



# hundkatzeferd

Das Fachmagazin für den Tierarzt

08|13

**Vet** 



## Gute Kinderstube?

Prof. Dr. Arwid Dauschies

Dr. Judith Keidel

## Gesunde Haut?

Dr. Stefanie Köbrich

## Herzliche Medikamente?

Dr. Andrea Vollmar

WICHTIGE  
INFORMATIONEN  
AUF DER RÜCKSEITE

**-Heel**

Mehrwissen: [www.heel-vetepedia.de](http://www.heel-vetepedia.de)

Stand A15  
Besuchen Sie uns:  
Leipziger Tierärztekongress  
16.01. – 18.01.2014  
Nutzen Sie unser Seminarangebot\*



# Juchee!

Endlich wieder beweglich.



**Zeel**<sup>®</sup>  
ad us. vet.

Für beweglichere Gelenke.

Für Wirksamkeit bei hoher Verträglichkeit.

Für eine umfassende Therapie.

\* „Chronische Nierenerkrankung der Katze – zielorientierte Diagnostik und erfolgreiche Therapie in der Praxis“  
Infos unter: [www.tieraerztekongress.de](http://www.tieraerztekongress.de)

Zeel ad us. vet. – Flüssige Verdünnung zur Injektion Reg.-Nr.: 17807.00.00

Homöopathisches Arzneimittel für Tiere: Pferd, Hund

Zus.: 1 Amp. zu 5 ml (= 5 g) enth.: Wirkstoffe: Cartilago suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a), Funiculus umbilicalis suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a), Embryo totalis suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a), Placenta totalis suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a) jeweils 5 mg; Solanum dulcamara Dil. D3, Symphytum officinale Dil. D6 jeweils 25 mg; Nadiidum Dil. D8 (HAB, Vors. 5a), Coenzym A Dil. D8 (HAB, Vors. 5a) jeweils 5 mg; Sanguinaria canadensis Dil. D4 7,5 mg; Arnica montana Dil. D3 50 mg; Sulfur Dil. D6 9 mg; Natrium diethyloxalacetatum Dil. D8 aquos (HAB, Vors. 8b), Acidum alpha-liponicum Dil. D8 aquos (HAB, Vors. 8b) jeweils 5 mg; Rhus toxicodendron Dil. D2 25 mg. Die Bestandt. 1 bis 11 werden über die letzten 2 Stufen gemäß HAB, Vors. 40a gemeins. potenziert. Sonst. Bestandt.: Natriumchlorid, Wasser für Injektionszwecke.

Registriertes homöopath. Arzneimittel, daher ohne Angabe einer therapeut. Indikation. Bei Fortdauer der Krankheitssymptome ist medizinischer Rat einzuholen. Gegenanz.: Keine bekannt. – Nebenwirk.: Keine bekannt.

Hinweis: Bei der Behandlung mit einem homöopathischen Arzneimittel können sich die vorhandenen Beschwerden vorübergehend verschlimmern (Erstverschlimmerung). Wartezeit: Pferd: 0 Tage

Packungsgrößen: Packungen mit 5 und 50 Ampullen zu 5 ml.

Biologische Heilmittel Heel GmbH, Dr. Reckeweg-Straße 2–4, 76532 Baden-Baden

# Good bye 2013 welcome 2014

Ein ereignisreiches Jahr neigt sich dem Ende zu, im TV bekommt man wieder eine Vielzahl von Jahresrückblicken zu sehen.

Manche Geschehnisse sind uns mehr im Kopf geblieben, andere haben wir möglicherweise schon wieder verdrängt.

Im Februar trat Papst Benedikt XVI. freiwillig zurück. Ob dies rein aus gesundheitlichen Gründen geschah, ist umstritten. Ein Ereignis in der römisch-katholischen Kirche, das sich nach dem Rücktritt von Papst Coelestin V. im Jahre 1294 erst zum zweiten Mal in der Geschichte wiederholte. Auch die Wahl des neuen Oberhauptes der katholischen Kirche zeichnete sich durch ein Novum aus. Das Konklave im Vatikan wählte mit Papst Franziskus erstmals einen Lateinamerikaner. Aus Italien erreichte uns die Nachricht, dass der ehemaligen italienischen Regierungschef Silvio Berlusconi erneut verurteilt wurde. Mehrere aufeinanderfolgende Parlamentswahlen waren durch die Loyalität seiner Anhänger geprägt. Anhänger hat er zwar immer noch, die werden aber immer weniger. Die „Süddeutsche Zeitung“ formulierte es ganz passend: „Das Ende eines Staatsverächters.“ Schattenseiten unseres Alltags entstanden auch durch Meldungen zu immer wiederkehrenden Naturkatastrophen. Überschwemmungen, Erdbeben, Brände oder auch extreme Stürme mit verheerenden Folgen wie zuletzt auf den Philippinen lassen uns nachdenklich werden. 2013 war aber auch ein schönes Jahr. Wir können mit Erleichterung darauf zurückblicken, dass Deutschland scheinbar sicher durch die Krise gekommen ist. Mir persönlich sind die Neuwahl eines niederländischen Königs und die Geburt des britischen Thronfolgers Prinz George in ganz besonderer Erinnerung geblieben. Und es soll sogar Menschen gegeben haben, die den Triple-Sieg des FC Bayern München ausgiebig gefeiert haben.

2013 war aber auch ein besonderes Jahr für unseren Verlag. Das Team von hundkatzeferd hat sich vergrößert und ich bin neu hinzugekommen. Die Weiterentwicklung unseres Magazins hundkatzeferd Vet mit

einem gesunden Themenmix aus verschiedenen Bereichen und unsere Teilnahme an zahlreichen Kongressen haben gezeigt, dass wir gespannt auf das neue Jahr und die weitere Zukunft sein können. Was wird uns erwarten? Die Welt wird sich weiter drehen und auch 2014 werden schöne und weniger schöne Ereignisse in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft stattfinden. Lassen wir uns einfach überraschen. Gerne werden wir Sie mit der hundkatzeferd auch im neuen Jahr überraschen. Neben einer Erhöhung der Auflage auf 15.000 Exemplare pro Ausgabe werden wir unsere Präsenz auf den namhaften Kongressen in

Deutschland, Österreich und in der Schweiz weiter ausbauen. Hinzu kommt die Veröffentlichung unseres neuen Magazins hundkatzeferd home für den Tierhalter. 2014 wird in jeglicher Form ein spannendes Jahr.

Nutzen Sie die Feiertage, um sich zu erholen und gestalten Sie sie nach Ihren eigenen Wünschen und Bedürfnissen. Ich wünsche Ihnen einen fantastischen Start in das neue Jahr und viel Freude bei der Lektüre der aktuellen Ausgabe.

→ Herzlichst Ihre Kathrin Witteborg

Foto: © panthermedia.net, Jiri Hera



## Verlag

succidia AG  
Verlag & Kommunikation  
Röfllerstraße 88  
64293 Darmstadt  
Tel. +49 61 51-360 56-0  
Fax +49 61 51-360 56-11  
info@succidia.de | www.succidia.de

## Herausgeber

Jörg Peter Matthes [JPM]<sup>1</sup>

## Objektleiter

Oliver Michaut<sup>2</sup>  
michaut@succidia.de

## Redaktion

Dr. Andrea Junker-Buchheit [AJB]<sup>3</sup>  
jubu@succidia.de

Jörg Peter Matthes [JPM]  
jpm@4t-da.de

Oliver Michaut [OM]  
michaut@succidia.de

Masiar Sabok Sir [MSS]<sup>4</sup>  
sabok@succidia.de

## Wissenschaftliche Beratung

Dr. Andrea Junker-Buchheit,  
jubu@succidia.de

## Anzeigenverkauf

Oliver Michaut, Leitung  
michaut@succidia.de

Kathrin Witteborg<sup>5</sup>  
witteborg@succidia.de

## Prokurist

Robert Erbdinger

## Anzeigenverwaltung

Svenja Rothenhäuser<sup>6</sup>  
rothenhaeuser@succidia.de

## Konzeption,

## Layout, Produktion

4t Matthes + Traut  
Werbeagentur GmbH  
www.4t-da.de  
Angelique Göll<sup>7</sup>  
goell@4t-da.de  
Tel. +49 6151-85 19-91

## Wissenschaftlicher Beirat

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

Dr. Klaus Bosler, Fachtierarzt für  
Pferde und Zahnheilkunde beim Pferd  
sowie Leiter der Pferdepraxis am Ried,  
Langenau

Prof. Dr. Manfred Coenen,  
Direktor Institut für Tier-  
ernährung, Ernährungsschäden  
und Diätetik, Veterinärmedizinische  
Fakultät, Universität Leipzig

Prof. Dr. Michael Fehr, Direktor der Klinik  
für Heimtiere, Reptilien, Zier- und Wildvögel  
und der Klinik für Kleintiere, Tierärztliche  
Hochschule Hannover

Univ. Prof. Dr. Anja Joachim, Leiterin des  
Instituts für Parasitologie am Department  
für Pathobiologie, Veterinärmedizinische  
Universität Wien

Dr. Birte Reinhold, Fachtierärztin für Pferde  
ICHTHYOL-GESELLSCHAFT, Hamburg

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

Prof. Dr. Sabine Tacke, Fachtierärztin für  
Anästhesiologie, Intensivmedizin, Schmerz-  
therapie und Chirurgie sowie stellvertretende  
Tierschutzbeauftragte an der Justus-Liebig-  
Universität Gießen

Prof. Dr. Werner Zimmermann  
Fachtierarzt FVH für Schweine,  
Dipl. ECPHM, ehem. Leiter Schweineklinik  
der Universität Bern/Schweiz

## 7. Jahrgang – 8 Ausgaben p.a.

### 3 Special Ausgaben p.a.

z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste 7-09/2012

## Preis

Einzelheft: 12 € incl. Versand  
Jahresabo (8 Ausgaben)  
Deutschland: 76 € incl. Versand, zzgl. MwSt.  
Europäisches Ausland: 92 €, incl. Versand

## Heftbestellung

hundkatzeperferd@succidia.de

## Druck

Frotscher Druck GmbH  
Riedstraße 8  
64295 Darmstadt  
www.frotscher-druck.de

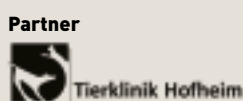
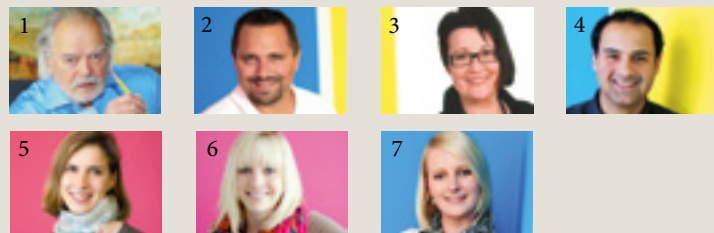
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Bei-  
träge und Abbildungen sind urheberrechtlich  
geschützt. Nachdruck – auch auszugsweise  
– ist nur mit schriftlicher Genehmigung und  
Quellenangabe gestattet. Der Verlag hat das  
Recht, den redaktionellen Beitrag in unverän-  
deter oder bearbeiteter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



Mitglied der Informationsgemeinschaft  
zur Feststellung der Verbreitung von  
Werbeträgern e.V. (IWV), Berlin

ZKZ 77685 ISSN 1866-5306

In dieser Ausgabe finden Sie unser  
Spezial hundkatzeperferd@home.  
Dieses wird ausschließlich der  
hundkatzeperferd Vet beigelegt.





## praxis

- 24 Kein Platz für Spione  
**Andreas Ackenheil**
- 40 Das Geheimnis des Erfolgs  
**Martina Mandt**

## pferd

- 26 Licht ins Dunkel  
**Bernadette Bracher**  
**Dr. Anja Kasperek**  
**Dr. Martin Waselau**

## nutztier

- 36 Parasiten in der Kinderstube  
**Prof. Dr. Arwid Dausgies**  
**Dr. Judith Keidel**

## more

- 01 editorial
- 04 interna
- 06 news
- 34 Schnelle Klarheit  
**Dr. Dorothee Geier-Dömling**
- 41 Die Vorleserin
- 42 Schlangen in Gefahr  
**Dr. Silvia Blahak**
- 47 aus der Industrie
- 50 insider
- 51 Marktplatz
- 52 mix

## kleintier

- 08 Herzliche Medikamente  
**Dr. Andrea Vollmar**
- 12 Tumorspezifisches Impfen  
**Dr. Thomas Grammel**  
**Dr. Claudia Dettmer-Richardt**
- 16 Fit wie ein junger Hüpfen  
**Dr. Ina Schneiderat**
- 20 Angriffsfläche Haut  
**Dr. Stefanie Köbrich**
- 30 Pseudoparasiten auf der Spur  
**Dr. Ronald Schmäschke**

## Endokrinologie



22. bpt-Intensivfortbildung Kleintierpraxis  
20. bis 23. Februar 2014, Bielefeld

Alle Infos und Online-Anmeldung ab November/Dezember 2013:  
[www.bpt-akademie.de](http://www.bpt-akademie.de)

## Jetzt geht's an den Tierhalter

**Seit knapp acht Jahren unterhält und informiert die hundkatzeperd vet nun schon Tierärzte im deutschsprachigen Raum. Das Projekt „von Tierärzten für Tierärzte“ ist ein voller Erfolg, die gute Entwicklung der letzten Monate bestätigt das. Also dachten wir: nun sind die Tierhalter an der Reihe.**

Noch ein Tierhaltermagazin? Wieso das denn? In der Tat gibt es auf dem Markt eine Menge guter und eine noch größere Menge nicht so guter Zeitschriften für Tierhalter. Ich selbst erinnere mich noch sehr gut daran, dass meine Schwester immer ganz aufgeregt mit „Ein Herz für Tiere“ vom Kiosk nachhause kam. Und auch neuere Zeitschriften wie z.B. die „dogs“ zeigen, dass dem Tierhalter interessante und optisch ansprechende Lektüre angeboten wird. Fundierte medizinische Informationen findet man allerdings eher selten. Aber gerade das interessiert

Tierhalter, wenn sie mit ihrem Vierbeiner im Wartezimmer sitzen. hundkatzeperd home ist das neue Magazin, das der Leser ausschließlich in Ihrem Wartezimmer findet.

Das Ziel muss lauten, mit einem modernen und trendigen Magazin den Tierhalter auch richtig zu erreichen und ihn nicht bloß zum Durchblättern zu bewegen, während seine Gedanken vielleicht schon irgendwo ganz anders sind. Das schafft man mit Inhalten, die perfekt auf die Interessen des Halters zugeschnitten sind, mit einer Optik, welche die Lektüre zu einem echten Lesevergnügen werden lässt und last but not least gemeinsam mit interessierten Tierärzten: Bilden Sie mit uns ein Netzwerk, in dem Sie die Inhalte für Tierhalter mitbestimmen! Geben Sie dem Tierhalter Hintergrundinformationen zu Ihrem Handlungsfeld an die Hand! Bestellen Sie kostenfrei Exemplare, die Sie in Ihrer Praxis / Klinik auslegen können! Wir haben seit Jahren enge Kontakte

zur Tierärzteschaft – lassen Sie uns das gemeinsam nutzen, um dem Tierhalter ein Magazin zu bieten, das er so noch nie gesehen hat.

Ein Leser der hundkatzeperd vet sagte mir vor einiger Zeit, dass wir das iPad unter den Fachmagazinen für Tierärzte sind. Das haben wir als Kompliment aufgefasst. Lassen wir die hundkatzeperd home zum iPad in Ihrem Wartezimmer werden. Qualität setzt sich durch, die Tierhalter werden es Ihnen danken.

**Ihr Masiar Sabok Sir**



## Hallo Fans

Ich weiß, dass Ihr schon lange darauf wartet und deshalb sollt Ihr es jetzt noch im alten Jahr erfahren. Ich bin nicht mehr zu haben. Ich habe mal wieder so gut ausgesehen, dass zwei ganz nette Menschen mir nicht widerstehen konnten. Meine letzten Zweifel wurden beseitigt, als mir der Mensch mitteilte, er sei Verleger einer besonders attraktiven Zeitschrift für Veterinärmediziner (vielleicht brauche ich da ja mal einen oder eine) und außerdem ist er auch noch mit der Agentur verbunden, in der Angie Göll immer das tolle Layout zum Heft macht. Lange Rede, kurzer Sinn – ich bin eingezogen, ich hieß Maja. Die haben mich umgetauft, jetzt heiße ich Frau Mayer.

**Euch allen wünsche ich ein schönes Fest und einen guten Rutsch in das neue Jahr. So, wie ich ihn gerade hatte: in eine neue ganz schöne Umgebung.**





lich sowohl auf der Tanzfläche als auch auf dem Kongress keine Müdigkeit gezeigt. Denn wer arbeitet, der darf auch feiern. Und wer feiert, der kann am nächsten Morgen auch arbeiten. Wäre auch schade drum, wenn dem nicht so wäre, denn das Get Together war, wie man unschwer erkennen kann, ein voller Erfolg, genauso wie die 79. bpt-Fachmesse Veterinärmedizin, auf der rund 140 Aussteller ein umfangreiches Angebot für alle Bereiche der tierärztlichen Praxis präsentierten. Wir freuen uns auf den nächsten bpt-Kongress, der vom 20. bis 23. Februar 2014 in Bielefeld stattfinden wird.

**Oliver Michaut &  
Kathrin Witteborg**

## Tanzen und arbeiten

Schön, wenn sich das Angenehme mit dem Nützlichen verbindet. So geschehen auf dem diesjährigen bpt-Kongress, der vom 26. bis 29. September im Congress Center Rosengarten in Mannheim stattgefunden

hat. Reichlich Gelegenheit zum Austausch bot das traditionelle Get Together am Abend des zweiten Kongresstages mit gefüllter Tanzfläche bis spät in die Nacht. Für hundkatzeperfer haben wir selbstverständ-

**Ab sofort hält Sie hundkatzeperfer  
Vet auch auf Facebook auf dem  
Laufenden**

[www.facebook.com/Hundkatzeperfer](http://www.facebook.com/Hundkatzeperfer)



## Hallo Comfortis®! Bye, bye Flöhe!

Monatliche Kautabletten  
für eine schnelle  
Flohkontrolle



Jetzt für  
Hunde & Katzen

Comfortis® ...

- ▶ beginnt Flöhe innerhalb von 30 Minuten abzutöten – noch bevor diese Eier legen können, was neue Infestationen verhindern kann<sup>1,2</sup>
- ▶ wirkt systemisch – eine ideale und verlässliche Flohkontrolle für Hunde und Katzen, die mit Kindern oder anderen Tieren zusammenleben
- ▶ ist verschreibungspflichtig – fördert Ihre Kundenbindung



**Comfortis®**  
(Spinosad)  
Kautabletten für  
Hunde und Katzen

**Produkt/Bezeichnung:** Comfortis® Kautabletten für Hunde und Katzen. **Zusammensetzung:** Jede Tablette enthält: **Wirkstoff:** Spinosad 90 mg, 140 mg, 270 mg, 425 mg, 665 mg, 1040 mg oder 1620 mg. **Sonstige Bestandteile:** Mikrokristalline Cellulose, künstliches Rindfleischaroma, Hydroxypropylcellulose, hochdisperses Siliciumdioxid, Croscarmellose-Natrium, Magnesiumstearat. **Anwendungsgebiete:** Hunde und Katzen: Behandlung und Vorbeugung von Befall mit Flöhen (*Ctenocephalides felis*). Die vorbeugende Wirkung gegen einen erneuten Befall mit Flöhen ist eine Folge der adultiziden Wirkung und der Reduktion der Eiproduktion und hält für bis zu 4 Wochen nach einer einmaligen Anwendung des Tierarzneimittels an. Das Tierarzneimittel kann als Teil der Behandlungsstrategie zur Kontrolle der allergischen Flohdermatitis (FAD) verwendet werden. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei Hunden und Katzen im Alter von unter 14 Wochen. Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen: Hunde:** Bei Hunden ist Erbrechen eine häufig beobachtete Nebenwirkung, die in den ersten 48 Stunden nach der Verabreichung auftritt und höchstwahrscheinlich von einer lokalen Wirkung auf den Dünndarm verursacht wird. In der Feldstudie trat Erbrechen am Tag oder am Tag nach der Verabreichung von Spinosad in einer Dosierung von 45–70 mg/kg Körpergewicht in einer Häufigkeit von 5,6 %, 4,2 % und 3,6 % jeweils nach der ersten, zweiten bzw. dritten monatlichen Behandlung auf. Bei Hunden, die eine Dosis im oberen Dosisbereich erhielten, war die Inzidenz nach der ersten und zweiten Behandlung höher (8 %). In der Mehrzahl der Fälle war das Erbrechen vorübergehend, mild und erforderte keine symptomatische Behandlung. Andere, gelegentliche oder seltene unerwünschte Nebenwirkungen bei Hunden waren Lethargie, Anorexie, Diarrhoe, Ataxie oder Krampfanfälle. **Katzen:** Bei Katzen ist Erbrechen eine häufig beobachtete Nebenwirkung, die in den ersten 48 Stunden nach der Verabreichung auftritt und höchstwahrscheinlich durch eine lokale Wirkung auf den Dünndarm verursacht wird. In der globalen Feldstudie trat Erbrechen am Tag der Verabreichung von Spinosad in einer Dosierung von 50–75 mg/kg Körpergewicht bzw. einen Tag später in den ersten drei Behandlungsmonaten in einer Häufigkeit von 6 bis 11 % auf. In der Mehrzahl der Fälle war das Erbrechen vorübergehend, mild und erforderte keine symptomatische Behandlung. Andere häufig beobachtete Nebenwirkungen bei Katzen waren Diarrhoe und Anorexie, Lethargie, Konditionsverlust und Speichelbildung traten gelegentlich auf. Krampfanfälle waren seltene Reaktionen. **Wartezeit:** Nicht zutreffend. **Verschreibungspflichtig, Zulassungsinhaber:** Eli Lilly and Company, Ltd. Priestley Road, Basingstoke, Hampshire, RG24, 9NL, Vereinigtes Königreich. Falls weitere Informationen über das Tierarzneimittel gewünscht werden, setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen Vertreter des Zulassungsinhabers in Verbindung: Lilly Deutschland GmbH, Abt. Elanco Animal Health, Werner-Reimers-Str. 2-4, 61352 Bad Homburg. **Referenzen:** 1. Blagburn BL *et al* (2010) Veterinary Parasitology 168: 312-317. 2. Paarlberg TE *et al* (2011) Elanco Study T9CUS100002. Eli Lilly and Company. Tablette nicht in korrekter Relation zu Hund und Katze.

© 2013 Elanco, ein Geschäftsbereich der Eli Lilly & Company. Comfortis® ist eine eingetragene Handelsmarke der Eli Lilly & Company.

Elanco Animal Health  
Lilly Deutschland GmbH

Werner-Reimers-Str. 2-4  
61352 Bad Homburg

Tel.: 0800/4 534 847  
Fax: 0800/7 234 083

E-Mail:  
kundenbetreuung@elanco.com

DECAHCMF00083

**Elanco**



Verhaltensforscherin Zsófia Virányi mit einem Wolf.  
© Wolf Science Center

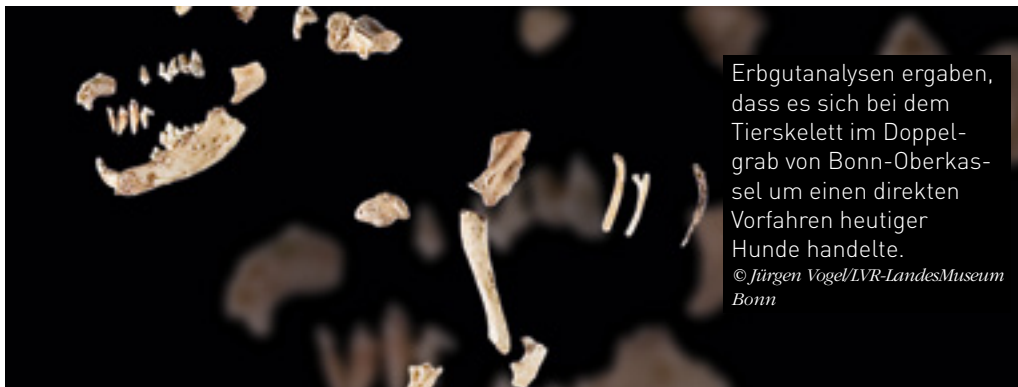
## Zuschauen und Lernen

Hunde sind höchst soziale und kommunikative Tiere, die von ihren Artgenossen und auch vom Menschen lernen können. Ob diese Fähigkeit bereits bei den Wölfen vorhanden war, oder ob das Lernen vom Menschen erst mit der Domestikation eingeführt wurde, untersuchten Forscherinnen des Messerli Forschungsinstitutes an der

Vetmeduni Vienna. Sie verglichen das soziale Lernverhalten der Wölfe mit dem der Hunde. Das Ergebnis: Wölfe und Hunde lernen von Artgenossen und auch vom Menschen.

→ [www.wolfscience.at](http://www.wolfscience.at)

→ [www.vetmeduni.ac.at](http://www.vetmeduni.ac.at)



Erbgutanalysen ergaben, dass es sich bei dem Tierskelett im Doppelgrab von Bonn-Oberkassel um einen direkten Vorfahren heutiger Hunde handelte.  
© Jürgen Vogel/LVR-LandesMuseum Bonn

## Der Hund ist ein Europäer

Wann und wo fand die Domestizierung des Hundes statt? Genetische Analysen durch ein internationales Forscherteam um Olaf Thalmann von der Turku Universität in Finnland belegen, dass der Beginn der Domestizierung des Hundes vor 18.000 bis 32.000 Jahren in Europa stattfand. Bei der

Untersuchung spielten auch Hundeknochen aus dem berühmten „Doppelgrab von Oberkassel“, das von Wissenschaftlern des LVR-LandesMuseum Bonn und der Universität Bonn neu bearbeitet wird, eine wichtige Rolle.

→ [www.uni-bonn.de](http://www.uni-bonn.de)

## Liquorentnahme und -untersuchung

Im Rahmen des Leipziger Tierärztekongresses findet am 17.01.2014 (14–17 Uhr) der Kurs „Liquorentnahme und -untersuchung beim Kleintier“ statt. Die Technik der Liquorentnahme wird den Teilnehmern in einem Einführungsvortrag theoretisch vermittelt und danach an Kadavern praktisch geübt. Anschließend wird die Auf-

arbeitung des Liquors im Labor demonstriert. Die Teilnehmer haben dann die Möglichkeit, die Interpretation typischer Befunde anhand von Beispielen selbstständig zu üben. Voranmeldung notwendig: <http://www.ltk.uni-leipzig.de/en/node/127>

→ [www.tieraerztekongress.de](http://www.tieraerztekongress.de)

## Nachfolge Bft-Geschäftsführung

Dr. Sabine Schüller wird zum 01.04.2014 neue Geschäftsführerin des Bundesverbandes für Tiergesundheit e.V. (BfT) und tritt damit die Nachfolge von Dr. Martin Schneiderei an, der im September des Jahres völlig unerwartet verstorben ist. Die 51-jährige Tierärztin war von 1992 bis 1999 als technisch-wissenschaftliche Leiterin schon einmal für den BfT tätig. Sie bekleidete danach verschiedene Positionen in der Tiergesundheitsindustrie, zuletzt hatte sie bei MSD die Position des Executive Director Global Public Policy Animal Health inne.



→ [www.bft-online.de](http://www.bft-online.de)

## Einfach und schnell: VetStage

Nach über einem Jahr Entwicklungszeit und umfangreicher Testphase durch knapp 10.000 Besucher ist VetStage ab dem 11.11.2013 in neuem Gewand und mit optimierten Funktionen wieder online. Auf [www.vetstage.de](http://www.vetstage.de) finden sich Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Veterinärmarkt. Arbeitnehmer, Absolventen oder Studenten suchen kostenfrei anhand spezifischer Filterfunktionen (Region, Fachgebiet, Persönliches) nach dem Angebot, das zu ihnen passt und bewerben sich online mit wenigen Klicks. Arbeitgeber schalten in wenigen Schritten eine einfache Stellenanzeige (Standardanzeige kostenlos), die sofort online zu sehen ist. Neben der Vermittlung werden die Besucher über den Newsletter sowie das Magazin mit Infos rund um die Bewerbung und Personalmanagement unterstützt. Das neue Konzept überzeugt: Frau PD Dr. Susanne Alldinger freut sich als Geschäftsführerin der DVG über die Kooperation: „Die Plattform ist wichtig und unterstützenswert“. VetStage ist außerdem Partner des bpt, der FIT, des VMF und des bvvd e.V. Der Bundesverband der Veterinärmedizinierenden in Deutschland hat die Umsetzung des Projektes seit 2012 vorangetrieben: „Da gute Praktika unsere Zukunft sind, haben wir den Gedanken der Plattform mitentwickelt und unterstützt. Wir sind davon überzeugt, dass Studierende und Praxisinhaber davon profitieren.“ erklärt die Bundesvorsitzende Katharina Heilen.

→ [www.vetstage.de](http://www.vetstage.de)



# hundkatzeperd VET bittet Sie um 10 Minuten Ihrer Zeit

**In unserer letzten Ausgabe (07.13) haben wir Sie gebeten, das „Mars Petcare Projekt“ in Form Ihrer Teilnahme an unserer 10-minütigen Umfrage zu unterstützen.**

**Dr. Cornelia Ewering mit Informationen zur Umfrage Mars Petcare Projekt.**

Warum sollte ich mir als Tierarzt 10 Minuten Zeit für diese Umfrage nehmen? Dass die Beziehung zwischen Tier und Tierhalter ein wichtiger Faktor in der Tierarztpraxis ist, ist nichts Neues für Sie und Sie erleben es täglich. Wie weit das allerdings gehen kann, hat mich in der Vorbereitung dieses Projektes überrascht. Die Mensch-Katzen-Beziehung beeinflusst nachweislich:

- den Grad an Zuwendung, den die Katze erhält,
- die Compliance des Tierhalters zu den tierärztlichen Instruktionen,
- die Halterzufriedenheit und seine Loyalität und sogar
- klinische Veränderungen\*.

Wenn sich Tierhalter in ihrer Mensch-Tierbeziehung unterscheiden (und hier erwei-

tern wir die Arbeitshypothese auf den Hund)- es vielleicht sogar verschiedene Tierhaltertypen gibt (ähnlich der bekannten Elterntypen), dann macht es möglicherweise Sinn, sie jeweils maßgeschneidert anzusprechen und damit am Ende über eine verbesserte Compliance sogar den klinischen Status unserer Patienten zu verbessern.

Ihre Meinung, vor allem aber auch Ihre Erfahrung und Kommentare helfen, diese Hypothese auf ihre Relevanz zu prüfen und sie mit Leben zu füllen. Neben Ihrer Einschätzung zur Relevanz dieses Themas sind uns vor allem die Kommentarfelder wichtig. Hier erfahren wir wirklich, was Sie als praktizierender Tierarzt bewegt und wie Sie mit dem Thema Gewichtsmanagement umgehen. Das macht aus dem Ergebnis der Umfrage nicht nur eine Statistik, sondern eine mit persönlichen Erlebnissen und Erfahrungen versehene Sammlung von best practice. Von der Praxis für die Praxis. Die Ergebnisse werden in einem kostenlosen Kompendium für Tierärzte zusammengefasst, von dem ich mir ein besseres Verständnis verschiedener Tierhaltertypen und hilfreiche Tipps für einen effektiven Umgang mit ihnen erhoffe.

**Die Umfrage finden Sie unter [www.hundkatzeperd.com](http://www.hundkatzeperd.com)**

(Ihre Daten werden vertraulich behandelt, unter allen Teilnehmern werden drei Amazon Gutscheine im Wert von 100 Euro verlost)

**Mit kollegialem Gruß  
Dr. med. vet. Cornelia Ewering,  
Mars Petcare**

*\*Quelle The impact of the bond between owner and cat on treatment and recovery  
Dr. Sandra McCune  
WALTHAM Centre for Pet Nutrition, The London Vet Show. 16th November 2012 CABI Symposium on Animal Welfare and Behaviour: The Human Animal Bond – What it means in veterinary practice*

Foto: © panthermedia.net, Ruslan Olinchuk



**NEU**  
für  
Kleintiere

## HAUTSTRESS LASS NACH ICHTHO VET® INTENSIV-PFLEGE VON ICHTHYOL®



### ICHTHO VET® DERMA-CREME

- beruhigend bei trockenen, rissigen Hautirritationen
- wohltuend bei Juckreiz
- unterstützt die Hautregeneration



### ICHTHO VET® DERMA-SHAMPOO

- wohltuend bei Juckreiz und Hautirritationen
- erleichtert das Ablösen von Schuppen und Krusten
- unterstützt die Hautregeneration



### ICHTHO VET® DERMA-GEL

- beruhigend bei feuchten Hautirritationen
- wohltuend bei Juckreiz
- unterstützt die Hautregeneration





# Herzliche Medikamente

Therapie der Herzinsuffizienz beim Hund

Dr. Andrea Vollmar, Tierärztliche Praxen für Kleintiere,  
Kardiologie, Augenheilkunde, Bonn und Wissen

Ziele der verfügbaren Ansätze zur Therapie der Herzinsuffizienz sind darauf ausgerichtet, die Herzförderleistung zu verbessern, Stauungserscheinungen und Klappeninsuffizienzen zu reduzieren und Arrhythmien zu behandeln. Die Aktivierung verschiedener Neurohormone spielt eine wichtige Rolle im Krankheitsverlauf und kann durch Medikamente erfolgreich beeinflusst werden.

Die gegenwärtigen Therapiemöglichkeiten beinhalten die Anwendung von Diuretika, ACE-Hemmern, positiv inotropen Medikamenten/Calcium Sensitizern und ggf. anderen Vasodilatoren. Die häufigsten Ursachen für kongestives Herzversagen und den kardial bedingten Tod stellen beim Hund die degenerative Mitralklappeninsuffizienz (MI) und die dilatative Kardiomyopathie (DCM) dar. Beide Erkrankungen verlaufen über Monate bis Jahre langsam progressiv. Bei einer DCM sollte eine medikamentöse Behandlung so früh wie möglich eingeleitet werden, bei der MI hingegen erst im fortgeschrittenen Krankheitsstadium. Mithilfe der Echokardiografie kann die Myokardfunktion, die Schwere einer Klappeninsuffizienz, das kardiale Remodeling und die intrakardialen Druckverhältnisse eingeschätzt werden.

## Chronische degenerative AV-Klappenerkrankung

Die Veränderungen beginnen als kleine Verdickungen am freien Rand der Klappe, später entsteht eine Verformung mit aufgerollten Rändern. Die Chordae tendineae werden knotig, verlängern sich und können reißen. Hingegen ist die Herzmuskulatur nicht erkrankt und zeigt eine normale Funktion, bis sich im Endstadium eine Volumenüberlastungskardiomyopathie entwickelt.

## Dilatative Kardiomyopathie (DCM)

Das klinische Bild einer DCM kann durch verschiedene pathologische Prozesse entstehen (zahlreiche genetische Mutationen, Virusinfektion, Autoimmunität, Toxine, Mangel an bestimmten Nährstoffen, tachykardie-induziert). Die primäre oder idiopathische DCM ist die häufigste Form beim Hund und kommt bei verschiedenen Rassen gehäuft als Erbkrankheit vor. Bei einigen Rassen können diätetische Faktoren beteiligt sein (z.B. Taurin- und L-Carnitin-responsive Kardiomyopathie beim Amerikanischen und Englischen Cocker Spaniel). Bei der DCM handelt es sich um eine Primärerkrankung des Myokards, die zur systolischen und diastolischen Dysfunktion mit Herzerweiterung führt. Durch Dilatation des AV-Anulus und Papillarmuskeltrophie entstehen sekundäre Mitralklappen- oder Trikuspidalinsuffizienzen. Herzrhythmusstörungen können bei verschiedenen Rassen charakteristische Unterschiede aufweisen (ventrikuläre Extrasystolen beim Dobermann, Boxer und Saluki, Vorhofflimmern beim

Irishen Wolfshund). Bei den meisten Hunden verläuft eine DCM über Monate bis Jahre langsam chronisch progressiv, bis der Hund entweder an einem plötzlichen Herztod stirbt (mit oder ohne zuvor erkennbaren klinischen Symptomen) oder bis sich ein kongestives Herzversagen entwickelt. Die präklinische Phase der DCM kann insbesondere echokardiografisch bzw. bei Boxern und Dobermännern in Verbindung mit einer Holter-EKG-Untersuchung früh diagnostiziert werden. Neuere Untersuchungen belegen, dass bei Hunden durch Beginn einer Medikation im Frühstadium der DCM die Lebenserwartung verbessert und das Fortschreiten der Erkrankung in ein klinisches Stadium mit Stauungsercheinungen verzögert wird.

## Neurohormonelle Aktivierung bei Herzinsuffizienz

Bei Herzinsuffizienz werden neurohormonelle Systeme aktiviert, die zunächst das notwendige Herzminutenvolumen, den Blutdruck und die Gewebedurchblutung aufrechterhalten durch Steigerung von Herzfrequenz, renaler Natrium- u. Wasserretention sowie periphere Vasokonstriktion. Im Krankheitsverlauf führt die anhaltende neurohormonelle Aktivierung zu einer Dilatation der Vorhöfe und Ventrikel, Stauungssymptomen sowie zu gesteigerter Mortalität. Je nach kardialer Grunderkrankung wird im Folgenden auf Prinzipien und Besonderheiten bei der Auswahl der Medikamente eingegangen.

## Therapie bei DCM

**Pimobendan** Im präklinischen Stadium der DCM Verzögerung der klinischen Erkrankung und Verbesserung der Survival; bei klinischer DCM Verbesserung von Lebensqualität und Survival.

### ACE- Hemmer

**Diuretika** Furosemid, bei Pleuraerguss oder Aszites Spironolacton dazugeben.

**β-Blocker** gegen sympathische Daueraktivierung besonders bei Tachykardien.

**Taurin** 50 mg/kg 2–3 x tgl. oral bei erniedrigtem Bluttaurinspiegel.

**Antiarrhythmika** Oft erfolgt eine Besserung von Arrhythmien bereits nach Besserung der Myokardhypoxie unter Standardmedikation.

**Diltiazem + Digitalis** bei Vorhofflimmern zur Herzfrequenzkontrolle

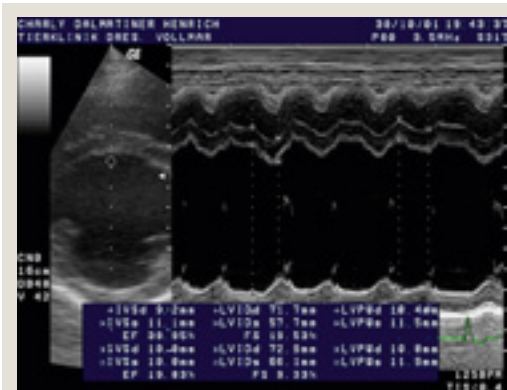


**Andrea Vollmar** ist Diplomate des European College of Veterinary Internal Medicine-CA Cardiology, Fachärztin für Kleintiere und trägt die Zusatzbezeichnungen Kardiologie und Augenheilkunde. Sie arbeitet in zwei eigenen Überweisungspraxen in Bonn und Wissen/Sieg mit den Schwerpunkten Kardiologie und Augenheilkunde, einschließlich Thoraxchirurgie und Augenoperationen. Sie ist durch zahlreiche Vorträge und Publikationen in der Kardiologie international bekannt.

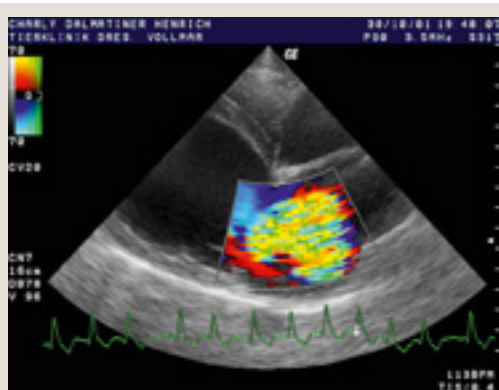
- beim DSH mit ventrikulären Extrasystolen: Vorsicht mit Sotalol
- beim Boxer, guter Erfolg mit Mexiletin + Atenolol oder + Sotalol; alternativ Amiodaron.

## Therapie bei Myokardhypertrophie durch hgd. Aortenstenose oder bei hypertropher Kardiomyopathie (HCM)

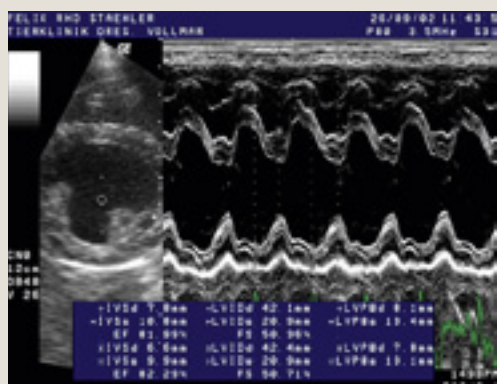
Es liegt eine diastolische Dysfunktion durch Hypertrophie und Steifheit der Ventrikel vor. Folgeprobleme sind schlechte Coronarperfusion, Myokardischämie, Arrhythmien. Die notwendigen hohen Füllungsdrücke begünstigen ein kongestives Links-herzversagen. Behandlungsziel: Verbesserung der myokardialen Relaxation u. Ventrikelfüllung, Verbesserung des Lungenödems und von Arrhythmien.



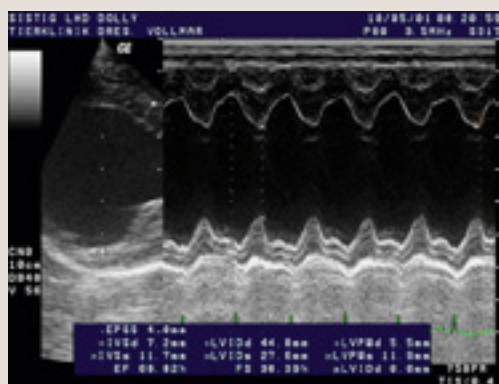
**Abb. 1** M-Mode im Querschnitt des linken Ventrikels bei einem Dalmatiner mit DCM. Deutlich erkennbar ist die Erweiterung des linken Ventrikels mit schlechter Kontraktilität (FS bei 14 %, EF bei 29 %).



**Abb. 2** Sekundäre Mitralklappeninsuffizienz bei einem Dalmatiner mit Linksherzerweiterung durch DCM.



**Abb. 3** M-Mode im Querschnitt des linken Ventrikels bei einem Rauhaarteckel mit hochgradiger Mitralklappeninsuffizienz. Deutlich erkennbar ist die Hyperkinese des interventrikulären Septums (IVS). Die Funktionsparameter FS (%) und EF (%) wären wenig hilfreich bei der Interpretation der Messwerte. Der stark vergrößerte EDVI von 197,2 ml/m<sup>2</sup> BSA ist aber charakteristisch für eine hochgradige Volumenüberladung des linken Ventrikels, während der ESVI von 35,2 ml/m<sup>2</sup> BSA zeigt, dass die systolische Myokardfunktion noch erhalten ist.



**Abb. 4** M-Mode im Querschnitt des linken Ventrikels bei einem Langhaarteckel mit hochgradiger Mitralklappeninsuffizienz: Eine Hyperkinese des interventrikulären Septums (IVS) liegt auch vor. Die Funktionsparameter FS (%) und EF (%) wären wenig hilfreich bei der Interpretation der Messwerte. Hingegen zeigt der stark vergrößerte EDVI von 226,3 ml/m<sup>2</sup> BSA eine hochgradige Volumenüberladung des linken Ventrikels an, während der ESVI von 70,7 ml/m<sup>2</sup> BSA verdeutlicht, dass bei dem Patienten auch die systolische Myokardfunktion herabgesetzt ist.

**β-Blocker** Durch Senken der sympathischen Aktivität niedrigere HF u. weniger Arrhythmien, durch negative Inotropie Besserung insbesondere dynamischer Ausflußtraktobstruktionen.

**Calciumantagonisten** Besserung der myokardialen Relaxation, Senkung der HF.

**Diuretika** bei Stauungserscheinungen Furosemid evtl. + Spironolacton.

Kein Digitalis o.a. positiv inotrope Medikamente.

## Therapie der degenerativen Mitral- Klappeninsuffizienz

Die ideale medikamentelle Behandlung bei AV-Klappendegeneration müsste die molekularen und biochemischen Veränderungen der Klappen verhindern oder reparieren. Gegenwärtig gibt es kein Medikament, das

die Mitralklappendegeneration aufhalten kann. Generell stellt eine ggf. MI eine relativ benigne Erkrankung mit geringem Risiko für einen plötzlichen Herztod dar. Die Mehrzahl der Hunde, die ein kongestives Herzversagen entwickeln, stirbt jedoch innerhalb eines Jahres nach Auftreten klinischer Symptome oder muss euthanasiert werden. Die Standardbehandlung bei kongestivem Herzversagen durch MI besteht in der Verabreichung von Diuretika (Furosemid +/- Spironolacton), ACE-Hemmer und Pimobendan (ACVIM consensus statement, 2009; CHIEF-Leitlinien, 2005). Hingegen besteht noch kein eindeutiger Konsensus bezüglich der Therapie vor Einsetzen des kongestiven Herzversagens. Mehrere Studien ergaben keinen positiven oder eher einen negativen Einfluss bei zu früher Medikation für ACE-Hemmer und Pimobendan.

Nach derzeitigem Kenntnisstand wäre anzuraten, bei Vorliegen einer asymptomatischen MI das Ausmaß der Klappeninsuffizienz und der Größenzunahme der Herzkammern durch echokardiografische Verlaufsuntersuchungen in Abständen von sechs Monaten bis zu zwei Jahren zu kontrollieren. Bei Vergrößerung des linken Vorhofs und diastolischer Vergrößerung des linken Ventrikels (EDVI > 100 ml/m<sup>2</sup> BSA) wird mit Furosemid +/- Spironolacton und ACE-Hemmer begonnen, bei systolischer Vergrößerung des linken Ventrikels (ESVI > 35 ml/m<sup>2</sup> BSA) dann Pimobendan hinzugeben. Liegt ein Lungenhochdruck vor, sollte man durch Gabe von ACE-Hemmer, Furosemid, Pimobendan und Spironolacton den Druck im linken Vorhof senken, bei unzureichendem Erfolg zur pulmonalen Vasodilatation Sildenafil einsetzen. Liegt hingegen ein systemischer Bluthochdruck vor, nimmt auch die regurgitierte Blutmenge einer MI zu. Zur Blutdrucksenkung werden Kombinationen von ACE-Hemmer, Amlodipin und evtl. Furosemid verwendet.

## Therapie bei fulminantem Lungenödem

### Stress vermeiden, Käfigruhe

**Sauerstoff** Fluss von 6–10 l/min, initial 50–100% O<sub>2</sub> erforderlich, evtl. Intubation u. PEEP-Beatmung.

**Furosemid** initial 3–5 mg/kg alle 2–4 Std i.v. oder 1–2 mg/kg alle 15–30 min.

**Aminophyllin** reduziert Bronchokonstriktion: 6–10 mg/kg i.v., i.m., s.c.

**Diazepam** Angstreduktion

**Dihydralazin** 0,5–1 mg/kg oral alle 2–4 Std. dann alle 12 Std., unter Blutdruckkontrolle (systol. 90–110 mm Hg) um die Nachlast zu senken, später ACE-Hemmer

**Vetmedin, Dobutamin, Dopamin**, um die Kontraktilität zu steigern.

→ [andreavollmar@gmx.de](mailto:andreavollmar@gmx.de)

Foto: © istockphoto.com, jpique

## take home

Bei DCM-Diagnose sollte möglichst früh mit einer Medikation (Pimobendan, evtl. ACE-Hemmer) begonnen werden. Bei Mitralklappeninsuffizienz sollte auf keinen Fall bei Feststellen eines Herzgeräusches wahllos behandelt werden, solange keine Stauungserscheinungen vorliegen. Eine differenzierte Einschätzung ist durch echokardiografische Untersuchungen möglich.

# Die maßgeschneiderte Therapie für Ihren Behandlungserfolg



## Die individuelle Therapie mit ACE-Hemmer bei Herzinsuffizienz.<sup>1</sup>

- Fortekor® als Standardtherapie für leichte bis mittelschwere Fälle
- Fortekor® in Kombination mit weiteren Präparaten zur individuellen Behandlung fortgeschrittener und schwerer Fälle



**Fortekor®**  
Der ACE-Hemmer  
Ihres Vertrauens

**Fortekor Gourmet 2.5 mg, Fortekor Flavour 5 mg, Fortekor Flavour 20 mg, ACE Hemmer, Wirkstoff:** Benazeprilhydrochlorid **Für Tiere:** Katzen und Hunde **Zusammensetzung:** 1 Tablette Fortekor Gourmet 2,5 mg enthält: 2,5 mg Benazeprilhydrochlorid, 1 Tablette Fortekor Flavour 5 mg enthält: 5 mg Benazeprilhydrochlorid, 1 Tablette Fortekor Flavour 20 mg enthält: 20 mg Benazeprilhydrochlorid. **Anwendungsgebiete:** Fortekor Gourmet 2,5 mg und Fortekor Flavour 5 mg: Hunde: Zur Behandlung der kongestiven Herzinsuffizienz. Katzen: Zur Verminderung der Proteinurie, bei chronischer Niereninsuffizienz. Fortekor Flavour 20 mg: Hunde: Zur Behandlung der kongestiven Herzinsuffizienz. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei einer Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. Nicht anwenden bei niedrigem Blutdruck, reduziertem Blutvolumen, verringerter Natrium-Konzentration im Blut oder akutem Nierenversagen. Nicht anwenden bei hämodynamisch relevanter Aorten- und Pulmonalstenose. Nicht bei trächtigen oder säugenden Hunden oder Katzen anwenden. Die Sicherheit von Benazeprilhydrochlorid wurde nicht bei trächtigen oder säugenden Tieren untersucht. **Nebenwirkungen:** In seltenen Fällen können bei Hunden vorübergehend Erbrechen oder Müdigkeit beobachtet werden. Bei Katzen und Hunden mit chronischer Niereninsuffizienz kann Fortekor zu Beginn der Behandlung die Plasmakreatinin-Konzentrationen erhöhen. Dies ist auf die Blutdrucksenkung in der Niere zurückzuführen, die durch diese Wirkstoffgruppe verursacht wird, und ist, wenn keine weiteren Symptome auftreten, kein Grund, die Therapie abzubrechen. Fortekor Gourmet 2,5 mg und Fortekor Flavour 5 mg kann den Futterverzehr und somit das Körpergewicht bei Katzen erhöhen. Bei Katzen wurde in seltenen Fällen über Erbrechen, Appetitlosigkeit, Dehydratation (Austrocknung), Apathie und Durchfall berichtet. **Verschreibungspflichtig:** Novartis Tiergesundheit GmbH, Zielstattstr. 40, 81379 München. **Hinweis für Österreich:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Zulassungsinhaber:** Novartis Animal Health GmbH, Biochemiestr. 10, 6250 Kundl. Weitere Informationen siehe Austria Codex Fachinformation.

Fortekor® (Benazeprilhydrochlorid) ist ein eingetragenes Warenzeichen der Novartis AG, Basel, Schweiz.  
© 2013, Novartis Animal Health Inc., Basel, Schweiz | FO DE-AUT 2013-12-06

**Abb. 1** Produktion im  
Reinraumlabor unter  
der Sterilwerkbank  
Klasse II



# Tumorspezifisches Impfen

Dendritische Zellen in der Krebstherapie

Dr. Thomas Grammel, Tierärztliche Klinik für Kleintiere, Osterode  
Dr. Claudia Dettmer-Richardt, Laborleiterin PetBioCell GmbH, Osterode

Die immunologische Krebsbehandlung hat in den vergangenen Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Dies kann besonders in neuen Forschungsansätzen und Arzneimittelentwicklungen beobachtet werden. Dabei steht die Forderung im Mittelpunkt, die Escape Mechanismen von Tumorzellen zu überwinden, sodass eine effektive T-Zell-Stimulation möglich ist.

Die autologen, in vitro produzierten dendritischen Zellen (DCs) sollen genau diesen Vorgang ermöglichen. Im Folgenden wird auf die Funktionsweise der Escape Mechanismen von Tumoren, die Rolle der DCs, die In-vitro-Produktion von DCs sowie deren Applikation eingegangen.

### Escape-Mechanismen von Tumoren

Tumoren sind in der Lage, unterschiedliche Mechanismen zu entwickeln, um zu verhindern, dass sie vom Immunsystem erkannt und bekämpft werden [1], beispielsweise die Ausbildung tumorantigen-negativer Tumorzellvarianten, die Herunterregulierung der MHC Klasse I-Expression, die Etablierung suppressiver bzw. regulativer T-Zellen sowie die Ausbildung von immunsuppressiven Zytokinen und anderen Faktoren [2]. Neben DCs sind T-Zellen von der tumor-induzierten Immunsuppression betroffen. Antonia et al. unterscheiden drei unterschiedliche Situationen, in denen T-Zellen die Entwicklung der Tumorzellen tolerieren.

- ▶ Reguläre T-Zellen können sich von einer allgemeinen Vorläuferzelle nicht zu den für die Immunreaktion benötigten Phänotypen differenzieren.
- ▶ Es kann zu einer anergischen Reaktion kommen, wenn T-Zellen über ihren T-Zell-Rezeptor stimuliert werden, aber keine Kostimulation erfolgt.
- ▶ Eine Apoptose der aktivierten T-Zellen kann durch nachträglichen Kontakt mit dem Antigen eintreten (Activation-induced cell death; AICD) [3].

### Rolle der dendritischen Zellen (DCs)

DCs sind bekannt als die am wirkungsvollsten antigenpräsentierenden Zellen (APZ), die unterschiedliche Antigene aufnehmen und verarbeiten können, darunter auch Tumorantigene. Darüber hinaus können DCs die Tumorantigene den antigenspezifischen T-Zellen präsentieren [6]. Es kann beobachtet werden, dass eine größere Anzahl DCs in einer Vielzahl solider, gut differenzierbarer und gering invasiver Tumoren zu finden ist. Die Dichte von DCs im Tumorgewebe korreliert dabei negativ mit der pathologischen Einschätzung und dem Grad des Tumors und positiv mit den prognostisch günstigen Eigenschaften des Tumors [7]. Das Tumormikromilieu hat einen entscheidenden Einfluss nicht nur auf die Menge an tumorinfiltrierenden DCs (TIDC), sondern auch auf andere Eigenschaften der DCs wie u.a. Antigenaufnahme und Reifungsfähigkeit. Durch eine Ex-vivo-Produktion von autologen DCs können diese dem negativen Einfluss der tumorassoziierten Suppression entzogen werden. Darüber hinaus können den DCs in vitro

Tumorzelltrümmer des Patienten zugeführt werden, sodass die ausgereiften DCs eine spezifische Aktivierung der T-Zellen nach Applikation im Patienten auslösen. Wichtig ist also, dass schon bei der Diagnosestellung Tumormaterial in steriler Kochsalzlösung tiefgefroren aufbewahrt wird, um eine Stimulation der DCs im Labor zu ermöglichen.

### Produktion der dendritischen Zellen

Aus Vollblut werden Monozyten mittels Dichtegradientenzentrifugation, anschließenden Waschschritten und einer nachfolgenden Adhärenz isoliert. Die Zellen inkubieren eine Stunde im Brutschrank (37°C, 5% CO<sub>2</sub>), um die Monozyten adhären zu lassen. Danach werden die nicht adhären Lympozyten abgespült. Es erfolgt die Zugabe von Kulturmedium und Zytokinen. Die Kulturen werden bei 37°C in einer 5%igen CO<sub>2</sub>-Atmosphäre im Brutschrank für einige Tage inkubiert (Katze fünf Tage, Hund und Pferd sechs Tage). Durch Zugabe von autologem Tumorsysat und einer weiteren Inkubation für 24 Stunden werden die unreifen DCs stimuliert. Die Zellen werden geerntet, einer Lebendzellzahlbestimmung unterzogen, in steriler physiologischer NaCl-Lösung aufgenommen und abgefüllt. Sie können nun dem Patienten appliziert werden. Alle Arbeitsschritte erfolgen zur Vermeidung von Infektionen unter der Sicherheitssterilbank (Klasse II) im Reinraum (Abb. 1)



**PetBioCell**

**Immunologische Tumorbehandlung  
direkt beim Haustierarzt**

**Besuchen Sie uns:  
Leipziger Tierärztekongress | Vetexpo | Stand F17**



**Kontakt & Beratung:**  
info@petbiocell.de | 05522-9182582  
www.petbiocell.de  
Schillerstr. 17 | 37520 Osterode am Harz



**Thomas Grammel** studierte in Gießen und Hannover promovierte 1983 und arbeitet seitdem in der tierärztlichen Klinik für Kleintiere in Osterode. 1989 übernahm er die Verantwortung für die Gesamtpraxis mit Tierklinikbetrieb. Zwei seiner Schwerpunkte sind Krebstherapie und Augenheilkunde.



**Claudia Dettmer-Richardt** ist ausgebildete MTA. Studierte Biologie in Göttingen und promovierte über dendritische Zellen, seit 2013 Laborleiterin bei PetBioCell GmbH in Osterode am Harz.

## Applikation der dendritischen Zellen

Die Applikation der DCs erfolgt abhängig von der zu behandelnden Indikation und der erfolgten Vorbehandlung in unterschiedlicher Art und Weise.



**Abb. 2** Intradermale Impfung

► **Fall 1** intradermale Impfung: Konnte Tumormaterial durch eine OP gewonnen und damit die DCs in vitro aktiviert werden, erfolgt die Impfung intradermal, also direkt in die Haut, sodass Quaddeln entstehen, aufgrund der geringen Behaarung bei Hunden häufig



**Abb. 3** Impfung direkt in die Operationsstelle

im Inguinalbereich. Es kommen aber auch andere Stellen nach Scheren und Desinfektion infrage (Abb. 2).

► **Fall 2** nach Tumoroperation: Wurde der Tumor chirurgisch entfernt, erfolgt die Impfung auch intradermal in die Operationsstelle bzw. um die Naht herum (Abb. 3).

► **Fall 3** solider Tumor – nicht operabel: Da hier kein Tumorgewebe für die Aktivierung der unreifen dendritischen Zellen gewonnen werden kann, werden die Zellen direkt in den Tumor geimpft, um eine Aktivierung in vivo zu erreichen.

► **Fall 4** intravenöse Injektion: Bei Lungentumoren oder Metastasen in der Lunge sowie Gehirntumoren und -metastasen wird ein Teil der Zellen direkt intravenös injiziert.

Es wird empfohlen, die Tumormateriallast durch chirurgische Maßnahmen vor Beginn der Immuntherapie zu reduzieren, um das Immunsystem zu entlasten [8]. Um das immunologische Gedächtnis aufzubauen und um die Effektivität der Immunantwort zu maximieren, sollte zunächst ein Impfprotokoll von drei Impfungen im jeweiligen Abstand von drei bis vier Wochen Anwendung finden [9] [10].

→ [tgrammel@dr-grammel.de](mailto:tgrammel@dr-grammel.de)

*Literatur beim Autor*

## take home

Die Behandlung von Krebspatienten mit autologen DCs zeigt sehr gute klinische Ergebnisse. Schon bei der Erstbehandlung sollte Tumorgewebe in steriler Kochsalzlösung tiefgefroren für eine eventuelle DC-Behandlung aufbewahrt werden. Die Produktion der DCs ist unter einer Werkbank der Klasse II im Reinraum möglich. Hierzu können beispielsweise die Räumlichkeiten der PetBioCell GmbH genutzt werden, sodass Produktion und Applikation in der Regel durch den Hausarzt möglich sind.





Innovation  
that excites



## NAVARA KING CAB DPF XE PRITSCHKE

2.5l Diesel, 106 kW (144 PS)

Leasingsonderzahlung: € 0,- | Laufzeit: 36 Monate

Gesamtleistung: 30.000 km | mtl. Rate inkl. Technik-Service<sup>2</sup>:

€ 255,-<sup>1</sup> (netto)

# NISSAN NAVARA. ANHÄNGEN WIRD ABHÄNGEN.

**EIN GETRIEBE, DAS NICHT NUR ZIEHT, SONDERN MITZIEHT.**

Dank seiner robusten Bauweise und den kraftvollen Motoren ist der NISSAN NAVARA das perfekte Arbeitstier. Mit seiner großzügigen Ladefläche und den Dachgepäckträgern bietet der NISSAN NAVARA vielseitige Transportmöglichkeiten. Egal ob als King Cab oder Double Cab – mit 1 t Nutzlast und bis zu 3 t Anhängelast ist der NISSAN NAVARA für alle Aufgaben gerüstet. So wird der Arbeitsalltag aufregend. Mehr Infos auf [www.nissan.de](http://www.nissan.de)



Mehr erfahren auf  
[www.nissan-drive-safe.de](http://www.nissan-drive-safe.de)



**Kraftstoffverbrauch l/100 km: innerorts 10,3, außerorts 7,0, kombiniert 8,2; CO<sub>2</sub>-Emissionen: kombiniert 215 g/km (Messverfahren gem. EU-Norm).** <sup>1</sup>Berechnungsbeispiel für das gewerbliche Leasing bei einer Laufzeit von 36 Monaten bis 30.000 km zzgl. MwSt., Überführung und Zulassung. Gültig für alle bis zum 31.12.2013 abgeschlossenen Leasingverträge für den NISSAN NAVARA King Cab 4x4 XE, 2.5l Diesel, 106 kW (144 PS). Abbildung zeigt Sonderausstattung. Ein Angebot für Gewerbekunden von NISSAN FLEET SERVICES, einem Produkt der ALD AutoLeasing D GmbH, Nedderfeld 95, 22529 Hamburg, in Kooperation mit der RCI Banque S.A., Niederlassung Deutschland, Jagenbergstraße 1, 41468 Neuss. Bei allen teilnehmenden NISSAN Händlern. Das Angebot gilt nur für Mitglieder eines Verbandes mit Rahmenabkommen mit der NISSAN CENTER EUROPE GMBH über Abrufschein. <sup>2</sup>Der Technik-Service umfasst alle Wartungskosten und Verschleißreparaturen gemäß AGB in der Vertragslaufzeit. Bei allen teilnehmenden NISSAN Händlern. NISSAN CENTER EUROPE GMBH, Postfach, 50319 Brühl.



# Fit wie ein junger Hüpfen

Schmerztherapieformen frühzeitig einsetzen

Dr. Ina Schneiderat,  
Kleintier- und Pferdepraxis Xanten

Früher oder später stellt sich die Frage: Hat das Tier Schmerzen? Und vor allem: Muss bzw. kann man schon etwas tun? Häufig werden gerade bei Hunden frühzeitig Auffälligkeiten im Gangbild, z.B. „Twist“ im lumbosakralen Übergang, beobachtet. Oft werden diese nach dem Motto ignoriert: Das ist noch nicht so schlimm, als dass Schmerzmedikamente oder korrigierende Operationen notwendig wären.

### Wehret den Anfängen

Nach bisherigen Erkenntnissen gibt es keine Veränderung ohne klinische Symptome. Das gilt auch für angeborene Veränderungen wie HD/ED. Es kommt in jedem Fall zu unphysiologischen Bewegungsabläufen. Je länger Schonhaltungen bestehen, desto intensiver ist die Überlastung anderer bisher gesunder Bereiche, z.B. benachbarter Gelenke oder der Wirbelsäule, bei jedem Schritt. Zudem kann sich chronischer Schmerz verselbstständigen (Schmerzgedächtnis) bis hin zur Schmerzkrankheit und dadurch langfristig sogar stärkere Schäden hervorrufen als der ursächliche Schmerzreiz. Bei angeborenen Veränderungen junger Tiere liegt der Fokus auf unphysiologischen Bewegungsmustern („das macht er schon immer so“) sowie dem Bemühen, Verknöcherungsdefizite durch Fehlbelastungen zu vermeiden. So ist bereits das Zurückbleiben der Welpen beim Spiel mit Gleichaltrigen ein Anlass für eine frühzeitige Diagnostik (Ganganalyse und Palpation, evtl. auch Frühröntgen nach Köppel in der ca. 16. Lebenswoche). Bei fortgeschrittenen Prozessen sind oft dauerhafte Medikation, Operationen oder im schlimmsten Fall die Euthanasie wegen unzumutbarer Schmerzen notwendig. Diese Situationen können in vielen Fällen vermieden oder zumindest deutlich verzögert werden, wenn wir erste Veränderungen rechtzeitig mit geeigneten Maßnahmen behandeln. Die Schmerztherapie sollte effektiv und ausreichend lange durchgeführt werden, um das Schmerzgedächtnis nachhaltig zu beruhigen. Denn das Aufflammen chronischer Schmerzen in Therapielücken sensibilisiert das Schmerzgedächtnis sogar zusätzlich.

### Ganzheitliche Diagnose

Kernthema der ganzheitlichen Schmerztherapie ist die Schmerzdiagnostik, um für jeden Patienten einen individuellen Behand-



Abb. 1 Goldimplantate mit Hohlneedle.

# ROUGE LABEL

## THE ALTERNATIVE



## Die WAHRE ALTERNATIVE Ernährung für Hunde!

**100% frisches Fleisch**  
**0% Tier- und Fleischmehle**

- ✓ **Single-Protein**    ✓ **Single-Lipid**
- ✓ **Single-Cereal**   ✓ **Gluten-Free**

**Innovative Rezeptur.**

**Zutaten höchster Qualität.**

**Ohne künstliche Konservierungsmittel,  
Farbstoffe und Geschmacksverstärker.**

**Ideal bei Futtermittelunverträglichkeiten.**

VERFÜGBAR FÜR HUNDE DER GRÖSSEN:

**XS S M L**  
<5 kg    5-12 kg    12-30 kg    >30 kg

  
**almo nature**

pet food + amore

www.almonature.de



# schmerztherapie



**Ina Schneiderat** studierte von 1994 -1999 an der TiHo Hannover, wo sie 2001 in der Kleintierklinik promovierte. Nach mehreren Jahren Assistenz- und Vertretungstätigkeit betreibt sie seit 2005 in Xanten eine Kleintier- und Pferdepraxis mit dem Schwerpunkt Schmerztherapie incl. Goldimplantation (zertifiziert durch die AGI), Neuraltherapie/Akupunktur und physikalische Therapie/Physiotherapie.

lungsplan erstellen und geeignete Therapieformen auswählen zu können. Ziele sind die Harmonisierung der Körperhaltung und Bewegung sowie die dauerhafte Steigerung der Lebensqualität. Der Untersuchungsgang umfasst eine ausführliche Anamnese, allgemeine Untersuchung, ausführliche Gangbildanalyse, Kibler'sche Hautfalte, Palpation der Schmerz- und Triggerpunkte, Provokationsproben, Ruten-traktion, gegebenenfalls Röntgen/Sonografie sowie evtl. notwendige weitergehende Untersuchungen. Die Gangbildanalyse erfolgt auf ebenem, rutschfestem Untergrund in Ruhe und in verschiedenen Gangarten. Dabei achten wir auf jede Schonbewegung/ Entlastungshaltung sowie neurologische Defizite oder Asymmetrien. Bei der Katze oder sehr ängstlichen Patienten empfehlen wir zudem Videos von zuhause in verschiedenen aussagekräftigen Situationen. Triggerpunkte sind sehr sensibel und reagieren bei der Palpation schon oft, bevor röntgenologisch Veränderungen nachweisbar sind. Schon bei geringgradigem Schmerz sind Schmerzreaktionen durch Provokation auslösbar und beginnende Bewegungsstörungen (LSÜ-Twist) bzw. ggr. Lahmheit erkennbar. Auch die kleinsten Veränderungen werden ins Gesamtbild aufgenommen, aus dem dann eine Diagnose gestellt und ein individueller Therapieplan erarbeitet wird, nach Möglichkeit in Zusammenarbeit mit dem überweisenden Haustierarzt.

gionen können je nach Bedarf stimuliert oder sediert werden. Mit diesen Therapieformen werden Störfelder lokal oder segmentweise therapiert. Bei der Neuraltherapie handelt es sich um Injektionen bestimmter Lokalanästhetika an Akupunktur- oder „Schmerzpunkte“. Bei der Akupunktur unterscheiden wir die TCM und die westlich-wissenschaftliche Veterinärakupunktur. Bei der Akupunturanalgesie werden körpereigene Schmerzmodulatoren freigesetzt. In der Regel sind mehrere Sitzungen im Abstand von ein bis zwei Tagen (bei Regulationsmedizin längere Abstände) notwendig.

## Goldimplantation

Die Goldimplantation wird im deutschsprachigen Raum seit Mitte der 90er-Jahre zunehmend eingesetzt. Inzwischen differenzieren sich verschiedene methodische Ansätze. Besondere Erfolge erzielen hierbei Vertreter der Wiener Schule. Nach ausführlicher Diagnostik werden an bestimmte Akupunktur- und Schmerzpunkte 1–3 mm lange 24 Karat- Golddrahtstückchen mittels einer Hohlnadel implantiert (Abb.1). Bei korrekter Implantation können chronische Erkrankungen ohne Nebenwirkungen dauerhaft sehr effektiv behandelt werden. Oft ist dann keine weitere Therapie mehr notwendig. Goldimplantate können aber auch sehr gut mit anderen Methoden wie Akupunktur oder Chirurgie kombiniert werden. Neben der Schmerzlinderung werden über die Akupunkturpunkte der Stoffwechsel im implantierten Bereich angeregt sowie der pH-Wert reguliert. Einsatzbereiche der Goldimplantation sind diverse Probleme des Bewegungsapparates wie HD/ED – besonders nach Früherkennung (Abb. 2, 3), Arthrosen, Diskopatie, Spondylosen/Spondylarthrosen, schmerzhafte Muskelverspannungen, chronische Schmerzsyndrome, verschiedene chronische Entzündungen (Otitis, Gingivitis), aber auch einige internistische Indikationen und Epilepsie.

## Methoden der Schmerztherapie

### Medikamentöse Schmerztherapie

Eine medikamentöse Schmerztherapie ist oft zur initialen Schmerzbekämpfung und Wiedererlangung von Lebensfreude bzw. bei Operationen notwendig. Oft dient sie als Vorbereitung für alternative Methoden oder wenn eine ganzheitliche Therapie zurzeit nicht gewünscht wird. Zur Auswahl stehen verschiedene NSAID, Pyrazolonderivate, Opioide, Lokalanästhetika sowie Ergänzungsfuttermittel. Beispiele, mit denen wir erfolgreich arbeiten, sind Schmerzmittel wie Metacam® und Previcox® (Anti-phlogistika), Futterergänzungsmittel wie Canosan®, Canicox und Arthrovet sowie Spezialfuttermittel wie Royal Canin Mobility.

### Akupunktur und Neuraltherapie

Akupunktur und Neuraltherapie führen zu mittel- bis langfristigen Erfolgen ohne Nebenwirkungen und sind gut mit anderen Methoden zu kombinieren. Betroffene Re-

### Physikalische Therapie/ Physiotherapie

Bei der physikalischen Therapie/Physiotherapie gibt es analgetisch wirksame Methoden sowie kausaltherapeutische Ansätze. Oft werden physikalische Methoden mit anderen Therapieverfahren kombiniert und tragen zur Reduktion von Schmerzmedikamenten bei. Wichtig ist auch der prä- und postoperative Muskelaufbau/-erhalt, denn allzu oft wird erst behandelt, wenn die



**Abb. 2** Goldimplantation an der Hüfte bei einem drei Jahre alten Königspudel mit HD, vorgestellt wegen launischen Verhaltens und regelmäßig mit Cortison vorbehandelten Juckreizes, beschwerdefrei seit Goldimplantation.



Moderne Hautpflege  
für Hunde und Katzen



Essential 6® spot-on



Essential Mousse



Dermoscent BIO BALM®



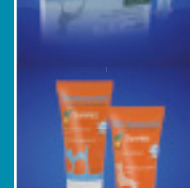
ATOP 7® Spray



PYOspot®



PYOclean® Wipes



PYOclean® Oto

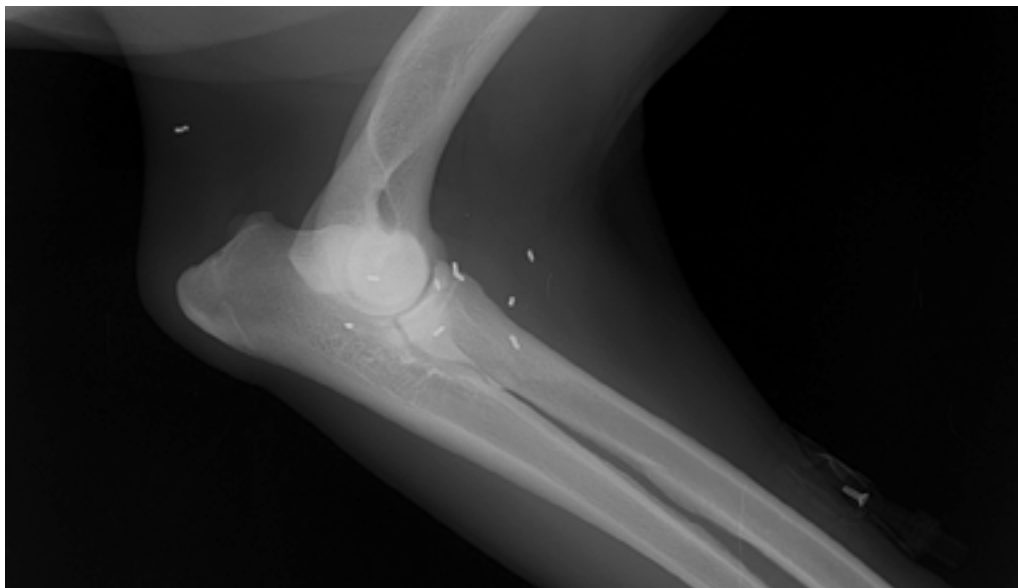


SunFREE

Experten in der dermo-kosmetischen Pflege  
für Haustiere seit 2003  
Exklusiv für den Tierarzt

Hergestellt in Frankreich durch:  
**Ldca**  
Laboratoire  
de Dermo  
Cosmétique  
Animale  
www.dermoscent.com

Vertrieb in Deutschland:  
**selectavet**  
Dr. Otto Fischer GmbH



**Abb. 3** Goldimplantation am Ellbogen bei einem acht Jahre alten Riesenschnauzer mit bekannter HD seit Geburt und sekundären Artrosen an LSÜ, LWS, TLÜ, Knien und Ellbogen, nach Goldimplantation und Physiotherapie wieder beschwerdefrei sportlich aktiv.

Muskeln aufgrund anhaltender Beschwerden bereits atrophiert sind. Massagen wirken auf verschiedenen Ebenen: segmental-reflektorisch, direkt auf die Muskulatur, fernreflektorisch, auf Blut- und Lymphsystem, vegetativ-regulativ, analgetisch und psychisch – je nach Methode beruhigend oder anregend. Passive oder aktive, zielorientierte Bewegungstherapie erhält die Bewegungsfähigkeit und trainiert die Stabilität und Mobilität sowie die Koordination. Bei der Magnetfeldtherapie bewirken pulsierende Magnetfelder Durchblutungsförderung, bessere Zellatmung und Schmerzlinderung. Sie wird vom Tier gut akzeptiert und führt in Kombination mit Akupunktur zu zusätzlicher Stimulation der applizierten Nadeln. Auch bei der Lasertherapie werden Durchblutung und Zellatmung verbessert. Sie ist gut mit anderen Methoden zu kombinieren und ermöglicht sowohl eine lokale Behandlung als auch eine Akupunkturwirkung.

### Weitere Therapieformen

Neben den Verfahren aus diesem kurzen Überblick können je nach Situation verschiedene weitere Therapieformen wie Homöopathie, Foto-/Thermotherapie, Kinesiologie etc. als begleitende Schmerz- bzw. Regulationstherapie eingesetzt werden. Auch nach scheinbarer Genesung zeigt sich noch länger eine Sensibilität der Triggerpunkte. Die Therapie sollte erst beendet werden, wenn sich die diagnostischen Punkte beruhigt haben, denn das Nervensystem erholt sich nur langsam von der Sensibilisierung. Möglicherweise ist als

Antwort auf veränderte Befunde nach einiger Zeit auch eine Anpassung der Therapiemaßnahmen notwendig. Durch gezielte Nachsorge und ein posttherapeutisches Bewegungsprogramm werden die Behandlungsergebnisse optimiert. Besonders einfach, aber effektiv ist hierbei z.B. ein ausführliches Schrittraining, um die Gelenke „zu schmieren“. Es steht also eine große Vielfalt an Therapieverfahren und Kombinationen zur Verfügung, um jedem Patienten, abhängig von seiner individuellen Situation, zu optimaler Lebensqualität zu verhelfen.

→ [dr.schneiderat@t-online.de](mailto:dr.schneiderat@t-online.de)  
→ [www.dr-schneiderat.de](http://www.dr-schneiderat.de)

Foto: © panthermedia.net, Beate Konstantinou

## take home

Da jeder chronische Schmerz und jede Gangbildveränderung auf Dauer Folgeschäden nach sich ziehen, empfiehlt sich eine möglichst frühzeitige effektive Therapie. Hierzu stehen neben den allgemein bekannten Therapieverfahren vielfältige Alternativen offen, mit denen, gerade wenn langfristige Wirkung gefragt ist, oft erstaunliche Therapieerfolge möglich sind. So kann Patienten auch in vielen bisher aussichtslosen Fällen wieder zu Freude an einem bewegten Leben verholfen werden.

# Angriffsfläche Haut

Topische Therapie – wann nutze ich welches Präparat?

Dr. Stefanie Köbrich,  
Kleintierpraxis Dr. Köbrich & Partner, Neulußheim

Die Haut ist geradezu prädestiniert für den Einsatz von oberflächlich wirkenden Produkten. Die Therapie wirkt an Ort und Stelle und kann dadurch den Einsatz von systemischen Therapien deutlich reduzieren oder sogar unnötig machen. Für den optimalen Nutzen der vorhandenen Präparate ist zum einen die Kenntnis der zu Grunde liegenden Erkrankung notwendig. Zum anderen müssen Inhaltsstoffe und deren Wirkung bekannt sein, um den optimalen Effekt zu erreichen.

### Ausmaß der Hautläsionen

Je nach Größe der betroffenen Stellen kommen verschiedene Formulierungen zur Anwendung. Sind nur kleiner Areale betroffen und sind diese Bereiche wenig behaart, eignen sich Salben, Cremes, Gele und Lotionen. Gele haben zusätzlich den Vorteil, dass sie schnell verflüssigen und keinen fettigen Film auf der Haut hinterlassen. Leider stehen in der Veterinärmedizin kaum Monopräparate zur Verfügung, sondern meist Präparate mit mehreren Wirkstoffen (antimykotisch, antibakteriell, entzündungshemmend). Sind die Läsionen etwas ausgedehnter und befinden sich zudem noch in behaarter Haut, kommen Sprays und Schaumlösungen zur Anwendung. Sie enthalten häufig die gleichen Inhaltsstoffe wie Shampoos und können im Wechsel oder im Anschluss an Badetherapien eingesetzt werden. Bei Ganzkörpertherapie sind Shampoos angezeigt. Sie haben daneben den Vorteil, dass auch eine Reinigung der Haut und des Haarkleides stattfindet. Es werden daneben auch Allergene, überschüssige Hautschuppen und Mikroorganismen bei der Badebehandlung mit entfernt. Leider ist das Baden sehr zeit- und arbeitsintensiv und wird nicht zudem von allen Patienten toleriert (v.a. Katzen).

### Kenntnis der Ätiologie des Hautproblems

Vor der Therapie steht die Diagnostik – dies gilt auch bei der Auswahl von topischen Therapien. Nur wenn der Anwender eine Vorstellung davon hat, was therapiert werden soll, können die richtigen Wirkstoffe ausgewählt werden. Beispielhaft werden daher in dieser Übersicht häufige Hauterkrankungen ausgewählt und eine Übersicht sinnvoller topischer Therapien dargestellt.

### Faltenpyodermie

Bei Patienten mit ausgeprägter Faltenbildung im Gesichts- oder Körperbereich kommt es häufig durch Ansammlung von

abgestoßenen Hautschuppen, Talg und Schweiß zu einer fokalen Entzündung in diesem Bereich. Ist die Haut einmal entzündet, haben es Bakterien und Hefepilze leicht, sich in diesem schlecht belüfteten Bereich anzusiedeln (Abb. 1). Ziel der

topischen Therapie bei diesen Patienten ist die Säuberung der Falten sowie eine eventuell notwendige Bekämpfung der Infektionserreger. Hier ist es wichtig, dem Besitzer zu erklären, dass Wasser nicht geeignet ist, die Falten zu reinigen. Wasser wird von



## Renes/Viscum comp. PLV bei chronischer Niereninsuffizienz

**Einfach**

Wirkstoffkombination in 1 Ampulle

**Wirksam**

in > 75% der über 8.500 erfassten Fälle p.a. (Praxiserhebung 2003)

**Zugelassen** zur Therapie der chronischen Niereninsuffizienz

Renes/Viscum comp. PLV: Flüssige Verdünnung zur Injektion für Tiere: Pferde, Hunde, Katzen. Anwendungsgebiete: Entsprechend der anthroposophischen Naturerkenntnis: Zur Anregung der Regenerations- und Gestaltungskräfte in der Niere bei akuten und chronischen Ausscheidungsstörungen, z.B. unterstützend bei Niereninsuffizienz. Zusammensetzung: 1 ml enthält: Wirkstoffe: Apis mellifica ex animale toto G1 Dil. D31 (HAB, Vs. 41c) 0,1 g; Equisetum arvense ex herba ferm Dil. D14 (HAB, Vs. 35b) 0,1 g; Renes bovis G1 Dil. D6 (HAB, Vs. 41a) 0,1 g; Veratrum album e radice ferm Dil. D5 (HAB, Vs. 33c) 0,1 g; Viscum album (Mali) e planta tota ferm Dil. D14 (HAB, Vs. 34i) 0,1 g; (Gemeinsam potenziert über 3 Stufen); Sonstige Bestandteile: Natriumchlorid, Natriumhydrogencarbonat, Wasser für Injektionszwecke. Dosierung und Art der Anwendung: Zur subkutanen Injektion. Tagesdosis: Pferd: 10 ml; Hund, Katze: 1 ml. Jungtiere erhalten jeweils höchstens die Hälfte der Dosis. Die Injektion der Tagesdosis erfolgt im Regelfall jeden 2. Tag bis zur Besserung. Bei perakutem bzw. akutem Krankheitsverlauf mehrmals täglich, bei chronischem Krankheitsverlauf in 2- bis 4-tägigem Abstand. Wartezeit Pferd: Essbare Gewebe, Milch: 0 Tage. Apothekenpflichtig. Handelsform: 10 Ampullen mit je 1 ml; 5 Ampullen mit je 10 ml.



PlantaVet® GmbH · Biologische Tierarzneimittel  
88339 Bad Waldsee · Tel. 07524/9788-0 · www.plantavet.de

**PlantaVet®**  
NATÜRLICH ZUM ERFOLG



**Stefanie Köbrich** studierte Agrarwissenschaften (Dipl.agr.ing.) und Veterinärmedizin an der JLU Gießen. Seit 1994 liegt ihr Fortbildungsschwerpunkt in der Dermatologie. 2006 erlangte sie die Zusatzbezeichnung Dermatologie beim Kleintier. Von 2007-2011 war sie alternative Residentin am Tierspital der Vetsuisse Universität Zürich und hat ihr Board Examen zum Diplomate of the European College of Veterinary Dermatology in 2011 abgelegt. Seit 2010 ist sie nur noch rein dermatologisch in der Gemeinschaftspraxis Dr. Köbrich & Partner tätig.

der Haut aufgenommen und führt zum Anschwellen der Haut, was die Falten noch enger macht. Stattdessen empfehlen sich für die Reinigung Feuchttücher, die diesen negativen Effekt nicht aufweisen. Viele dieser Produkte auf dem Veterinärmarkt sind zusätzlich mit Chlorhexidin getränkt, so dass eine gleichzeitige Desinfektion stattfindet und eine zusätzliche Behandlung mit einem weiteren Produkt nicht notwendig ist.

## Allergische Erkrankungen

Bei der Therapie möchte man an drei Problempunkten angreifen: Verbesserung der epidermalen Barriere (Präparate, die z.B. Ceramide, Cyclodextrine, Liposome, D-Panthenol, Propylenglykol und Glycerin als Wirkstoffe enthalten), Beseitigung bzw. Prophylaxe von sekundären Infektionen mit Bakterien oder Hefepilzen (verwendet werden Chlorhexidin-haltige Produkte mit oder ohne Kombination von antimykotischen In-

haltsstoffen (Konazole oder Piroctonolamin) in Form von Shampoos, Sprays und Lotionen für Ganzkörperbehandlungen oder bei fokalen Infektionen Schaum, Gel oder Salbenpräparate) und Linderung des Juckreizes.

Für den Besitzer sicher am wichtigsten ist die Linderung von Juckreiz und Entzündung. Hier wird seit Jahrzehnten auf steroidhaltige Präparate zurückgegriffen. Viele der älteren Präparate sind leider Kombinationen aus Steroiden und antibakteriellen sowie antimykotischen Wirkstoffen. Die meisten dieser Kombinationspräparate enthalten Glukokortikoide, die die Haut penetrieren können. Dadurch besteht vor allem bei Langzeitanwendung das Risiko einer lokalen Nebenwirkung in Form von Hautatrophie, Ulzera, Teleangiektasien, Alopezie, Komedonen und Calcinosis cutis. Diese Präparate können aber durchaus auch eine systemische Wirkung entwickeln. Daher sollten diese Präparate nur für die kurzzeitige und fokale Anwendung verordnet werden. Durch die Entwicklung neuerer Präparate (Wirkstoff Hydrocortisonaceponat), die schon in der Haut in größtenteils inaktive Substrate metabolisiert werden, wird dieses Risiko deutlich reduziert. Die Applikation steroidhaltiger Präparate ist vor allem bei lokalisierten Prozessen zur Kontrolle des Juckreizes sehr hilfreich (Abb. 2).

## Keratinisierungsstörungen

Unter Keratinisierung versteht man die ständige Erneuerung der Epidermis durch Teilung von Zellen in der Basalschicht, die dann durch weitere Reifung während ihrer ‚Reise‘ an die Hautoberfläche allmählich verhornen bis sie dann in die Umgebung abgestoßen werden. Kommt es zu Störung des Gleichgewichts zwischen Neubildung



**Abb. 1** Faltenpyodermie



**Abb. 2** Allergische Pododermatitis



**Abb. 3** Sebadenitis



von Epidermalzellen und Abstoßung von alten verhornten Zellen, spricht man von Keratinisierungsstörung. Das Ungleichgewicht kann entweder durch erhöhte Zellteilung (z.B. bei allergischen Erkrankungen oder bei Sekundärinfektion) oder durch Störung des Abstoßungsprozesses entstehen. Das klinische Bild entspricht einer mehr oder weniger starken Schuppenbildung. Zu den Erkrankungen dieses Komplexes gehören z.B. die Ichthyose, die primäre Seborrhoe, die Zink- bzw. Vitamin A-responsive Dermatoze, die Ohrkeratose, sowie die Nasenspiegel- und Ballenhyperkeratose. Die Wirkung von Antischuppen-Präparaten beruht entweder auf dem Entfernen von oberflächlichen Schuppen (keratolytisch) oder der Normalisierung der Epithelisierung bzw. Keratinisierung (keratoplastisch). Bei der Auswahl des zu verwendenden Produkts sollte zudem berücksichtigt werden, ob es sich um trockene oder ölige Schuppen handelt. Zur Verwendung kommen Präparate mit Schwefel, Salicylsäure, Seleniumdisulfid, Zinkglukonat und Pyroxidin. Teer wird in Veterinärpräparaten nicht mehr verwendet, da es über ein karzinogenes Potential verfügt und häufig zu starken Irritationen führt.

Auch bei Verwendung von Schwefel kann es zu Hautirritationen, Übelkeit nach Ablecken der Präparate sowie Verfärbungen von Fell und Kontaktmaterialien kommen. Durch die Kombination verschiedener Wirkstoffe besteht auch die Möglichkeit, gleichzeitig die Schuppenbildung und z.B. eine Sekundärinfektion mit einer einzigen topischen Therapie abzudecken. Aufgrund des meist generalisierten Auftretens von Schuppen kommen in der Regel Shampoo, Sprays oder Lotionen zur Anwendung.

### Sebadenitis

Hierbei handelt es sich um einen immunmedierte Attacke der Talgdrüsen, die dadurch erst in ihrer Funktion reduziert und dann komplett zerstört werden. Sebum wird mit dem wachsenden Haar, das es ebenfalls ummantelt, an die Hautoberfläche verbracht. Es ist für ein glänzendes Haarkleid ebenso wichtig, wie für die oberflächliche Fettschicht der Haut. Ist die Produktion von Sebum reduziert oder komplett fehlend, kommt es zum Anhaften von Keratin am Haar. Diese sogenannten Keratinmanschetten können schon frühzeitig nach dem Herauszipfen am Haar erkannt

## take home

Topische Therapie stellt ein wichtiges Standbein in der Dermatologie dar, die aufgrund der niedrigen bis fehlenden Nebenwirkungen bei allen Spezies und in allen Altersklassen eingesetzt werden kann. Ihr Nutzen wird in der Praxis immer noch unterschätzt, da Unsicherheit über die richtige Auswahl aus der Vielzahl der verfügbaren Präparate besteht. Hat man sich aber einmal über die jeweiligen Wirkstoffe und Ihren Nutzen informiert, wird diese Therapieform sicher häufiger in der Praxis eingesetzt.

werden. Vorgestellt werden die Patienten meist mit starker Schuppenbildung an den Haaren, die dann förmlich in Keratin eingepackt wirken (Abb. 3). Studien haben gezeigt, dass statt einer systemischen Therapie dieser immunmedierten Erkrankung topische Therapien mit Ölpräparaten über einen langen Zeitraum die gleiche Wirkung haben. Zum Einsatz kommen entweder Ölbäder oder fetthaltige Sprays. Die Häufigkeit der Anwendung richtet sich nach dem Schweregrad der Erkrankung.

→ [hauttieraerztin@dr-koebrich.de](mailto:hauttieraerztin@dr-koebrich.de)

Foto: © istockphoto.com, kimeveruss

# Einzigartig effektiv...

## unsere innovativen Produkte für Ihre Hautpatienten.



Besuchen Sie uns auf dem 7. Leipziger Tierärztekongress Halle 2, Ebene 0, Stand-Nr. A07!



**aniMedica**

aniMedica GmbH • Im Südfeld 9  
D-48308 Senden-Bösensell

# Kein Platz für Spione

Datenschutz in der Tierarztpraxis

Andreas Ackenheil, Rechtsanwaltskanzlei  
Ackenheil, Klein-Winternheim

Seit dem jüngsten Abhörskandal um Bundeskanzlerin Merkel ist das Thema „Datenschutz“ wieder in aller Munde. Man gibt allzu leicht persönliche Daten und Informationen preis und vertraut darauf, dass diejenigen, die die Daten aufnehmen, sorgsam mit ihnen umgehen. Aber genau hier liegt das Problem, wie dieser Artikel zeigt.

Es sollte selbstverständlich sein, dass zwischen Tierarzt und Patientenbesitzer ein besonderes Vertrauensverhältnis besteht. Nur wenn der Tierarzt alle relevanten Informationen seitens des Patientenbesitzers hinsichtlich des zu behandelnden Tieres, der Erkrankung und der Umstände, die zu der Erkrankung führten, erhält, kann er eine erfolgreiche Behandlung vornehmen. Dem Tierarzt und seinem Team kann man dabei vertrauen, gilt doch die ärztliche Schweigepflicht als älteste Datenschutzregelung überhaupt.

## Datenschutz und Datensicherheit

Neben den Bundes- und Landesdatenschutzgesetzen enthalten die jeweiligen Berufsordnungen häufig Regelungen hinsichtlich Datenschutz und Datensicherheit. Zentraler Punkt der Regelungen ist, dass Daten hinsichtlich des Tieres sowie des Tierhalters nur mit dessen Einwilligung oder aufgrund gesetzlicher Regelung im überwiegenden öffentlichen Interesse (z.B. bei Seuchengefahr) weitergegeben werden dürfen. Bekannt ist, dass eine Verletzung der Schweigepflicht sowie des Datenschutzes schadensersatz- und berufsrechtliche Folgen für den Tierarzt und das Tierarztpersonal mit sich führen kann. Die Definition der „Daten“ ist dabei recht umfassend. Es fallen hierunter nicht nur die Informationen über das zu behandelnde Tier, dessen Gesundheitszustand sowie bei Züchtern bspw. die Angaben über die Zuchtstätte, sondern auch die personenbezogenen Daten des

Tierhalters selbst (Name, Anschrift, finanzielle und berufliche Verhältnisse etc.). Erfasst werden damit nahezu alle Umstände und Informationen, die der Tierarzt bzw. das Praxispersonal während der beruflichen Tätigkeit oder auch nur gelegentlich erhalten, es sei denn, der Betroffene hat diese bereits selbst öffentlich gemacht.

## Immer „live“ dabei

Genau hier liegt aber das Problem. Der Tierarzt bzw. das Praxispersonal erhält im Tagesgeschäft dauerhaft solch vertrauliche Daten, sodass man sich öfter überhaupt keine Gedanken mehr darüber macht, wie man mit diesen umgeht. So besteht immer die Gefahr, dass, sofern keine räumliche Trennung zwischen Wartebereich und Behandlungs- oder Rezeptionsbereich besteht, die wartenden Patientenbesitzer die Möglichkeit haben, die Patientenaufnahme sowie die dort geführten Aufnahmegespräche mitzubekommen. So erfährt der wartende Tierhalter, um was es in den nachfolgenden Behandlungen konkret geht, weshalb der andere Tierhalter die Praxis aufgesucht hat und oftmals erhält man auch Informationen über die finanziellen Verhältnisse der Tierhalter, wenn sie bei Abholung des Tieres bspw. um eine Ratenzahlung für die entstandenen Kosten bitten. Der wartende Patientenbesitzer ist quasi immer „live“ dabei. So auch, wenn sich das Personal in einer kurzen Wartephase über die Hundezucht des Herrn X unterhält, in der eine genetische Erkrankung



**Andreas Ackenheil** ist Gründer der „Ackenheil Anwaltskanzlei“. Die Kanzlei ist seit 2004 auf die Themengebiete „Recht rund ums Tier“ spezialisiert und bundesweit tätig. Sie vertritt Privatpersonen, Züchter, Tierärzte und Vereine in allen Fragen des Tierrechts. Rechtsanwalt Ackenheil engagiert sich seit Jahren im Tierschutz und nimmt sich aktiv dem Problem der erblich bedingten Zuchterkrankungen an.

aufgetreten ist oder über die Katzenzucht der Frau Y, in der erneut FIP aufgetreten ist.

## Ärztliche Schweigepflicht

Die ärztliche Schweigepflicht verbietet es aber, die Person des Tierhalters im Zusammenhang mit medizinischen Angaben anderen Anwesenden zu offenbaren, es sei denn, es liegt hierfür eine ausdrückliche Einwilligung vor. Es muss verhindert werden, dass die wartenden Personen die anzuwendenden Behandlungsmethoden oder die verordneten Medikamente erfahren. Gerade in ländlichen Gegenden, wo sich die Patientenbesitzer häufig noch persönlich kennen, muss vermieden werden, dass Informationen über den Tierhalter durch Indiskretionen weitergetragen werden.

→ [info@tierrecht-anwalt.de](mailto:info@tierrecht-anwalt.de)  
→ [www.tierrecht-anwalt.de](http://www.tierrecht-anwalt.de)

## take home

Es mag im Einzelfall aufgrund der räumlichen Gegebenheiten nicht einfach sein, den Vorgaben zu entsprechen. Die „Sorgfaltspflicht“ des Tierarztes und des Praxisteams beginnt daher nicht erst im Behandlungsraum. Ein wichtiger Punkt hierbei bleibt, die Tierarztpraxis so zu gestalten und zu organisieren, dass wartende Tierhalter während der Wartezeit nicht vom Praxisgeschehen unterhalten werden.

# scil Excellence Day

Ein exzellenter Tag für über 250 Tierärzte

Am 31.08.2013 veranstaltete die scil animal care company GmbH in Viernheim ihren ersten Tag der offenen Tür, den scil Excellence Day. Über 250 Tierärzte nahmen diese Möglichkeit wahr und konnten erstmals hinter die Kulissen des erfolgreichen Unternehmens blicken, welches in diesem Jahr das 15-jährige Firmenjubiläum feiert.



Zahlreiche Seminare zu den Themen Ultraschall (inkl. Individualcoachings), Labor Diagnostik und Instrumentenaufbereitung fanden in den modernen Seminarräumen statt - internationale Top-Referenten inklusive. Weiterhin gab es einen attraktiven Outlet-Store, welcher von den Teilnehmern sehr gut angenommen wurde. Um den Tierärzten die Vielfaltigkeit der scil animal care company aufzuzeigen, wurden in zahlreichen Themenräumen nicht nur die unterschiedlichen Produkte präsentiert, sondern man erhielt auch die gewohnt kompetente Beratung der scil Außendienstler und Produktmanager. Auch die Kooperationspartner, mit denen scil schon teilweise jahrelang zusammenarbeitet, waren an diesem Tag vor Ort, so dass auch hier Fragen direkt geklärt werden konnten.

## Gesamtkonzept, das überzeugt

Ein Gewinnspiel mit tollen Reisen für Tierärzte nach Barcelona (SEVC Kongress 2013) und nach Prag (EVECCS Kongress 2014) sowie für TFA (Eurokongress Hohenroda) und ein Kinderschminken rundeten diesen exzellenten Tag für alle Beteiligten ab. Das Gesamtkonzept hat bei den Teilnehmern überzeugt, denn über 90% der Besucher würden den scil Excellence Day nicht nur weiterempfehlen, sondern auch im nächsten Jahr wieder kommen.

**Die scil bedankt sich bei allen Teilnehmern und freut sich auf den nächsten scil Excellence Day!**



Kompetente Beratung durch scil Produktmanager



Zahlreiche Seminare und der attraktive Outlet-Store wurden sehr gut angenommen.



Gewinnspiel mit tollen Preisen



Kooperationspartner Henry Schein Services GmbH

→ [www.scilvet.com](http://www.scilvet.com)



Foto: © panthermedia.net, Michael Travers

**Sequenz SE PD dorsal:**

Riss im medialen Meniskus (s. Markierung).



## Licht ins Dunkel

Kernspinuntersuchung des Knies beim Pferd

Bernadette Bracher, Dr. Anja Kasperek und Dr. Martin Waselau,  
Pferdeklinik Aschheim

Kniegelenkerkrankungen bei Pferden stehen bei Hinterhandlahmheiten ganz oben auf der Liste – nur die genaue Diagnosestellung war bisher schwierig. Durch den Einsatz der Kernspintomografie (MRT) werden nun ganz neue Möglichkeiten eröffnet, den Ursachen für diese Lahmheiten auf den Grund zu gehen.

### Symptome

Bei Erkrankungen des Kniegelenkes variieren die klinischen Anzeichen oft sehr stark.

Bei akutem Traumaschehen – wie z.B. nach einem Sturz durch Wegrutschen während des Longierens oder die Pferde von der Koppel in den Stall laufen – ist oftmals eine akute hochgradige Lahmheit der betroffenen Gliedmaßen auffällig. Meistens bessert diese sich kurzfristig nach Gabe von Schmerzmitteln und Boxenruhe und das Pferd kann nach einigen Tagen wieder belastet werden. Es kann jedoch eine ge-

ringgradige Taktunreinheit bestehen bleiben, die dann langfristig Fragen aufwirft. Bei chronischen Entzündungsvorgängen können entweder stärkere Phasen einer Lahmheit auftreten, die sicher auf die betroffenen Gliedmaßen hinweisen oder die Pferde zeigen die Schmerzen nur anhand von Taktunreinheiten unter dem Reiter. Hier wird oft von Schwierigkeiten berichtet, wenn das Pferd viel Last auf die betroffenen Hintergliedmaßen aufnehmen muss und zusätzlich noch Scherkräfte zum Tragen kommen, bspw. durch Unwilligkeit beim Angaloppieren auf einer Hand oder

Schwierigkeiten beim Galoppwechsel und allen höheren Dressurlektionen.

### Erkrankungen

Die Ursachen für Kniegelenklahmheiten kann man grob in Knochenprobleme und Weichteildefekte unterteilen. Zu den knöchernen Ursachen für Lahmheiten zählen Frakturen von Patella, Femur und Tibia, OCD-Läsionen v.a. am lateralen und subchondralen Zysten am medialen Femurrollkamm. Bei den Weichteilstrukturen sind v.a. die Kreuzbänder, Menisken, Seitenbän-

der und Knorpel verursachend für Lahmheiten. Natürlich können auch alle anderen degenerativen Gelenkerkrankungen wie z.B. Osteoarthritis und Chondromalazien im Kniegelenk auftreten. Eine Besonderheit ist die so genannte Patellafixation, das Festhängen der Patella auf dem Femur, die von erfahrenen Untersuchern bereits klinisch sicher diagnostiziert werden kann.

### Klinische und bildgebende Diagnostik

Je nach Schweregrad der Symptome ist eine klinische Verdachtsdiagnose bereits nach einer ausführlichen Lahmheitsuntersuchung möglich. Sorgfältige Palpation, wiederholte Beugeproben, das Longieren auf hartem und auf weichem Boden oder das Vorreiten weisen zusammen mit dem Vorbericht auf das Knie. Die sichere Bestätigung, dass es sich um eine Erkrankung des Knies handelt, erhält man durch eine positive Gelenkanästhesie. Ist die Lahmheitsursache nun im Knie lokalisiert, beginnt man zunächst mit den nicht invasiven bildgebenden Verfahren wie Röntgen und Ultraschall oder Szintigrafie. Aufgrund des komplexen Aufbaus des Knies bzw. technischer Artefakte bleiben diese leider oft ohne Befund.

Im Röntgen können nur knöcherne Strukturen dargestellt werden, diese sind aufgrund der Überlagerungen oft schwierig zu interpretieren. Im Ultraschall sind wiederum nur die Weichteilstrukturen zu untersuchen, die aber bei Knie über wenig Aussagekraft verfügen. Die Darstellung der Menisken ist oft von Artefakten behaftet, die der Kreuzbänder ist nicht möglich. Szintigrafische Untersuchungen helfen zwar bei der Lokalisation der Lahmheitsursache auf die Knie region, ermöglichen jedoch keine detailgetreue Darstellung der anatomischen Strukturen und führen somit zu keiner klaren Diagnose. CT-Aufnahmen sind aufgrund der schwierigen anatomischen Verhältnisse mit Standardgeräten nicht möglich.

### MRT

Zur Untersuchung des Kniegelenkes beim Pferd wird der Patient in Narkose in Rückenlage auf einen antimagnetischen Tisch verbracht. Zur Lagerung des Knies in den Magneten wird mit dem Tisch unter das Gerät gefahren, das zu untersuchende Bein gerade nach oben gestreckt und das Pferd leicht auf die Seite gekippt. Die Empfangsspule wird um den Untersuchungsbereich

befestigt und der genaue Sitz überprüft. Während des Untersuchungsgang (ca. 70 min) bleibt ein Anästhesist im MRT-Raum und überwacht die Narkose, die Untersuchung und Bedienung des Magneten kann vom Nebenraum aus gesteuert werden.

### Befundung

Bei der Kernspinuntersuchung können alle Strukturen bis ins Detail in drei Ebenen (3D) dargestellt werden. In verschiedenen Sequenzen (Gewichtungen) wird Augenmerk auf unterschiedliche anatomische Strukturen gelegt. In den ersten Gewichtungen wird v.a. nach Weichteilläsionen gesucht, da diese oft lahmsverursachend sind. Hierzu zählen Kreuzbänder, Menisken, Seitenbänder und Knorpel. Bei den Kreuzbändern werden oft Risse, Anrisse, Auffaserungen oder Veränderungen an den Ursprungs- und Ansatzbereichen gefunden. Die Menisken zeigen oft bei akuten Traumata Befunde wie Quetschungen, Deformationen und Risse (Abb.), bei längerer Vorgeschichte chronische Auffaserungen und Substanzverlust. Die Seitenbänder sind oft bei Stürzen mitbetroffen, können akute Defekte und Zerrungen aufweisen oder sogar abreißen. Oft werden auch knöcherne

## Marktführer in der MRT Veterinärmedizin

✓ 7. Leipziger Tierärztekongress  
16-18 Januar 2014, CC Leipzig  
Standnummer 2-D14

WIR FREUEN UNS  
AUF IHREN BESUCH



\*speziell für die Diagnostik in der Pferdemedizin



Esaote Europe B.V. – Niederlassung Deutschland, Max-Planck-Straße 27 a, 50858 Köln  
Zweigniederlassung der Esaote Europe B.V., Philipsweg 1, NL-6227 AJ Maastricht  
Tel.: 02234 – 688 56 32, Fax: 02234 – 96 79 628 info@esaote.de, www.esaote.de



**Anja Kasparek** studierte Veterinärmedizin an der LMU München. Sie ist Fachärztin für Pferde und Fachärztin für Pferdechirurgie. Seit 01.01.2011 ist sie Teilhaberin der Pferdeklunik Aschheim und forciert seither den Ausbau zum Equinen Diagnostikzentrum München, u.a. mit der Einführung des Kernspintomografen.



**Bernadette Bracher** studierte Veterinärmedizin an der LMU München und ist seit 2011 als Assistenztierärztin in der Pferdeklunik Aschheim angestellt. Seit Einführung des Kernspintomografen betreut sie die Untersuchungen und arbeitet derzeit an ihrer Promotion zum Thema Kernspinuntersuchung des Knies beim Pferd.



**Martin Waselau** studierte Veterinärmedizin an der FU Berlin. Er ist Dipl.ACVS und Dipl.ECVS sowie Fachtierarzt für Pferdechirurgie und war bis 2012 Leiter der Großtier- und Pferdechirurgie der Universitäten Zürich und Helsinki, bevor er leitender Oberassistent der Pferdeklunik Aschheim wurde.

Veränderungen in den Ansatz- und Ursprungsbereichen gefunden. Bei diesen Aufnahmen kann zwischen akuten und chronischen Befunden genau unterschieden werden, was v.a. bei lang dauerndem Krankheitsgeschehen Auskunft über Verlauf und Prognose gibt. Die nächsten Untersuchungssequenzen sind speziell auf den Knochen zugeschnitten. Hier können subchondrale Zysten mit oder ohne Gelenkbeteiligung diagnostiziert und bei akuten und chronischen Lahmheiten so genannte Knochenmarksödeme dargestellt werden. Diese Flüssigkeitsansammlungen in der Knochensubstanz sind hochgradig schmerzhaft und heilen oft über Monate nicht aus, wenn die erforderliche Ruhezeit nicht eingehalten wird. Des Weiteren können sie zu Frakturen führen und nur im MRT diagnostiziert werden. In der letzten Sequenz, bei der dank 3D-Aufnahmetechnik am Computer noch Nachbearbeitungen möglich sind, wird besonders auf eine

genaue Detailauflösung geachtet. Rekonstruktionen sind mit 0,6mm Schichtdicke möglich. Hier werden die Knorpeldicke sowie der darunter liegende und versorgende subchondrale Knochen befundet, wodurch Sklerosen aufgespürt werden. Bei einer Standarduntersuchung werden immer alle drei Gewichtungen angefertigt, um eine größtmögliche Sicherheit bei den Befunden zu gewährleisten. Da sich hieraus ca. 600 Bilder ergeben, kann die nachfolgende Auswertung bis zu einer Stunde dauern, die aber zur genauen Diagnose aller Knieprobleme führt.

### Therapie und Prognose

Durch die MRT-Untersuchung können die Lahmheitsursache aufgeklärt und damit die Therapie perfekt darauf zugeschnitten werden. Alle Möglichkeiten von konservativen Gelenksinjektionen mittels ACP, IRAP, PRP oder Stammzellen bis hin zu

chirurgischer Intervention mittels Arthroskopie können gegeneinander abgewogen werden, dem Besitzer kann somit eine Empfehlung gegeben werden. Durch die genaue Befundung ist eine Prognosestellung hinsichtlich Lahmheitsfreiheit und Turnierkarriere möglich.

→ [office@pferdeklunik-aschheim.de](http://office@pferdeklunik-aschheim.de)

## take home

Bei Knielahmheiten ist nun dank MRT-Untersuchung eine klare Diagnosestellung möglich. V.a. bei chronischen Problem und intermittierenden Lahmheiten, die sich mittels Gelenksanästhesie auf das Knie eingrenzen lassen, kann die Ursache gefunden werden. Dem Besitzer kann eine Prognose und Therapieempfehlung ausgesprochen werden.



## PRIMEUR® BPT Anti Cough

### FÜR FREIE ATEMWEGE UND VOLLE LEISTUNG

- stärkt die Atemwege gegen Hustenreizstoffe
- fördert deutlich die Regeneration der Bronchial-Schleimhaut
- schnelle Wirksamkeit
- hervorragende Verträglichkeit
- aus hochwertigen Kräuterextrakten
- frei von Dopingstoffen

Ein Produkt von:

  
**EISENHUT-VET AG**

Sandweg 52 · CH 4123 Allschwil  
Tel +41 61 307 90 00  
info@eisenhut-vet.ch · www.eisenhut-vet.ch

Vetrieb Deutschland:

  
**MEDVET**

Lübecker Str. 1 · DE 30880 Laatzen  
Tel +49 51 02 9 17 - 590  
mvinfo@medvet.de · www.medvet.de

DIE FORMEL GEGEN HUSTEN

NUR ERHÄLTlich BEI IHREM TIERARZT



POTENZIAL UND VERTRAUEN –  
**DIE BASIS EINER PERFEKTEN PARTNERSCHAFT**



Auch in der Medizintechnik muss man sich in allen Situationen auf seinen Partner verlassen können. Für die medizinische Bildgebung heißt dieser Partner Toshiba. Von den neuesten und innovativsten Technologien profitieren Mediziner und Patienten. Unsere High-End-Systeme sind sowohl bei niedergelassenen Veterinären als auch in namhaften Tierkliniken täglich im Einsatz.

Überzeugen Sie sich von den vielfältigen Möglichkeiten bei Toshiba Medical Systems unter Telefon 02131 1809-0 oder [www.toshiba-medical.de](http://www.toshiba-medical.de).



[www.toshiba-medical.de](http://www.toshiba-medical.de)



**ULTRASCHALL** MRT RÖNTGEN CT SERVICE

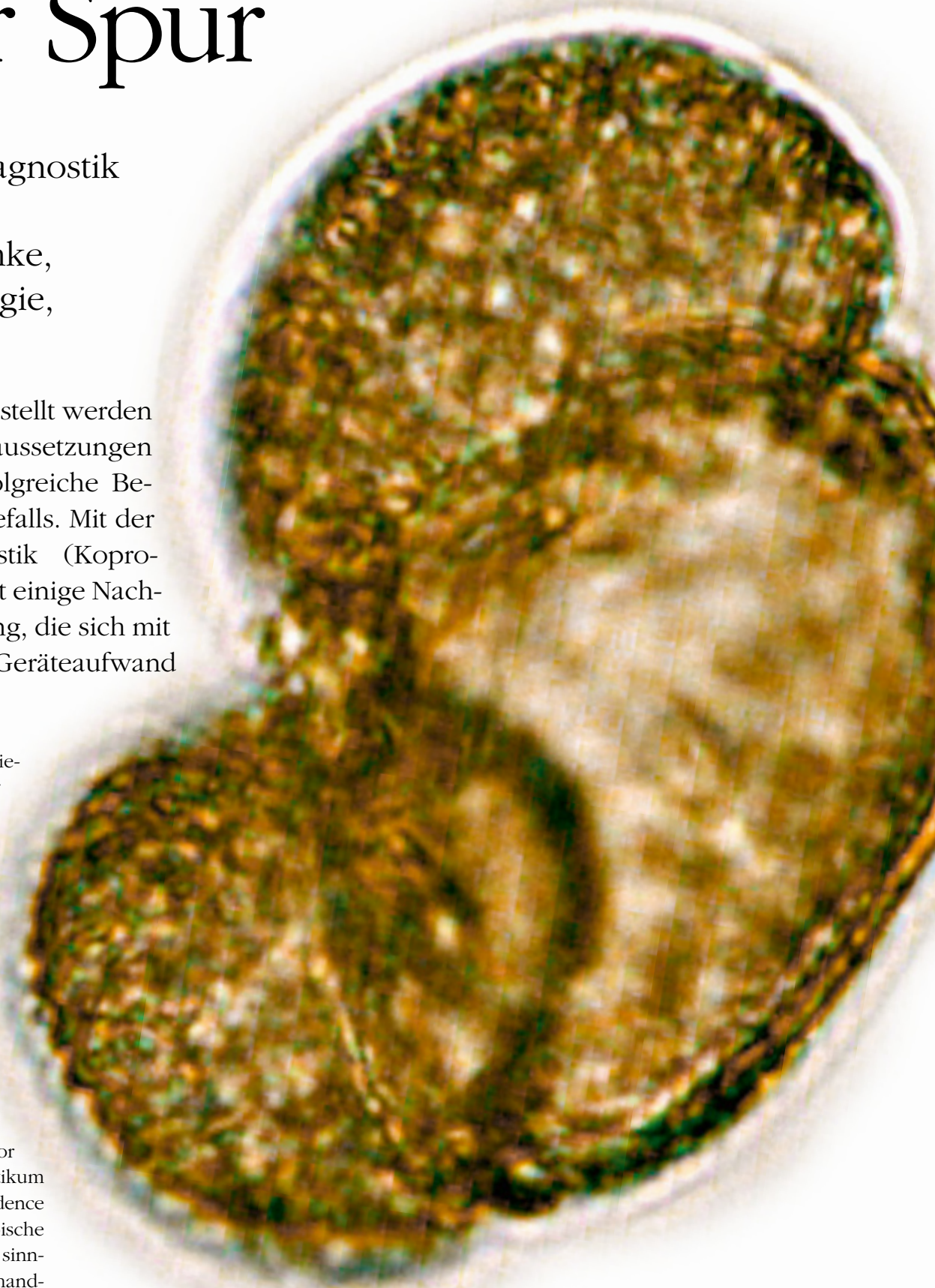
# Pseudoparasiten auf der Spur

„Fallstricke“ bei der  
koproskopischen Diagnostik

Dr. Ronald Schmäscke,  
Institut für Parasitologie,  
Universität Leipzig

Je genauer die Diagnose gestellt werden kann, umso bessere Voraussetzungen ergeben sich für eine erfolgreiche Behandlung eines Parasitenbefalls. Mit der koproskopischen Diagnostik (Koproskopie) stehen dem Tierarzt einige Nachweisverfahren zur Verfügung, die sich mit relativ wenig Material- und Geräteaufwand realisieren lassen.

Bei der Interpretation der nachgewiesenen Parasitenstadien gibt es aber einige „Fallstricke“, die bei unerfahrenen Untersuchern schnell zu Fehldiagnosen führen können. Vor jeder Therapie steht die Diagnose. Dieser Grundsatz tierärztlichen Handelns gilt auch für die Behandlung eines Befalls mit Endoparasiten. Erst nach der Diagnosestellung erfolgen gegebenenfalls die Aufstellung einer Bekämpfungsstrategie und die gezielte Auswahl der geeigneten Medikamente. Das Unterlassen einer parasitologischen Kotuntersuchung vor der Behandlung mit einem Antiparasitikum widerspricht den Grundzügen der Evidence Based Medicine [1]. Eine koproskopische Untersuchung ist aber natürlich auch sinnvoll, um den Erfolg einer solchen Behandlung zu kontrollieren. Auch zur Beantwortung von epidemiologischen Fragestellungen, zur Überwachung von Tierbeständen, bei



**Abb. 2** Koniferenpollen mit  
„ohrenähnlichen“ Luftsäcken  
als Flugeinrichtung



internationalen Tiertransporten, bei Abgabe oder Neuerwerb eines Tieres oder während der Quarantäne kann die Koproskopie notwendig werden. Besonders beim Auftreten der „Leitsymptome“ Durchfall und Abmagerung liegt die Untersuchung einer Kotprobe zum Nachweis eines möglichen Parasitenbefalls nahe.

Durch eine koproskopische Untersuchung kann mit einfachen und wenig aufwändigen Verfahren ein solcher Endoparasitenbefall festgestellt werden. Die dafür einzusetzenden Verfahren sind in der Regel ohne größeren Material- und Geräteaufwand durchführbar und können von jedem praktizierenden Tierarzt ausgeführt werden. Die Anwendung dieser einfachen Methoden bedeutet aber nicht zwangsläufig auch, dass die Interpretation der Ergebnisse einer solchen Koproskopie immer leicht ist. Im Gegenteil, oft sind für die eindeutige Bestimmung der nachgewiesenen Entwicklungsstadien tierischer Parasiten umfangreiche Kenntnisse notwendig und die Auswertung der Ergebnisse erfordert viel Erfahrung. Besonders „Pseudoparasiten“ können einen unerfahrenen Untersucher vor erhebliche Probleme stellen und zu Fehldiagnosen führen.

### Pseudoparasiten – was sind das?

Bei der koproskopischen Untersuchung können zahlreiche „Strukturen“ im mikroskopischen Bild auftreten, die Parasiten oder deren Entwicklungsstadien sehr ähneln. Einige kann man leicht erkennen, andere lassen sich nicht sicher von echten Parasiten unterscheiden. Solche „Pseudoparasiten“ können auf verschiedenen Wegen in die Kotprobe gelangen und einen tatsächlichen Parasitenbefall vortäuschen. Mögliche „Pseudoparasiten“ sind z. B.:

- ▶ Pflanzen- und Futterbestandteile, Pollenkörner, Pilze, die den Entwicklungsstadien der Parasiten ähneln.
- ▶ Larven frei lebender Nematodenarten (Erdnematoden), die den Larvenstadien

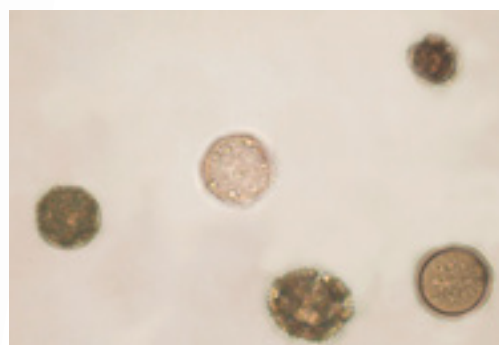


Abb. 1 Verschiedene Pollenformen

von Parasiten ähneln und z. B. einen Lungenwurmbefall vortäuschen.

- ▶ Darmpassanten: Eier von Parasiten der Futtertiere, die beim Verdauungsprozess im Beutegreifer freigesetzt werden oder Eier, die durch Aufnahme von Kot anderer Tierarten in die Kotprobe gelangen und den Wirt unverändert passieren.

Anhand von häufig auftretenden Beispielen sollen solche „Fallstricke“ bei der koproskopischen Diagnostik vorgestellt werden.

### Pollenkörner

Besonders in Kotproben von Pflanzenfressern werden häufig Pollenkörner gefunden, die aufgrund ihrer Größe und Form leicht mit Wurmeiern oder Kokzidienoozysten verwechselt werden können. Bei vielen Pollenarten ist der Inhalt wenig strukturiert oder sie besitzen an der Oberfläche Dornen, Leisten oder ähnliche Strukturen und können so leicht von Parasitenstadien abgegrenzt werden (Abb. 1). Sehr häufig sind Pollen, die über den Wind verbreitet werden und die dafür mit „Flugeinrichtungen“ versehen sind, z. B. Koniferenpollen mit zwei randständigen „ohrenähnlichen“ Luftsäcken (Abb. 2). Andere besitzen einen strukturierten Inhalt und eine eischalenähnliche Hülle. Diese Pollen sind schon schwieriger als Pseudoparasiten zu erkennen. Manchmal ist es hilfreich, wenn man die Probe in einer mit einer flachen Wasserschicht gefüllten Schale bei Raumtemperatur einige Tage stehen lässt und dann erneut untersucht. Bei vielen Pollenarten tritt dann oft an einem Pol ein mehr oder weniger langer Keimschlauch aus der Hülle aus, der dem Pollen dann ein tennisschlägerartiges Aussehen verleiht (Abb. 3), während sich bei Eiern Furchungskugeln oder eine Larve im Inneren entwickelt bzw. bei Kokzidienoozysten die Sporulation einsetzt (Abb. 4).

### Erdnematoden

An Pflanzen, im Wasser und besonders häufig im Bodengrund lebt eine große Anzahl nicht pathogener Nematodenarten, die auch als Erd- oder Bodennematoden bezeichnet werden. Solche Nematoden gelangen über die Futter- oder Wasseraufnahme, besonders wenn diese aus Pfützen oder unbefestigten Tränken erfolgt oder wenn das Futter sehr stark mit Erde verschmutzt ist, in das Tier und könne bei der Koproskopie in der Kotprobe dann gefun-



Unser Service für Sie:  
Ein kostenloser Informations-Termin

Profitieren Sie von unserer spezialisierten Branchenerfahrung: Sicherheit für Ihre Zukunft!

Erfolgreich seit über 80 Jahren



**BUST Hauptniederlassung Hannover:**

Seelhorststraße 9  
30175 Hannover

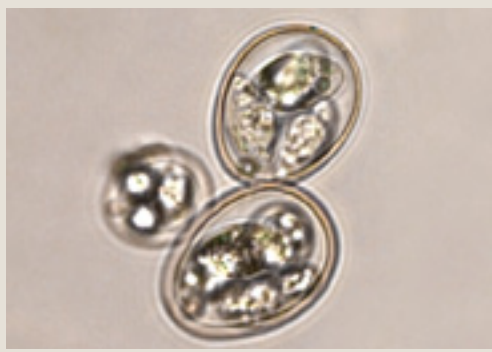
Telefon: 0511 280 70-42  
Telefax: 0511 280 70-87

E-Mail: hannover@BUST.de

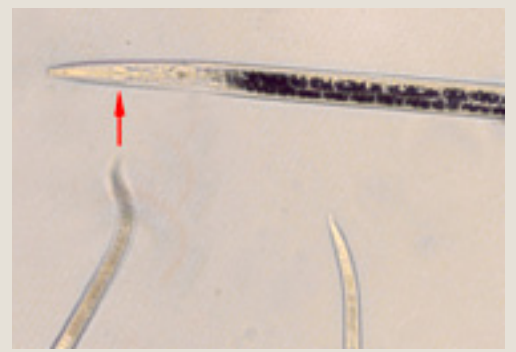
[www.BUST.de](http://www.BUST.de)



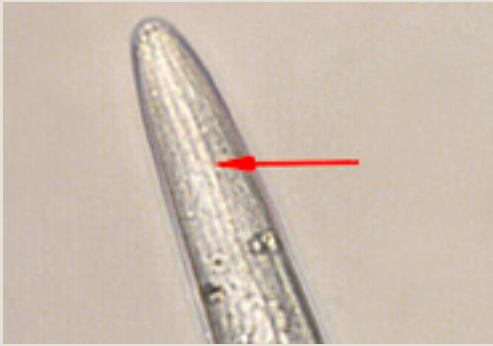
**Abb. 3** Pollen mit Keimschlauch („tennisschlägerartig“)



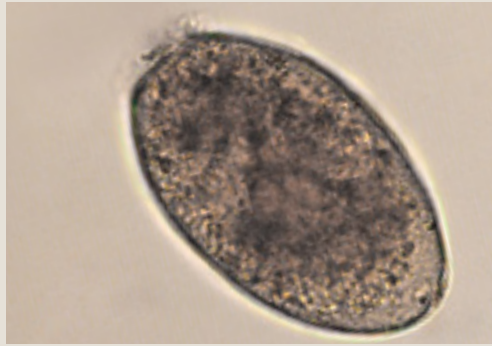
**Abb. 4** Sporulierte Kokzidienoozysten (*Eimeria maxima*, Huhn)



**Abb. 5** Erdnematoden (unterschiedliche Größe; rhabditiformer Ösophagus mit Präbulbus, Pfeil)



**Abb. 6** Lungenwurmlarve (*Dictyocaulus viviparus*, Rind) mit filariformen Ösophagus (Pfeil)



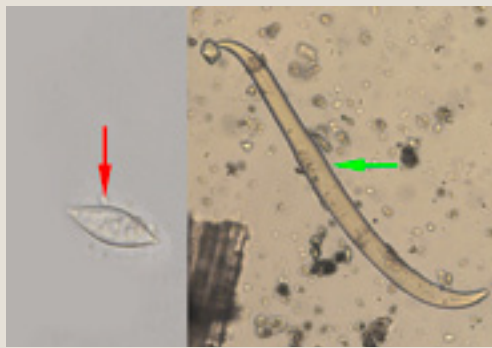
**Abb. 7** Trematoden-Ei (*Echinostoma* sp., Ente) als Darmpassant bei einem Hund, der Entenkot gefressen hat



**Abb. 8** *Trichuris*-Ei aus Pferdekotprobe (Darmpassant).



**Abb. 9** Eier vom Kleinen Leberegel (*Dicrocoelium dendriticum*) in einer Hundekotprobe nach Verfüttern einer mit Leberegeln befallenen Leber



**Abb. 10** Gregarinenzyste von einem Regenwurm (roter Pfeil) und „integralzeichenförmige“ Borste eines Regenwurms (grüner Pfeil) als Darmpassanten



**Abb. 11** Milbenei (*Myobia* sp.) einer Futtermaus als Darmpassant in einer Schlangenkotprobe

den werden. Die häufigste Ursache für den Nachweis von Erdnematoden sind jedoch Kotproben, die vom Boden aufgesammelt werden und zur Untersuchung gelangen, besonders wenn sie dort schon längere Zeit gelegen haben. Hier können Erdnematoden in großer Zahl einwandern und zu erheblichen diagnostischen Problemen führen, weil sie leicht mit Lungenwurmlarven oder bereits geschlüpften Larven von Magen-Darm-Strongyloiden verwechselt werden können. Hinweise für das Auftreten solcher Erdnematoden in der Kotprobe können das gleichzeitige Auffinden von verschiedenen Entwicklungsstadien der Nematoden (z. B. adulter Würmer mit Eiern im Körperinneren, Larvenstadien, dünnschalige Nematodeneier mit gefurchtem Einhalt), von unterschiedlich großen Larvenstadien oder von Larvenstadien mit einem deutlich rhabditiform geformten Ösophagus mit Präbulbus am Corpusende, kräftigen Kauleisten im Bulbus oder einer

ausgeprägten chitinierten Mundkapsel sein (Abb. 5). Lungenwurmlarven besitzen einen filariformen (fadenförmigen) Ösophagus (Abb. 6). Minimieren lassen sich solche Probleme durch die Untersuchung von rektal entnommenen oder frisch abgesetzten Kotproben.

### Darmpassanten

Darmpassanten können Parasitenstadien sein, die zwar bei der Koproskopie in der Kotprobe gefunden werden, aber nicht zu diesem Wirt gehören. Manche Hunde fressen den Kot von anderen Tierarten, z. B. Kot von frei lebenden Enten. Im Entenkot sind häufig die Eier von entenspezifischen Trematoden enthalten, die dann den Verdauungstrakt des Hundes passieren und wieder ausgeschieden werden und dann beim Hund einen Leberegelbefall vortäuschen. Hier können die unterschiedlichen Größen der verschiedenen Trematoden-

arten bei der Diagnose eventuell helfen. Die Eier der häufig bei Enten parasitierenden Trematoden der Gattung *Echinostoma* (Abb. 7) sind z. B. deutlich kleiner (80–120 µm) als die *Fasciola*-Eier (130–150 µm). Manche Hütehunde fressen gern Schafkot – die darin häufig enthaltenen Magen-Darm-Strongyloiden-Eier werden dann als Hakenwurmbefall bei den Hunden interpretiert. Bei der richtigen Diagnosefindung kann hier ein Gespräch mit dem Besitzer über die Hundegewohnheiten sehr hilfreich sein.

Häufig werden auch Eier von Schädnerparasiten als Darmpassanten gefunden. Mäuse und Ratten, gelegentlich auch Katzen – für welche die Futterkammern wegen der Mäuse sehr anziehend sind – koten in der Futterkammer in das Futter und auf diesem Weg gelangen deren Parasiteneier in Pferde- oder Wiederkäuerkotproben. So lassen sich z. B. die Funde von *Trichuris*-Eiern in Pferdekotproben erklä-

ren, da beim Pferd diese Wurmart nicht vorkommt (Abb. 8). Mit Leberegeln befallene Lebern können bei Fleischfressern einen Leberegelbefall, der bei Hund und Katze nur selten tatsächlich vorkommt, vortäuschen, wenn diese befallenen Lebern verfüttert werden und dann die Eier von Leberegeln in der Fleischfresserprobe gefunden werden (Abb. 9). Nach dem Fresen von Regenwürmern werden oft Gregarinzysten – Protozoen, die bei Regenwürmern und Insekten häufig vorkommen – im Kot anderer Tierarten als Darmpassanten gefunden, die mit Wurmeiern oder Kokzidien verwechselt werden können. Hier helfen die dann oft gleichzeitig zu findenden glasigen, wie das Integralzeichen geformten Borsten der Regenwürmer bei der korrekten Diagnose (Abb. 10). Schon fast „klassisch“, weil sehr häufig vorkommend, sind die in Schlangenkotproben gefundenen langgestreckten Parasiteneier, die mit Wurmeiern verwechselt werden, bei denen es sich aber um Eier von bei Futtermäusen sehr häufig als Ektoparasiten auftretenden Milben der Gattung *Myobia* handelt (Abb. 11). Bei der koproskopischen Diagnostik gilt es bei der Beurteilung der gefundenen Entwicklungsstadien also stets an mögliche Pseudoparasiten zu denken, damit die richtige Diagnose gestellt werden kann, die zu einer erfolgreichen Therapie führt.

→ [rschmae@vetmed.uni-leipzig.de](mailto:rschmae@vetmed.uni-leipzig.de)

Literatur

[1] Kaplan, R.M. & Nielsen, M.K. (2010): An evidence-based approach to equine parasite control: It ain't the 60s anymore. *Equine Vet Education* 22, 306–316



**Die koproskopische Diagnostik von Endoparasiten in der Veterinärmedizin**

Ronald Schmäscke, Vetpraxis Spezial  
Schlütersche, Hannover, 2013  
ISBN 978-3-89993-676-6 44,95 EUR

Dieses Buch wurde für all diejenigen geschrieben, die ein ansprechendes Nachschlagewerk für die tägliche Praxis oder einen Bildatlas und Methodikhandbuch zur Prüfungsvorbereitung gesucht haben. Auf insgesamt 145 Seiten und 250 Abbildungen werden die wichtigsten Helminthen und Protozoen von großen und kleinen Wiederkäuern, Pferd, Schwein und Geflügel, Hund und Katze sowie Kleinnagern und Igel abgehandelt. Ein Kapitel über Pseudoparasiten und anschließende Literaturempfehlungen runden dieses Handbuch ab. Besonders erwähnenswert sind die detailliert in Text und Bild beschriebenen koproskopischen Untersuchungsverfahren sowie die Darstellung der unterschiedlichen Färbungen von Präparaten. *Fazit: Ein gelungener Diagnostikleitfaden, der an Systematik und grafischer Aufmachung nicht zu übertreffen ist.*



**Ronald Schmäscke** studierte Veterinärmedizin an der Universität Leipzig und promovierte nach einem Forschungsstudium am Institut für Parasitologie in Leipzig. Er ist Fachtierarzt für Parasitologie und Fachparasitologe der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie, Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Entomologie und Arachnologie sowie der European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians. Er arbeitet als wiss. Mitarbeiter am Institut für Parasitologie der Universität Leipzig.

take home

Mit den meist ohne großen Material- und Geräteaufwand durchzuführenden Methoden der Koproskopie lässt sich leicht die Forderung nach einer möglichst exakten Diagnose vor einer dann einzuleitenden zielgerichteten Bekämpfung des Parasitenbefalls erfüllen. Bei der Interpretation der Befunde sollte aber immer das mögliche Auftreten von „Pseudoparasiten“ beachtet werden. Solche Pseudoparasiten können z.B. Pollen oder andere Pflanzenteile, Erdnematoden oder Darmpassanten sein, die einen Parasitenbefall vortäuschen und zu einer falschen Diagnose und damit Therapie führen.

Jeder Tierarzt verdient Veterinary Excellence!



**scil: Partner der Tierärzte!**

- Kontinuität seit 15 Jahren
- umfassendes Produktportfolio mit individuellen Lösungen
- fachkundige Beratung von Tierärzten für Tierärzte

Service

Beratung

Produkte

Seminare

**Sprechen Sie uns an!**

Wir beraten Sie gerne zu unseren Leistungen.



Besuchen Sie uns auf der 15. PET-VET vom 06. - 07.12.2013 in Stuttgart.  
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



S  
C  
i  
l  
Service  
onsultation  
nstruments  
earning

Auch Robert Koch war schon immer um die Entwicklung bakteriologischer Techniken bemüht.



**Abb. 1** Maldi-TOF Axima Assurance (freundlicherweise von SHIMADZU, Deutschland GmbH zur Verfügung gestellt).

## Schnelle Klarheit

Bunte Reihe gestern – heute MALDI-TOF

Dr. Dorothee Geier-Dömling,  
Laboklin GmbH & Co.KG

Bakterien korrekt und vor allen Dingen in der heutigen Zeit schnell und zuverlässig zu diagnostizieren, bereitet dem Routinebakteriologen keine Kopfschmerzen mehr.

Bunte Reihe, API und Co sind fast vergessen, Geräte wie das MALDI-TOF stehen zur Verfügung. Ein Grundstein für weitere Diagnostik ist gelegt. Zusammen mit der Resistenzbestimmung liefern sie wichtige Informationen bei der Auswahl geeigneter Anti-Infektiva.

### Bakterienkultur und Mikroskopie

Bakterien zu identifizieren, daran arbeitete bereits 1872 Ferdinand Julius Cohn. Sein Artikel „Die Untersuchungen über Bakterien“ und der Nachweis des sporenbildenden Heubazillus (*Bacillus subtilis*) erregten schon damals die Gemüter. Ein weiterer Pionier, der deutsche Mediziner und Mikrobiologe Robert Koch, war schon immer um die Entwicklung bakteriologischer Techniken bemüht. Er verwendete die ersten Ölimmersionslinsen, machte transparente Mikroorganismen durch Färbungen sichtbar und entwickelte am Kaiserlichen Gesundheitsamt eine Kulturplattentechnik. Fleischbrühe wurde dazu mit Gelatine verfestigt, Bakterien wuchsen auf damals vier-eckigen „Plattenschalen“. Ein entscheidender Schritt war getan, um Bakterien auf Nährböden sichtbar zu machen, erstarrungsfähige und durchsichtige Nährböden für Reinkulturen waren entwickelt. Mithilfe einfacher Mikroskope, gebaut 1879 von Carl Zeiss, gelang es Koch schon in der damaligen Zeit zu mikroskopieren. Auch heute noch sind in der Infektionsdiagnostik die kulturelle Erregeranzucht auf festen bzw. flüssigen Nährmedien, die Färbung und das Mikroskopieren drei wichtige Elemente bzw. die Grundlage zur Keimidentifizierung.

### Bunte Reihe

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde die so genannte „Bunte Reihe“ entwickelt. Dabei handelt es sich um eine labortechnische Methode, um Bakterien anhand verschiedener biochemischer Merkmale zu identifizieren. Meist werden Reagenzröhrchen mit verschiedenen Nährmedien bestückt. Diese enthalten Reagenzien und Indikatoren, wodurch die Bestimmung von Bakterien auf Ebene der Gattung oder sogar der Art möglich ist. Im Jahr 1970 revolutionierte dann das so genannte API® den Bereich der Bakteriologie. Nach 24h-Bebrütung konnten Bakterien standardisiert und miniaturisiert, visuell bzw. elektronisch ausgewertet werden. In den nachfolgenden Jahren folgte eine große Anzahl anderer Identifizierungssysteme wie Micronaut, Vitek Enteropluri usw.

### Allgemeines

Die wesentliche Aufgabe eines veterinärmedizinischen Routinelabors besteht im Nachweis und in der Identifikation von Bakterien mit Resistenztestung aus unterschiedlichem Untersuchungsmaterial. Im Labor für klinische Diagnostik (LABOKLIN in Bad Kissingen) werden Variaprobe (Tupferproben diverser Lokalisationen), Geschabsel der Haut, Punktate, Urinproben, Blutkulturen, Faeces usw. auf das Vorhandensein von Erregern untersucht. Biochemische Tests wie Bunte Reihen bilden momentan den Standard in der Mikrobiologie, sind jedoch sehr zeit-, kosten- und arbeitsaufwändig. Bestimmte ELISA-Methoden können ebenso einzelne Spezies in kom-

plexen Nährlösungsgemischen detektieren, jedoch ist auch hier der Arbeits- und Kostenaufwand enorm. Die PCR, eine schnelle und hochempfindliche Methode, muss umständlich betrieben werden, erfordert ein „Presampling“, d.h. eine Vorauswahl, die festlegt, nach welchem Erreger gesucht wird. Die als Goldstandard geltende 16S-rDNA-Sequenzierung, wie die manchmal zur Bakterienidentifizierung eingesetzte Pulsfeld-Gelelektrophorese und die DNA-Mikroarray-Hybridisierung ist hochpräzise, jedoch sehr teuer und arbeitsintensiv.

### MALDI-TOF

Seit einiger Zeit kommt eine noch relativ unbekannt Technik zum Einsatz. Die so genannte MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionisation Time of flight)-Massenspektrometrie (Abb.1) ist ein Verfahren zur Massenanalyse von chemischen Verbindungen und stellt eine Kombination aus den Verfahren matrixunterstützte Laser-Desorption/Ionisation und Massenspektrometrie mit Flugzeitanalysator dar. Ein Laser ionisiert Moleküle, die sich in einer auskristallisierten organischen Matrix befinden. Ionen werden in einem elektrischen Feld beschleunigt und durch ein Flugrohr geleitet. Zu unterschiedlichen Zeiten gelangen dann die geladenen Moleküle in Ab-

hängigkeit von der Ladung und der Masse zum Detektor. Aus den Flugzeiten errechnet dann die Detektoreinheit die Molekularmassen und erzeugt das Massenspektrum. Hinterlegt ist eine große Referenzbank mit vielen klinisch wichtigen veterinärmedizinischen Infektionserregern. Eine einfache Bedienung führt zu schnellen, reproduzierbaren Ergebnissen. Von einer Übernachtskultur von Nährbodenplatten genügt das Auftragen einer winzigen Menge auf ein so genanntes Target, das mit einer Matrix fixiert wird. Laboklin wertete im letzten Jahr mithilfe dieses Verfahrens 32.000 Bakterienisolate aus. Eine statistische Auswertung in Familien erfolgt in Abbildung 2.

### Revolution in der Keim-identifizierung und Fazit

Die einfache Probenaufbereitung, kurze Messzeiten (pro Keim 3–5 Minuten), eine automatisierte Abarbeitung großer Probenmengen, sowie zuverlässige Identifizierungen verschiedener Referenz- und Ringversuchsstämme überzeugten uns in den letzten Jahren von der Robustheit des Systems. Von Nachteil sind hohe Anschaffungs- und Wartungskosten, aber niedrige Kosten für Materialien wie Matrixlösungen, Spitzen und Targets machen den MALDI-TOF erst nach großem Probendurchsatz ren-

tabil. Für ein Routinelabor ist dieses Gerät von großem Nutzen, da in der veterinärmedizinischen Diagnostik Mikroorganismen immer schneller und zuverlässiger identifiziert werden müssen, um einer unkontrollierten Gabe von Antibiotika, die in den letzten 50 Jahren zu einer starken Resistenzentwicklung bei krankheitserregenden Bakterien führte, entgegenzuwirken. Die Antibiotikaleitlinien in der Veterinärmedizin sind daher ein „Muss“

für jeden Tierarzt. Das Einsatzspektrum für den MALDI-TOF lässt sich jedoch noch erweitern. Die Typisierung von MRSA- und ESBL-Stämmen, Studien an eukaryotischen Einzellern wie Plasmodien, Cryptosporidien und Giardien, aber auch an Blattläusen, Gnäten und Zecken laufen. Diese Technik hat Potenzial für weitere Forschung.

→ [geier@laboklin.de](http://geier@laboklin.de)

Foto: © wikipedia.org

## take home

Das MALDI-TOF ist ein Gerät, das mithilfe von Massenspektrometrie Bakterienisolate automatisiert in kürzester Zeit identifizieren kann. Denn eine schnelle Bestimmung des Bakteriums ist oft entscheidend für den Einsatz des richtigen Antibiotikums. Kosten-, zeit- und arbeitsintensive Verfahren wie Bunte Reihen werden dadurch ersetzt.

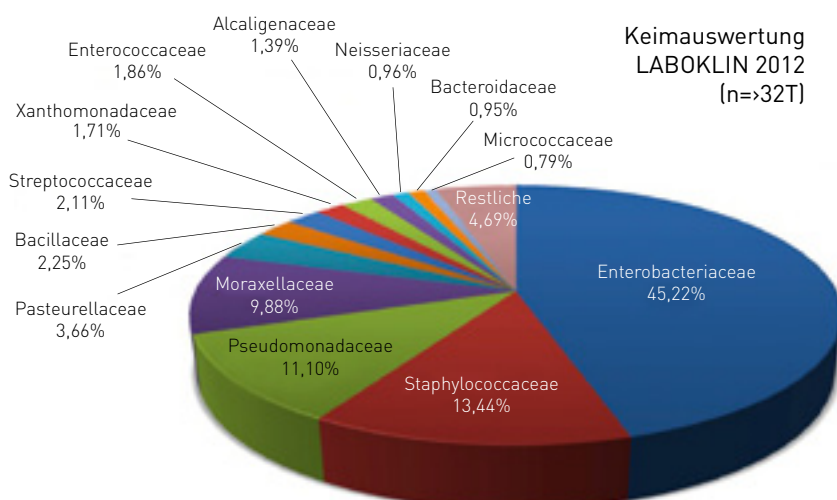


Abb. 2 Statistische Auswertung bestimmter Familien.



LABOR FÜR KLINISCHE DIAGNOSTIK GMBH & CO. KG

## Modernste Allergiediagnostik

Vielleicht Europas größte Diagnostik-Palette. Testen Sie uns.






- Fc<sub>ε</sub>-Rezeptor-Technologie
- Günstige Stufendiagnostik (Vor- / Haupttest)
- Seltene Allergene: Schuppen, Haare, Insekten, mediterrane Allergene
- Klinisch evaluierte Futtermittelallergietests, neg. Vorhersagewert 81%\*
- Erweiterter Futtermittelallergietest
- Abklärung von: Histologie, Endokrinologie, Bakteriologie, Ektoparasiten, u.v..m.

\*) Bethlehem et al., Vet Immunol Immunopathol 145 (2012)

Plus individuelle Beratung: von Experten für Experten

LABOKLIN GMBH & CO. KG  
Steubenstr. 4 • D-97688 Bad Kissingen  
Tel. 0971-7202-0 • E-Mail: [info@laboklin.com](mailto:info@laboklin.com)

www.laboklin.com

# Parasiten in der Kinderstube

Was Kälber, Lämmer und Ferkel krank macht

Prof. Dr. Arwid Dauschies<sup>1+2</sup> und Dr. Judith Keidel<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Direktor Institut für Parasitologie,  
Zentrum für Infektionsmedizin,  
Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig

<sup>2</sup> Koordinationsstelle für Veterinär-klinische  
Studien (KoVET), Veterinärmedizinische Fakultät,  
Universität Leipzig



## Kalkstickstoff – Gesunde Tiere durch gesunde Weiden:

- ▶ fördert die wertvollen Untergräser
- ▶ sorgt für einen mineralstoffreichen, gesunden Aufwuchs
- ▶ verbessert die Weidehygiene durch Dezimierung von Parasitenlarven und Leberegel-Schnecken

## Weideparasiten und schlechtes Futter? Nein Danke!



[www.kalkstickstoff.de](http://www.kalkstickstoff.de)  
made in bavaria

AlzChem AG  
Dr.-Albert-Frank-Str. 32 | 83308 Trostberg |  
T + 49 8621 86-2967 | [www.alzchem.de](http://www.alzchem.de)

Das Überleben und die Vermehrung von Parasiten im Wirtsorganismus hängen zu einem wesentlichen Teil davon ab, ob und wie erfolgreich sie vom Immunsystem attackiert werden. Unspezifische angeborene Mechanismen und v.a. die durch vorherigen Erregerkontakt erworbene Immunabwehr sind dabei von Bedeutung. Ein Schutz durch erworbene Immunreaktionen wird naturgemäß erst nach Überstehen einer Infektion aufgebaut.

In neugeborenen Tieren ist das Repertoire der Abwehrmöglichkeiten also noch begrenzt und es dauert eine Weile, bis das Arsenal immunologischer Optionen so weit scharfgemacht ist, dass es auch wirksam eingesetzt werden kann. Der passive Schutz durch Antikörper und Immunzellen aus dem mütterlichen Kolostrum genügt oftmals nicht, um eine Erkrankung zu verhindern, wenn der Infektionsdruck eine kritische Grenze überschreitet, und für manche Parasiten ist die Muttermilch sogar ein bevorzugter Übertragungsweg. In jedem Fall wirkt sich eine mangelhafte Versorgung mit Kolostrum in der Jungtieraufzucht negativ auf die Kontrolle von Endoparasitosen aus. Dazu trägt auch bei, dass sich Parasitosen und andere Infektionskrankheiten der Jungtiere gegenseitig aufschaukeln können. Jungtiere sind also peripartal mehr oder weniger der ersten Attacke durch Endoparasiten wehrlos ausgeliefert, und sie reagieren empfindlich auf alle Umstände, die sich zusätzlich belastend auswirken. Dazu gehören bspw. ein ungünstiges Mikroklima und mangelhafte Hygiene im Stall, Schlechtwetterlagen auf der Weide, Stress oder Mängel in der Fütterung vom Muttertier getrennter oder von der Milch abgesetzter Tiere. Die Waagschale in der kraftzehrenden Auseinandersetzung zwischen Wirt und Parasit wird sich umso mehr zu Gunsten des Parasiten neigen, desto schlechter die allgemeine Kondition des Jungtiers ist. Klinische Erkrankungen, manchmal Todesfälle oder auch subklinische Erkrankungen, die sich in einer schlechten oder verzögerten Entwicklung der Jungtiere äußern, werden dann die Folgen sein. Eine gänzlich parasitenfreie Haltung von Jungtieren ist kaum erreichbar und mit Blick auf die Immunisierung auch nicht in jedem Fall anzustreben, umso mehr ist es aber wichtig, die Infektionsexposition und anderweitigen Belastungen in der peripartalen Gefahrenperiode auf ein akzeptables Maß zu begrenzen.

### Protozoen

In der peripartalen Phase sind es v.a. protozoäre Enteritiserreger, die häufig nachweisbar sind und die bisweilen zu schweren Erkrankungen führen. *Cryptosporidium parvum* ist v.a. bei Kälbern und Lämmern als Ursache von Diarrhö bekannt, diese Art ist aber wenig wirtsspezifisch und kann zahlreiche Wirbeltierspezies, darunter auch den Menschen, befallen. Die mit ca. 5µm sehr kleinen und über Wochen bis Monate in der Umwelt überlebensfähigen Infektionsstadien (Oozysten) führen nach oraler Aufnahme zu einer Besiedlung und in der Folge Zerstörung von Bürstensaum im Dünndarm. Hinzu kommen degenerative Veränderungen wie Zottenatrophie und -fusion. Der dadurch verursachte Durchfall ist typischerweise wässriger Natur und dauert einige Tage an, gelegentlich auch länger. Die Erkrankungsschwere kann zwischen Tieren und Beständen erheblich variieren, wobei Virulenzunterschiede des Erregers, aber auch die Begleitflora und virale Keime eine Rolle spielen könnten. Von Bedeutung ist die Kryptosporidiose besonders in der Kälberaufzucht. Erkrankungen werden oft in der 1. bis zur 3. Lebenswoche gesehen. Die spezifischen Bekämpfungsoptionen begrenzen sich auf eine mehrtägige Gabe von Halofuginon, die in Problembetrieben bereits am 1. Lebenstag einsetzen sollte. Für andere Tierarten gibt es keine zugelassenen Präparate.

Kokzidien der Gattung *Eimeria* werden regelmäßig im Kot junger Wiederkäuer nachgewiesen. Die verschiedenen Arten sind sehr eng an ihre jeweilige Wirtstierspezies angepasst, sodass wechselseitige Infektionen, anders als bei *C. parvum*, ausgeschlossen sind. *Eimeria*-Arten unterscheiden sich in ihrer Pathogenität, und eine diagnostische Bewertung des Nachweises von Oozysten ist ohne Speziesdifferenzierung nicht möglich. Diese erfolgt aufgrund der Oozystenmorphologie und setzt entsprechend trainiertes Laborpersonal voraus.



PLANET  
BIO

TIERNÄHRUNG AUS EIGENER  
HERSTELLUNG IN PREMIUM-  
UND BIOQUALITÄT



**Arwid Daugschies** ist Professor für Parasitologie und Direktor des Instituts für Parasitologie an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig. Außerdem ist er Leiter der Koordinationsstelle für Veterinärklinische Studien (koVet) der Universität Leipzig, Diplomate EVPC (European Veterinary Parasitology College), stellv. Vorsitzender der Fachgruppe Parasitologie der DVG und seit 2010 Vorsitzender des Veterinärmedizinischen Fakultätentages.



**Judith Keidel** ist Fachtierärztin für Parasitologie. Von 2003 – 2006 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Parasitologie in Leipzig, seit 2007 ist Dr. Keidel wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Koordinationsstelle für Veterinär-klinische Studien (KoVET) in Leipzig.

Beim Rind sind *E. bovis* und *E. zuerni* weit verbreitete pathogene Spezies, die besonders im Stall oder auch auf der Weide katarrhalische bis hämorrhagische und manchmal letale Enteritis verursachen können. Bei Zicklein gelten *E. ninakoblyakimovae* und *E. arloingi* als pathogenste Spezies, aber auch andere Arten wie *E. alijevi*, *E. christenseni* und *E. caprina* wurden als Durchfallerreger eingeschätzt. Schaflämmer können vor allem erkranken, wenn sie mit *E. ovinoidalis* oder *E. crandallii* infiziert sind. Die Epidemiologie der Kokzidiose kann recht variabel sein und hängt wesentlich von der Haltungform ab. Sie tritt besonders dann auf, wenn viele Jungtiere auf begrenztem Raum und feuchtem, kotverschmutztem Untergrund gehalten werden. Aufgrund der relativ langen Präpatenz wird Kokzidiose bei Kälbern, Lämmern oder Zicklein meistens ab der 4. Lebenswoche gesehen. Der Zeitpunkt, zu dem die Kokzidiose als Erkrankung auffällig wird, ist für den jeweiligen Bestand verhältnismäßig konstant. Neben einer Optimierung der hygienischen Bedingungen sollte in Problembeständen mit einem wirksamen

Antikozidium aus der Gruppe der Triazinone (Toltrazuril, Diclazuril) ca. eine Woche vor erwartetem Krankheitsausbruch behandelt werden. Dies erlaubt die Entwicklung einer protektiven Immunität, verhindert aber klinische Erkrankung und die erneute Kontamination mit Oozysten. Ein Sonderfall ist *E. alabamensis*, eine experimentell wenig pathogene Spezies, die in nördlichen Regionen bei Kälbern wenige Tage nach Frühjahrsaubtrieb dennoch als Durchfallerreger berichtet wurde. Hier kann eine Behandlung bereits beim Aubtrieb sinnvoll sein.

### Junge Ferkel

Auch beim Schwein kommen Infektionen mit Eimerien vor, allerdings werden diese bei jungen Ferkeln nicht gesehen und sind meistens apathogen. Dagegen ist *Isospora suis* eine Kokzidienart, die bei Saugferkeln insbesondere in der 2. Lebenswoche pastösen bis wässrigen Durchfall und Entwicklungsstörungen verursacht. Sauen scheiden recht selten und dann in geringer Zahl Oozysten von *I. suis* aus, und so sind es offensichtlich die Ferkel selbst, die die Abferkelboxen

kontaminieren und damit Wurfgeschwister einem steigenden Infektionsdruck aussetzen. Ausgelöst werden kann diese Situation durch wenige Oozysten, die auch bei guter Reinigung im Abferkelbereich verbleiben und kurz nach der Geburt zu einer ersten subklinischen Runde der Infektion in einzelnen Ferkeln führen, die gegen Ende der 1. Lebenswoche massiv Oozysten ausscheiden. Der nun kritische Infektionsdruck löst die Erkrankung nach Ablauf des nächsten Reproduktionszyklus in der 2. oder 3. Lebenswoche aus. Das einzige für diese Indikation zugelassene Antikozidium ist das Toltrazuril, das bei frühzeitiger Applikation die Erregervermehrung und damit die kritische Kontamination unterbindet.

Giardien sind als kommensale Darmbesiedler bei Jungtieren, aber auch bei Adulten nicht selten anzutreffen. Ob sie bei Wiederkäuern und Schweinen ein pathogenes Potenzial haben, ist aber noch nicht endgültig zu bewerten. Die mit dem Kot abgesetzten Zysten sind gegen Trockenheit empfindlich, können allerdings in Wasser Tage bis Wochen überdauern. Aktuell gibt es keine



Möglichkeit einer gezielten medikamentellen Intervention. Unabhängig von Erreger und Tierart muss zur sinnvollen Bekämpfung protozoärer Enteritis eine Anreicherung der von infizierten Tieren in großer Zahl ausgeschiedenen Infektionsstadien durch eine gute Hygiene einschließlich Desinfektion durch Hitze oder chemische Präparate ([www.dvg.net](http://www.dvg.net)) verhindert werden. Werden schwere Erkrankungen festgestellt, so ist die Substitution von Wasser, Elektrolyten und Energie wichtiger als die therapeutische Anwendung von Antiprotozoika. Nicht erkrankte Jungtiere sollten unbedingt gezielt behandelt werden, eine gut geplante Metaphylaxe sollte für die Zukunft in Betracht gezogen werden.

## Helminthen

Infektionen mit Würmern kommen v.a. bei Weidehaltung häufig vor, wobei erstsömmrige Tiere mangels Immunität besonders gefährdet sind. Die meisten Wurmart (Nematoden, Bandwürmer) besiedeln den Magen oder Abschnitte des Darms und verursachen damit Verdauungs- und Entwicklungsstörungen. Daneben können Lungenwürmer beim Kalb schwere Pneumonien auslösen, und auch Leberegel bereiten bei Wiederkäuern in manchen Regionen erhebliche und teils zunehmende Probleme. Im peripartalen Zeitraum sind solche Infektionen grundsätzlich auch möglich, allerdings sind Jungtiere in den ersten Lebenswochen häufig im Stall untergebracht, in dem die meisten Wurmart keine geeigneten Lebensräume und Übertragungsbedingungen finden. Spulwürmer produzieren sehr resistente Eier, die in jeder Umgebung lange überdauern können. Infektionen von Ferkeln sind auf diesem Weg häufig, verursachen allerdings nur selten eine auffallende Erkrankung und erlangen v.a. dadurch Bedeutung,

dass sie später im Maststall als Störfaktor betrachtet werden.

Bemerkenswert ist der Übertragungsweg von *Toxocara vitulorum*, einem Spulwurm, der bei Rindern, Schafen und Ziegen vorkommen kann, in Mitteleuropa aber äußerst selten ist. Die Jungtiere werden ausschließlich über die Milch infiziert und scheiden nach Ansiedlung der Würmer im Dünndarm Eier aus, während in älteren Tieren nach Aufnahme von *Toxocara*-Eiern keine geschlechtsreifen Würmer, wohl aber hypobiotische Gewebelarven entstehen. Diese werden in der Laktation aktiv und dann galaktogen übertragen. Damit ist in Milch erzeugenden Betrieben der Übertragungszyklus zwangsläufig unterbrochen, anders als in Haltungsformen, in denen die Jungtiere längere Zeit bei den Müttern bleiben. So kann *T. vitulorum*-Besatz in Mutterkuhherden eingeschleppt werden, die latent infizierte Kühe aus einem Endemiegebiet zukaufen.

Ebenfalls auf galaktogenem Weg auf das Jungtier werden Zwergfadenwürmer der Gattung *Strongyloides* übertragen. Allerdings kann *Strongyloides* auch perkutan oder nach oraler Aufnahme infizieren und eine frei lebende Generation bilden. Beim Kalb, bei Lamm und Zicklein parasitiert *S. papillosus*, beim Ferkel *S. ransomi*. Im Allgemeinen spielt dieser Wurm keine herausragende Rolle, er kann aber bei starkem Befall durchaus zu schweren Erkrankungen führen. Diese können sich in Hautaffektionen, Pneumonie und, nach Ansiedlung der parthenogenetischen Weibchen in der Dünndarmmukosa, Enteritis äußern. Die Präpatenz ist nach galaktogener Übertragung kurz und kann bei Kälbern, Lämmern oder Zicklein nach kolostraler Übertragung bereits am 6. Lebenstag abgeschlossen sein. Bei Ferkeln wurden schon am 3. Lebenstag Eier im Kot nachgewiesen. Benzimidazole und makrozy-

klische Laktone eignen sich für die Entwurmung, müssen aber vor Ablauf der Präpatenz eingesetzt werden, wenn eine Eiausscheidung unterbunden werden soll. Bekämpfung von Strongylidose muss immer hygienische Maßnahmen beinhalten. Insbesondere ist eine trockene Umgebung im Stall

notwendig, um einem bedenklichen Infektionsdruck entgegen zu wirken.

→ **daugschies**  [vetmed.uni-leipzig.de](http://vetmed.uni-leipzig.de)  
→ **keidel**  [vetmed.uni-leipzig.de](http://vetmed.uni-leipzig.de)

Foto: © istockphoto.com, JMichl

## take home

Jungtiere sind aufgrund ihres immunologisch naiven Status bevorzugte Wirte insbesondere von Durchfall erregenden Protozoen, während Helminthen peripartal eine geringere Rolle spielen. Eine wirksame Vermeidungsstrategie setzt eine gute Diagnostik sowie Kenntnis der Parasitenbiologie und Übertragungswege voraus. In Betrieben mit einer aktuellen Durchfallproblematik ist neben einer symptomatischen Therapie eine an die epidemiologische Situation im Betrieb angepasste medikamentelle Prävention ein wesentlicher Beitrag zur Problemlösung. Diese sollte immer von einer kritischen Analyse und, so weit möglich, Verbesserung der Tierhaltung mit dem Ziel perspektivisch auf die Metaphylaxe verzichten zu können, begleitet werden.

 **HENRY SCHEIN**<sup>®</sup>  
VET

Werden Sie auf der Messe in Leipzig zum  
**Fährtenleser**  
und gewinnen Sie eine von  
**4 Europareisen!**



**7. Leipziger Tierärztekongress**  
**17.-18.01.2014, Stand C21 in Halle 2**

# Das Geheimnis des Erfolgs

Stärken bewusst nutzen und Schwächen akzeptieren

Martina Mandt, Coach & Vertrieb, Berlin

Auch in der Veterinärmedizin liegt der Fokus auf Fachwissen. Qualifizierte Ausbildung und stetige Weiterbildung auf hohem Niveau sind selbstverständlich. Erfolg hängt aber nicht nur von Fachkompetenz ab.

In jeder Berufsgruppe gibt es bei grundsätzlich gleicher fachlicher Qualifikation erfolgreiche und weniger erfolgreiche Vertreter des jeweiligen Berufsstandes. Fachkompetenz und Qualität sind die Basis für jedes Geschäft, jedes Handwerk, jede Dienstleistung. Differenzierungen werden immer geringer, vom Laien sind Unterschiede häufig nicht mehr erkennbar. Also braucht unser Gesprächspartner andere Maßstäbe für seine Einschätzung. Erfolgreich ist derjenige, dem man Kompetenz zutraut, dem Vertrauen geschenkt wird.

## Authentizität

Der entscheidende Unterschied liegt in der Authentizität des Einzelnen. Der Erfolgreiche kennt sich selbst und seine Außenwirkung, steht zu seinen Schwächen und nutzt bewusst seine Stärken. Das wirkt authentisch und glaubwürdig. Hirnforscher und Anthropologen liefern Erklärungen für diese Erkenntnis: Die Persönlichkeits- und Verhaltensstrukturen, Denk- und Arbeitsweisen der Menschen werden vom Temperament bestimmt, dieses wiederum von der „Dominanz“ des jeweiligen Hirnareals (Großhirn, Stammhirn, Zwischenhirn). Die genannten Hirnstrukturen sind entwicklungs geschichtlich sehr unterschiedlich. Die Entwicklung des Stammhirns reicht über 250 Mio. Jahre zurück, bis in eine Zeit, in der Reptilien die Welt beherrschten. Seine Aufgabe war es, Erfahrungen zu speichern,

das eigene Überleben und den Fortbestand der Art zu sichern. Heute bezeichnen wir diesen Speicher an Erfahrungen als Instinkte. Das Zwischenhirn entwickelte sich vor knapp 100 Mio. Jahren, als die Säugetiere ihren Vormarsch begannen. Neue Situationen erforderten ein Gehirn, das in der Lage ist, neue Informationen zu verarbeiten und zu speichern. Auf dieser Stufe entwickelte sich das individuelle Lernen. Es entstehen die ersten Aufgabenteilungen und Spielregeln innerhalb der Gruppe, denn es ist für die gesamte Gruppe überlebenswichtig, das im Ernstfall klar ist, wer das „Sagen“ hat und wer welche Aufgaben übernimmt.

Das Großhirn (Neokortex) entstand mit der Entwicklung der höheren Säugetiere und vergrößerte sich rasch bei der Entwicklung des Menschen. Räumliches Sehen, Selbstbestimmung, planvolles Handeln, Vorstellungskraft und Reflexion sind Fähigkeiten, die durch die Weiterentwicklung des Großhirns entstehen konnten. Erst jetzt entsteht die Fähigkeit zur Kommunikation mit Symbolen, Sprache und Schrift. Auch abstrakte Inhalte können weitergegeben werden, Wissen wird übertragbar. Der Fortschritt beginnt.

## Auf das Gegenüber einstellen

Natürlich besitzt und benutzt jeder Mensch alle drei Bereiche seines Gehirns. In der Regel dominiert aber ein Bereich und steu-



**Martina Mandt** studierte Ökotrophologie und Anglistik und verfügt über 25 Jahre Vertriebserfahrung in der Human- und Veterinärmedizin. Sie lebt als freiberufliche Trainerin und Coach in der Nähe von Berlin. Selbst seit 18 Jahren Führungskraft, trainiert sie Führungskräfte und Mitarbeiter im Kundenkontakt. Ihre Spezialitäten sind Workshops Structogram & Triogram.

ert so das Temperament, die Denk- und Arbeitsweise des Menschen. Ist mir meine „Biostruktur“ bekannt, fällt es mir leichter, die zu mir passenden Arbeits- und Verhaltensweisen bewusst zu wählen. Das wirkt authentisch – und ist erlernbar. Einmal bewusst gemacht, erkenne ich diese Muster auch bei anderen Menschen, kann auf deren Grundmuster schließen und mich in meiner Kommunikation und Argumentation auf mein Gegenüber einstellen, ohne mich selbst zu verbiegen. Mein Gegenüber fühlt sich verstanden und gut aufgehoben. Das ist praktizierte Menschenkenntnis. Ganz nebenbei führt es zu weniger Ärger mit dem Chef, zu entspannterem Arbeiten mit den Kollegen und zu einem verständnisvolleren Umgang mit Familie und Freunden.

→ [info@vertrieb-coach.de](mailto:info@vertrieb-coach.de)  
→ [www.vertrieb-coach.de](http://www.vertrieb-coach.de)

## take home

Neben fachlicher Qualifikation, die für den Erfolg vorhanden sein muss, muss der Erfolgreiche sich selbst und seine Außenwirkung kennen sowie authentisch und glaubwürdig wirken. Nur dann fühlt sich das Gegenüber verstanden und gut aufgehoben. Das ist z.B. durch die Teilnahme an Workshops und Seminaren erlernbar.

# die Vorleserin

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



## Heimtier und Patient Meerschweinchen

Birgit Drescher, Ilse Hamel

3. vollständig überarb. u. erw. Aufl.

Enke Verlag, 2012, Stuttgart

ISBN 9783-8304-1157-4

49,99 EUR

Eine gelungene Neuauflage des Klassikers „Meerschweinchen“, der sowohl ambitionierte Tierhalter als auch Kleintier-Tierärzte anspricht. Basiswissen über das gesunde und kranke Meerschweinchen wird systematisch und kompetent vermittelt. Die Erfahrungen der Autorin aus der eigenen Praxis, wie z. B. chirurgische Maßnahmen und Narkose oder Erläuterungen über das Krankheitsbild Osteodystrophie (Satinkrankheit), fließen ebenfalls mit ein. Ein wahrlich gelungenes Handbuch über das Meerschweinchen, seine Herkunft, seine Biologie und seine Ansprüche an artgerechte Haltung und Fütterung. Aussagekräftige Bilder und Merkkästchen mit den wesentlichen Kernaussagen erleichtern das Querlesen. Das Kapitel über die Krankheiten des Meerschweinchen umfasst Haut- und Augenerkrankungen, fokussiert die aufgrund der anatomisch-physiologischen Besonderheiten dieser Heimtiere bedeutsamen Atemwegserkrankungen und erläutert Erkrankungen des Verdauungstraktes – auch fütterungsbedingte – sowie Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane. Auch Ursachen infektiöser Erkrankungen werden aufgeführt und am Ende des Handbuches eine Arzneimittel – und Dosierungsübersicht. Man kann davon ausgehen, dass dieses Handbuch schnell seine Leser findet.



Weitere aktuelle Buchbesprechungen finden Sie auf unserer Webseite [www.hundkatzeferd.com](http://www.hundkatzeferd.com)

## Dosierungsvorschläge für Arzneimittel bei Vögeln, Reptilien, Amphibien und Fischen

Dana Ströse, Sascha Schütz,  
Silke Schütz, Hermann Kempf

Schattauer Verlag, Stuttgart, 2013

ISBN 978-3-7945-2831-8

39,99 EUR



Schnell und sicher das geeignete Medikament und vor allem die richtige Dosierung finden, wenn ein Vogel, eine Schlange in die Praxis gebracht werden oder ein Krankenbesuch am Koi-Teich erforderlich wird. Diese u. U. für den jungen Tierarzt oder die junge Tierärztin etwas unangenehmen Situationen lassen sich entschärfen, wenn man auf die Informationen in den „Dosierungsvorschlägen“ zurückgreifen kann. Dieses Handbuch im Pocketformat wurde von einem Autorenteam geschrieben, das die nötigen Informationen liefert, welche Medikamente – alphabetisch gelistet nach Wirkstoffen – verwendet werden können. Diese MemoVet „Dosierungsvorschläge“ orientieren sich an der Gliederung der für andere Tiergruppen bereits erschienen „Dosierungsvorschläge“, d.h. der jeweilige Wirkstoff wird durch Handelspräparat(name), Wirkung, Nebenwirkung, Kontraindikationen und Dosierung gekennzeichnet. Es ist zu bemerken, dass dieses MemoVet die erste Auflage ist. Dies impliziert, dass zahlreiche Medikamenten- und Dosierungsvorschläge der Fachliteratur entnommen wurden – im Anhang gibt es eine Auswahl sehr guter Fachbücher und weiterführender Originalliteratur – dass aber der größere Teil der aufgeführten Empfehlungen auf empirischen Erkenntnissen beruht. Und schlussendlich ist zu berücksichtigen, dass es so gut wie keine Arzneimittel gibt, die zur arzneistofflichen Behandlung dieser Arten zugelassen sind. Diesem Taschenbuch ist eine aktive Leserschaft zu wünschen, deren Anregungen, Mitteilungen und Kritik zur Weiterentwicklung beitragen.



5 MIO. HUNDE.  
JEDER HUND ISST  
ANDERS.



2strom • Die Healthcare-Agentur

Unterstützen  
Sie Ihre Patienten  
mit dem richtigen  
**ERNÄHRUNGS-  
KONZEPT**

futalis Hundefutter: Basierend auf einer Bedarfsanalyse, maßgeschneidertes Futter in optimaler Nährstoffzusammensetzung zur Verhinderung von Fehlversorgung und ernährungsbedingten Krankheiten [www.futalis.de](http://www.futalis.de)

futalis Rationsberechnung: Ihr Onlinetool zur optimalen Ernährungsberatung und Information des Hundehalters [www.rationsberechnung.de](http://www.rationsberechnung.de)


# futalis

Futter, so einzigartig wie mein Tier

# Schlangen in Gefahr

Virale Erkrankungen  
auf dem Vormarsch

Dr. Silvia Blahak,  
Chemisches und Veterinär-  
untersuchungsamt OWL



Zu den bekanntesten viralen Erkrankungen bei Schlangen gehören die Paramyxovirusinfektion und die Einschlusskörperchenkrankheit (Inclusion body disease, IBD). Daneben gibt es aber auch noch weitere Virusinfektionen, die in den letzten Jahren im Zusammenhang mit Krankheits- oder Todesfällen bei Schlangen nachgewiesen werden.

## Paramyxovirusinfektion

Eine schon vor fast 40 Jahren entdeckte und vor allem bei Klapperschlangen zu großen Verlusten führende Virusinfektion ist die Paramyxovirusinfektion. Sie wird auch bei giftigen und ungiftigen Nattern und Riesenschlangen nachgewiesen. Mittlerweile sind verschiedene Viren aus dem Genus Ferlavirus der Familie Paramyxoviridae mit unterschiedlich stark pathogener Wirkung bekannt. Erst vor Kurzem wurde noch ein neues Paramyxovirus aus einem neuen Genus dieser Virusfamilie entdeckt (Sunshine-Virus), das ähnliche Symptome hervorruft. Die Übertragung erfolgt horizontal über die Luft und über

Kontakt. Über eine vertikale Übertragung ist nichts bekannt.

**Symptome** Bei empfänglichen Schlangen kann es zu plötzlichen symptomlosen Todesfällen kommen. Meist sind respiratorische Symptome wie Schleimansammlung im Maul und Atemgeräusche und/oder zentralnervöse Symptome wie Koordinationsstörungen zu beobachten.

**Diagnose und Prophylaxe** Der Nachweis des Virus ist aus Organen eines Sektionstieres oder aus einem Rachentupfer in der akuten Krankheitsphase mittels PCR zu führen. Das Virus kann auch in Schlangenzellkulturen angezüchtet werden.



Überlebende Schlangen können auf Antikörper getestet werden. Dabei sollten mindestens zwei unterschiedliche Virusstämme verwendet werden, damit nicht falsch negative Ergebnisse ermittelt werden, denn die verschiedenen Paramyxovirusstämme rufen unterschiedliche serologische Reaktionen hervor. Strikte Quarantänemaßnahmen sind bei Neuerwerb von Tieren vor allem in Giftschlangenbeständen zu empfehlen. Da das Virus über die Luft übertragen wird, sollten diese in separaten Räumen gehalten werden. Während der mehrwöchigen Quarantäne sollten die Schlangen klinisch untersucht und auf Antikörper getestet werden. Eine Impfung ist nicht vorhanden. Der Versuch, eine Vaccine aus einem inaktivierten Virus herzustellen, verlief nicht erfolgreich. Die

geimpften Schlangen serokonvertierten erst nach Wochen und die Antikörper verschwanden schnell wieder.

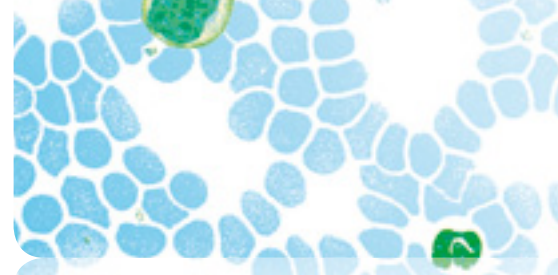
**Therapie** Es gibt keine spezifische Therapie. Um die Ausbreitung der Erkrankung einzugrenzen, sollten alle klinisch auffälligen Tiere sofort aus dem Terrarienraum entfernt werden. Ein Therapieversuch kann nur unterstützend mit Infusionen und Antibiotika gegen Sekundärinfektionen erfolgen.

### **Inclusion Body Disease (IBD, Einschlusskörperchenkrankheit)**

IBD ist bei Haltern von Riesenschlangen eine gefürchtete Erkrankung. Nachweise bei Pythons sind eher selten, der Schwer-



**Abb. 1** Diese Boa constrictor zeigt zentralnervöse Störungen, wie sie bei IBD auftreten können.



## Bestens für Praxis, Klinik & Labor



Andreas Moritz (Hrsg.)

### **Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin**

Mit einem Geleitwort von Katrin Hartmann

#### **Neu in dieser Auflage:**

- **Kardiale Biomarker** – Herzinsuffizienzen gezielt aufzeigen
- **Labordiagnostik bei Amphibien und Fischen** – sinnvolle Methoden für „Exoten“
- **Therapeutisches Drugmonitoring** – dem Arzneimittel auf der Spur
- **Hereditäre Erkrankungen, genetische Untersuchungen** – Mutationen erkennen

7., vollst. aktualisierte u. erweiterte Aufl. 2013.

960 Seiten, 474 Abb., 286 Tab., geb.

€ 119,99 (D) / € 123,40 (A) | ISBN 978-3-7945-2737-3



Wencke M. du Plessis (Hrsg.)

### **Sono-Grundkurs für Tiermediziner**

**Ultraschalldiagnostik bei Hund und Katze  
– verstehen, erkennen, interpretieren**

- **Richtig verstehen:** Einfache, leicht verständliche Darstellung komplizierter Inhalte
- **Sicher erkennen:** Mit zahlreichen Abbildungen und erklärenden Zeichnungen
- **Korrekt interpretieren:** Anschauliche Gegenüberstellung von physiologischen und pathologischen Befunden

2013. 168 Seiten, 261 Abb., 14 Tab., kart.

€ 59,99 (D) / € 61,70 (A) | ISBN 978-3-7945-2798-4

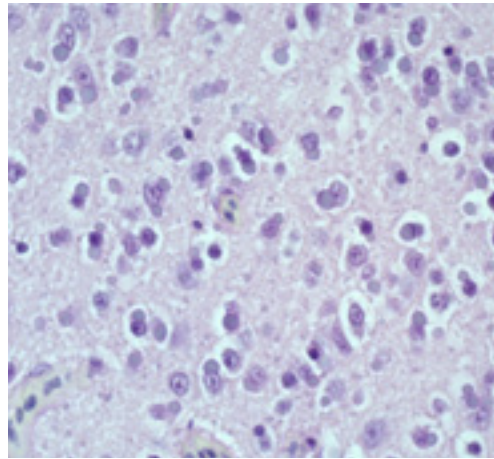


**Silvia Blahak** studierte Veterinärmedizin an der Universität in Gießen und promovierte über Paramyxoviren bei Schlangen. Sie leitete die Reptilienklinik von 1991–1994 und wechselte danach in das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt OWL in Detmold. Hier hatte sie die Leitung der Virologie inne. Außer Nutztieren liegt ihr Arbeitsschwerpunkt bei Reptilienvirologie und -pathologie in einem Diagnostiklabor mit Einsendungen aus ganz Europa. In einer Nebentätigkeit arbeitet sie als freie Praxismitarbeiterin einer reinen Reptilien- und Amphibienpraxis.

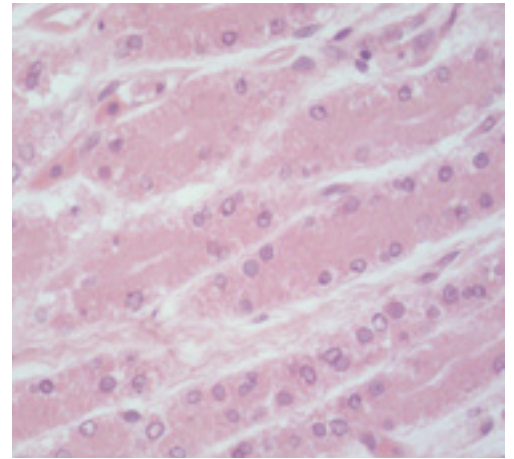
punkt liegt eindeutig bei *Boa constrictor* mit ihren Unterarten. Als Ursache wurde lange Zeit ein Retrovirus vermutet, mittlerweile gibt es neuere Untersuchungen, nach denen Arenaviren am Krankheitsbild beteiligt sein könnten. Die Übertragung erfolgt horizontal, allerdings nicht über die Luft, und vertikal vom Muttertier auf die Jungschlangen.

**Symptome** Die Symptome sind sehr unterschiedlich, es gibt also nicht die typische IBD-Symptomatik. Es könnten zentralnervöse Symptome wie Koordinationsstörungen, verringerter Muskeltonus, verlangsamtes Züngeln oder Kopfschiefhaltung auftreten; oft sind die Krankheitsanzeichen aber unspezifisch. Die Schlangen zeigen therapieresistente Pneumonien, Häutungsprobleme, Futterregurgitation oder Enteritiden.

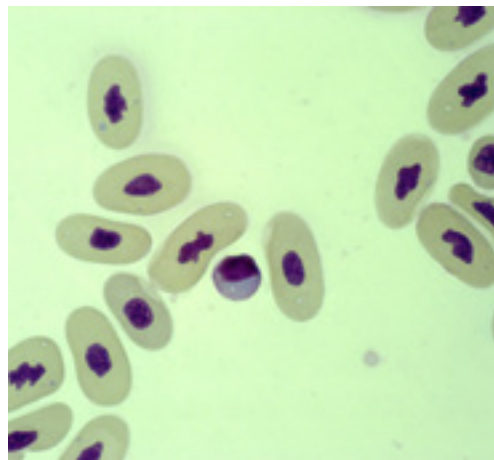
**Diagnose und Prophylaxe** Die sichere Diagnose ist zurzeit nur über den histologischen Nachweis der namensgebenden



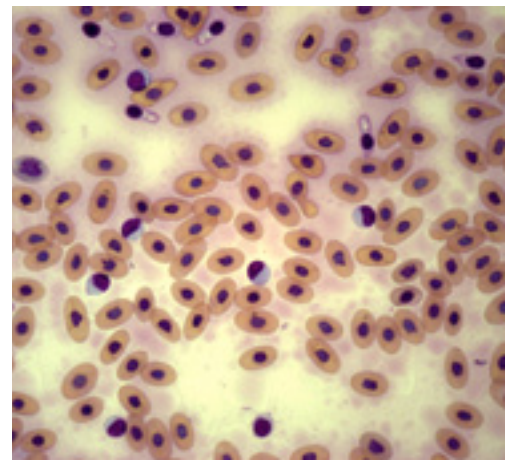
**Abb. 2** Histologisch lassen sich im Schnitt zahlreiche für IBD typische große intrazytoplasmatische Einschlusskörperchen nachweisen.



**Abb. 3** Auch in anderen Organen, wie hier im Magen, sind häufig Einschlusskörperchen bei IBD festzustellen.



**Abb. 4** Zur IBD-Diagnostik am lebenden Tier können Blutausstriche untersucht werden. In diesem nach Giemsa gefärbten Blutausstrich sind intrazytoplasmatische bläuliche Einschlusskörperchen in den Lymphozyten zu erkennen.



großen intrazytoplasmatischen Einschlusskörperchen im Gewebe möglich. Das kann durch die Untersuchung der Organe eines Sektionstieres erfolgen, wobei hier häufig Pankreas, Leber und Gehirn Einschlusskörperchen aufweisen. Am lebenden Tier können Leberbiopsien oder Blutausstriche untersucht werden. Negative Befunde schließen dabei die Erkrankung nicht vollständig aus. Sollten sich die Arenaviren als Krankheitsursache bestätigen, kann auch eine PCR entwickelt werden. Zur Prophylaxe sollten vor allem neu hinzugekaufte Riesenschlangen mehrere Monate in Quarantäne gehalten und in dieser Zeit beobachtet sowie wiederholt mittels Blutausstrichen untersucht werden. Da die Erkrankung vertikal weitergegeben wird, können bei Boas tot geborene Jungtiere histologisch überprüft werden. Lassen sich bei ihnen Einschlusskörperchen feststellen, ist das Muttertier ebenfalls infiziert.

**Therapie** Eine Therapie ist nicht möglich. Treten deutliche zentralnervöse Symptome auf, die es dem Tier nicht mehr ermöglichen, Futter aufzunehmen oder sich normal zu bewegen, sollte die Schlange euthanasiert werden. Ebenso, wenn begleitende bakterielle Infektionen nicht mehr ausreichend therapiert werden können (z.B. Pneumonie, Enteritis).

## Adenovirusinfektion

Adenoviren werden nicht nur bei Echsen, sondern auch bei Schlangen immer häufiger gefunden. Die Viren sind in das Genus der Atadenoviren einzuordnen. Zu den infizierten Schlangen gehörten vor allem Natternarten wie z.B. Erdnattern, Kiefernattern, Königsnattern oder Riesenschlangen wie z.B. *Boa constrictor*, Königspythons oder Baumpythonen. Die Übertragung des Virus von Tier zu Tier ist über Kot oder

Speichel möglich. Ob eine vertikale Übertragung möglich ist, ist bis jetzt unbekannt.

**Symptome** Adenoviren können zu Darm-, Leber- oder zu Gehirnentzündungen mit entsprechender Symptomatik führen. Häufig sind Begleitinfektionen durch Parasiten, bakterielle Sekundärinfektionen oder weitere Virusinfektionen vorhanden.

**Diagnose und Prophylaxe** Das Virus lässt sich mittels PCR aus Organmaterial oder Tupferproben nachweisen und in der Zellkultur anzüchten. Antikörper werden im Neutralisationstest dargestellt und können im Rahmen einer Quarantäneuntersuchung bei Neuzugängen überprüft werden.

**Therapie** Wie bei den anderen Virusinfektionen gibt es auch hier keine spezifische Therapie. Die Begleitinfektionen sollten gezielt bekämpft werden. Infusionen (Ringerlösung, 5%-Glukose) können den Zustand der erkrankten Schlangen verbessern. Aber auch andere Viruserkrankungen sind auf dem Vormarsch. So lassen sich Reoviren (Fam. Reoviridae) bei verschiedenen Nattern und Riesenschlangen im Zusam-

menhang mit Bestandserkrankungen nachweisen. Meist liegen noch weitere Stressfaktoren vor (Import, Parasitenbefall u.Ä.), die diesen Viren die Chance zu Vermehrung und Schädigung geben. Nachweise können beim akut kranken Tier über PCR bzw. Zellkultur und bei klinisch unauffälligen Schlangen über Antikörperuntersuchungen (Neutralisationstest) erfolgen. Rana-viren aus der Familie der Iridoviridae, die bei Schildkröten ein größeres Problem darstellen, können auch Schlangen infizieren. Betroffen waren bis jetzt Bestände von Baum-, Blut- und Königspythons, die Sto-

matitiden und Hepatitiden zeigten. Dieses Virus lässt sich ebenfalls gut in der PCR oder Zellkultur darstellen. Antikörpernachweise können auch in der Zellkultur über den Neutralisationstest erfolgen, allerdings gibt es hier noch nicht viele Erfahrungen. Nachweise von Herpesviren sind bei Schlangen im Gegensatz zu Schildkröten selten.

→ [silvia.blahak@cvua-owl.de](mailto:silvia.blahak@cvua-owl.de)

Literatur bei der Autorin

Foto: © istockphoto.com, LoriSkelton

## take home

Aus diesem Überblick über virale Erkrankungen bei Schlangen lässt sich schließen, dass viele verschiedene Infektionen vorkommen können. Besonders häufig sind die Inclusion Body Disease bei Riesenschlangen und die Paramyxovirusinfektion, aber auch Reo- oder Adenovirusinfektionen treten nicht selten auf. Dementsprechend sollte man eine Virusinfektion als Differenzialdiagnose bei unklaren Krankheitsbildern und Bestandserkrankungen im Kopf haben. Zum ersten Nachweis ist bei noch wenig deutlichen Symptomen die Sektion und virologische Untersuchung eines verstorbenen Tieres zu empfehlen.

# Damit er überlebt ...



... hat synlab.vet eine neue PCR entwickelt, die *Batrachochytrium salamandrivorans* schnell und sicher nachweist. Weitere Informationen erhalten Sie vom synlab.vet Reptilienexperten Dr. Veit Kostka

**04152 84708-0** oder  
**info@synlab-vet.de**

**synlab**  
Labordienstleistungen  
[www.synlab-vet.com](http://www.synlab-vet.com)

# Neue Therapieoption für nierenkranke Katzen

Chronische Nierenerkrankungen (CNE) sind ein Krankheitsbild, von dem ca. 30% der Katzen über zwölf Jahre betroffen sind. Besonders die frühen Stadien der CNE bleiben klinisch häufig lange unentdeckt. Zeigt die Katze bereits klinische Symptome (Gewichtsverlust, Polyurie/Polydipsie u.a.) und eine Azotämie, sind bereits mehr als 75% der funktionellen Nephrone irreversibel verloren.

Therapieziel ist es, durch die frühzeitige Entdeckung der CNE die Progression der Erkrankung zu verlangsamen und den betroffenen Katzen eine gute Lebensqualität und Prognose zu geben.

## Intrinsische Progression der CNE

Für die Progression der CNE werden zwei Hauptfaktoren verantwortlich gemacht und sind daher Ziel der Therapie.

**Hyperphosphatämie:** Mit zunehmendem Verlust funktioneller Nephrone ist die Niere nicht mehr in der Lage, ausreichend Phosphat auszuscheiden. Mögliche Folgen sind Mineralisierungen, vornehmlich in Blutgefäßen und im Nierengewebe. Eine diätetische Phosphatreduktion ist daher wesentlicher Bestandteil der CNE-Behandlung.

**RAAS Aktivierung & Hyperfiltration:** Der Untergang funktioneller Nephrone bewirkt eine Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS), um die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) aufrechtzuerhalten. Folgen sind u.a. ein Druckanstieg in den Glomeruli, Hyperfiltration und Proteinurie.

Verschiedene Publikationen haben gezeigt, dass bereits eine sehr geringgradige Proteinurie mit einem erhöhten Mortalitätsrisiko und der Entwicklung einer Azotämie einhergeht. So war z.B. bei klinisch gesunden Katzen über neun Jahren der UPC ein signifikanter und unabhängiger Risikofaktor für die Entwicklung einer Azotämie innerhalb der nächsten zwölf Monate. Die erhöhte glomeruläre Permeabilität für Plasmaproteine führt zu Schädigungen auf zellulärer und molekularer Ebene mit irreversiblen Schäden der proximalen Tubuli und des Interstitiums und damit zum Untergang funktioneller Nephrone. Die noch funktionsfähigen Nephrone werden überlastet, es kommt zum weiteren Nephronverlust. Ein wesentliches Therapieziel zur Verlangsamung der Progression der CNE ist die frühzeitige Behandlung der Proteinurie.

## Warum ein Angiotensin-Rezeptor-Blocker in der CNE-Therapie?

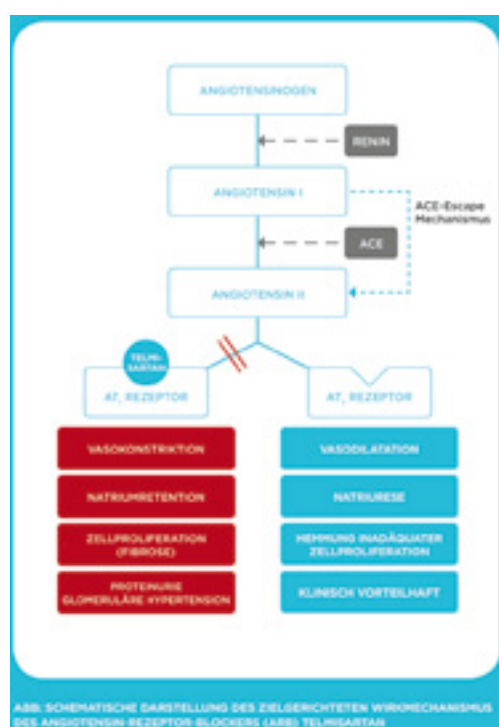
Angiotensin-II ist nicht nur ein extrem starker Vasokonstriktor und wichtigster Stimulator für die Ausschüttung von Aldosteron. Es führt auch zu direkten, schädigenden Effekten an den Nieren wie z.B. Nephron-Hypertrophie und Beeinflussung der Permeabilität der Glomeruli. Als erster veterinärmedizinisch zugelassener Angiotensin-Rezeptor-Blocker blockiert Semintra® (Telmisartan) die schädigenden Wirkungen von Angiotensin-II selektiv am Typ-1-Rezeptor (s. Schema). U.a. wird da-

durch die mit der Progression der CNE assoziiert Proteinurie reduziert. Die positiven gegenregulatorischen Wirkungen der Typ-2-Rezeptoren bleiben durch diesen selektiven Wirkmechanismus erhalten und unterstützen somit die positiven Wirkungen der Blockade des Typ-1-Rezeptors. Die Wirkung wird nicht durch mögliche „ACE-escape“- Mechanismen beeinflusst.

In einer Feldstudie mit über 200 Katzen mit CNE wurde die zuverlässige Reduktion der Proteinurie bei den mit Semintra® behandelten Katzen nachgewiesen. Auch waren in der Semintra®-Gruppe weniger Therapieversager als in der Vergleichsgruppe vorhanden. Neben der Wirksamkeit bestimmt die Therapietreue den Erfolg der Behandlung. Für eine gute Akzeptanz bei den Katzen und die einfache Anwendung für den Katzenbesitzer ist Semintra® in flüssiger Form speziell für die Katze erhältlich. Die gute Akzeptanz und das einfache Handling wurden auch von der International Cat Care bestätigt und Semintra® mit dem „Easy-to-give Award 2013“ ausgezeichnet.

## Semintra® im Überblick

- ▶ Zuverlässige Reduktion der Proteinurie bei Katzen mit CNE durch zielgerichteten Wirkmechanismus.
  - ▶ Einmal täglich 1 mg/kg (0.25 ml/kg) direkt oder mit einer kleinen Menge Futter eingeben.
  - ▶ Einfach in der Anwendung durch flüssige Formulierung.
  - ▶ Gute Akzeptanz
- **Dr. Tanja Zimmering, Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH**  
 → **www.boehringer-ingelheim.de**



Literatur bei der Verfasserin



## **Pflichttext Semintra (S. 46)**

Semintra 4 mg/ml Lösung zum Eingeben für Katzen, Telmisartan. Zusammensetzung: Ein ml enthält: Telmisartan 4 mg, Benzalkoniumchlorid 0,1 mg. Anwendungsgebiete: Reduzierung der Proteinurie bei chronischen Nierenerkrankungen (CNE) bei Katzen. Gegenanzeigen: Nicht anwenden während der Trächtigkeit oder Laktation. Die Verträglichkeit von Semintra in der Zucht, bei trächtigen oder laktierenden Katzen ist nicht belegt. Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. Nebenwirkungen: In einer klinischen Studie wurden in seltenen Fällen folgende leichte und vorübergehende gastrointestinale Symptome beobachtet (in Reihenfolge abnehmender Häufigkeit): leichtes, sporadisches Erbrechen, Übelkeit, Durchfall oder weicher Stuhlgang. In sehr seltenen Fällen wurde eine Erhöhung der Leberenzyme beobachtet, wobei sich die Werte innerhalb weniger Tage nach Absetzen der Therapie wieder normalisierten. Zu den Wirkungen, die bei der empfohlenen Behandlungsdosis beobachtet wurden und der pharmakologischen Aktivität des Tierarzneimittels zugeschrieben werden, gehören eine Senkung des Blutdrucks und eine Abnahme der Anzahl roter Blutkörperchen. Wartezeit: Nicht zutreffend. Verschreibungspflichtig. (1302) Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, 55216 Ingelheim

futalis GmbH

## **Rationsberechnung für den optimalen Nährstoffbedarf**

Eine wiss. fundierte Ernährungsberatung gibt es nur in der Tierarztpraxis. Mit der futalis Rationsberechnung bekommt der Tierarzt ein kostenloses Instrument an die Hand, mit dem er mit wenigen Klicks dem Patientenhalter zeigen kann, welchen Nährstoffbedarf ein Tier hat. Die futalis Rationsberechnung ermittelt auf Basis einer Anamnese aller

ernährungsrelevanten Eigenschaften die genauen Bedarfs- werte des Patienten. Der Tierarzt erhält außerdem detaillierte diätetische Informationen sowie kostenlose Wachstums- und Diät- kurven. Damit kann der Tierarzt eine einfache und abrechenbare Ernährungsberatung leisten.

→ [www.futalis.de](http://www.futalis.de)



EICKEMEYER – Medizintechnik für Tierärzte KG

## **Schmerzfremde EKG-Messung**

Die von dem Tierpsychologiestudenten Matthias Fuchs entwickelte, klinisch getestete, nicht invasive Ableitungstechnik bietet sehr vielseitige Einsatzmöglichkeiten, z. B. Ruhe-EKG, Langzeit-EKG, Ergometrie, EKG-Ultraschalluntersuchung, EKG-EMG. Einer der größten Vorteile ist die schmerzfreie Ableitung elektrophysiologischer Potenziale. Der Patient ist ruhiger als bei der Ableitung mit Klammer- oder Nadelelektroden, was die Gewinnung genauer Ergebnisse unterstützt. Eine Fellrasur ist nicht erforderlich, der Elektrodenfuchs kann überall am Körper des Patienten unkompliziert angebracht und an alle technischen Geräte, auch Ultraschallgeräte (Kardio), angeschlossen werden.



ziert angebracht und an alle technischen Geräte, auch Ultraschallgeräte (Kardio), angeschlossen werden.

→ [www.eickemeyer.de](http://www.eickemeyer.de)

**LEIPZIGER MESSE**



# 7. Leipziger Tierärztekongress

16. bis 18. Januar 2014  
Congress Center Leipzig  
mit Industrieausstellung **VETEXPO**  
17. und 18. Januar 2014



**TIERISCH GUT!**  
Ihr Fachkongress Nr. 1 erwartet Sie.

Informationen unter Telefon: 0341 / 678-8263 · E-Mail: [info@tieraerztekongress.de](mailto:info@tieraerztekongress.de) [www.tieraerztekongress.de](http://www.tieraerztekongress.de)

Royal Canin Tiernahrung  
GmbH & Co. KG



### Weihnachtsaktion für Tierarztpraxen

Mit den Nahrungen aus dem Sortiment VETERINARY CARE NUTRITION (VCN), die der indikationsorientierten Prophylaxe häufiger Erkrankungen wie Übergewicht, Harnsteinen oder Haut- und Fellproblemen dienen, können Tierärzte ihre medizinische Beratung exklusiv kom-

pletieren. In der Vorweihnachtszeit können Tierarztpraxen dieses Angebot für ihre Kunden mit einem bunten Weihnachtsbasar verbinden. Denn zu jeder Bestellung aus dem VCN-Sortiment > 3,5kg gibt es ein attraktives Extra dazu, u. a. Futterdummys, Kongs u.v.m. Solange der Vorrat reicht.

→ [www.royal-canin.de](http://www.royal-canin.de)

Sarstedt AG & Co.

### Optimale Blutentnahme

Die Micro-Kanüle bietet für die oft schwierige Kleintier-Blutentnahme – von Kleinsäugetern über Vögel und Reptilien – eine optimale Lösung. Dank einer geriffelten Griffoberfläche wird

bester Griffkomfort gewährleistet. Die besonders kurze Kanüle von 3/4“ (19mm) minimiert den Blutverlust. Die Micro-Kanülen gibt es in den Größen 21G, 23G und 25G.

→ [www.sarstedt.com/micro-kanuele.html](http://www.sarstedt.com/micro-kanuele.html)



Intervet Deutschland GmbH/MSD Tiergesundheit

### Vierfacher Schutz vor Leptospirose

Mit Nobivac L4 steht Tierärzten endlich ein Leptospirose-Impfstoff zur Verfügung, dessen Zusammensetzung auf die aktuelle epidemiologische Situation abgestimmt ist. Neben den gängigen Serogruppen Canicola und Icterohaemorrhagiae enthält Nobivac L4 zusätzlich Grippotyphosa und Australis/Bratislava. Somit erfüllt diese Impfstoffinnovation alle Anforderungen der aktuellen Experten-Empfehlungen<sup>1</sup>. Nobivac L4 kann bereits ab einem Alter von 6 Wochen eingesetzt werden und stellt nach der Grund-

immunisierung für alle 4 Komponenten eine Immunität von 12 Monaten sicher. Die Impfstoffinnovation ist zudem frei von Adjuvantien und daher optimal verträglich. Zusätzlich reduziert die innovative Vacci-Pure Filtrationstechnik den BSA-Gehalt, was das Risiko von Impfreaktionen mindert. Dieser neue Impfstoff ist auch für trächtige Hündinnen zugelassen sowie kombinierbar mit anderen Hunde-Impfstoffen von Nobivac. Nobivac L4 ist ab sofort bei Intervet Deutschland GmbH, einem Unternehmen der MSD-Tiergesundheit erhältlich sein.

1. Ellis, W.A. (2010), Control of canine leptospirosis in Europe: time for a change?, Vet. Rec, 167, 602-605

→ [www.msd-tiergesundheit.de](http://www.msd-tiergesundheit.de)



NAVALIS Nutraceuticals GmbH

### Equines Cushing Syndrom

Eine klinische Studie an der Universität Berlin bestätigt die Wirkung von corticosal® bei am Equinen Cushing Syndrom (ECS) erkrankten Pferden. Der Einsatz förderte die Lebensqualität, das Krankheitsbild verbesserte sich signifikant. Die Pferde waren aufmerksamer, typische Stressreaktionen blieben weitestgehend aus. Die Gabe war nebenwirkungsfrei. corticosal® eignet sich in der unterstützenden Gabe bei allen ECS-Pferde und kann



auch zur Medikamententherapie verabreicht werden.

→ [www.navalis-vet.de](http://www.navalis-vet.de)

scil animal care company GmbH

### Jetzt auch digital

Die scil animal care company GmbH ist nun auch auf facebook zu finden und hat zusätzlich ihren eigenen youtube-Kanal eröffnet, auf dem Produktvideos zur Verfügung stehen. Weiterhin wird den Kunden die Möglichkeit geboten, sich für den Newsletter zu registrieren, der quartalsweise ausgesendet wird und Informationen zu neuen Produkten, Veranstaltungen und Seminaren enthält. Auch die neu aufgelegte Imagebroschüre ist digital

erhältlich. Hier haben Interessierte die Möglichkeit, das Unternehmen noch detaillierter kennen zu lernen.

- Facebook: [www.facebook.com/scilGER](http://www.facebook.com/scilGER)
  - Youtube: [www.youtube.com/scilanimalcare](http://www.youtube.com/scilanimalcare)
  - Newsletter: [www.scilvet.com/Newsletter](http://www.scilvet.com/Newsletter)
  - Imagebroschüre: [www.scilvet.com/downloads/de/ImageBroschuere.pdf](http://www.scilvet.com/downloads/de/ImageBroschuere.pdf)
- [www.scilvet.com](http://www.scilvet.com)

CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH

### Husten? Gelöst!

Das Sekretolytikum Equilysin® von CP-Pharma mit dem bewährten Wirkstoff Dembrexin ist zur Therapie akuter und chronischer Atemwegserkrankungen bei Pferden geeignet, wobei es für eine signifikante Verbesserung der Lungenfunktion sorgt und somit Nutzungsausfälle und Leistungseinbußen vermindert. Es hat eine große Bedeutung unter den Expektorantien, da es die tracheobronchiale Sekretion steigert und gleichzeitig die Viskosität des Sekrets reduziert. Durch den



Wirkstoff werden weiterhin die Ziliarbewegung erhöht und die Surfactant-Synthese gefördert.

→ [www.cp-pharma.de](http://www.cp-pharma.de)

Merial GmbH

### Osteoarthritis beim Hund

Wenn sich zur feucht-kalten Jahreszeit eine Einschränkung der Beweglichkeit des Hundes bis hin zur Lahmheit einstellt, kann die Diagnose Osteoarthritis sein. Da die entzündliche Erkrankung der Gelenke oft mit erheblichen Schmerzen einhergeht, steht eine schnelle und langanhaltende Schmerzlinderung bei der gezielten symptomatischen Behandlung, z. B. mit dem Coxib Previcox®, im Fokus. Passgenau greift der Wirk-



stoff Firocoxib aus der Gruppe der selektiven COX-2-Hemmer an entscheidender Stelle ins Entzündungsgeschehen ein und führt daher zu einem raschen Beschwerderückgang.

→ [www.merial.com](http://www.merial.com)

IDT Biologika GmbH

### Ödem-Kostencheck

Um den Effekt der Impfung gegen Ödemkrankheit anhand betriebsindividueller Daten überprüfen zu können, hat die IDT eine kostenfreie App bereitgestellt, den „Ödem-Kostencheck“. Diese App ermöglicht es, die Leistungsdaten ohne Ödemkrankheit im Vergleich zu den Daten während des Ödem-Einbruchs darzustellen. Die App errechnet die Differenz des Deckungsbeitrags pro Sau und Jahr mit und ohne Ödemproblemen. So lässt sich ermitteln, welcher gesteigerte Deckungsbeitrag nach Abzug der für die



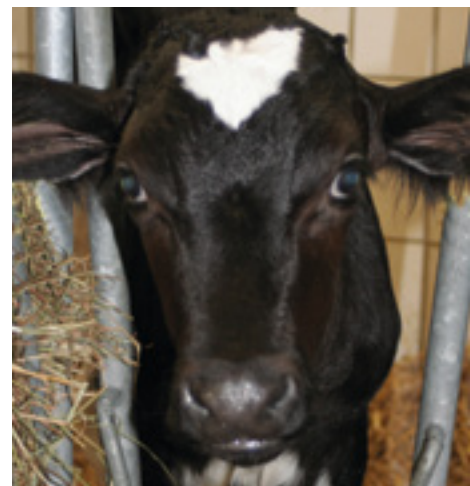
Impfung aufzuwendenden Kosten bleibt.

→ [www.shigatoxin.de](http://www.shigatoxin.de)

MSD Sharp & Dohme GmbH

### Rundumschutz für Kuh und Kalb

Ein strategisches Impfmanagement beugt Verlusten durch die enzootische Bronchopneumonie vor. Wenn Rindergrappe schon bei sehr jungen Kälbern ein Problem ist, bietet die Impfung hochtragender Kühe und Färsen mit Bovigrip® RSP plus gute Lösungsansätze. Geimpfte Kühe scheiden weniger Erreger aus und der Infektionsdruck sinkt. Über das Kolostrum geimpfter Kühe können die Antikörper auch auf die Kälber übertragen werden. Bovigrip® RSP plus schützt dabei gegen virale und bakterielle Primärerreger der Rindergrappe.



Gesundes Kalb, Quelle: Prof. Müller, Berlin

→ [www.msd.de](http://www.msd.de)

**BENECURA®**

**Bandagen für Hunde**

**Bandagen zur Prophylaxe und Therapie**

- BENECURA® Tarsal-Bandage zur Stabilisierung des Sprunggelenks
- BENECURA® Tylom-Bandage bei Liegeschwelen 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 Plaidt  
 Fon 0 26 32 - 98 777 80 - [www.benecura.de](http://www.benecura.de)

[www.schlievet.de](http://www.schlievet.de)

Holzkirchen · Fon 08024 / 474 69 50



SCHLIEVET LTD



### Käfige und Wannen

- aus Polyester
- rund ausgeformt
- warm und
- sauber



### VET Messen 2014

- Jan: Leipzig
- Febr: Bielefeld
- März: Baden-Baden
- Sept: Salzburg
- Nov: München
- Nov: Hannover
- Dez: Stuttgart

**NEU**

### Der Zahn-Tisch

Typ „Oberhaching“

Entwickelt nach Ideen von Dr. Lorenz Schmid und Dr. Cathrin Zehetmeier  
 Fachtierärzte für Zahnheilkunde der Kleintiere in der Tierklinik Oberhaching





## Symposium der Deutschen Gesellschaft für Kleintiermedizin

vom 25. bis 27. April 2014  
in Bad Kissingen

„Infektionen: erkennen,  
behandeln, verhindern“



### Satellitenmeetings:

„Neues von der Honigbiene:  
aktuelle Forschungsergebnisse aus  
Physiologie, Pathologie und Diagnostik“  
„Pferdekrankheiten“

#### Veranstalter

Deutsche Gesellschaft für Kleintiermedizin  
(DGK-DVG) - Fachgruppe der Deutschen Veterinär-  
medizinischen Gesellschaft e.V.

#### Wissenschaftliche Leitung

Dr. Gerhard Loesenbeck, Dr. Elisabeth Müller  
LABOKLIN GmbH & Co. KG  
Steubenstr. 4, 97688 Bad Kissingen  
Tel.: +49-971-7 20 20  
Fax: +49-971-6 85 49

#### Weitere Informationen und Anmeldung

E-mail: [info@csm-congress.de](mailto:info@csm-congress.de)  
Tel.: +49-8142-57 01 83  
Fax: +49-8142-547 35  
[www.csm-congress.de](http://www.csm-congress.de), [www.dgk-dvg.de](http://www.dgk-dvg.de)

**Bitte nutzen Sie die Online-Anmeldung unter**

[www.csm-congress.de](http://www.csm-congress.de)

Anmeldung per Post oder Fax an:

CSM, Congress & Seminar Management  
Industriestr. 35  
82194 Gröbenzell

# insider

## Aktuelle eLearning-Kurse bei Myvetlearn.de

Der Trend zu exotischen Heim-tieren wie Reptilien und Spinnen ist trotz der Bemühungen von Politik und Tierärzteschaft ungebrochen. Laut Angaben des Zentralverbandes Zoologischer Fachbetriebe e.V. (ZZF) gab es in Deutschland 2012 rund 800.000 „bewohnte“ Terrarien, in dem ein oder mehrere Reptilien oder Spinnen lebten. Daher werden Interesse für diese Spezies und ein solides Basiswissen in Bezug auf Haltung, Fütterung und die wichtigsten Erkrankungen sowie Prophylaxemaßnahmen für die tierärztliche Praxis immer wichtiger.

Die internetbasierte Fortbildungsreihe Reptilien und Spinnen als Patienten in der Kleintierpraxis, bestehend aus einem Grundkurs und sechs Spezialkursen, kann und soll interessierten Tierärzten helfen, sich auf diese neuen Patienten vorzubereiten. Als Referenten stehen Ihnen in diesem Kurs die Kollegin Dr. Karina Mathes von der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover und Herr Dr. Frank Mutschmann (Berlin) zur Verfügung.

→ **Start: 11. Januar 2014**  
[www.myvetlearn.de](http://www.myvetlearn.de)

### Schnupperpraktikanten treffen Paten in Leipzig

Am 18. Januar findet um 11.00 Uhr am Gemeinschaftsstand der Sächsischen Tierärztekammer ein Kennenlertreffen zwischen Schnupperpraktikanten, den Paten sowie den Organisatoren der Initiative Vets4vieh.de statt. Interessierte Tierärzte und Medienvertreter sind herzlich willkommen.

### Termine Januar 2014

1.1. – 31.3.	<b>Praxisreihe Pferd: Equine Influenza</b>	Myvetlearn.de <a href="http://www.myvetlearn.de">www.myvetlearn.de</a>
16. – 18.1.	<b>7. Leipziger Tierärztekongress</b>	Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig <a href="http://www.tieraerztekongress.de">www.tieraerztekongress.de</a>
18.1. – 2.3.	<b>Einsatz des Ultraschalls beim Heimtier</b>	Myvetlearn.de <a href="http://www.myvetlearn.de">www.myvetlearn.de</a>



Foto: © panthermedia.net, Jan Gröpp



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).

**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



Die Firma **Avifood Dipl. Stat. (Univ.) Monika Janeczek e.K.** vertreibt seit 1997 europaweit Dr. Harrison Alleinfutter – ausgewogenes Vogelfutter in Premiumqualität aus Rohstoffen aus kontrolliert biologischem Anbau; AVIX® und HEALX® Haut- und Gefiederpflegeprodukte sowie Ergänzungsfuttermittel für Vögel, Reptilien, Hunde, Katzen und kleine und Säugetiere.



**Avifood**  
 Dipl.-Stat. (Univ.) Monika Janeczek e.K.  
 Hans-Cornelius-Str. 2b | D-82166 Gräfelfing  
 Telefon +49 (0) 89/854 814 60  
 Telefax +49 (0) 89/89-854 814 50  
 info@avifood.com | www.avifood.com



**Faltbare Särge für Kleintiere** ab 4,49 EUR. Entwickelt mit Tierärzten – für den Bedarf in Tierkliniken. Die Särge in schöner Edelholzoptik bestehen aus 100% biologisch abbaubarer Kartonage. Zusammengeklappt können die Särge platz- und damit kostensparend gelagert werden. In 3 Größen erhältlich: Tiersarg „S“ 18x11x6cm, Tiersarg „M“ 35x26x16cm und Tiersarg „L“ 45x36x20cm. Täglich bestellen Tierärzte unsere Särge – bieten auch Sie Ihren Kunden diesen Sarg-Service!

**TIERSARG-BARON.DE**  
 Sulzbacher Str.81 | 63743 Aschaffenburg  
 Tel. +49(0)6028 977 95 74  
 Fax. 977 95 74  
 www.tiersarg-baron.de  
 info@tiersarg-baron.de



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.

**Bayer Vital GmbH**  
 51368 Leverkusen  
 www.bayervital.de



**BENECURA** – Bandagen für Tiere. Wir entwickeln und stellen her: die Tylom-Bandage bei Liegeschwelen im Ellbogenbereich, die Krallenschutz-Bandage zum Schutz der Wolfskrallen, stützende Bandagen für das Tarsal- und das Karpal-Gelenk. Für ein effektives Muskelaufbautraining die Gewichtsbandage. Die Easy hopp – eine einfache Hebehilfe für die Hinterhand. Weitere Bandagen sind in Vorbereitung, gerne nehmen wir Ihre Anregungen entgegen.

**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



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.

**Biologische Heilmittel Heel GmbH**  
 Dr. Reckeweg-Straße 2–4  
 76532 Baden-Baden  
 Telefon +49 (0) 7221/501 00 | Fax 50 12 10  
 info@heel.de | www.heel.de



**ICHTHO VET® SOMMER-GEL, SHAMPOO, FESSEL-GEL und FESSEL-CREME.** Die Intensiv-Pflege Serie für Pferde mit wertvollem Schieferöl. Wohltuend bei Juckreiz und Scheuern. Erleichtert das Ablösen von Schuppen und Krusten und unterstützt die Hautregeneration. Die wirksamen Pflegeprodukte sind gut verträglich, dopingfrei und exklusiv beim Tierarzt erhältlich.

**ICHTHYOL-GESELLSCHAFT**  
**Cordes, Hermann & Co. (GmbH & Co.) KG**  
 Sportallee 85 | 22335 Hamburg  
 Telefon +49 (0) 40 50714 333  
 Telefax +49 (0) 40 50714 170  
 vet-bestellung@ichthyol.de | www.ichthyol.de



**Markus Frings Medizintechnik** Unsere Auswahl an Ultraschallsystemen für die verschiedenen Veterinärmedizinischen Anwendungen wurde in Zusammenarbeit mit praktizierenden Anwendern ausgewählt und beinhaltet deren umfangreiche Erfahrung. Wir bieten: Kompetente Beratung; Maßgeschneiderte Komplettangebote; Finanzierungs- und Leasingmöglichkeiten; Applikationsunterstützung und Schulungen; Umfassende Serviceleistungen; Leihsysteme im Servicefall; 24h Service. Lassen Sie sich von unserer Erfahrung, einer vielfältigen Auswahl neuer und gebrauchter Ultraschallsysteme namhafter Hersteller mit außergewöhnlicher Bildqualität und hochentwickelten Diagnosefunktionen überzeugen.

**Markus Frings Medizintechnik**  
 Businesspark Hansalinie  
 Johann-von Bodeck-Str. 7 | 28309 Bremen  
 Telefon +49 (0) 421/8974140  
 Telefax +49 (0) 421/8974141  
 info@frings-ultraschall.de  
 www.frings-ultraschall.de



**Royal Canin**, vor 45 Jahren von einem französischen Tierarzt gegründet, setzt weltweit anerkannte Maßstäbe in der Tierernährung. Das breite Sortiment an Spezialnahrungen für Hunde und Katzen, das exklusiv über Tierarztpraxen vertrieben wird, dient der diätetischen Therapie und Prophylaxe. Es vereint wissenschaftlich fundierte Innovationen mit einer sehr hohen Schmeckhaftigkeit.

**Royal Canin Tiernahrung GmbH & Co.KG**  
 Hohenstaufenring 47–51  
 50674 Köln  
 Telefon +49 (0) 221/937060-0  
 info@royal-canin.de | www.royal-canin.de



Die **scil animal care company GmbH** ist Ihr Ansprechpartner bei allen Fragen rund um Ihre Praxisausstattung, sowie Seminare und Schulungen. Unser Full-Service-Konzept bestehend aus zahlreichen Beratungs- und Serviceleistungen bietet Ihnen alle Lösungen aus einer Hand! Jeder Tierarzt verdient Veterinary Excellence – Jeden Tag und das schon seit nunmehr 15 Jahren. Sprechen Sie uns an!

**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



**Virbac**, ein globales und unabhängiges Unternehmen, das sich hundertprozentig der Tiergesundheit verschrieben hat, ist mit Groß- und Kleintierimpfstoffen, dermatologischen Produkten, Antiparasitika, Diätetika, Dentalprodukten, Lesegeräten und Transpondern sowie Mastitispräparaten und Antidiarrhoika präsent auf allen bedeutenden Märkten der Welt.

**Virbac Tierarzneimittel GmbH**  
 Rügen 20 | 23843 Bad Oldesloe  
 Telefon +49 (0) 4531/805-0  
 Telefax +49 (0) 4531/805-100  
 kontakt@virbac.de | www.virbac.de



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!

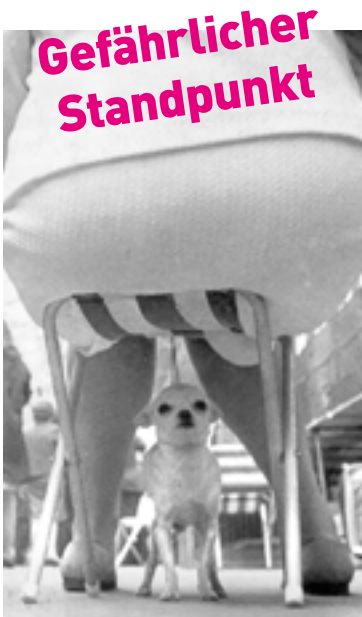


**VetVital GmbH**  
 Roonstr. 34 | 50674 Köln  
 Telefon 0800 123 10 20 (kostenfrei)  
 Telefax 03212 123 10 20  
 info@vetvital.de  
 www.vetvital.de



„Es hängt von dir selbst ab, ob du das neue Jahr als Bremse oder als Motor benutzen willst.“

Henry Ford (1863–1947)



Treffen sich zwei Eisbären in der Wüste. Sagt der eine Eisbär verwundert: „Die müssen einen strengen Winter haben. So viel wie hier gestreut ist, muss es ja echt glatt sein!“



Dr. Clauder's

AUFRUF ZUM SPENDENMARATHON  
Hilfe für NOTFELLE

Unterstützt gemeinsam mit uns Fellnasen in Not für einen guten Start ins Jahr 2014!  
Euer Dr. Wieland Beck

Foto: Kathrin Harris

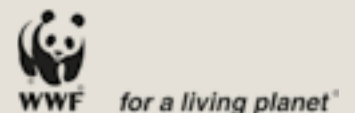
Unterstützen Sie uns mit 2€, ganz einfach mit einer SMS. Senden Sie NOTFELLE an 81190 oder nutzen Sie unser Formular auf dem Link (QR).  
<https://opt.spendino.de/externes/mobile/spenden/11115>

\*Sie helfen dem Projekt mit 2 EUR. Betrag in SMS zzgl. Transport. Der Betrag beträgt 17 Cent je Text an die Tierhilfsnetzwerk Europa e.V.

Foto: QR F., Yhoss, Foto E. Fritsch, M. Hübner, U. Aulermann, Dorothea Conen, Foto R. Antony, Andra Werner

Ein breites Lächeln ist die coolere Variante, um seinen Feinden die Zähne zu zeigen.

# Mysteriöses Waldrind



**Auch zwei Jahrzehnte nach der sensationellen Entdeckung der bis dahin unbekanntes Paarhufer-Spezies Saola auf einer WWF-Expedition in Vietnam, bleiben die Tiere mit ihren bis zu 50 cm langen Hörnern ein Mysterium. Bisher wurden nur einige wenige Individuen lebend in freier Wildbahn gesichtet.**

Obwohl im September 2013 erstmals seit vielen Jahren ein Saola von einer WWF-Fotofalle im Regenwald Vietnams aufgenommen wurde, ist auch weiterhin kaum etwas über Lebensweise und Populationsgröße bekannt. Optimistische Schätzungen gehen von einigen hundert Saolas aus. Die Populationsgröße könnte sich jedoch auch bereits nur noch im zweistelligen Bereich bewegen. Um akkurate Bestandsschätzungen vornehmen zu können, sammeln Wissenschaftler derzeit landlebende Blutegel im potenziellen Saola-Lebensraum. Im

Labor kann dann untersucht werden, ob die Parasiten in den vergangenen Monaten Saola-Blut zu sich genommen haben. Von der Anzahl der positiven Befunde lassen sich nach Abschluss des Projekts Rückschlüsse auf die tatsächliche Saola-Bestandsgröße ziehen.

Der Lebensraum der Waldrinder, die Annamiten-Region, erstreckt sich über die

Grenzregion zwischen Laos und Vietnam. Während auf laotischer Seite vor allem der illegale Holzeinschlag den Lebensraum bedroht, stellten Wilderei und Jagd auf der vietnamesischen Seite ein Problem dar, so der WWF. Um das Saola vor dem Aussterben zu bewahren, wurde in den beiden Ländern ein Netz aus Schutzgebieten und Korridoren eingerichtet. Außerdem bekämpfen Behörden und WWF gemeinsam die grassierende Wilderei.

→ [www.wwf.de](http://www.wwf.de)



Foto: © David Hulse, WWF



## ■ ■ ■ Axonlab – tierisch gut und schnell

Fassisi – Arkray D-Concept – epoc VET

Unsere Spezialisten aus der Axonlab-Veterinärdiagnostik überzeugen mit schnellen und genauen Analyseergebnissen – für eine optimale Therapie!

### Axonlab – Mehrwert durch höchste Dienstleistungsqualität

- Tierarztorientiert – aktiver und zuverlässiger Partner mit innovativen Systemlösungen
- Kompetent – jahrelange Erfahrung im Diagnostikbereich
- Effizient – bewährte und praxiserprobte Analysegeräte
- Nachhaltig – kompetenter Support über Helpline sowie vor Ort

# Wie Entwurmen zur Belohnung wird

Die beliebten  
Milbemax® Kautabletten:  
Jetzt wieder  
verfügbar!



**MILBEMAX®**  
KAUTABLETTEN

Bringt Mensch und Tier ein gutes Stück näher

- 8 von 10 Tierhaltern sagen, dass ihre Hunde die Entwurmung mit den Milbemax® Kautabletten genießen<sup>1</sup>
- Ebenfalls 8 von 10 Hundebesitzern werden sie wieder kaufen<sup>1</sup>
- Fast 60 % der Tierhalter werden mit Milbemax® Kautabletten die Entwurmungs-Frequenz erhöhen<sup>1</sup>
- Optimale Therapietreue: 94,8 % der Hunde akzeptieren die Milbemax® Kautabletten aus der Hand des Halters<sup>2</sup>

[www.milbemax.de](http://www.milbemax.de)

<sup>1</sup> Daten siehe Studie MT11MMX01, Frankreich 2011. <sup>2</sup> Studie Schmackhaftigkeit/Akzeptanz. Daten siehe Studie Nr. NAH-02-0054

**Milbemax® Kautabletten für Hunde ab 5 kg, Milbemax® Kautabletten für kleine Hunde und Welpen ab 1 kg**

**Für Tiere:** Hunde **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Antiparasitikum **Zusammensetzung:** Milbemax® Kautabletten für kleine Hunde und Hundewelpen ab 1 kg: Wirkstoffe: 2,5 mg Milbemycinoxim und 25 mg Praziquantel; Milbemax® Kautabletten für Hunde ab 5 kg: Wirkstoffe: 12,5 mg Milbemycinoxim und 125 mg Praziquantel. **Anwendungsgebiete:** Behandlung von Mischinfektionen mit adulten Cestoden und Nematoden der folgenden Arten: Cestoden: *Dipylidium caninum*, *Taenia* spp., *Echinococcus* spp., *Mesocestoides* spp., Nematoden: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Crenosoma vulpis* (Reduktion des Infektionsgrades), *Angiostrongylus vasorum* (Reduktion des Infektionsgrades) und zur Prävention der Herzwurmerkrankung (*Dirofilaria immitis*), wenn eine gleichzeitige Behandlung von Cestoden indiziert ist. **Gegenanzeigen:** Milbemax® Kautabletten für kleine Hunde und Hundewelpen ab 1 kg nicht bei Hunden anwenden, die weniger als 1 kg wiegen. Milbemax® Kautabletten für Hunde ab 5 kg nicht bei Hunden anwenden, die weniger als 5 kg wiegen. Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Nach der Behandlung von Hunden mit Milbemax® konnten in sehr seltenen Fällen systemische Symptome (wie Lethargie), neurologische Symptome (wie Muskelzittern und Ataxie) und/oder gastrointestinale Symptome (wie Erbrechen, Speicheln, Durchfall und Appetitlosigkeit) beobachtet werden. **Deutschland: Verschreibungspflichtig** Novartis Tiergesundheit GmbH, Zielstattstr. 40, 81379 München **Österreich: Rezept- und apothekenpflichtig** Novartis Animal Health GmbH, Biochemiestr. 10, 6250 Kundl, Weitere Informationen siehe Austria Codex Fachinformation.