



succidia

hundkatzepferd

Im Dialog mit dem Tierarzt

06 | 08

Herz

Dr. Ralf Tobias

Hunger

Dr. Simone Radicke

Hornhaut

Dr. Birgit Lohman

Die Behandlung kommt vom Arzt.
Die Fürsorge von Ihnen. Die Finanzspritze von uns.



Die neue Allianz Tierkrankenversicherung. Der umfassende Schutz bei Krankheit und Unfall.

Auch Liebe und die beste Fürsorge können nicht verhindern, dass Ihr Haustier mal krank wird oder einen Unfall hat. Die dadurch notwendige Behandlung oder Operation kann schnell an die 1.000,- Euro kosten. Die neue Allianz Tierkrankenversicherung schützt Sie vor diesem finanziellen Risiko. Kümmern Sie sich also um Ihren vierbeinigen Patienten – wir kümmern uns um die Tierarztkosten. Weitere Informationen bei Ihrer Allianz vor Ort oder unter www.allianz.de.

Hoffentlich Allianz.

Allianz 

Der Hase unter'm Weihnachtsbaum

Da kommt ein Teil der neuen Patienten. Albino-Häschen, kuschelige Hamster, Hunde aus unterschiedlichen Quellen und anderes Getier finden oft ihren ersten Kontakt zu ihren neuen Besitzern zu besinnlichen Klängen unter dem Christbaum. So groß die Freude beim ersten Kennenlernen ist, der Umfang der Verpflichtungen stellt sich dann erst nach und nach heraus. Hierzu gehört auch der erste Kontakt mit dem Tierarzt.

Die medizinische Versorgung der kleinen Patienten ist hoffentlich in den meisten Fällen eine bestens geübte Routine. Fast genauso wichtig ist es aber auch, die Halter, die Neu-Tier-Besitzer auf ihr Leben mit diesem Tier vorzubereiten. Und in diesem Punkt kann die Tierärztin, kann der erfahrene Kollege mit Kompetenz und Nachdruck sicher mehr erreichen als Mama und Papa, die ihren Kleinen einfach mal eine Freude machen wollten.

Über 23 Millionen Heimtiere tummeln sich in Deutschland. In jedem dritten Haushalt lebt ein Tier. Zierfische und Terrariertiere wurden bei dieser Erhebung des Industrieverbandes Heimtierbedarf 2007 nicht erfasst. Dazu kommen mehr als eine Million Pferde und Ponys. Die beliebtesten Freunde der Menschen hierzulande sind nach wie vor Katzen und Hunde, zunehmend beliebter werden Kleintiere wie Kaninchen, Meerschweinchen oder Hamster. Der wachsende soziale Stellenwert der Tiere in unserem Land – nicht zuletzt zunehmend unterstützt durch unzählige Fernsehsendungen – offenbart die Verantwortung einer richtigen Versorgung und zeigt die wirtschaftliche Komplexität. Die Deutschen geben insgesamt über drei Mrd. Euro für die Ernährung und Pflege ihrer Heimtiere aus und nehmen damit im europäischen Vergleich den dritten Platz ein.

Ist das geliebte Haustier dann trotz besser Versorgung erkrankt, stößt so mancher Tierhalter bei den Aufwendungen für eine notwendige medizinische Versorgung seines Lieblingen finanziell an seine Grenzen. Hier bietet eine Tierkrankenversicherung

eine sinnvolle Möglichkeit der Absicherung. Heiko Färber, der Geschäftsführer des Bundesverbandes Praktizierender Tierärzte, setzte sich in der Ausgabe 4/08 unseres Magazins hundkatzeperd mit diesem Thema auseinander. Eine dynamische Entwicklung in Deutschland sollte für die Halter und die Tierärzte Vorteile bringen. Wenn in Deutschland gerade einmal ein Prozent der Halter über eine solche Versicherung verfügen, ist dies gegenüber einem Versicherungsstand im europäischen Ausland von 30 Prozent geradezu unverständlich verbesserungsfähig.

Eine zunehmende Bedeutung im tierärztlichen Alltag haben Herzerkrankungen der Katze, wie Zahlen aus wissenschaftlichen Arbeiten, die in den letzten Jahren publiziert wurden, dokumentieren. Dr. Ralf Tobias schreibt in dieser Ausgabe über die Komplexität von Erkrankungen des Herzens bei Katzen, die von 250 verschiedenen Erbkrankheiten betroffen sein können. Eine davon ist die primäre Hypertrophe Kardiomyopathie (HKM), deren Diagnose und Verlauf sowie die Möglichkeiten der Therapie Dr. Tobias darstellt. „Sowohl Fox und Bond (1984) [2] haben in 12% der Fälle obduzierter Katzen eine HKM nachweisen können, als auch klinische Beobachtungen von Coté et al. (2004) verzeichnen steigende Zahlen von Katzen mit Herzgeräuschen und/oder bildgebend nachgewiesenen krankhaften Herzveränderungen.“ Der Aufwand für den Arzt und die daraus entstehenden Kosten für den Halter machen deutlich, dass die Absicherung über ein aufzubauendes Versicherungswesen

von größter Bedeutung ist. Hier gibt es viel Informationsbedarf. In vielen Fällen ist nicht bekannt, dass sowohl die Heilbehandlung als auch die OP-Kosten abgedeckt werden können.

Wir freuen uns, wenn Ihnen auch diese Ausgabe von hundkatzeperd wiederum Wissenswertes vermitteln kann und Ihnen zusätzlich Freude bereitet, weil dieses Heft auch wieder besonders schön geworden ist.

*Eine schöne Zeit über die Feiertage
wünschen wir Ihnen
und für das kommende Jahr
Glück und Gesundheit.*

Ihr Team von hundkatzeperd



Impressum

ISSN 1866-5306

Herausgeber

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

Jörg Peter Matthes, Vorstand

Prof. Dr. Jürgen Brickmann,
Wissenschaftlicher Direktor

Objektleiter

Bodo Fiedler | fiedler@succidia.de

Anzeigenverkauf

Bodo Fiedler | fiedler@succidia.de

Robert Erbdinger |
erbdinger@succidia.de

Stefanie Klein | klein@succidia.de

Redaktion

Bodo Fiedler
Dr. Andrea Junker-Buchheit
Stefanie Klein
Jutta Maur
Jörg Peter Matthes
Dr. Gerhard Schilling
Claudia Schiller
Masiar Sabok Sir

Konzeption, Layout, Produktion

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

2. Jahrgang 2008

z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1,
Oktober 2007.

Preis

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

Druck

Frotscher Druck GmbH
Riedstraße 8 | 64295 Darmstadt
Telefon 061 51/39 06 0
Telefax 061 51/39 06 30
info@frotscher-druck.de
www.frotscher-druck



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

01 editorial

Der Hase unter'm Weihnachtsbaum

hkp Team

04 News

06 kardiologie

Herzpatient Katze

Dr. Ralf Tobias

12 bildgebende verfahren

Strahlende Erkenntnisse

Ralf Sillinger und Dr. Ulrich Püllen

14 kommentar

studie QUEST

Dr. Beate Egner



16 ernährung

Nur ein Schönheitsproblem?

Dr. Simone Radicke

20 buchtipps

Die Vorleserin

Dr. Andrea Junker-Buchheit

22 zoonosen

Gut versteckt

Dr. Lisa D. Sprague

28 praxis:werbung

Was ist erlaubt? Was ist verboten?

Jürgen Althaus

30 reptilien

Gicht

Kim Oliver Heckers

36 therapie

Heilende Tiere

Dr. Anke Prothmann

38 diagnostik

Augenblick mal!

Dr. Birgit Lohman

42 praxis:recht

Tierschutz

Annette Brenken

44 großtierrettung

Einsatz in der Schweiz

**Prof. Dr. Björn von Salis, Ruedi Keller,
Dr. Anton Fürst**

Positive Impfbilanz

Blauzungenkrankheit

Deutliche Reduzierung der Krankheitsfälle im Vergleich zum Vorjahr

Die im Mai gestartete Impfkation gegen die Blauzungenkrankheit bei rund 17 Mio. Rindern und 3 Mio. Schafen und Ziegen ist nach Angaben des Bundeslandwirtschaftsministeriums bislang erfolgreich verlaufen. Laut Beobachtungen des für Nebenwirkungen zuständigen Paul-Ehrlich-Instituts wurden lediglich „selten“ bis „sehr selten“ unerwünschte Arzneimittelwirkungen als Folge der Impfung festgestellt. Der Impfstoff wurde ebenfalls in einer Feldstudie unter wissenschaftlicher Begleitung des Friedrich-Loeffler-Instituts getestet. Neben der Wirksamkeit bestätigte die Studie die Unschädlichkeit des Blauzungen-Impfstoffes: Die Zahl der Aborte und Todesfälle liegt laut den Untersuchungen in dem bei Impfungen üblichen Rahmen (Verhältnis 1:200.000). Auch in der Praxis bescheinigen

Landwirte und Tierärzte der Impfung einen weitestgehend problemlosen Ablauf. Mit lediglich 500 Neuausbrüchen in 2008 verzeichnete das Bundeslandwirtschaftsministerium einen deutlichen Rückgang der Neuerkrankungen im Vergleich zum Vorjahr: In 2007 wurde die Blauzungenkrankheit in mehr als 20.000 Betrieben festgestellt. „Der aktuelle Rückgang der Neuerkrankungen zeigt, dass wir auf dem besten Wege sind, die weitere Ausbreitung der Blauzungenkrankheit in Deutschland zu verhindern“, erklärt Dr. Johann Betz, Geschäftsführer des Impfstoff-Herstellers Fort Dodge Veterinär GmbH in Würselen.

Neue Impfungen sind laut Betz bereits für Ende des Frühjahrs 2009 angesetzt, um die neugeborenen Tiere rechtzeitig vor Beginn der Weidezeit gegen das Blauzungenvirus zu immunisieren.

→ www.fortdodge

Umzug mit Aquarium

Der Umzug mit Aquarium ist eine ganz besondere Herausforderung, denn es kann nicht komplett befüllt transportiert werden. Sobald der Umzugstermin feststeht, sollte man sich nach geeigneten Behältnissen für den Transport der Fische und Pflanzen umsehen. Geeignet sind zum Beispiel Styroporboxen aus dem Zoofachhandel. Für die Fische werden Transportbeutel mit Gummiringen benötigt. Der finanzielle Aufwand hierfür ist nicht sehr hoch und der Zoofachhändler zeigt gern, wie die Beutel im richtigen Verhältnis mit Wasser und Luft befüllt und verschlossen werden.

Die Aquarienbewohner sollten schon längere Zeit vor dem Umzug möglichst abwechslungsreich gefüttert werden, damit sie Kräfte sammeln können und sich ihr Immunsystem stärkt. Empfehlenswert ist die Zugabe von zusätzlichen Vitaminen. Zwei Tage vor dem Umzug sollte man sie dann

nicht mehr füttern, damit die Ausscheidungen auch bei einem längeren Transport das Wasser nicht zu sehr belasten. Am Umzugstag selbst sollten zunächst die Pflanzen vorsichtig aus dem Becken genommen und nach Arten getrennt verpackt werden, zum Beispiel in Fischtransportbeutel. Dabei genügt es, die Pflanzen feucht zu halten. Anschließend kann die Dekoration entfernt und verstaut werden. Die Fische sollten möglichst stressfrei gefangen und vorsichtig in die Transportbeutel eingegossen werden. Dann werden die Beutel mit Gummiringen verschlossen und zusammen in Styroporboxen gepackt. Während des Transports sollten die Beutel quer zur Fahrtrichtung liegen, damit sie nicht zu sehr durchgeschüttelt werden.

Als letztes werden die technische Einrichtung und der Bodengrund aus dem Becken entfernt. Das Becken sollte dann auf einer Unterlage transportiert werden, die ein Verrutschen verhindert. Zusätzlich sollte es mit Gurtbändern gesichert werden.

→ www.aquaristik-hilfe.de

Quelle: IVH

Besucherrekord

bpt-Kongress 2008 setzt neue Maßstäbe

Der Kongress 2008 des Bundesverbandes Praktizierender Tierärzte (bpt), der in diesem Jahr vom 13. bis 16. November erstmals in Nachbarschaft zur EuroTier auf dem Messegelände in Hannover stattgefunden hat, war ein voller Erfolg. „Mit mehr als 2.000 Teilnehmern konnten wir so viele Praktiker wie noch nie auf unserem Kongress begrüßen. Das ist ein absoluter Besucherrekord. Aber auch die vielen tierärztlichen Helferinnen und Helfer, zahlreiche Gäste aus dem In- und Ausland sowie viele Ausstellervertreter sind offenbar von unserem neuen Konzept angetan“, erklärte bpt-Präsident Dr. Hans-Joachim Götz nach Abschluss der Veranstaltung.

Quelle: www.tieraerzteverband.de

Ankündigung Gründung eines DVG-Arbeitskreises „Didaktik und Kommunikationskompetenz“

Neben ihrer fachlichen Tätigkeit müssen Tierärztinnen und Tierärzte ihr Wissen in allen Arbeitsbereichen gut kommunizieren können. Wissen muss an den Bildungsstätten, bei der Ausbildung von Praktikanten oder Fachangestellten, bei Fortbildungsveranstaltungen oder Mitarbeiterweiterbildung vermittelt werden. Zusätzlich besteht die Notwendigkeit, im Kundengespräch Fakten verständlich erklären zu können. Patientenbesitzer müssen z.B. von der Mitarbeit überzeugt werden, Schlachthofangestellte von der Hygiene oder Verbraucher von der Notwendigkeit des Tierschutzes. Es lassen sich viele Beispiele finden, in denen die Fähigkeit zu kommunizieren ein wichtiger Faktor für ein erfolgreiches Berufsleben geworden ist.

Alle Interessierten sind herzlich eingeladen, sich an der Arbeitsgruppe zu beteiligen und ihre eigenen Erfahrungen und Kompetenzen einzubringen.

Quelle: www.dvg.net – Jan P. Eblers und Andrea Tipold



Foto: © panthermedia / Thomas Lorenz

Altersgrenze der BSE Testpflicht angehoben

In Deutschland müssen ab kommendem Jahr Schlachtrinder heimischer Herkunft erst ab einem Lebensalter von 48 Monaten auf die Bovine Spongiforme Enzephalopathie (BSE) getestet werden. Das hat der Bundesrat Ende November im Zusammenhang mit der Verordnung zum Schutz der Rinder vor einer Infektion mit dem Bovinen Virusdiarrhoe-Virus (BVDV) beschlossen.

Das neue BSE-Testmindestalter wird auch für notgeschlachtete Rinder und für Tiere gelten, die in Betrieben verendet sind. Für sie beträgt die Altersgrenze bislang 24 Monate, für äußerlich gesunde

Schlachtrinder 30 Monate. Rinder, die aus anderen EU-Mitgliedsländern importiert worden sind, müssen auch über den Jahreswechsel hinaus ab einem Lebensalter von 30 Monaten auf BSE getestet werden. In Deutschland sind bisher insgesamt 411 Fälle von BSE nachgewiesen worden. Im laufenden Jahr wurde erst bei zwei Rindern im Bundesgebiet die Erkrankung diagnostiziert; 2007 waren vier BSE-Fälle verzeichnet worden, ein Jahr zuvor 16. Die höchste Zahl hatte es im Jahr 2001 mit 125 erkrankten Rindern gegeben.

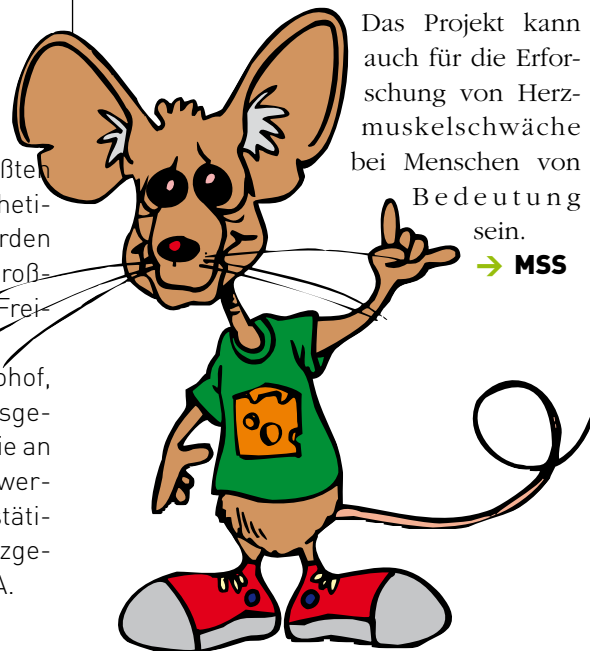
Quelle: www.zmp.de

Marathon-Maus

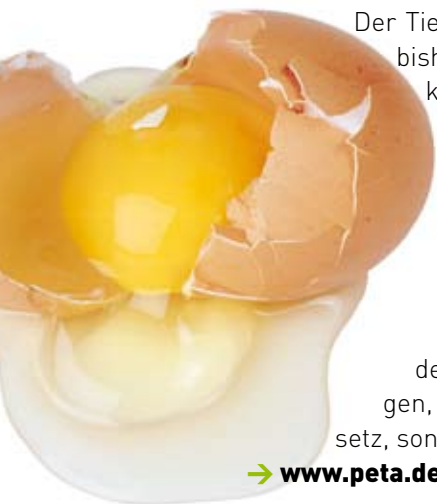
Ein Projekt der Universitätsklinik Heidelberg hat gezeigt, dass ein fehlendes Muskel-Gen bei Mäusen Auswirkung auf die Ausdauerleistung hat. Wegen des Gendefekts haben Mäuse viele langsame ST-Muskelfasern (slow-twitch). Langsame Muskelfasern sind Muskelfasern, die eine niedrige Kraft für längere Zeiträume aufrechterhalten können. Bei Aktivitäten, die vor allem Ausdauer verlangen, werden besonders diese Muskelfasern benötigt. Das Protein Calcineurin ist entscheidend für das schnelle Wachstum der Ausdauer-Muskeln und wird durch das Protein Calcisarcin 2 reguliert, was die Mäuse wiederum nicht bilden können.

Das Projekt kann auch für die Erforschung von Herzmuskelschwäche bei Menschen von Bedeutung sein.

→ MSS



Bioeier-Betrug auf der Spur



Der Tierrechtsverein „PETA Deutschland e.V.“ will eine der größten bisher in Deutschland bekannt gewordene Um- bzw. Falschetikettierungen von Eiern aufgedeckt haben. Jeden Tag werden nach Erkenntnissen von PETA auf einem Betrieb im Großraum Berlin schätzungsweise über 300.000 Eier als Freiland- und Bioeier um- bzw. falschetikettiert.

Die Eier sollen angeblich über einen anerkannten Biohof, der mehrfach für seine vorbildliche Tierhaltung ausgezeichnet worden ist, an namhafte Handelskonzerne sowie an einen bekannten Babynahrungsmittelhersteller verkauft werden. Sollten sich die anfänglichen Verdachtsmomente bestätigen, dann liegt hier nicht nur ein Verstoß gegen das Tierschutzgesetz, sondern auch der Straftatbestand des Betruges vor, so PETA.

→ www.peta.de

Engystol[®] ad us. vet. Ampullen

Homöopathisches Arzneimittel für Pferde, Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Hunde und Katzen

Erfolgreiche biologische Tiermedizin

Engystol ad us. vet. Flüssige Verdünnung zur Injektion. Zusammensetzung: 5 ml enthalten: Arzneilich wirksame Bestandteile: Vincetoxicum hirundinaria Dil D6 0,03 ml; Vincetoxicum hirundinaria Dil. D10 0,03 ml; Vincetoxicum hirundinaria Dil. D30 0,03 ml; Vincetoxicum e cinere Dil. D30 (HAB, Vorschrift 8a) 0,005 ml; Sulfur Dil. D10 0,015 ml; Sulfur Dil. D4 0,015 ml. Die Bestandteile 1 bis 5 werden über die letzten 2 Stufen gemäß HAB, Vorschrift 40a gemeinsam potenziert. Sonstige Bestandteile: Isotonische Natriumchloridlösung. Registriertes homöopathisches Arzneimittel, daher ohne Angabe einer therapeutischen Indikation. Gegenanzeigen: Keine bekannt. Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung und Warnhinweise: Keine. Wechselwirkungen: Keine bekannt. Wartezeit: Pferd, Rind, Schwein, Schaf, Ziege: 0 Tage. Nebenwirkungen: Keine bekannt. Das Arzneimittel ist nach Ablauf des auf Behältnis und äußerer Umhüllung angegebenen Verfalldatums nicht mehr anzuwenden. Nach Anbruch sofort verbrauchen. Angebrochene Ampullen sind zu verwerfen. Nicht über 25°C lagern. Apothekenpflichtig. Reg.-Nr. 3410.00.00, Packungsgrößen: Packungen mit 5 und 50 Ampullen zu 5 ml.

Herzpatient Katze

Die Hypertrophe Kardiomyopathie –
Aktuelles zur häufigsten Herzerkrankung der Katze

Von Dr. Ralf Tobias

Herzerkrankungen bei der Katze spielen im tierärztlichen Alltag eine zunehmende Rolle. In Deutschland leben ca. 7,5 Mio. Katzen. Damit ist sie das beliebteste Haustier und macht 16,7% Anteil an den in Menschenobhut gehaltenen Tieren aus. Dicht gefolgt auf Platz 2: der Hund, mit 16,6% (www.rankaholics.de). Zum Vergleich: In den USA leben ca. 90 Mio. Hauskatzen.

Kardiomyopathien der Katze

1 Primäre

- a Hypertrophe Kardiomyopathie
- b Dilatative Kardiomyopathie
- c Restriktive Kardiomyopathie
- d Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie
- e Persistierende Moderatorband-Kardiomyopathie
- f Nicht klassifizierbare Kardiomyopathie

2 Sekundäre

- a Nutritiv (z.B. Taurinmangel)
- b Metabolisch (Hyperthyreose, Akromegalie)
- c Infiltrativ (neoplastisch)
- d Inflammatorisch (Toxine, infektiöses Agens)
- e Toxisch (z.B. Arzneimittelintoxikation: Doxorubicin)

Abb. 1 Röntgenbild einer Europäischen Kurzhäarkatze, 3 J., w., latero-lateraler Strahlengang: Kardiomegalie mit Vergrößerung der Atrien und leichter Kongestion. Sonographischer Nachweis hypertrophierter Ventrikelmuskeln und AV-Klappeninsuffizienz.



Portrait einer herzgesunden Maine-Coon-Katze nach der routinemäßigen Zuchtuntersuchung auf HKM.

Pontius et al. (2007) [1] identifizieren das Katzengenom auf 20.285 Gene. Katzen können von 250 verschiedenen Erbkrankheiten betroffen sein, eine davon ist die primäre Hypertrophe Kardiomyopathie (HKM). Dass Herzerkrankungen der Katze im tierärztlichen Alltag eine zunehmende Bedeutung haben, dokumentieren Zahlen aus wissenschaftlichen Arbeiten, die in den letzten Jahren publiziert wurden. Sowohl Fox und Bond (1984) [2] haben in 12% der Fälle obduzierter Katzen eine HKM nachweisen können, als auch klinische Beobachtungen von Cotê et al. (2004) [3] verzeichnen steigende Zahlen von Katzen mit Herzgeräuschen und/oder bildgebend nachgewiesenen krankhaften Herzveränderungen. Anlass genug, die Erkrankung und ihre Diagnosemöglichkeiten vorzustellen.

Was ist HKM?

Die Hypertrophe Kardiomyopathie (HKM, engl.: hypertrophic cardiomyopathy/hcm) ist gekennzeichnet durch eine Muskelverdickung, insbesondere des linken Ventrikels ohne Anzeichen einer Dilatation mit eingeschränkter Füllung. Häufig ist das linke Atrium im vorangeschrittenen Stadium dilatiert.

Man unterscheidet eine primäre von einer sekundären Form. Letztere hat i.d.R. humorale/metabolische Ursachen (Hyperthyreose) oder ist Folge einer anderen Grunderkrankung (Niereninsuffizienz, feline Hypertonie).

Die primäre Form kann genetische Ursachen bzw. Rassedispositionen zur Ursache haben. Katzenrassen, die besonders häufig mit HKM auffallen, sind europäisch Kurzhaarkatzen (Hauskatzen), Maine Coon, Ragdolls, Waldkatzen, British Shorthair, Perserkatzen, seltener wird sie bei Orientalisch Shorthair, Siamkatzen oder Abessinern diagnostiziert. Letztlich nimmt aber auch die Verbreitung bzw. Beliebtheit einer Rasse die Häufigkeit des Auftretens und Verteilungsmuster einer Erkrankung mit.

Die Myokardverdickung kann fokal an der Herzspitze beginnen und sich über die Papillarmuskeln über Hinterwand und Septum vollständig ausbreiten. Der Zeitraum kann sich über Jahre hinziehen, aber auch innerhalb weniger Monate sich zu einem klinisch eindrucksvollen Bild entwickeln. Fokale Verdickungen

der Scheidewand im Ausflusstrakt der linken Herzkammer führen zu einer obstruktiven hypertrophischen Kardiomyopathie (oHKM), die mit einem Anstieg der Blutfließgeschwindigkeit in der Aorta einhergeht. Diese macht durch ein an die Aortenstenose erinnerndes crescendo-decrescendo-Geräusch aufmerksam. Zu einem holosystolischen Herzgeräusch kommt es auch, wenn die Mitralklappensegel durch eine systolische Vorwärtsbewegung des septalen Segels Raum für einen Refluxjet in das linke Atrium freigeben. Dies wird u. a. ermöglicht durch eine nachlassende Papillarmuskelspannung auf die Chordae tendineae und einen Venturi-Effekt [4].

Die Katze ist kein „einfacher“ Herzpatient

Die Dispositionsliste für HKM wird angeführt von der Europäischen Kurzhaarkatze (Hauskatze), Maine Coon, British Shorthair, Ragdolls, Waldkatzen, aber auch Perser, Rex und Burma sind betroffen. Kater scheinen häufiger betroffen zu sein als Katzen. Die extreme Varianz des Auftretens über die gesamte Lebensspanne lässt schwer einschätzen, in welchem Alter mit dem Auftreten typischerweise zu rechnen ist. Ein weiterer schwieriger Aspekt feline Kardiopathien ist die Erkennung früher – auf die Krankheit hinweisender – Symptome. Der spontane Herztod zählt zu den am häufigsten berichteten Sensationen. Atmung mit geöffneter Mundhöhle nach und bei Belastung sowie Lethargie, Inappetenz und Gewichtsverlust sind unspezifische Hinweise auf das mögliche Vorliegen einer HKM. Für die Patientenbesitzer sichtbare abdominale Dyspnoe tritt erst im Terminalstadium der Erkrankung auf. In dieser Situation finden sich neben Lungenkongestion auch Pleuraerguss und Liquidothorax. Neben Stauungstranssudat wird auch häufig ein Chylothorax gefunden. Husten zählt – anders als bei Mensch und Hund – nicht zu den sicheren Symptomen einer dekompensierten Herzinsuffizienz der Katze! Besonders auffällig sind die klinischen Folgen einer Thrombembolie: Hier kann es zu einer Paraplegie kommen, sofern die Aufzweigung der Aorta die Lokalisation des abgespülten Blutgerinnsels ist. Der perakute Verlust der Kontrolle über die minderdurchbluteten Hintergliedmaßen

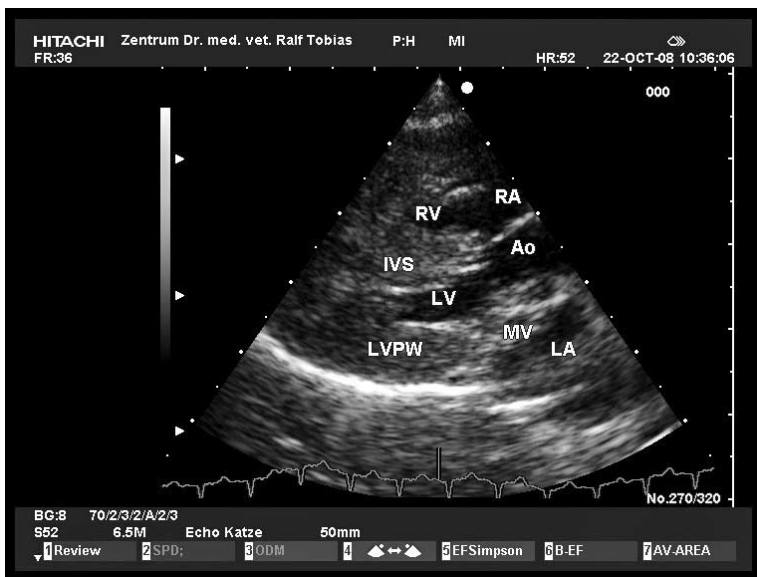


Abb. 2 Zweidimensionales Echokardiogramm einer British Shorthair Katze, 3 J., w.

Hypertrophie des linken und rechten Ventrikelmyokardiums. LV = linker Ventrikel, RV = rechter Ventrikel, IVS = interventrikuläres Septum, LVPW = linksventrikuläre posteriore Wand, MV = Valva mitralis, LA = linkes Atrium, Ao = Aorta, RA = rechtes Atrium

wird häufig auch von einer anfänglichen lauten Schmerzáußerung durch die Katze begleitet. Nach dem ersten Schock sind die Tiere nur auffällig durch den Verlust der Kontrolle über ihre Nachhand.

Der möglichst frühzeitigen diagnostischen Entdeckung des potenziellen Herzpatienten kommt gerade bei den Katzen eine besondere Bedeutung zu!

Was läuft schief bei der HKM?

Die HKM ist eine diastolische Dysfunktion des Herzens mit zunehmendem Verlust adäquater Ventrikelrelaxation. Es kann zu reflektorischen Tachykardien kommen. Durch den erhöhten enddiastolischen Druck erhöht sich folglich auch der atriale und pulmonalvenöse. Die Folgen sind Stauungserscheinungen im kleinen und später auch großen Kreislauf. Thrombembolie infolge Blutstase in dilatierten Vorhöfen und der spontane Herztod sind die „worst-case“ Entwicklungen der Erkrankung.

Was ist diagnostisch zu tun?

Aufgrund der schwierigen Erkennbarkeit durch den Tierbesitzer, ob ein Tier erkrankt ist oder nicht, kommt weiterführenden Untersuchungstechniken eine große Bedeutung zu. Betroffene Katzen können in der Routineuntersuchung als augenscheinlich gesund vorgestellt werden und bei der Auskultation unauffällig sein. Bei ursächlich unklaren Todesfällen im verwandtschaftlichen Umfeld der Tiere und bei disponierten Rassekatzen, die zur Zucht eingesetzt werden sollen, empfiehlt sich eine echokardiographische Vorsorgeuntersuchung. Fällt das klinisch asymptomatische Tier in der Auskultation mit einem Herzgeräusch oder Arrhythmien und Galopprrhythmus auf, ist in jedem Fall eine klärende Echokardiographie anzuraten.

Während das EKG eine auswertbare Dokumentation der Herzfrequenz und des Herzrhythmus ermöglicht, können Amplitu-

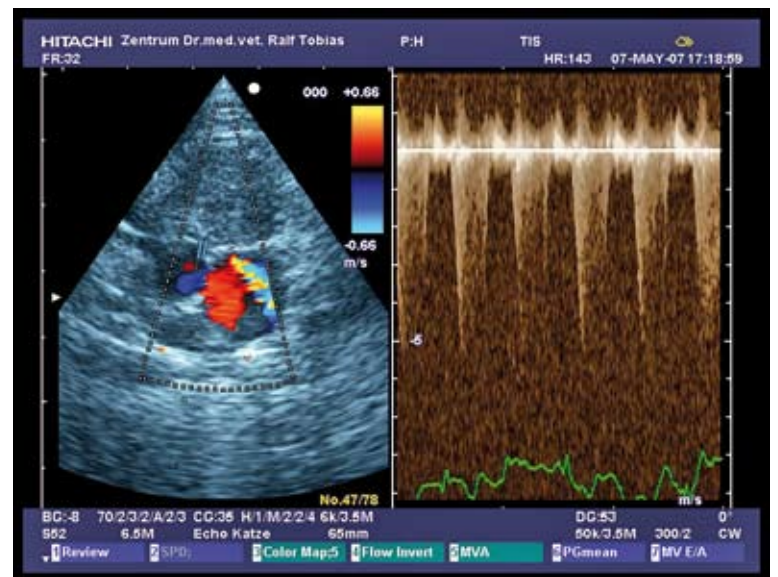


Abb. 3 Farbkodiertes Dopplersonogramm (links) und konventioneller Doppler (Continuous-Wave-Doppler) über der Mitralklappe einer Europäischen Kurzhaarkatze, 5 J., m. systolischer Regurgitationsjet bis zum Vorhofdach mit 5 m/sec Fließgeschwindigkeit.

denerhöhungen, ST-Senkungen und Frequenzerhöhungen (Cave Tachykardien > 200/min) erste sensible Hinweise auf eine Kardiopathie geben. Schweregradabhängig ist die Dokumentation von Herzrhythmusstörungen. Supra- und ventrikuläre Arrhythmien sowie Tachykardien werden genauso beobachtet wie Schenkelblockbilder. Die Aussagekraft des Röntgenbildes ist ebenfalls stark schweregradabhängig. Erst in fortgeschrittenen Stadien lassen sich Veränderungen der Herzsilhouette feststellen, z.B. atriale Vergrößerung (Abb. 1), die typische „Herzform“ in der dorso-ventralen Projektion, eine Verschattung des Thorax durch Flüssigkeitsansammlungen.

Mittel der Wahl zur Diagnose einer Kardiomyopathie ist die Echokardiographie

Standard ist die transthorakale Anschallung des Patienten von der rechten und linken Thoraxwand aus. Im zweidimensionalen Bild lassen sich fokale oder globale Hypertrophien des Myokardiums, meist des linken Herzens feststellen (Abb. 2). Isolierte Hypertrophien betreffen häufig die Herzspitze, die Papillarmuskeln und das proximale Septum mit folglich Verengung des linksventrikulären Ausflusstraktes. In diesem Fall kann auch ein SAM-Phänomen beobachtet werden, bei dem es sich um eine systolische Vorwärtsbewegung des Mitralklappenrings handelt, was zur Freigabe eines Vitiums und einer Regurgitation in das linke Atrium führt (Abb. 3). In fortgeschrittenen Fällen können Blutgerinnsel im Bereich der Atrien und Herzohren (Abb. 4), als auch Ergüsse in den Herzbeutel (Abb.4) oder den Pleuralraum angetroffen werden.

In der Time-Motion-Mode-Messung werden standardisiert die Durchmesser der Scheidewand und Hinterwand sowie die Kammergröße diastolisch und systolisch ermittelt. Derzeit gelten diastolische Myokardwandstärken ab 6mm als hypertrophiert. Darüber hinaus werden die Atrien vermessen und deren Durchmesser in Relation zum Aortendurchmesser gesetzt.



Abb. 4 Zweidimensionales Echokardiogramm einer Europäischen Kurzhaarkatze, 6 J., w.

Hypertrophie der Muskulatur des linken Ventrikels (LV). Im linken Bildrand ist ein anechogener Saum eines Perikardergusses zu erkennen. Im vergrößerten linken Atrium (LA) befindet sich entlang der posterioren atrialen Wand ein Thrombus, von den Mitralklappensegeln bis zum Vorhofsdach ziehend.

Für die Größenermittlung der Papillarmuskeln gibt es kein standardisiertes Verfahren. Sie unterliegt, wie die Erkennung der fokalen Hypertrophien, der Erfahrung des Untersuchers.

Die Dopplersonographie (konventionell, farbkodiert, ggf. auch Gewebedopplerverfahren Abb. 3, 5), klären das Vorhandensein von Klappenvitien und helfen bei der Druckgradientenermittlung zwischen den Kompartimenten. Hieraus ergeben sich i.d.R. therapierelevante Entscheidungsgrundlagen.

Der Blutdruckmessung kommt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung in der Differentialdiagnose primärer und sekundärer Hypertrophie zu. Dies betrifft auch labordiagnostische Untersuchungen. Zum einen lässt sich serologisch zuverlässig eine Hyperthyreose abgrenzen, zum anderen gibt es ein Gentestverfahren, das hinsichtlich seiner Aussagekraft nicht unumstritten ist.

Für Maine-Coon-Katzen ist ein autosomal dominanter Erbgang und variierende Penetranz einer Mutation im kardialen Myosinbinding – Protein C3-Gen (MYBPC3) nachgewiesen. Der analogen HKM-Erkrankung des Menschen liegen bis zu 100 Mutationen zugrunde, was Anlass zu Spekulationen bietet, wie umfassend die Erkrankung bei den Katzen genetisch verankert ist. Die Aussage des Testes ist: negativ, positiv heterozygot oder positiv homozygot. Der Praxisalltag zeigt, dass sonographische und Gentestuntersuchungen in ihrem Ergebnis unterschiedlich ausfallen können. Es stellt sich die Frage: Ab wann wird ein Gentest-positives Tier auch phänotypisch positiv? Und: Ist ein sonographisch positives Tier im Gentest negativ, haben die testbaren Gene jene Expressionspower, die man ihnen unterstellt oder liegen sekundäre Ursachen für die morphologischen Veränderungen zugrunde? Eine Frage, die durch die Arbeitsgruppe Kardiologie der Fachgruppe Kleintierkrankheiten der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. bei der Auswertung von Datenmaterial bei 150 Maine-Coon-Katzen diskutiert wurde.

Eine im Februar dieses Jahres vorgestellte Untersuchung der LMU München (Schinner et al.2008) [5] bestreitet den prädiktiven

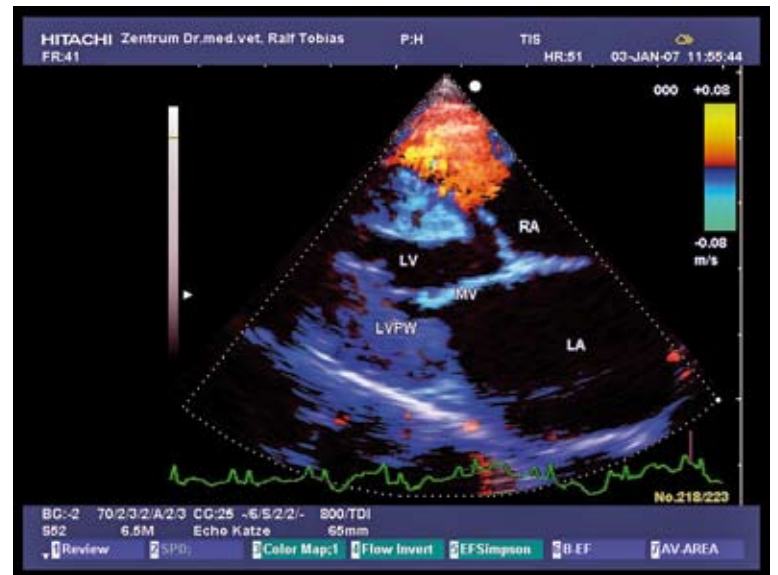


Abb. 5 Zweidimensionales Echokardiogramm im Gewebedopplermodus eines Maine Coon-Katers, 2 J.

Hypertrophie des linken Ventrikelmyokardiums und Vergrößerung des linken Atriums. LV = linker Ventrikel, LVPW = linksventrikuläre posteriore Wand, MV = Valva mitralis, LA = linkes Atrium, RA = rechtes Atrium

Wert der Genteste und definiert die Echokardiographie als Goldstandard in der Untersuchung auf HKM.

Zurzeit werden Erfahrungen mit kardialen Biomarkern, allen voran ANP- und BNP-Derivate, gesammelt [6, 7]. Die Natriupeptide werden aus der Vorhof- und Ventrikelwand freigesetzt, sobald ein erhöhter Wandstress vorliegt. Das Verfahren ist der Humanmedizin entlehnt: Notfallpatienten mit akuter Dyspnoe werden im Krankenhaus in der Notaufnahme auf ihren BNP-Spiegel untersucht um eine rasche Differenzierung kardialer oder respiratorisch bedingter Dyspnoe treffen zu können und weitere Diagnostik/Therapie zielgerichtet und rasch einzuleiten. Da der Test in der Tiermedizin nicht als Schnelltest zur Verfügung steht, ist diese klassische Indikation verwehrt. Erste Erfahrungen beim Hund zeigen gewisse Korrelationen zwischen NTpro-BNP-Serumspiegeln und kardial bedingter Dekompensation. Faktoren, die den Natriupeptidspiegel falsch positiv beeinflussen können, sind – neben erhöhten Harnstoff/Kreatininspiegeln – auch Stress und einige Kardiotherapeutika, wie Herzglykoside und β -Blocker. Erhöhte Natriupeptidspiegel sollten daher kritisch bezüglich dieser Einflussfaktoren hinterfragt werden. Schlussfolgernd sollte bei einem erhöhten Spiegel als „Dominostein-Effekt“ immer eine Sonographie des Herzens folgen!

Weitere Forschung und Prüfung wird zeigen, ob ANP-/BNP-Derivate sinnvoll sind als mögliche Frühindikatoren für das Vorliegen einer feline hypertrophischen Kardiomyopathie – gerade bei asymptomatischen Tieren!

Wie verläuft eine hypertrophische Kardiomyopathie?

Der Krankheitsverlauf ist individuell sehr unterschiedlich und schweregradabhängig. Ein stabiler und langsam progredienter Verlauf über einige Jahre ist möglich, insbesondere sofern eine optimale therapeutische Einstellung erfolgt ist. Dennoch muss mit einem spontanen Herztod bei dieser Erkrankung immer gerechnet



Dr. Ralf Tobias mit dem Cavalier-King-Charles-Spaniel Dandy und deren Besitzerinnen während der kardiologischen Sprechstunde.

Ralf Tobias studierte Veterinärmedizin an der Tierärztlichen Hochschule Hannover mit folgender Promotion und Assistenzzeit an der Kleintierklinik unter Prof. Dr. Ingo Nolte. Dort war er schwerpunktmäßig in der Poliklinik/Kardiologie tätig und etablierte die Echokardiographie. Seit über 10 Jahren betreibt er Deutschlands erste Überweisungspraxis für Veterinärkardiologie in Hannover. Darüber hinaus ist er international aktiv in der Lehre/Fort- und Weiterbildung zum Thema Kardiologie, Vorsitzender der AG Kardiologie der DGKT-DVG und Mitglied des Collegium Cardiologicum e.V. sowie internationaler Organisationen. Darunter auch Förderung von Schutzprojekten bedrohter Tierarten, insbesondere Geparden. Dr. Tobias hat zahlreiche Publikationen zum Thema Kleintierkardiologie und -sonographie veröffentlicht, zuletzt mit den Kollegen Marianne Skrodzki und Matthias Schneider das erste komplexe Fachbuch zum Thema Kleintierkardiologie in Deutschland. In Vorbereitung befindet sich ein Beitrag für das Standardwerk der Tierphysiologie gemeinsam mit Prof. Harmeyer zum Thema Herz.

werden. Zeigen die Katzen Stauungssymptome, die neben dem Lungenödem meist auch einen Erguss in die Brusthöhle bedeutet, so verschlechtert sich die Prognose deutlich. Wird eine atriale Vergrößerung bei den Patienten festgestellt, empfiehlt sich eine regelmäßige sonographische Kontrolle, ob sich im Vorhof oder den Herzohren ein Thrombus entwickelt. In fortgeschrittenen Stadien endet die HKM nicht selten mit einer Thrombembolie, bei der häufig eine Okklusion der Aortenaufzweigung stattfindet mit entweder einseitiger Paralyse oder Parese der Hintergliedmaßen.

Welche therapeutischen Optionen gibt es?

Im Vorfeld der Therapieentscheidung einer Katze mit HKM sind durch den Tierarzt mit den Patientenbesitzern einige katzenartige Eigenheiten abzuklären:

1. Ist das Tier ein Freigänger oder wird die Katze nur im Haus gehalten? Trifft Ersteres zu, muss kalkuliert werden, ob die Therapie regelmäßig effektiv durchgeführt werden kann. Es sollte ein Arzneimittel gewählt werden, dass 24 Stunden wirksam und somit nur einmal täglich zu geben ist.
2. Kann man der Katze Tabletten sicher eingeben oder könnte eine flüssige Arzneimittelform Vorteile haben?
3. Wird das Herzmedikament über das Futter gegeben (ggf. muss eine Resorptionsbeeinträchtigung oder -unbedenklichkeit je nach Wirkstoff überprüft werden): Wieviel andere Katzen sind noch im Haushalt und könnten unbeabsichtigt den Wirkstoff zu sich nehmen?
4. Compliance-stärkende Maßnahmen sollten bereits im Vorfeld der Therapieverordnung diskutiert werden: Deutlichmachung, dass es sich um eine Dauertherapie handelt, die einer Kontrolle unterliegen muss; Erleichterungsmöglichkeiten der Wirkstoffeingabe durch Pilleneingaber, schmackhafte Trägerstoffe wie Fisch- und Käse- oder Vitaminpasten.

Aufgrund der überwiegenden diastolischen Dysfunktion ist die Indikation für positiv inotrope Kardiotherapeutika über die längste Phase der HKM-Erkrankung nicht gegeben. Der günstige Einfluss der β -Blocker auf die Verlängerung der Diastole und der Beeinflussung des Druckgradienten zwischen Aorta und linken Ventrikel macht sie zu einem verbreiteten Therapeutikum bei HKM. Die Vor- und Nachlastsenkung mit ACE-Hemmern ist ebenfalls ein etabliertes Therapiekonzept bei HKM. Insbesondere in der Kombination mit Diuretika sind sie bei Stauungspatienten anderen Therapeutika überlegen hinsichtlich Lebensqualität und -zeit [8]. Bedacht werden muss ihre Kontraindikation bei obstruktiven hypertrophischen Kardiomyopathien. Aufgrund der bis zu dreimal täglichen Gabe und der schweren Dosierbarkeit deutscher Tablettenformulierungen sind Kalziumkanalblocker in ihrem Einsatz weniger geworden. Bei dem Einsatz von Diuretika (in der Regel kommen Schleifendiuretika zum Einsatz) sollte - insbesondere bei längerfristiger Gabe - auch der Elektrolythaushalt des Patienten kontrolliert werden.

Antikoagulantien und Thrombozytenaggregationshemmer finden ihre Indikation bei positivem Thrombusbefund. Die Effektivität dieser Therapien bei Thrombuspatienten fällt allerdings individuell unterschiedlich aus.

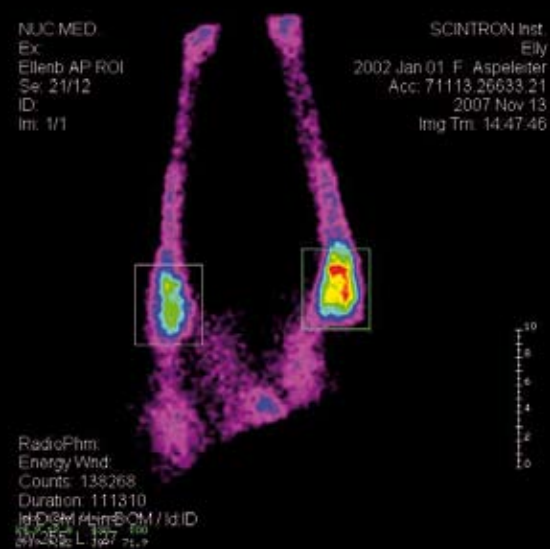
→ www.kardio-vet.de

take home

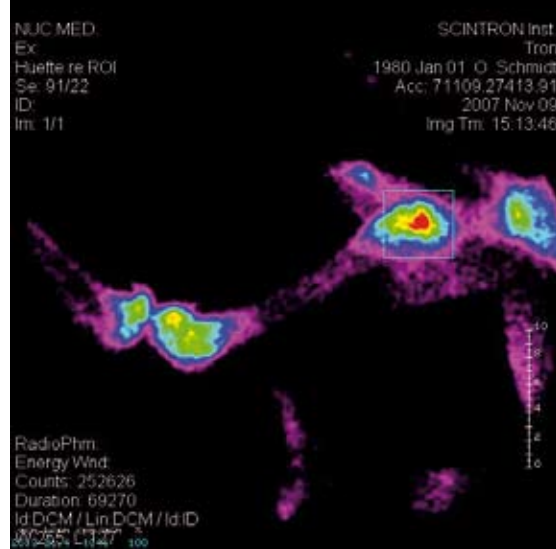
Die Hypertrophe Kardiomyopathie ist die häufigste Herzerkrankung der Katze. Sie kann u.a. auf einem Gendefekt beruhen, aber auch Folge anderer Grunderkrankungen sein (z.B. Hyperthyreose). Die Erkrankung kann über das gesamte Katzenleben zur Expression kommen. Klinische Symptome werden meist erst in einem späten Stadium der Erkrankung sicher interpretiert. Bereits im Verdachtsfall sollte eine Katze weiterführender Diagnostik unterzogen werden. Der Goldstandard der Diagnostik ist die Echokardiographie.

Literatur

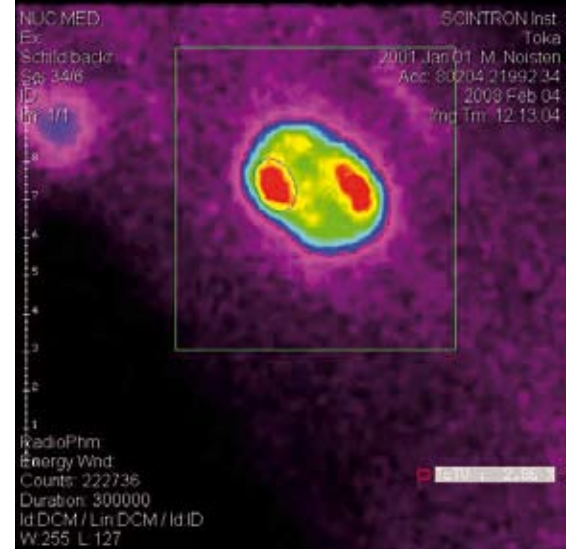
- [1] Joan Pontius (National Cancer Institute, Frederick) et al. (2007): *Genome Research*, Band 17, Seite 1675
- [2] Bond B.R. und Fox P.R. (1984): *Advances in Feline Cardiomyopathy*. J Vet Clin North Am, 14:1, 023-1 038
- [3] Coté E. et al. (2004): *Assessment of the prevalence of heart murmurs in overtly healthy cats*. JAmVetMedAssoc, 225, 384-388
- [4] Skrodzki, M. und R. Tobias (2008): *Hypertrophe Kardiomyopathie (HKM) und obstruktive Hypertrophe Kardiomyopathie (oHKM)*. In: Tobias, R., Skrodzki, M. und Schneider, M.: *Kleintierkardiologie Kompakt*. Schlütersche Verlagsbuchhandlung, Hannover. 214-217
- [5] C. Schinner, K. Weber, K. Hartmann, G. Wess (2008): *GENETISCHE ASSOZIATION DER A31P- UND A74T-POLYMORPHISMEN MIT DER FELINEN HYPERTROPHEN KARDIOMYOPATHIE BEI DER MAINE COON*, 16. Jahrestagung der FG Innere Medizin und klinische Labordiagnostik der DVG, InnLab 02. Februar 2008
- [6] D.J. Connolly, R.J. Soares Magalbaes, H.M. Syme, A. Boswood, V. Luis Fuentes, L. Chu, and M. Metcalf (2008): *Circulating Natriuretic Peptides in Cats with Heart Disease*, J Vet Intern Med ;22:96-105
- [7] Y. Hori, S. Yamano, K. Iwanaga, T. Kano, M. Tanabe, M. Uechi, K. Kanai, R. Nakao, F. Hoshi, and S. Higuchi (2008): *Evaluation of Plasma C-Terminal Atrial Natriuretic Peptide in Healthy Cats and Cats with Heart Disease*, J Vet Intern Med ;22:135-139
- [8] Fox PR, for the Multicenter Feline Chronic Heart Failure Study Group (2003): *Prospective, double-blinded, multicenter evaluation of chronic therapies for feline diastolic heart failure: Interim analysis*. J Vet Int Med 17:398



Hot Spot Ellbogengelenk



Hot Spot Hüftgelenk



Schilddrüsen-Szintigramm

Strahlende Erkenntnisse

Szintigraphie bei Hunden und Katzen

Von Ralf Sillinger und Dr. Ulrich Püllen

Komplizierte und versteckte Lahmheitsursachen sind seit jeher eine große Herausforderung für Tierärzte. Oftmals kann an der betroffenen Gliedmaße keine Schwellung oder vermehrte Wärme festgestellt werden. Auch durch Beugen und Strecken wird häufig keine Schmerzreaktion ausgelöst.

Es werden dann in der Regel Röntgenaufnahmen angefertigt, welche wertvolle Informationen über die Morphologie des Knochens liefern. Im Vergleich zur Szintigraphie, muss man sich die Röntgenaufnahme wie eine Fotografie vom Knochen vorstellen. Der Knochen wird zwar sehr gut abgebildet und in vielen Fällen können auch von der Norm abweichende Veränderungen festgestellt werden, aber das Röntgenbild sagt gerade bei geringgradigen Befunden wenig darüber aus, ob es sich um eine lahmheitsrelevante oder nicht lahmheitsrelevante Veränderung handelt.

Bei der Szintigraphie wird genau umgekehrt nicht der Körper passiv vom Röntgenstrahl durchstrahlt, sondern der Körper selbst strahlt und liefert so ein aktuelles Bild über die Osteoblastenaktivität im Skelett.

Die Szintigraphie ist dementsprechend eine Knochenstoffwechseluntersuchung

und kann sehr sensitiv aufzeigen, an welcher Stelle im Skelett sich eine aktive Veränderung befindet.

Wo liegen die Vorteile der Szintigraphie im Vergleich zu anderen bildgebenden Verfahren?

Während Röntgen, CT und Ultraschall der Erkennung morphologischer Veränderungen dienen, liegt der diagnostische Vorteil der Szintigraphie in dem sensitiven, spezifischen und nicht invasiven Nachweis funktioneller, metabolischer Störungen, die sich in Schmerzen und Behinderungen des Bewegungsapparates manifestieren. Darüber hinaus gilt es zu bedenken, dass kleine anatomisch-pathologische Hart- und Weichteilstrukturen im planaren Röntgenbild schwierig bis überhaupt nicht zu erfassen sind, sodass auch hier die Wahl der emp-

findlichen Tracerdiagnostik zu einem Mehrwert an Informationen führen kann.

Ist die Szintigraphie wirklich neu?

Die Szintigraphie wird schon seit Jahrzehnten in der Humanmedizin durchgeführt. Zum größten Teil im Rahmen der Schilddrüsendiagnostik, um ein autonomes Adenom von einer immunogenen Hyperthyreose zu differenzieren sowie im Skelett Schmerzpunkte zu lokalisieren und um bei Tumorpatienten Aufschluss zu bekommen, ob ein Tumor in den Knochen streut.

In der Pferdemedizin spielen Lahmheiten eine große Rolle. Dort wird ebenfalls schon seit über 20 Jahren die Szintigraphie durchgeführt. Einen Schub hat die Szintigraphie beim Pferd dadurch erfahren, dass es seit einigen Jahren Geräte auf dem Markt gibt, die mobil sind und durch Bewegungs-

bildgebende verfahren

korrekturprogramme die Untersuchung am stehenden Patienten ermöglichen.

Wir führen seit Jahren in unserer Pferdeklinik Szintigraphien beim Pferd durch und bieten diese Untersuchung auch Kleintierpraxen an.

Unsere Kleintierpatienten sind zum großen Teil von der Freien Universität Berlin überwiesen, wo man sich diese Methode oft zu Nutze macht.

Wie funktioniert die Szintigraphie?

Der Knochen unterliegt einem ständigen Umbauprozess. Für diesen sind die Osteoblasten und Osteoklasten verantwortlich.

Die Osteoblastenaktivität wird folgendermaßen sichtbar gemacht:

Das Radionuklid Technecium 99m mit einer physikalischen Halbwertszeit von 6 Stunden wird mit einem Polyphosphat markiert.

Dieser radioaktive Tracer wird dem Patienten injiziert. Die Osteoblasten metabolisieren den Tracer innerhalb von drei Stunden fast vollständig.

Da Technecium ein Gammastrahler ist, wird mithilfe einer Gammakamera die aus dem Skelett kommende Strahlung aufgezeichnet. Bei der Gammakamera handelt es sich im Grunde um einen großen Natriumchloridkristall, dem ein Raster (Kollimator) vorgeschaltet ist. Jedes geradlinige Gammaquant erzeugt in dem Kristall einen Lichtblitz und diese Lichtblitze werden von Photomultipliern durch Elektronenbeschleunigung in einen messbaren Strom umgewandelt.

An Lokalisationen, an denen sich viel Knochen befindet, kommt viel Strahlung am Messkopf an und umgekehrt. Bei der Auswertung der Bilder sucht man nach Punkten im Skelett, an denen es unverhältnismäßig stark strahlt. Solche Orte erhöhter Aktivität bezeichnet man als Hot Spots.

Da jedes Tier einen unterschiedlichen Knochenstoffwechsel hat, wird das gesunde Bein ebenfalls untersucht, sodass man ein Referenzbein hat, um auch kleinste Abweichungen festzustellen.

Wie ist der Ablauf der Untersuchung?

Für die Untersuchung wird das Tier auf einer Liege bzw. auf dem Messkopf positioniert. Für jedes einzelne Bild muss mit einer Messzeit von ein bis zwei Minuten gerechnet werden, wobei es sich zur Vermeidung störender Bewegungen empfiehlt,

eine leichte Narkose zu verabreichen. Die Aufnahmen sind in der Regel nach einer halben Stunde abgeschlossen.

Welchen Nutzen bietet die Szintigraphie von Kleintieren?

Bei Tieren mit einer Hyperthyreose können durch die Sonographie morphologische Veränderungen festgestellt werden, mithilfe der Szintigraphie kann eine immunogene Hyperthyreose von einem autonomen Adenom sicher abgegrenzt werden. Um anhand des Uptakes das Maß der Über- oder Unterfunktion zu bestimmen, sollte der Hund vor der Verabreichung von Thyreostatika untersucht werden.

Intrathorakal versprengte Schilddrüsenanteile bei der Katze können präoperativ identifiziert werden.

So vielfältig die Ursachen von Lahmheitserscheinungen sind, so vielfältig sind die Behandlungsmethoden. Entsprechend hoch sind die Anforderungen, die an die Differentialdiagnostik gestellt werden.

Vor dem Beginn einer Therapie muss eine sichere Diagnose gestellt werden, denn fehlende Informationen können die Leiden des Tieres unnötig verlängern oder gar verstärken. Die angemessene Anwendung systemischer oder lokaler Therapieverfahren setzt ein umfassendes Bild über die Makro- und Mikropathologie von Krankheitserscheinungen voraus. Dazu gehört auch der Gebrauch der Möglichkeit, die die Szintigraphie bietet. Insbesondere bei Krankheitsbildern, die entzündliche Prozesse beinhalten (z.B. Arthritis, Arthrosen, OCD, Dysplasien, Bandscheibenvorfälle, Tumore), liefert die Methode wertvolle Anhaltspunkte, die eine frühzeitige und zielgerichtete Diagnose und Therapieauswahl erleichtern.



Ralf Sillinger studierte Veterinärmedizin an der FU Berlin. Er war von 1995–1998 als angestellter Tierarzt in der Pferdeklinik von Dr. Peter Cronau in Bochum und von 1997–1998 als Mannschaftstierarzt der Springreiter (Junioren und Junge Reiter) des DOKR tätig. Seit 1999 ist er als Mitinhaber der Pferdeklinik Dallgow selbstständig. Seine Schwerpunkte sind Erkrankungen von Pferden, bildgebende Verfahren, Chirurgie.



Ulrich Püllen studierte Veterinärmedizin an der FU Berlin. Von 1990-1991 war er als angestellter Tierarzt in der Pferdeklinik von Dr. Lückmann in Appelhuelsen bei Münster tätig, im Anschluss bis 1993 war er Assistenzarzt in der Klinik für Pferde an der FU Berlin. 1994 gründete er die Pferdeklinik Dallgow und ist deren Mitinhaber. Seine Schwerpunkte sind Erkrankungen von Pferden, bildgebende Verfahren, Chirurgie.

take home

Die Szintigraphie bietet in vielen ungeklärten Fällen die einzige Möglichkeit, einen Schmerzpunkt bildlich darzustellen. Sie liefert oftmals die Legitimation für erfolgreiche chirurgische Eingriffe bei Hunden, die auf eine systemische antiphlogistische Therapie nicht angesprochen haben.

→ info@pferdeklinik-dallgow.de

Das Magazin für Männer und Frauen mit Spaß am Sport. Fordern Sie ein kostenfreies Proheft an!
info@succidia.de



studie QUEST – kommentar

In unserer letzten Ausgabe ging Frau Dr. Nicole Mohren, Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, auf die Ergebnisse der QUEST-Studie, der weltweit größten Studie zur Therapie von Klappenendokardiosen beim Hund, ein.



Wir freuen uns über Ihre Beteiligung an der Diskussion über die vorliegenden Studienergebnisse und stellen Ihnen heute folgenden eingegangenen Beitrag vor.

Foto: photocase.de | Gerri G.

Von Dr. Beate Egner

- ▶ QUEST bestätigt den Nutzen von Pimobendan im fortgeschrittenen Stadium der Mitralklappenerkrankung
- ▶ Tripel-Therapie (Kombinationstherapie mit ACE-Hemmer, Diuretika und Pimobendan) möglicherweise die ideale Lösung für fortgeschrittene Fälle
- ▶ Nutzen der ACE-Hemmer weiter unbestritten im frühen Stadium der Herzkrankung

Die QUEST-Studie hat in einem Zeitrahmen von 3 Jahren die Fragestellung bearbeitet, ob die Ergänzung der Grundtherapie (im Wesentlichen Diuretika/Entwässerungstabletten) mit Pimobendan der mit einer Benazepril-Therapie überlegen ist.

Wichtigstes Kriterium dabei war die Überlebenszeit.

Alle in die Studie eingeschlossenen Tiere wurden nach der modifizierten

NYHA-Klassifikation in Stadium III (von insgesamt IV Stadien) eingestuft. Dies bedeutet: symptomatisches Stadium mit Dyspnoe (Atemnot), Verlust der respiratorischen Sinusarrhythmie (physiologische Unregelmäßigkeit des Herzschlages, die ein Kennzeichen eines herzgesunden Hundes ist) bei gleichzeitigem Herzgeräusch, Hinweise auf Herzvergrößerung und bereits Vorhandensein eines Lungenödems (Wassereinlagerung).

Damit war die Erkrankung der Mitralklappe und daraus resultierende Veränderungen bei den angesprochenen Tieren schon weit fortgeschritten. Tiere im Frühstadium dieser Erkrankung wurden nicht eingeschlossen. Damit bestätigt die QUEST-Studie zwar bekannte Tatsachen – nämlich Verbesserung der Überlebenszeit im fortgeschrittenen Stadium der Herzkrankung – lässt die Frage nach dessen Einsatz in frühen Stadien jedoch weiter offen.

Sieht man sich die beiden besprochenen Therapeutika etwas genauer an, wird deutlich, dass der ACE-Hemmer als Basistherapeutikum auch weiterhin einen wichtigen Platz einnimmt, Pimobendan jedoch eine sinnvolle Ergänzung im Zuge der Progression der Herzkrankheit darstellen kann.

Therapieansätze bei Mitralklappenerkrankung

- ▶ Entlastung des Herzens/Verminderung der Arbeitsleistung
 - Vorlastsenkung: z.B. Diuretika, aber auch ACE-Hemmer



Abb. 1 normale HDO (High Definition Oscillometry)-Blutdruckkurve bei einem 6-jährigen Dackel mit guter arterieller Elastizität: niedrige prä-systolische Amplituden, ausgeprägter Anstieg zum systolischen (SAD) und mittleren arteriellen Druck (MAP).



Abb. 2 Hohe prä-systolische Wellen, geringer Anstieg zum SAD und MAD bei einem 5-jährigen Riesenschnauzer, NYHA II. Zusätzlich fällt auf, dass das Verhältnis der Herzfrequenz zum Blutdruck auf eine okkulte Hypotension hindeutet.

- **Nachlastsenkung:** Verhinderung der Engstellung von Gefäßen: ACE-Hemmer (Pimobendan führt zur Weitstellung bereits eng gestellter Gefäße, greift also erst einen Schritt später ein)
 - ▶ Verbesserung der Stauungssituation, wenn kongestiv (Diuretika, unterstützend auch ACE-Hemmer)
 - ▶ Verbesserung der Kontraktilität, wenn eingeschränkt: Pimobendan
 - ▶ Senkung der Herzfrequenz, wenn Tachycard (z.B. β -Blocker, Ca-Kanalblocker)
 - ▶ Therapie von Arrhythmien, wenn Herzauswurfleistung beeinträchtigt ist (Cave: Pimobendan kann arrhythmogen wirken)
 - ▶ Minimierung von Risikofaktoren:
 - Adipositas
 - Hypertension
 - Begleiterkrankungen, wie z.B. Niereninsuffizienz, Hyperthyreose, Diabetes mellitus
- Insbesondere im Zuge der Umbauvorgänge (Remodeling) am Herzen, aber auch im

arteriellen Gefäßsystem spielen ACE-Hemmer eine wichtige Rolle, die von Pimobendan nicht abgefangen werden können. Daraus resultierende arterielle Elastizitätseinschränkungen lassen sich z.B. im Zuge der HDO-Untersuchung schnell und einfach veranschaulichen (Abb. 1).

Weist der prä systolische Amplitudenbereich hohe Wellen auf, kann dies ein Hinweis auf arteriellen Elastizitätsverlust sein (Abb. 2).

Zusammenfassung

Die QUEST-Studie bestätigt den Einsatz von Pimobendan im fortgeschrittenen Stadium der Myxomatösen Mitralklappenkrankung (Myxomatous Mitral Valve Disease – MMVD) im Sinne einer Verlängerung der Überlebenszeit, die Bedeutung einer Kombination mit ACE-Hemmern wurde nicht adressiert. Der Vorteil der ACE-Hemmerbehandlung bei Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems, also schon früh im Stadium II NYHA, bleibt

in der QUEST-Studie unbestritten. Im Verlauf der Progression der Mitralklappenkrankung wird eine Tripel-Therapie als wahrscheinlich wirkungsvollste Maßnahme postuliert.

→ beate.egner@t-online.de

Liebe Leserinnen und Leser,

die vorliegenden Studienergebnisse werden in Fachkreisen bereits lebhaft besprochen. Wir laden Sie herzlich dazu ein, sich in hundkatzepferd an der Diskussion zur QUEST-Studie zu beteiligen und Ihre eigenen Erfahrungen zu schildern.

→ **Bitte schicken Sie Ihr Manuskript an Dr. Andrea Junker-Buchheit**

→ jubu@succidia.de

GESUND ERNÄHREN, BESSER LEBEN!



Damit wir
groß und stark
werden!



**HOKAMIX³⁰ GELENK+
UNTERSTÜTZT**

- ✓ den Aufbau von Knorpel
- ✓ die Bildung von Gelenkflüssigkeit
- ✓ die Verstärkung der Gelenkkapsel
- ✓ die Kräftigung von Sehnen und Bändern

SEIT ÜBER 20 JAHREN GESUNDE TIERERNÄHRUNG!

grau GmbH · Industriestr. 27 · 46419 Isselburg · Tel. 02874 91420 · Fax 02874 4331 · info@grau-gmbh · www.grau-tiernahrung.de



Jetzt
anfordern!



Nur ein Schönheits- problem?

Dicke Hunde und Katzen – Risiken durch Tier und Halter

Von Dr. Simone Radicke

Die Zivilisierung und Humanisierung bei Hunden und Katzen führt nicht immer zu positiven Effekten, denn Übergewicht ist eine ernstzunehmende Erkrankung. Immer mehr Fakten werden hinsichtlich Risiken, Haltung sowie des Einflusses der Mensch-Tier-Beziehung bekannt.

Definitionsgemäß ist die Adipositas eine übermäßige Ansammlung von Körperfett [1]. Sowohl bei Hunden als auch bei Katzen gilt eine Erhöhung des Körpergewichts um 10 % als beginnendes Übergewicht, ab 20 % liegt dann eine Adipositas vor [2]. Als Grundlage dient der Rassedurchschnitt.

Häufigkeit

Übergewicht bei Hunden und Katzen zählt in der heutigen Zeit leider zu der wichtigsten Form der Fehlernährung. Legt man neuere Studien zugrunde ist jeder 5. Hund und fast jede 3. Katze übergewichtig [3,4,5]. Dabei ist bedauerlicherweise immer noch festzustellen, dass für eine Vielzahl von Tierärzten der Ernährungszustand von Hund und Katzen nicht von besonderem klinischem Interesse ist.

Risiken

Potenzielle Risikofaktoren sind vielfältig vorhanden. Rasse, Alter, Geschlecht und Kastration sind nur einige von vielen (Tabelle 1). So neigen Hauskatzen häufiger zu

Übergewicht als ihre reinrassigen Vertreter. Bei den Hunden gibt eine Reihe von Rassen, die als gefährdet eingestuft werden müssen. An erster Stelle steht dabei der Labrador. Aber auch Scottish Terrier, Beagle und Neufundländer gehören der Risikogruppe an, während Windhunde nur selten betroffen sind. Aufklärungsarbeit sollte bei diesen Rassen bereits früh beginnen. Der Hinweis auf eine adäquate Ernährung, die sich am Energiebedarf orientiert, wäre ein erster Schritt, regelmäßige Gewichtskontrollen z.B. anlässlich der routinemäßigen Impfungen ein weiterer.

Bezüglich des Alters sind Katzen und Hunde sehr ähnlich. Tiere im Alter von 5–11 Jahren sind besonders betroffen. Bei Hunden sind in der Altersklasse 7–8 Jahre mehr als 50% übergewichtig. Diese Zahl steigt auf fast 70% bei Hunden im Alter zwischen 9 und 11. Bei 6–8 Jahre alten Katzen ist dagegen absolut jedes dritte Tier betroffen [6,7,8,9,10].

Des Weiteren sind Kater häufiger übergewichtig als Katzen. Ca. 60% der Hündinnen neigen zu Übergewicht [10,11,12]. Ein wichtiger Risikofaktor ist die Kastrati-



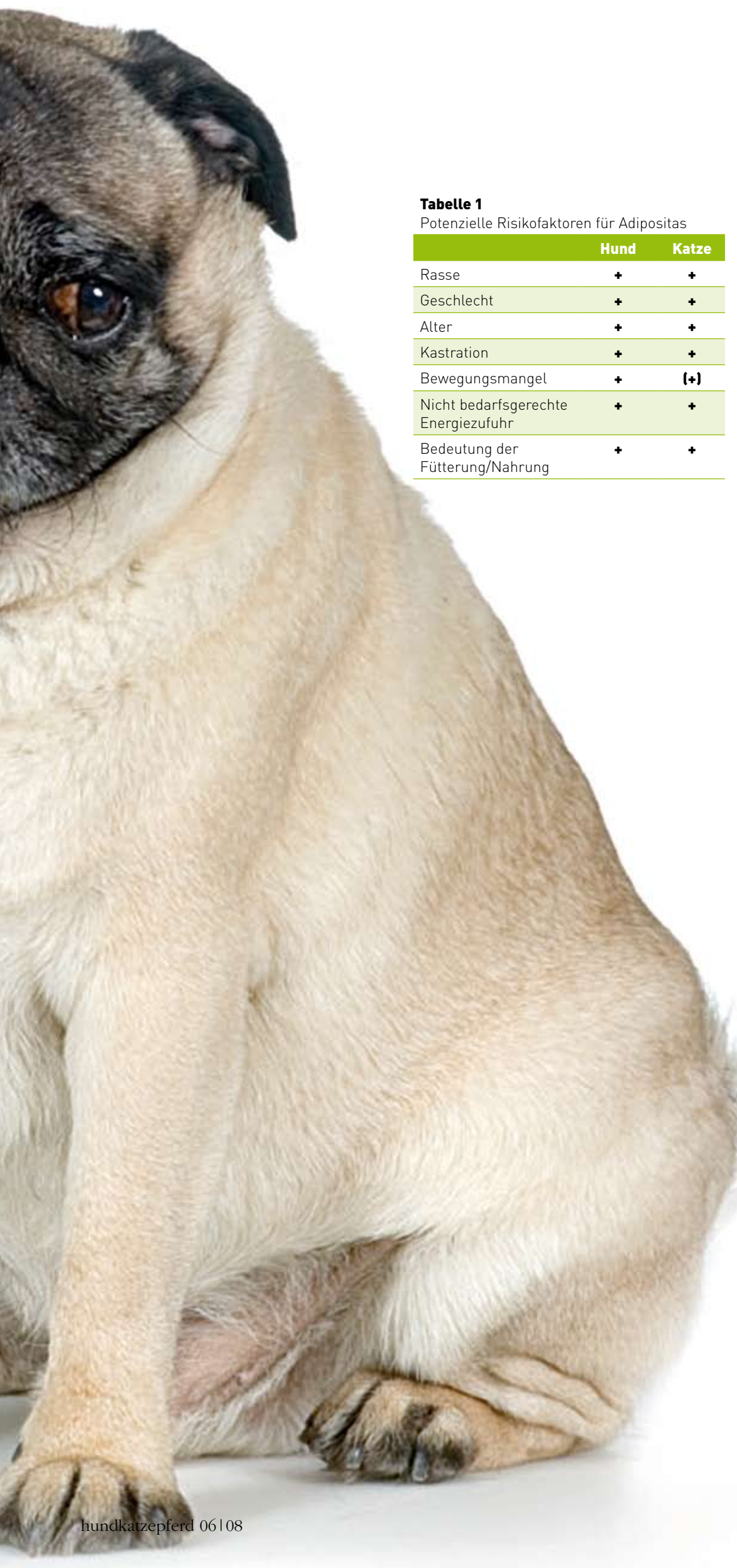


Tabelle 1
Potenzielle Risikofaktoren für Adipositas

	Hund	Katze
Rasse	+	+
Geschlecht	+	+
Alter	+	+
Kastration	+	+
Bewegungsmangel	+	(+)
Nicht bedarfsgerechte Energiezufuhr	+	+
Bedeutung der Fütterung/Nahrung	+	+

Tabelle 2
Adipositas-assoziierte Erkrankungen

	Hund	Katze
Diabetes mellitus	+	+
Hauterkrankungen	(+)	+
Tumorneigung	?	+
Gastrointestinale Probleme		+
Hepatische Lipidose/ Hyperlipidämie	+	(+)
Harnsteine	+	+
Knochen-/ Gelenkerkrankungen	+	+
Herz/ Kreislaufprobleme	+	?

on, deren Bedeutung und Auswirkung auf den Stoffwechsel der Tiere erst nach und nach bekannt wurde. Dabei sind beide Geschlechter betroffen. So haben kastrierte Hündinnen ein doppelt so hohes Adipositasrisiko im Vergleich zu nicht kastrierten weiblichen Tieren. Auch bei Katzen spielt die Kastration eine Rolle bei der Entstehung des Übergewichts [11,12,13,14,15,16]. Die Auswirkungen der Kastration sollten nicht unterschätzt werden. Auch hier sollte bereits vor dem Eingriff entsprechend über das Risiko Übergewicht informiert werden. Außerdem sind Spezialnahrungen für kastrierte Tiere seit einiger Zeit erhältlich, welche die speziellen Nahrungsansprüche dieser Zielgruppe berücksichtigen.

Einfluss der Ernährung

Die Fütterung von Hund und Katze spielt zudem eine weitere sehr zentrale Rolle. Die ad-libitum-Fütterung, die Gabe von Snacks und Leckereien ohne Berücksichtigung bei der täglichen Energiezufuhr sowie das Angebot sehr schmackhafter Futtermittel mit einer hohen Akzeptanz sind insbesondere bei Hunden anzuführen. Der freie Zugang zum Futter spielt aber auch bei übergewichtigen Katzen eine große Rolle. So erfolgte eine ad-libitum-Fütterung sehr oft bei übergewichtigen Katzen, unabhängig vom Futtertyp [17,18].

In einigen Untersuchungen wird die Gabe von Super- bzw. High Premium Nahrungen als Faktor angeführt, wobei vor allem die hohen Gehalte an Fetten und schnell verfügbaren Kohlenhydrate zu berücksichtigen sind. Als Akzeptanzträger sind vor allem die Fette im Mittelpunkt des



Simone Radicke, geb. 1962, studierte Tiermedizin an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Sie promovierte am Institut für Tierernährung über Stärkeverdauung am Pferd. 1995 wurde sie Fachtierärztin für Tierernährung und Diätetik. Von 1995 bis 1997 arbeitete sie als freie wissenschaftliche Journalistin. Seit 1997 ist sie bei der Firma animonda petfood gmbh tätig und für R&D, Qualitätsmanagement und Export verantwortlich.

Interesses. So zeigte sich beim Hund, dass eine 8%ige Erhöhung der Energiezufuhr aus Fetten – ohne Änderung der gesamten täglichen Energiezufuhr – zu einer Zunahme des abdominalen Fettgewebes führte, allerdings ohne Änderung des Körpergewichts. Ein Einfluss des Futtermitteltyps – Trockenfutter bzw. Nassnahrung – auf die Entstehung von Übergewicht. konnte dagegen nicht nachgewiesen werden. Hinsichtlich der Fütterungshäufigkeit erhalten die meisten adipösen Hunde einmal am Tag ihr Futter. Eine Verteilung auf mehrere Mahlzeiten führte jedoch nicht zu einer Zunahme des Gewichts [19,20].

Humanisierung (oder anthropomorphes Denken...?)

Mit diesem Schlagwort können eine Reihe von menschlichen Eigenheiten und Verhaltensweisen beschrieben werden, die der Mensch bei der Haltung von Hunden und Katzen an den Tag legt. Denn die Fütterung bzw. das Futter an sich steht im Mittelpunkt der Mensch-Tier-Beziehung. So ist das Verhalten von Besitzern adipöser Hunde häufig vielfältig übersteigert: Unter anderem sprechen sie mehr mit ihren Hunden, haben sie keine Angst vor Zoonosen und akzeptieren ihren Hund eher im Bett. Körperliche Aktivität in Form von Bewegung des Hundes spielt leider bei diesen Hundehaltern eine untergeordnete Rolle und hat eine geringe Bedeutung. Bettelverhalten adipöser Hunde wird von ihren Be-

sitzern als Bitte um Nahrung aufgefasst. Zusätzlich wird das Übergewicht bei bestimmten Rassen vom Besitzer leider als Schönheitskriterium angesehen.

Katzenhalter sehen in ihrem Tier dagegen sehr oft einen „Ersatzpartner“. Ähnlich wie beim Hund neigen die Besitzer übergewichtiger Katzen eher dazu, ihrem Tier Futter als Belohnung zu geben, als mit ihm zu spielen. Auch hier spielt eine körperliche Aktivität des Tieres eher eine untergeordnete Rolle. Außerdem wird eine übergewichtige Katze öfter und intensiver bei der Nahrungsaufnahme beobachtet als die normal gewichtige Katze, was aber auch bei Hundehaltern zu beobachten ist [21,22].

Assoziierte Erkrankungen

Das Übergewicht ist aber nicht nur ein Schönheitsfehler, wie vielleicht eine Vielzahl von Besitzern unterstellen. Denn es gibt eine Reihe von Adipositas-assoziierten Erkrankungen bei Hunde und Katze (Tabelle 2).

Eindeutig nachgewiesen ist, dass adipöse Hunde eine kürzere Lebenserwartung haben. So wurden Labrador Retriever, die eine ad-libitum-Ernährung erhalten hatten, nur 11,2 Jahre alt, während die Kontrollgruppe, die restriktiv gefüttert wurde, 13 Jahre alt wurde [23].

Aber nicht nur die Lebenserwartung sinkt, Lahmheiten, Hauterkrankungen und Diabetes werden ebenfalls häufiger bei übergewichtigen Tieren diagnostiziert. So

haben adipöse Katzen ein 4-fach höheres Risiko an Diabetes zu erkranken. Für Lahmheiten steigt das Risiko um den Faktor 5. Auch bei adipösen Hunden steigt das Risiko für Erkrankungen der Knochen und Gelenke, vor allem für Arthrose mehrerer Gelenke wie Schulter, Ellbogen und Knie. Hauterkrankungen, Turmorneigung, Magen-Darm- sowie Herzkreislaufprobleme sollen hier nur kurz erwähnt werden [24,25, 26].

Literatur bei der Autorin

take home

Für die Entstehung des Übergewichts gibt es eine Reihe von Faktoren wie Alter, Geschlecht und Kastration. Adipositas sollte aufgrund der assoziierten Erkrankungen nicht auf die leichte Schulter genommen werden. Von besonderem Interesse ist das Erkennen und vor allen die Aufklärung des Besitzers. Hinweise auf die erheblichen, negativen Auswirkungen sind ein Ansatzpunkt, ein weiterer sollte eine bedarfsgerechte Futterzuteilung sein.

→ dr.radicke@animonda.de

Durch eine zielgerichtete Ernährung und eine regelmäßige, aber sanfte Pflege können Tierbesitzer einiges tun, um die Lebensqualität ihres vierbeinigen Lieblings aktiv zu unterstützen und zu erhalten.

Mit PetBalance, der neuen Ergänzungsfuttermittel- und Pflegeproduktlinie von Fressnapf, kann gezielt das tägliche Wohlbefinden des Tieres gefördert werden – ob zur Unterstützung eines glänzenden Fells, zur Erhaltung aktiver Gelenke oder zur Förderung einer gesunden Darmflora.

Spezielle Ernährungsbedürfnisse

Wie für den Menschen, so gilt auch für Hunde und Katzen, dass unterschiedliche Lebensabschnitte und Situationen spezielle Anforderungen an die Ernährung stellen. Zum Beispiel in Zeiten des Haarkleidwechsels, bei enormen sportlichen Leistungen, in der Erholungsphase nach einer Erkrankung oder im Seniorenalter benötigt das Tier zusätzliche Nähr- bzw. Wirkstoffe.

Hochwertige Ergänzungsfuttermittel

In diesen Fällen kann es nützlich sein die tägliche Ernährung entsprechend zu ergänzen. Auf die jeweiligen Bedürfnisse des Tieres abgestimmte Ergänzungsfuttermittel unterstützen das tägliche Wohlbefinden und helfen möglichen ernährungsbedingten Mangelerscheinungen vorzubeugen.

Komfortable Anwendung

Das Besondere an den neuen PetBalance Produkten sind die Darreichungsformen wie z.B. Pasten und Fittersprays, die von Hunden und Katzen gerne und leicht angenommen werden. Durch die praktischen Verpackungsformen sind

die verschiedenen Produkte für den Tierhalter ohne viel Aufwand zu dosieren und anzuwenden.

Sanfte Pflege

Neben der inneren Ausgeglichenheit trägt auch die äußere Balance maßgeblich zum Wohlergehen des Tieres bei. Eine regelmäßige Körperpflege dient nicht nur der Hygiene und Schönheit, sondern auch der Gesundheitsvorsorge und hat zudem eine große soziale Bedeutung. Hierbei ist es wichtig nur Pflegeprodukte zu verwenden, die auch für das Tier geeignet sind. Sonst können die Haut und das Fell Schaden nehmen.

PetBalance bietet hochwertige Ergänzungsfuttermittel und sanfte Pflegeprodukte für Hunde und Katzen in den Segmenten:

Haut · Fell
Magen · Darm · Harnwege
Mobilität · Knochen · Gelenke
Beruhigung · Wohlbefinden
Vitalität · Stärkung

Bei Fragen zu den Produkten wenden Sie sich bitte an die kostenlose PetBalance-Hotline: **0800 - 66 45 157**

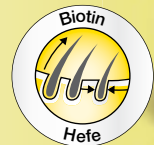
PetBalance ist in Deutschland und Österreich exklusiv bei Fressnapf erhältlich.



Eine Auswahl aus dem PetBalance-Sortiment:

Haut+Fell Power

Ergänzungsfuttermittel/Spray
 Fördert das Haarwachstum und sorgt für ein dichtes und geschmeidiges Haarkleid. Kann Haarbruch und lästiges Dauerhaaren beenden.



HarnVital

Ergänzungsfuttermittel/Paste
 Reguliert den pH-Wert des Harns und beugt ernährungsbedingten Harnwegsproblemen wie Stein- und Griesbildung vor.



Catitudo® für entspannte Katzen

Steckdosenzerstäuber/Spray
 Entspannt die Katze in ungewohnten Situationen (u.a. neues Zuhause) und reduziert stressbedingtes Verhalten wie z.B. Kratzen und Harnmarkieren.

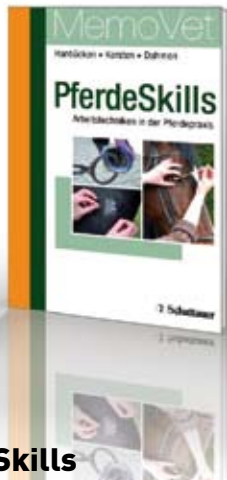




die **vor**leserin

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

Empfehlenswertes für Kollegen



PferdeSkills

Arbeitstechniken in der Pferdepraxis
F.-W. Hanbücken, A. Kersten, D. Dahmen
97 Abbildungen, 5 Tabellen
Schattauer, Stuttgart, 2008
ISBN 978-3-7945-26260 € 39,95

Um es vorweg zu nehmen. Dies ist ein praktisches Buch im Pocketformat, das nicht nur Berufsanfängern und Wiedereinsteigern in der Fahrpraxis hilft, angemessen und umsichtig mit den Pferdebesitzern umzugehen, sondern auch die wichtigsten Untersuchungsgänge (allgemeine, Lahmheits-, gynäkologische, Urin- und instrumentelle Untersuchung) korrekt und nachvollziehbar beschreibt. Dabei helfen zahlreiche Bilder, die der Anschaulichkeit dienen. Weitere Themen sind Probengewinnung, Injektion & Infusion, alles rund um die Operation - auch unter Feldbedingungen - Verbandtechnik, Kastration, Notfälle, Kolik, Augenverletzungen, u.v.m.. Eine Arzneimittelliste mit Dosierungsvorschlägen komplettiert das praktische Taschenbuch.

Bleibt als Fazit festzuhalten, dass das Buch seiner praktischen Zielsetzung gerecht wird, jedoch hätten einige Kapitel etwas ausführlicher dargestellt oder weggelassen werden sollten. In diesem Falle gilt: Weniger ist mehr.



Ophthalmologie auf den Punkt gebracht

Jens Linek (Hrsg.), F. Maggio, St. Pizzirani
1. Auflage
ISBN 978-3-938274-20-0 € 69,95

Dieser (lehrende) Leitfaden ist eine wirkliche Unterstützung für den Tierarzt, der die „Augenuntersuchung“ systematisch erlernen möchte – sei es, um Wissen aufzufrischen oder problemorientiertes diagnostisches Vorgehen zu erlernen und anzuwenden. Viele praktische Tipps, Anregungen, anschauliches Bildmaterial und die beigelegte, hervorragende DVD helfen bei der praktischen Umsetzung. Der 1. Teil des Buches erörtert den systematischen Untergangsgang des Auges. Nützlich ist, dass auch die Instrumente aufgeführt werden, die in der Praxis zum Einsatz gelangen. Im 2. Teil werden die Erkrankungen des gesamten Auges systematisch abgehandelt: Bulbus, Lid, Nickhaut, Konjunktiven, Kornea/Skleren, vordere Augenkammer, Iris, Glaskörper, Fundus – wobei die anatomischen Grundlagen nicht zu kurz kommen. Der 3. Teil des Buches führt den Leser zur problemorientierten Herangehensweise. Hier sei ein Beispiel aufgeführt, das träuende Auge. Notfälle und deren systematische „Aufarbeitung“ werden ausführlich in einem gesonderten Kapitel besprochen. Im Anhang gibt es noch eine Medikamentenliste und eine Übersicht zu Rassedispositionen und Erbkrankheiten.

Fazit Dieses empfehlenswerte Buch sollte bei keinem Kleintier-Praktiker fehlen, schon allein wegen der DVD. Die Videos helfen, ophthalmologische Fragestellungen „zugänglicher“ und direkt umsetzbar zu machen.

Sowohl für TÄ als auch Halter



Handbuch Pferdeverhalten

Ursachen, Therapie und Prophylaxe von Problemverhalten
Margit H. Zeitler-Feicht
2. Auflage, 224 Seiten
Verlag Eugen Ulmer, 2008
ISBN 978-3-8001-5579-8 € 29,90

Das Handbuch „Pferdeverhalten“ sollten alle lesen, die sich hobby- oder berufsmässig mit Pferden beschäftigen. Zeigt ein Pferd Verhaltensstörungen oder unerwünschtes Verhalten, so sind meistens Haltungs- und Umgangsfehler der Auslöser dafür, die wiederum auf mangelnde Kenntnis des natürlichen Pferdeverhaltens zurückzuführen sind. Die 2. Auflage des Handbuches beschreibt auf der Basis der neuesten Forschungsergebnisse die Ursachen und die Diagnostik von Problemverhalten und gibt Ratschläge zur Therapie, d.h. Optimierung von Haltung und Umgang. Die Autorin selbst ist seit fast 30 Jahren in den Bereichen Pferdeverhalten, Pferdehaltung und Tierschutz an der Universität München-Weihenstephan wissenschaftlich tätig.

Das Handbuch ist in 5 grosse Abschnitte untergliedert. Zu Beginn informiert das Buch über die Evolution, die Domestikation und das Anpassungsvermögen von Pferden. In einem darauffolgenden Kapitel werden die angeborenen Verhaltensweisen analysiert und deren Konsequenzen für eine pferdegerechte Haltungssysteme und Umgang mit den Pferden erörtert. Zur Verdeutlichung der Kernaussagen werden diese in Merkkästen hervorgehoben.

Ein weiteres umfangreiches Kapitel beschreibt Ursachen, Diagnostik und Therapie von Problemverhalten. So ist es

zunächst wesentlich, Verhaltensstörungen und unerwünschtes Verhalten zu definieren und voneinander zu unterscheiden. Ist Problemverhalten auffällig, so ist eine Befundaufnahme in Form einer Checkliste zu empfehlen. Weiterhin höchst aufschlussreich ist die Zusammenstellung der Kennzeichen bei Schmerzen, Angst und Aggression. Welche Konsequenzen ergeben sich nun bei der Therapie und Prophylaxe von Problemverhalten? Dabei kommt beispielsweise der grundlegenden Verbesserung von Haltungsbedingungen eine wesentliche Bedeutung zu. Ein abschliessendes Kapitel beschreibt das Problemverhalten im Stall, das nach den einzelnen Funktionskreisen (z.B. Fressverhalten: Koppen, Zungenspiel, Barrenwetzen, Benagen von Holz) geordnet ist. In dem letzten Kapitel, das über Problemverhalten im Umgang und Nutzung informiert, werden Therapieansätze und Prophylaxe zu Problemen wie „Nichtführen-lassen“, „Verladeprobleme“ und weiteren detailliert erörtert.

Bleibt am Ende festzustellen, dass dieses Handbuch eine ungeheure Informationsfülle vermittelt – es liegt nun am Leser, Problemverhalten beim Pferd zu hinterfragen und zu erkennen und durch geeignete Massnahmen zu korrigieren. Dabei hilft dieses Buch.

Für den Tierhalter

Lemminge

Christine Wilde

60 Farbfotos, 10 Zeichnungen

Verlag Eugen Ulmer, 208

ISBN 978-3-8001-5664-1 € 15,90

Graue Steppenlemminge (Gattungsgruppe: Eigentliche Wühlmäuse) waren der Autorin, Christine Wilde, wie auch den meisten Tierfreunden, lange Zeit unbekannt. Und ihre Faszination diesen kleinen Wühlmäusen gegenüber kann sie in ihrem Buch nicht verbergen. Man muss aufpassen, denn nach der Lektüre des Buches möchte man sich die kleinen wu-

seligen Zwerge auch am liebsten anschaffen. Und genau für diese potentiellen Tierhalter ist dieses Buch gedacht, nämlich um mehr über die Bedürfnisse dieser kleinen Wesen zu erfahren. Was steht nun darin? Das Buch informiert ausführlich und leicht verständlich über ihr Leben in der freien Natur und als Heimtier. Anschaffung, die Wahl des passenden Geheges (Grösse, Gestaltung, Standort), die Vergesellschaftung neuer Tiere und die optimale Fütterung werden ausführlich besprochen und mit

gelungenem Bildmaterial die praktische Umsetzung verdeutlicht. Auch wenn die Lemminge recht saubere Tiere sind und keine Fellpflege durch den Halter benötigen, gibt es ein Kapitel über Pflege und Gesundheit(svorsorge). Und wie sieht es nun mit dem Nachwuchs dieser kleinen Nager aus (- ein Lemming ist nämlich kein Lemming)? Auch dazu gibt das Buch umfassende Informationen.

Und die eine Frage beantwortet das Buch: „Stürzen sie sich wirklich von den Klippen?“

GESUND ERNÄHREN, BESSER LEBEN!



Jetzt
Spezialkatalog
anfordern!



grau-DOSEN-SCHLEMMERTÖPFCHEN

Die hervorragenden Spezialitäten für alle Katzen wurden um eine neue Dosengrösse ergänzt. Die neuen 100 g Dosen sind in 6 Geschmacksvariationen erhältlich. Überzeugen Sie sich und Ihren Liebling von der hohen Akzeptanz unserer Qualitätsprodukte.



CATMIX³⁵ PASTE PREMIUM MD

Mit einem ausserordentlich hohen Gehalt an natürlichen Inhaltsstoffen. Angereichert mit Malz, Taurin, Lachsöl, Seealgen sowie der Original Catmix³⁵-Heilkräutermischung. Unterstützt die Verdauung wie auch die Magen-Darm-Funktion und optimiert den Stoffwechsel. Catmix³⁵ Paste Premium MD ist die Garantie für ein fantastisch glänzendes, seidenweiches Fell. Sie minimiert gleichzeitig das „Haarballen-Problem“. Ihr Liebling fühlt sich rundum wohl, gesund und fit!



KATZENVOLLNAHRUNG GEFLÜGEL UND REIS

Diese delikate Vollnahrung für Schleckermäulchen oder empfindliche Katzen besteht aus Hühnchen- und Putenfleisch sowie hochwertigem Reis. Durch diese einzigartige Zusammensetzung ist eine optimale Ernährung garantiert.



grau GmbH · Industriestr. 27 · 46419 Isselburg
Telefon: 02874 9142-0 · Fax: 02874 4331
info@grau-gmbh.de · www.grau-tiernahrung.de



Gut versteckt

Chlamydieninfektionen bei unseren liebsten Freunden

Von Dr. Lisa D. Sprague

Durch den demographischen Wandel unserer Gesellschaft übernehmen Haustiere (v.a. Hund, Katze, Pferd) eine immer wichtigere Rolle in unserem Leben und gelten häufig als vollwertiges Familienmitglied [1]. Dieses enge Zusammenleben von Mensch und Tier erfordert eine strenge gesundheitliche Überwachung der Tiere, damit Erreger, die vom Tier auf den Menschen übertragen werden können (Zoonose-Erreger), erfolgreich bekämpft werden können. Obwohl das zoonotische Potenzial von Chlamydien, die beim Tier vorkommen, bekannt ist, fehlen systematische Untersuchungen zur Bestätigung der Reservoirs und Übertragungswege. Dabei steht nicht nur die mögliche Infektion des Menschen durch das Haustier zur Diskussion, sondern auch inwiefern der Mensch als Infektionsquelle für das Haustier in Frage kommt.

**Mal ganz ehrlich:
Was wissen Sie eigentlich
noch über Chlamydien?
Hmmm, war da nicht was bei
Katzen? Oder Vögeln?
Was sind eigentlich Chlamydien?**

Chlamydien sind obligat intrazelluläre, gramnegative Bakterien, die eine Vielzahl von Zellen infizieren und zu schweren Erkrankungen bei Mensch und Tier führen können [2]. Sie besitzen einen ungewöhnlichen bi-phasischen Entwicklungszyklus. Außerhalb ihrer Wirtszellen existieren sie als infektiöse, stoffwechsellinaktive „Elementarkörperchen“. Nach Aufnahme in die Wirtszelle wandeln sie sich in stoffwechselaktive „Retikularkörperchen“ um, die sich in der Wirtszelle innerhalb einer Vakuole, auch „Einschlusskörperchen“ genannt, vermehren. Über bislang noch weitgehend unbekannte Mechanismen redifferenzieren die Retikularkörperchen wieder zu Elementarkörperchen, um dann beim Tod der Wirtszelle freigesetzt oder durch permanent infizierte Zellen ausgeschieden zu werden und wiederum neue Zellen zu be-



Frau zur Unfruchtbarkeit führen können, verantwortlich. Laut Schätzungen der WHO erkranken jährlich weltweit ca. 92 Millionen Menschen an einer *C. trachomatis* Infektion (WHO, *Chlamydia* incidence, 1999). In Europa ist die Infektion mit *C. trachomatis* die am häufigsten auftretende sexuell übertragbare Krankheit bakterieller Ursache. *Cp.pneumoniae* ruft hauptsächlich Lungenentzündungen hervor. Die globale Inzidenz von *Cp.pneumoniae* liegt bei ca. 1–2%, wobei sich die Inzidenz bei älteren Menschen (> 70 Lebensjahr) um das 3-Fache erhöht [4]. So konnte diese lange Zeit als rein humanpathogen geltende Spezies bereits in verschiedenen Tierarten wie Pferd, Koala, Frosch und Chamäleon, nachgewiesen werden [5]. Bislang steht die Beurteilung des Gefährdungspotenzials der animalen *Cp.pneumoniae* Stämme für den Menschen allerdings noch aus.

Humane *Cp. psittaci* Infektionen sind meldepflichtig

Cp. psittaci ist der Erreger der dem Gesundheitsamt meldepflichtigen Ornithose. Die Infektion beim Menschen erfolgt meist aerogen. Eine akute Ornithose liegt dann vor, wenn mindestens eines der drei folgenden Krankheitsbilder auftritt: Lungenentzündung, Endo- oder Myokarditis; hinzukommen müssen noch zwei der drei folgenden Symptome: Fieber, Kopfschmerzen und Husten (Falldefinition des RKI, 2007). Todesfälle können bei schwerem Krankheitsverlauf auftreten. Krankheitsausbrüche ohne Beteiligung der Atemwegsorgane, dafür jedoch mit schweren gastrointestinalen Beschwerden (Erbrechen, Peritonismus, Durchfall) sind ebenfalls beschrieben worden [6]. Auch für nicht aviäre *Cp. psittaci*

Stämme, die aus den unterschiedlichen Tierspezies isoliert werden, ist das Gefährdungspotenzial für den Menschen noch unbekannt.

Cp. psittaci Infektionen beim Vogel sind anzeigepflichtig

Veterinärmedizinisch relevant sind die in Tab. 1 aufgelisteten Chlamydienspezies, wobei *Cp. psittaci* und *Cp. abortus* aufgrund ihres eindeutigen zoonotischen Potenzials eine Sonderstellung einnehmen. *Cp. psittaci* ruft die anzeigepflichtige Psittakose hervor, eine Infektionskrankheit der Psittaciden (Papageienvögel). Diese kann einen akuten, protrahierten, chronischen oder subklinischen Verlauf nehmen. Bei Nutz- und Wildgeflügel wird die Infektionskrankheit auch als Ornithose bezeichnet. Obwohl *Cp. psittaci* praktisch bei allen Vogelarten vorkommt und somit sehr weit verbreitet ist, zeigen nicht alle Träger Krankheitssymptome und können als Ausscheider unerkannt bleiben.

Cp. abortus kann bei Schwangeren schwere Infektionen und Abort auslösen

Der Erreger des meldepflichtigen enzootischen Schafaborts, *Cp. abortus*, ist die häufigste infektiöse Abortursache bei Schaf und Ziege. Neben den erheblichen wirtschaftlichen Schäden durch den Verlust von Jungtieren und der verminderten Milchleistung, muss die hohe Ansteckungsgefahr für den Menschen bei der Geburtshilfe erwähnt werden. Bei schwangeren Frauen kann der Kontakt mit infizierten lammenden Mutterschafen und -ziegen zu

fallen. Durch ihre intrazelluläre Lebensweise und ihre Fähigkeit ständig in den befallenen Zellen zu überleben (Persistenz), sind Chlamydien medikamentell schwer zu kontrollieren. Zu der Familie der *Chlamydiaceae* gehören nach einer nomenklatorischen Neueinteilung Ende der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts neun Arten (Spezies) der Gattungen (Genus) *Chlamydia* (*C.*) und *Chlamydophila* (*Cp.*) (Tab. 1) an [3].

C. trachomatis ist die am häufigsten auftretende sexuell übertragbare Krankheit in Europa

Auch wenn Chlamydien nicht gerade zu den „im Scheinwerferlicht“ stehenden Bakterien gehören, spielen sie sowohl in der Humanmedizin als auch in der Tiermedizin eine wichtige Rolle. Bislang werden in der Humanmedizin drei Chlamydienspezies *C. trachomatis*, *Cp.pneumoniae* und *Cp. psittaci* als pathogen eingestuft. *C. trachomatis* ist für die namensgebende Bindehautentzündung (Trachom) und für Entzündungen im Genitalbereich, die bei der

Tab. 1 Die Ordnung Chlamydiales

Alte Nomenklatur vor 1999	Neue Nomenklatur seit 1999	Wirtsspektrum
	<i>Chlamydia trachomatis</i>	Mensch
<i>Chlamydia trachomatis</i>	<i>Chlamydia muridarum</i> <i>Chlamydia suis</i>	Maus, Hamster, Schwein
	<i>Chlamydophila psittaci</i>	Vogel, Geflügel, (Mensch; Pferd)
	<i>Chlamydophila abortus</i>	Wiederkäuer, Schwein, (Mensch)
<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Chlamydophila caviae</i>	Meerschweinchen, (Hund; Pferd; Kaninchen)
	<i>Chlamydophila felis</i>	Katze, (Mensch)
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	<i>Chlamydophila pneumoniae</i>	Mensch, Beuteltiere, Amphibien, Reptilien, (Pferd)
<i>Chlamydia pecorum</i>	<i>Chlamydophila pecorum</i>	Wiederkäuer, Schwein, Beuteltiere



Lisa D. Sprague studierte an der LMU in München Tiermedizin mit anschließender Promotion. Nach mehrjähriger Tätigkeit im Bereich der Grundlagenforschung (Tumorbiologie/Strahlenbiologie; Mikrobiologie) arbeitet die Autorin seit 2006 im Bereich der Zoonosenforschung am Friedrich-Loeffler-Institut in Jena.

schweren fiebrigen Erkrankungen bis hin zum Abort führen.

Chlamydieninfektionen beim Hund

Berichte über canine Chlamydieninfektionen sind eher selten, denn das vielfältige Erscheinungsbild einer Chlamydieninfektion beim Hund macht eine korrekte Diagnosestellung schwierig. Überhaupt werden Chlamydien selten als Krankheitserreger in Betracht gezogen. Die Erkrankung kann beim Hund akute, subakute oder chronische Verlaufsformen annehmen. Das klinische Bild zeichnet sich durch hohes Fieber (bis 42°C) mit Bronchopneumonie, Husten, Keratitis oder Keratokonjunktivitis, Mattigkeit, Inappetenz, Vomitus und Diarrhoe aus; neurologische Symptome einschließlich tonisch-klonischer Anfälle sowie atherosklerotische Veränderungen sind ebenfalls beschrieben worden. Immunsupprimierte, junge und trächtige Hunde sind für Chlamydieninfektionen besonders empfänglich, aber auch Stress durch schlechte Haltungsbedingungen kann den Infektionsverlauf negativ beeinflussen [7].

Hunde können sich über den Verzehr kontaminierter Vogelkadaver und Vogelkot sowie über eine Tröpfcheninfektion infizieren, wobei die Infektionsquelle häufig

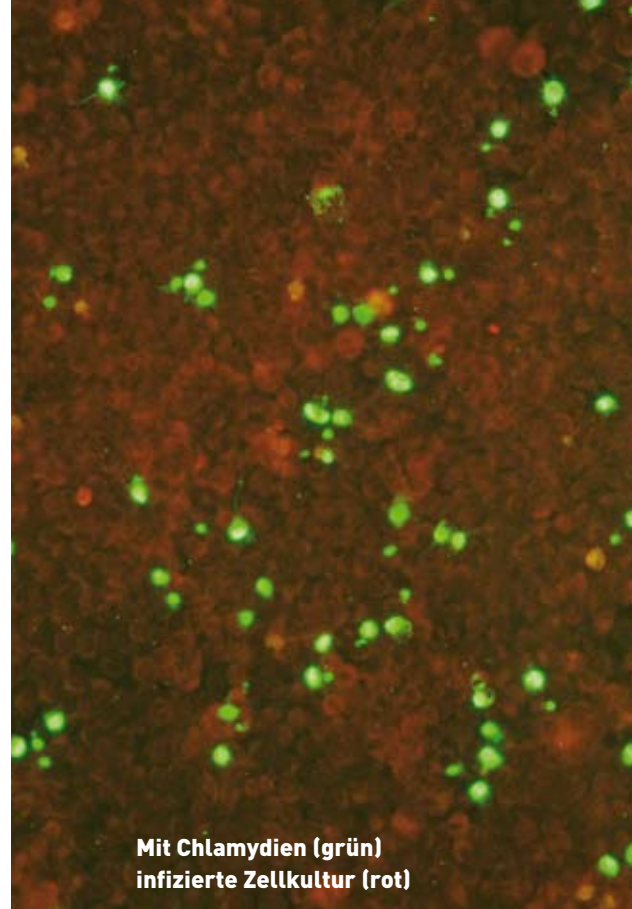
nicht auszumachen ist. Eine transplazentare Übertragung auf den Welpen ist ebenfalls möglich [7]. Die Infektionsdosis ist nicht bekannt, ebenso wenig wie und in welcher Menge der Organismus vom Hund ausgeschieden wird. Vermutlich wird das Agens auch über die Atemwege ausgeschieden, eine Ausscheidung über den Kot ist ebenfalls denkbar. Daher ist eine Übertragung von Chlamydien vom erkrankten Hund auf den Menschen sowohl über Seund/oder Exkrete beim Spielen und Toben denkbar. Ebenso ist die umgekehrte Infektionsroute von Mensch auf Tier nicht auszuschließen.

Problematisch für den praktizierenden und dem im Labor tätigen Tierarzt ist das Fehlen einer ausgereiften Diagnostik für canine Chlamydieninfektionen und das Nichtvorhandensein neuer epidemiologischer Daten zur Seroprävalenz von Chlamydien, (d.h. das Vorhandensein von Antikörpern gegen Chlamydien im Serum) in der Hundepopulation. Erschwerend kommt noch hinzu, dass noch immer nicht bekannt ist, welche Chlamydienspezies, außer *Cp.psittaci* im Hund anzutreffen sind. Im Tierversuch zeigten sich Hunde für Infektionen mit *C.trachomatis* empfänglich. Sporadisch konnten auch *Cp.caviae* und *Cp.felis* beim Hund nachgewiesen werden. Aufgrund des engen Kontaktes zwischen Mensch und Hund sind Infektionen mit *Cp.pneumoniae* nicht auszuschließen, wobei der Beweis dieser Hypothese noch aussteht.

Die Rolle von Hunden in der Epidemiologie des Zoonoseerregers *Cp.psittaci* ist nicht geklärt. Das vielfältige klinische Bild einer Chlamydienerkrankung beim Hund macht eine korrekte Diagnosestellung schwierig und es ist daher anzunehmen, dass auch bei Hunden eine hohe Dunkelziffer an nicht erkannten Infektionen vorliegt.

Chlamydieninfektionen bei der Katze

Bei Katzen spielt *Cp.felis* als Verursacher von Konjunktividen eine Rolle. Erkrankte Tiere fallen durch Niesen, Husten und Anorexie sowie durch serösen bis eitrigen Augen- und Nasenausfluss auf. Fieber bis 40°C tritt nach Auftreten der Augenveränderungen auf. *Cp.felis* kann bei Katzen chronische Eileiterentzündungen hervorrufen, die zu Unfruchtbarkeit führen können. Eine Übertragung des Erregers über den



Mit Chlamydien (grün)
infizierte Zellkultur (rot)

Genitaltrakt wird ebenfalls diskutiert. Experimentell infizierte Kätzchen zeigten neben den okulären Symptomen noch Fieber, Mattigkeit, Lahmheit und verringerte Gewichtszunahme. Fruchtbarkeitsstörungen bei Katzen wurden in der Vergangenheit auch *C.psittaci* Infektionen zugeschrieben. Neuere Untersuchungen zeigen jedoch, dass vermutlich FHV-1 Infektionen dafür verantwortlich sind [8].

Obwohl in manchen Lehrbüchern *Chlamydien* als Erreger von Pneumonien bei der Katze aufgeführt werden, gibt es bislang keine Berichte darüber, dass natürliche Infektionen bei der Katze tatsächlich Pneumonien auslösen können [9].

Das zoonotische Potenzial von *Cp.felis* ist unklar. In der Literatur werden zwar mehrere Fälle von Keratitiden und Keratokonjunktividen bei Katzenhaltern/-züchtern beschrieben, die sich vermutlich bei ihren Katzen angesteckt hatten. Da jedoch nie eine vollständige Infektkette aufgedeckt werden konnte, steht der Beweis letztendlich noch aus. Es existiert nur ein dokumentierter Fall, bei dem sich ein an HIV erkrankter Patient mit chronischer Konjunktivitis bei seiner Katze angesteckt hatte. Es konnte sowohl aus dem Augenabstrich des Patienten als auch aus dem Augenabstrich der Katze *Cp.felis* mittels PCR nachgewiesen werden [10].

Chlamydieninfektionen beim Pferd

Chlamydieninfektionen beim Pferd verlaufen häufig inapparent. Serologische Untersuchungen aus den 1960er und 70er Jahren

haben jedoch gezeigt, dass Chlamydien auch beim Pferd vorkommen, wobei die Prävalenzen zwischen 4,1–14,8% lagen. Die beim Pferd bislang nachgewiesenen Chlamydienspezies sind *Cp. psittaci*, *Cp. caviae* und *Cp. pneumoniae*. Chlamydien konnten im Zusammenhang mit Pneumonien, Rhinitiden, Keratokonjunktivitiden, Polyarthritiden und Enzephalohepatitiden gefunden werden. Welche Rolle *Chlamydien* als Aborterreger beim Pferd spielen ist unklar. In der Literatur sind nur sporadische Berichte über die Erregerisolierung aus Abortmaterial zu finden [11]. Auch scheint es regionale Unterschiede bezüglich des Vorkommens von *Chlamydien* bei Aborten zu geben. In mehreren Studien konnten weder im norddeutschen Raum noch im Einzugsgebiet der tierärztlichen Hochschulen Zürich und Bern Chlamydien in Abortmaterial nachgewiesen werden. Andererseits konnten in einer Studie aus Thüringen in ca. 27% untersuchter Abortproben Chlamydien nachgewiesen werden [11].

Über die Art und Weise wie sich Pferde mit Chlamydien infizieren können, ist

wenig bekannt. Vermutlich infizieren sich die Tiere über den direkten Kontakt mit anderen erkrankten Pferden, über Aerosole und Einstreu. Wahrscheinlich können sich Pferde auch bei Vögeln anstecken [11]. Über das zoonotische Risiko für den Menschen kann nach bisheriger Datenlage keine Aussage getroffen werden.

Diagnostik

Chlamydien können über den Direktnachweis der Einschlusskörperchen mittels histologischer oder immunfluoreszenzbasierter Färbungen in Abstrich- oder Zellanzuchtpräparaten sichtbar gemacht werden. Serologisch kann der Antikörpernachweis über die Komplement-bindungsreaktion (KBR) oder ELISA erfolgen, wobei hier nur die Chlamydiengattung nicht jedoch die Chlamydienspezies nachgewiesen werden kann. Eine weitere und vermutlich die am häufigsten verwendete Methode ist der Nachweis von speziesspezifischer Chlamydien-DNS in einer Probe mittels der Polymerasekettenreaktion (PCR).

take home

Chlamydien sind durch ihre intrazelluläre Lebensweise und ihre Fähigkeit, ständig in den befallenen Zellen zu überleben (Persistenz), medikamentell schwer zu kontrollieren. Von besonderer Wichtigkeit für die Epidemiologie und Bekämpfung ist die Tatsache, dass bei Chlamydien keine enge Wirtsspezifität vorhanden ist und somit die Überschreitung von Wirtsspeziesgrenzen stattfindet. *Cp. abortus* kann bei Schwangeren zu schweren Infektionen bis hin zum Abort führen. Das Vorkommen von *Cp. psittaci* beim Vogel, dem Erreger der Psittakose, ist anzeigepflichtig. Beim Menschen kann *Cp. psittaci* die meldepflichtige Ornithose hervorrufen.

→ lisa.sprague@fli.bund.de

Literatur bei der Autorin

JAMES WELLBELOVED®

- James Wellbeloved® enthält nur EINE tierische Proteinquelle (Lamm oder Truthahn).
- Alle anderen tierischen Bestandteile nur von der einen Tierart (Lamm oder Truthahn).
- Ohne Zusatz künstlicher Aroma-, Farb- oder Konservierungsstoffe.
- Ohne Zucker
- Hypoallergenes Futtermittel, das bei Futtermittelunverträglichkeiten eingesetzt werden kann.
- Super Premium Hundetrockenfutter aus selektierten natürlichen Zutaten.

Allergien können ein Leben lang andauern - James Wellbeloved® von Anfang an

Eine Futtermittel-Allergie kann Hunde ein ganzes Leben beeinträchtigen.

James Wellbeloved® Hundenahrung ist hypoallergen. Das bedeutet, wir verwenden dafür beispielsweise keine Milchprodukte, keinen Weizen, kein Soja oder Rind. Diese Zutaten sind häufig Auslöser für Futtermittel-Allergien. Verdauungsschwierigkeiten, Juckreiz, Fellprobleme oder andere Beeinträchtigungen können die Folge sein. Möglicherweise ein Leben lang.

Wir verwenden nur Zutaten höchster Qualität und verarbeiten diese schonend. James Wellbeloved® ist natürlich und ausgewogen und versorgt Ihren Hund mit allem, was er für eine gesunde Ernährung benötigt. Es sind keine Zusätze von künstlichen Aroma-, Farb- und Konservierungsstoffen und kein Zucker enthalten.

Endlich auch
in Deutschland
erhältlich!





Für Hunde im besten Alter

Mit zwei neuen Varietäten sorgt Cesar® Senior jetzt für noch mehr Abwechslung im Regal. „Mit Geflügel-Stückchen und Naturreis“ und „mit Kalb-Stückchen und Karotten“ ergänzen das Sortiment um zwei neue köstliche Kompositionen für die kleinen Vierbeiner. Cesar® Senior ist die ideale Nahrung für „Senioren“, die noch Großes vorhaben. Durch die speziell abgestimmte Rezeptur bekommen die kleinen Hunde all das, was sie brauchen. Zudem wirkt sich das Futter positiv auf den sich im Alter veränderten Stoffwechsel aus, fördert auf natürliche Weise die Verdauung und sorgt beim kleinen Liebling für ein intaktes Immunsystem.

→ www.meincesar.de

8in1 Pflegeprodukte

Sie freuen sich, wenn Ihr Hund nach Herzenslust rennt, tobt, schwimmt, spielt und dabei ganz Hund in seinem Element ist. Danach steht Fellpflege auf dem Programm. Doch genau die mag Ihr Hund meistens nicht. Eine alltägliche Situation, der wir uns bei der Entwicklung unserer Shampoos, Pflegesprays und Reinigungstücher gewidmet haben. So individuell wie Ihr Hund ist auch die Fellpflege, die er benötigt. Ob helles, dunkles, langes, kurzes, feines, starkes, empfindliches, strapaziertes oder trockenes Fell: Wir haben für jeden Felldtyp das passende Produkt entwickelt. Sanft, PH-neutral, rückfettend und optimal auf die Bedürfnisse des Hundes abgestimmt.

→ www.8in1.de



Neue Produktlinie bei bioptivet

Seit Oktober 2008 hat bioptivet den Vertrieb hochwertiger Kleintierpräparate der Firma Candioli aus Italien übernommen. Damit stehen dem Tierarzt exklusive Präparate mit einem interessanten Preis-Leistungsverhältnis zur Verfügung.

Die Produktlinie gliedert sich auf in

die Bereiche Osteo-Articular, Gastro-Intestinal, Hepatika, Dermatologika und Odontostomatologika. Zunächst werden mit GlutaMax® und Florentero® als Paste und Tablette zwei Präparate zur Unterstützung der Leberfunktion und zur Linderung akuter Resorptionsstörungen des Darms angeboten. Weitere Spezialitäten folgen.

→ www.bioptivet.de



Neuer WebShop von K&K Pharma

Seit Anfang Oktober hat das Bocholter Unternehmen einen neuen innovativen WebShop eingerichtet.

Der neue Shop überzeugt mit einem freundlichen, klaren Layout mit erweiterten Suchmöglichkeiten und löst den in die Jahre gekommenen und von vielen Nutzern lieb gewonnenen Shop ab. Über 20.000 Produkte aus dem veterinär- und humanmedizinischen Bereich sind gelistet und das Angebot wird kontinuierlich erweitert!

Highlights im neuen Shop sind:

- ▶ Suche nach Wirkstoff
- ▶ Suche über die
- ▶ Produktbeschreibung
- ▶ Anwendungsgebiete in
- ▶ Kategorieübersicht

→ www.kkpharma.de

Jürgen Althaus ist Partner der Kanzlei mmf-Rechtsanwälte und beschäftigt sich nahezu ausschließlich mit dem Bereich des Tierarztrechts. In diesem Rahmen vertritt er bundesweit praktizierende Tierärzte sowie angestellte Tierärzte in Fragen der Gestaltung tierärztlicher Kooperationen, Praxisübertragungen, Tierarzthaftpflichtrecht, Arzneimittelstrafrecht, Berufsgerichtsverfahren und ähnliches.

→ althaus@mmf-ra.de



Was ist erlaubt? Was ist verboten? Teil 2

Im ersten Teil des Beitrags wurde auf Beispiele zur zulässigen und unzulässigen Tierarztwerbung eingegangen. Teil 2 fokussiert sich auf die Werbung des Tierarztes im Internet.

Besonderheiten der Praxiswerbung im Internet

Gemäß einer jüngst veröffentlichten Studie verfügen von den rund 201.000 niedergelassenen Ärzten, Zahnärzten und Psychotherapeuten in Deutschland 53,6% über einen Internetauftritt. Dies entspricht rund 107.000 Homepages. In jüngster Zeit wurden rund 8.000 davon erfolgreich juristisch angegriffen. Dies lässt die Frage aufkommen, wo genau die Grenze zwischen der Rechtmäßigkeit und der Rechtswidrigkeit der medialen Werbung zu ziehen ist.

Zunächst kann festgehalten werden, dass sich Tierärzte im Internet unzweifelhaft mit ihrer eigenen Homepage präsentieren dürfen. Hierbei gelten grundsätzlich die gleichen Bestimmungen wie für andere Informationsträger mit der Folge, dass die berufswidrige Werbung unzulässig ist. Im Übrigen ergeben sich für die computergestützte Darstellung noch weitere zu berücksichtigende Regelungen nach dem Telemediengesetz. Tierärzte sind sogar verpflichtet, bei der Internetpräsentation ein Informationsminimum zu liefern. Die Einzelheiten ergeben sich aus der Regelung des § 5 Abs. 1 Telemediengesetz (TMG). Hierzu gehört die Darstellung mit dem vollständigen Namen, der Praxisanschrift sowie der Telefon-, Faxnummer und der E-Mail-

adresse. Ferner sind die genaue tierärztliche Berufsbezeichnung, die zuständige Landestierärztekammer und deren Berufsordnung sowie ein Hinweis darauf, wie diese Berufsordnung zugänglich ist, anzugeben.

Eine stichprobenartige Überprüfung von 500 Arzthomepages durch die Stiftung Gesundheit hat kürzlich ergeben, dass etwa die Hälfte davon kein oder kein hinreichendes Impressum, also eine sogenannte „Anbieterkennzeichnung“ nach § 5 Abs. 1 TMG, hatte.

Verstöße gegen die Vorschriften über die Kennzeichnung von Internetseiten im Impressum führen aktuell dazu, dass in großer Anzahl auch Tierarztpraxen nach Wettbewerbsrecht gebührenpflichtig abgemahnt werden. Hinsichtlich der Verfahrensweise wird auf den ersten Teilbeitrag verwiesen.

In ganz besonderer Weise sollte bei der Präsentation im Internet auf eine inhaltlich ordnungsgemäße Darstellung geachtet werden, um hier Abmahnungen zu vermeiden. Insoweit sind insbesondere Bilddarstellungen unter den Verbotsregelungen des Heilmittelwerbegesetzes (HWG) kritisch zu bewerten. Auch Ausführungen zu Krankheitsbildern und Behandlungsmethoden sind im Rahmen der Grenzen des HWG zu überprüfen.

Im Einzelnen ist bei der Präsentation in Computerkommunikationsnetzen regelmäßig folgende Unterscheidung zu treffen:

1. Informationen gegenüber Dritten auf einer „Homepage“
2. weitergehende Informationen, die nur über eine Schaltfläche auf der Homepage abgefragt werden können
3. Informationen gegenüber anderen Tierärzten in einem Intranet

Zu 1. Zulässige Informationen gegenüber Dritten auf einer „Homepage“ (Startseite)

In öffentlich abrufbaren Computerkommunikationsnetzen dürfen Tierärzte in einer dem allgemeinen Publikum zugänglichen „Homepage“ folgende Angaben aufnehmen:

- ▶ Name (Pflichtangabe gem. § 5 TMG)
- ▶ Praxisanschrift einschließlich Telefon- und Faxnummer, E-Mail, Internetadresse (Pflichtangabe nach § 5 TMG)
- ▶ Bezeichnung als Tierarzt oder führungsbare Tierarztbezeichnung
- ▶ Tätigkeitsschwerpunkte
- ▶ Sprechstunde, einschließlich Urlaub und Vertretung
- ▶ tierärztliche Titel (medizinische akademische Grade)
- ▶ andere akademische Grade in Verbindung mit Fakultätsbezeichnung
- ▶ Gemeinschaftspraxis, Praxisgemeinschaft, Partnerschaft, sonstige Kooperationsformen
- ▶ Privatwohnung und Telefonnummer/Faxnummer

Teil 1 dieses Beitrages zur
Praxiswerbung ist in
hundkatzeperd 0508, S. 24 erschienen
und kann im Internet abgerufen werden
www.succidia.de,
dann links auf „Archiv“ klicken.

- ▶ Notdiensterteilung
- ▶ ggf. Professur

Über die genannten Angaben hinaus kann auf dieser Seite eine Schaltfläche „weitere Informationen“ vorgesehen werden, wodurch die unter 2. genannten Informationen abgefragt werden können.

Zu 2. Praxisinformationen, die nur über eine Schaltfläche auf der Homepage des Tierarztes abgefragt werden können

Wenn durch verlässliche technische Verfahren sichergestellt ist, dass der Nutzer beim Suchprozess zunächst nur Zugang zu einer Homepage des Tierarztes erhalten kann, welche ausschließlich die unter 1. genannten Angaben enthält, sind folgende sachliche Informationen – soweit sie der ausgeübten Tätigkeit entsprechen – auf einer separaten Schaltfläche auf der Homepage zulässig:

- ▶ sachliche Informationen über bestimmte medizinische Vorgänge, die in der Praxis des Tierarztes zur Vorbereitung des Patienten auf spezielle Untersuchungs- und Behandlungsmaßnahmen vorgehalten werden
- ▶ Hinweis auf besondere Untersuchungs- und Behandlungsverfahren
- ▶ Bilder des Tierarztes und des Praxisteam
- ▶ Logo der Praxis
- ▶ fakultative Weiterbildung
- ▶ Fachkunde
- ▶ weitere durch die Tierärztekammer anerkannte Qualifikationen
- ▶ Qualifikation des Fachpersonals
- ▶ Geburtsjahr des Praxisinhabers
- ▶ Zeitpunkt der Approbationserteilung
- ▶ Zeitpunkt der Niederlassung
- ▶ Sondersprechstunden
- ▶ Sprachkenntnisse
- ▶ Erreichbarkeit außerhalb der Sprechstunden
- ▶ Praxislage in Bezug auf öffentliche Verkehrsmittel
- ▶ Angabe von Parkplätzen
- ▶ Zusammenarbeit, Kooperationen
- ▶ Mitgliedschaften in Fachgesellschaften und Verbänden mit Verlinkung
- ▶ Anzeigen, z.B. über die Niederlassung, Urlaub, Vertretung etc.

Zu 3. Informationen anderer Tierärzte in einem Intranet

Gemäß § 11 Heilmittelwerbegesetz (HWG) darf außerhalb der Fachkreise, also für die

Öffentlichkeit, für Arzneimittel, Verfahren, Behandlungen, Gegenstände oder andere Mittel nur unter sehr engen Voraussetzungen geworben werden. Demgegenüber darf in geschlossenen Netzen, d.h. solchen Computerkommunikationsnetzen, die nur Tierärzten offenstehen (Intranet) umfassend über das Leistungsangebot der Praxis informiert werden.

Fazit

Angesichts der Eingangs beschriebenen zunehmenden Konkurrenzsituation bietet das Internet eine marketingstrategisch wichtige Plattform, um sich als Tierarzt mit seiner Praxis in zulässiger Weise zu präsentieren. Jedoch gibt es auch hier rechtliche Fuß-

angeln. Um einer berufsgerichtlichen Auseinandersetzung und insbesondere einer (meist sehr teuren) zivilgerichtlichen wettbewerbsrechtlichen Auseinandersetzung zu entgehen, empfiehlt es sich grundsätzlich, im Vorfeld einer werblichen Darstellung im Internet Rücksprache mit der zuständigen Tierärztekammer zu nehmen und die konkrete Gestaltung einer Homepage rechtlich abzuklären. Dadurch lassen sich in den häufigsten Fällen (unnötige und zeit- und kostenintensive) Streitigkeiten mit der Kammer oder kritischen Fachkollegen vermeiden.

→ althaus@mmf-ra.de

Titan Clips

Die sichere und schnelle Ligatur



- SLS™-Soft Loading System
- Einfache Handhabung
- Exklusive Clipgrößen
- Hochwertige Applikatoren



Erhältlich bei:

Bitte fordern Sie weiteres
Prospektmaterial an.

HEILAND

Ein Unternehmen von HENRY SCHEIN®

www.heiland-vet.de

HEILAND VET GmbH · Postfach 700 625 · 22006 Hamburg
Telefon: 040/656 68 900 · FreeFax: 0800/666 66 99



Gicht

Von Kim Oliver Heckers

Gicht ist eine sehr bedeutungsvolle Stoffwechselstörung bei Reptilien. Sie findet sich bei allen Reptilienfamilien.

Gicht ist die wohl wichtigste Stoffwechselerkrankung von Reptilien. Bei Schlangen zählt sie mit zu den häufigsten Todesursachen (Frank 1978).

Diese Erkrankung wird vor allem bei in menschlicher Obhut gehaltenen Reptilien beobachtet, tritt aber auch bei wild lebenden Tieren auf. So fanden Homer et al. 1998 bei einer Wüstenschildkröte eine Gicht mit Manifestation in Nieren und Gelenken. Bereits bei prähistorischen Reptilien, wie dem *Tyrannosaurus rex* trat Gicht auf (Rothschild et al. 1997).

Der Begriff Gicht ist für das Reptil irreführend, da bislang noch nicht bewiesen ist, dass es sich wie beim Menschen um eine Fehlfunktion des Purin-Stoffwechsels handelt (Cowan 1968).

Man unterscheidet eine primäre und eine sekundäre Gicht. Die primäre Gicht, die beim Menschen etwa 90% der Fälle ausmacht, beruht auf Enzymdefekten. Die sekundäre Gicht stellt beim Menschen die übrigen 10% der Fälle und wird durch ein vermehrtes Aufkommen von Nukleinsäuren, z.B. bei Leukämien, chronischen Nierenerkrankungen oder angeborenem Mangel an Hypoxanthin-Guanin Phosphoribosyltransferase verursacht.

In der Literatur konnten keine gesicherten Angaben über das Auftreten von primärer Gicht bei Reptilien gefunden werden.

Pathogenese

Bei einer Gicht kommt es zur Ablagerung von Harnsäure und harnsauren Salzen in Gelenken, Organen und auf serösen Häuten. Eine wichtige Rolle spielt hierbei die Harnsäurekonzentration im Blut.

Harnsäure ist das Endprodukt des Purinstoffwechsels. Man unterscheidet zwei Wege der Purinsynthese. Bei dem De-Novo-Weg werden in der Leber Purine aus Nichtpurin-Vorläufern gebildet. Im zweiten Fall (Salvage Pathway) entstehen freie Purinbasen beim Abbau von Nukleinsäuren endogenem und exogenem Ursprungs. Die Purinbase Adenin wird über Hypoxanthin mittels Xanthin-Oxydase zu Xanthin und Guanin direkt zu Xanthin abgebaut. Xanthin wird dann wiederum mittels Xanthin-Oxydase zu Harnsäure abgebaut.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass eine beim Menschen recht wirkungsvolle Therapie im Einsatz von Xanthin-Oxydase-Hemmern (Allopurinol) liegt. Dadurch wird die Bildung von Harnsäure unterbunden und es wird das besser wasserlösliche Hypoxanthin ausgeschieden.

Bei den Reptilien, die als Endprodukt des Eiweißstoffwechsels Harnsäure

ausscheiden, besteht bis zu 98% der im Urin erscheinenden Stickstoffmenge aus dieser schwer wasserlöslichen Verbindung (Schmidt-Nielsen 1964), meist in Form ihres Mononatriumsalzes (Frank 1985) oder auch als Ammoniumurat.

Harnsäure ist schwer löslich und nur schwach osmotisch aktiv. So kann sie ohne großen Wasserverlust ausgeschieden werden. Meist liegt die Harnsäure nicht im dissoziierten Zustand, sondern in der Salzform als Urat mit den zugehörigen Kationen Natrium oder Kalium vor, je nach Ernährungsweise. Die Löslichkeit von Urat ist nicht gut, aber besser als die von Harnsäure. Im Urethralurin von Schildkröten ist der Anteil der Urate unterhalb der Sättigungsgrenze (Dantzer und Schmidt-Nielsen 1966). Bei anderen kann diese Grenze jedoch überschritten werden, dann wird das Urat in Form einer kolloidalen Suspension ausgeschieden (Dantzer 1968). Urat wird wahrscheinlich von allen Reptiliennieren frei gefiltert (Bordley und Richards 1933). Ein Beweis für die tubuläre Sekretion ist der, dass die Uratclearance immer über der von Inulin liegt. Der genaue Ort der Uratsekretion am Tubulus ist noch nicht geklärt, es wird aber angenommen, dass die Sekretion auf der ganzen Tubuluslänge stattfindet. Untersuchungen an Leguanen (*Iguana spp.*) zeigen, dass 6% der Harnsäure glomerulär filtriert und 94% tubulär sezerniert werden (Marshall 1931).

Wasserschildkröten ernähren sich zu meist ganz oder zum Teil karnivor und weisen gegenüber Proteinen eine erhöhte Toleranz auf. Zudem sind sie urethel, d.h. sie scheiden harnpflichtige Substanzen in Form von Harnstoff und Ammoniak aus (Zwart 1964). Gicht spielt daher bei diesen Reptilien nur eine untergeordnete Rolle. Landschildkröten die in feuchter Umgebung leben, scheiden wenig Ammoniak und zu 50–60% Harnsäure aus. Bei den urikothelen Landschildkröten aus trockenen Habitaten werden mehr als 60% des Stickstoffs in Form von Harnsäure ausgeschieden. Bei Echsen, die wie die Landschildkröten zu den urikothelen Tieren gehören, sind die Verhältnisse ähnlich (Zwart 1964). Laut Coulson und Hernandez (1964) ist die Harnsäureausscheidung unabhängig vom Puringehalt des Futters. Dies belegten sie anhand von Experimenten an Alligatoren. Diese Alligatoren scheiden nach purinfreier Kost (Gelatine) genauso viel Harnsäure aus wie nach purinreicher Kost (Kaninchenfleisch). Kölle 2000 weist in diesem Zusam-



Kim Oliver Heckers studierte Veterinärmedizin von 1993–1998 in Budapest und Leipzig. Von 1999 bis Mitte 2001 arbeitete er als wissenschaftlicher Hilfsassistent im Institut für Veterinärpathologie der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig. Seit Mitte 2001 arbeitet er bei der Firma LABOKLIN GmbH & Co. KG in Bad Kissingen in der Abteilung Pathologie und ist seit 2003 stellvertretender Abteilungsleiter. Sein Aufgabenfeld umfasst neben der Zytologie die histologische Untersuchung von Gewebe- und Hautproben von Säugetieren und Vögeln sowie den Schwerpunkt Reptilienpathologie. Er promoviert seit Ende 2007 in der Klinik für Vögel und Reptilien der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig über Neoplasien bei Reptilien.

menhang darauf hin, dass die sogenannte Gicht meist durch Dehydratation und zu proteinreiches Futter bedingt wird. Sie widerspricht damit Coulson und Hernandez (1964).

Entstehung der Gicht

Im Endstadium der Erkrankung stellt sich das Bild der viszeralen Gicht dar. Diese ist das Ergebnis eines multifaktoriellen Geschehens. Dabei liegt primär eine Funktionsstörung der Nierentubuli mit einer verringerten Ausscheidung von Harnsäure vor (Jacobson 1976, Frank 1978).

Wassermangel

Der mangelnde Zugriff auf Trinkwasser oder schlicht Wassermangel wird als Hauptgrund für die Entstehung der Gicht angesehen (Frank 1978, Zwart und Sassenburg 2008). Hier ist auch die zu trockene Haltung feuchtigkeitsliebender Tiere zu nen-

nen. Auch die Überwinterung, z.B. von Schlangen, bei zu niedrigen Temperaturen, wobei die Tiere inaktiv werden und bei reduziertem Stoffwechsel auch wochen- oder monatelang nicht trinken. Häufig wird ihnen auch gar nicht die Gelegenheit dazu geboten. Dutton und Taylor (2003) stellten für Vipern fest, dass diese klinisch gesund, gut hydriert und in guter körperlicher Kondition sein sollten, wenn sie zur Hibernation (Winterruhe) gebracht werden. Zudem sollte unterschiedlich feuchtes Substrat angeboten werden und Zugang zu Wasser möglich sein.

Viele Wildfangtiere, die über den Handel angeboten werden, haben während ihres Transportes von den Ursprungsländern bis zum Endabnehmer häufig eine mehr oder weniger starke Dehydratation erlitten. Diese kann über eine mangelnde Perfusion der Niere zu einem Kollaps von Nierenarenalen führen. Viele beliebte Terrarientiere, wie der Grüne Baumpython (*Morelia viridis*) oder auch Chamäleons, benötigen als Baumbewohner eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit, die häufig in der Terrarienhaltung nicht erreicht wird. Ihr Trinkbedürfnis stillen diese Tiere normalerweise durch Aufnahme der von den Blättern rinnenden Wassertropfen bei Regen. Werden die Terrarien dieser Tiere nur regelmäßig mit Wasser übersprüht, ohne das die Tiere regelmäßig zusätzlich getränkt werden, ist deren Wasseraufnahme zu gering und es kann sich nach einiger Zeit eine Gicht entwickeln.

Exzessive Aufnahme tierischem Proteins bei normalerweise vegetarischer Kost

Frye (1991) führt dazu das Beispiel der Wüstenschilddröte (*Gopherus agassizii*) an, die normalerweise vegetarisch lebt. In diesem Fall wird sie jedoch über längere Zeit mit handelsüblichem Hundefutter gefüttert. Dadurch kommt es durch das Überangebot an Purinen und Pyrimidinen, die Harnsäurevorstufen darstellen, zu einer Überschreitung der Ausscheidungsfähigkeit des Tieres, die zu einer Hyperurikämie und in Folge zu einer Gicht führt. Leider findet sich in älteren Terraristikbüchern über herbivore Landschilddröten immer wieder der Tipp, diese mit Hunde- und Katzenfutter zu ernähren. Selbst wenn dies nur einmal pro Woche geschieht, reicht dies aus, um den Harnsäurespiegel im Blut konstant hoch zu halten (mündliche Mitteilung Kölle 2001).

Nierenerkrankungen (Aeromonas-Infektionen)

Einer primären Nephritis kann sekundär eine Gicht folgen. Durch entzündliche Prozesse kann die Ausscheidungsfähigkeit der Nieren massiv herabgesetzt werden (Frank 1978). Mayer und Frank (1974) isolierten aus den Nieren von Reptilien, die an viszeraler Gicht verendet sind, *Aeromonas spp.* Sie vermuten somit einen Zusammenhang zwischen diesen entzündlichen Prozessen und den Uratablagerungen. Bei Schildkröten spielen auch Niereninfektionen mit Hexamiten eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Gicht, weil diese Dickdarmparasiten nicht selten in das Tubulussystem invadieren und dort zu massiven eitrigen Entzündungen mit strukturellen Umbauprozessen des Tubulus führen können.

Gentamicin und andere nephrotoxische Arzneimittel

Die nephrotoxische Wirkung von Gentamicin bei Reptilien ist schon seit langem bekannt (Jacobson 1976, Bush 1978, Montali 1979). Es wurde und wird bei Reptilien verwendet, obwohl man schon lange um seine Gicht-auslösende Wirkung weiß.

Bush (1978) empfiehlt Gentamicin höchstens alle 72 Stunden zu geben, weil bei täglicher Gabe ein Serumspiegel erreicht wird, der um das Zehnfache höher ist als der für Säugetiere empfohlene. Die Halbwertszeit von Gentamicin bei Schlangen beträgt 82 Stunden (Lit. Siehe am Anfang des Absatzes Bush 1978). Im Vergleich beträgt sie beim Hund nur 2,3 Stunden.

Die Veränderungen werden vor allem am proximalen Tubulus manifest und reichen von wolkiger Schwellung über hydro-pische Degenerationen bis hin zur Epithelnekrose (Montali 1979).

Andere Arzneimittel, wie **Diuretika**, die zu einem Ungleichgewicht zwischen Produktion und Exkretion von Harnsäure führen, stellen ebenfalls häufige Auslöser einer Gicht dar. Die Verabreichung von Furosemid, das die Ausscheidung von Uraten reduziert, ist daher bei Dehydratation, Hyperurikämie oder bei bereits bestehender Gicht kontraindiziert.

Durch einen **Vitamin A-Mangel** kommt es zu einer multifokalen, squamösen Metaplasie, von der auch die Tubulusepithelien der Niere betroffen sind. In Folge kommt es zu einer herabgesetzten Harnsäure-Ausscheidung. In Extremfällen kann es auch

zu einer Verlegung der Tubuluslumina mit desquamiertem Detritus kommen. Folgen sind meist sekundäre bakterielle Infektionen und eine Nierengicht.

Haltung unter dem Temperaturoptimum

Auf Dauer kann eine zu kühle Haltung durch eine Reduktion des Nierenstoffwechsels und eine daraus resultierende Hyperurikämie insbesondere bei tropischen Tieren zu einer Gicht führen.

Zudem können weitere Haltungsfehler und alle Kombinationen im Sinne eines multifaktoriellen Geschehens auftreten.

Klinische Symptomatik

Sassenburg und Zwart (2008) beschreiben das klinische Bild bei Schildkröten als wenig charakteristisch und geben für fortgeschrittene Stadien Inappetenz, Polydipsie, Abmagerung, Apathie, Lähmungen, Ödem-bildung in der Nachhand und bei Gelenkgicht Laufbeschwerden an.

Schlangen bewegen sich laut der gleichen Autoren träge und fressen wenig. Manchmal versterben sie auch ohne klinische Symptomatik. Gelegentlich fallen weiße punktförmige Uratablagerungen in der Mundschleimhaut auf (Frye 1981, Frank 1985, Zwart 2008).

Echsen werden meist erst vorgestellt, wenn sie ernsthaft erkrankt sind. Sie zeigen meist Trägheit und Anorexie. Bei Gelenkgicht kommt es zu Verdickungen der Gelenke, wobei bei sehr dünnhäutigen Tieren (einige Geckos) die Uratmassen durch die Haut schimmern können.

Diagnose Intravitale Diagnostik

Gichtknötchen sind primär nicht röntgendicht und somit radiologisch meist nicht darstellbar. Sie können aber sekundär verkalken (Frye 1981, 1984) und werden dann radiologisch darstellbar. Nach Jackson und Cooper (1981) sind Ammoniumurat und Natriumurat röntgenologisch positiv, reine Harnsäure dagegen ist strahlendurchlässig. Der negative radiologische Befund schließt somit eine Gicht nicht sicher aus.

Die Blutuntersuchung mit Harnsäurebestimmung ist zur Abklärung einer Gicht sehr hilfreich. Eine Hyperurikämie von über 2080 µmol/L soll für die Gicht bei

Schlangen typisch sein (Zwart 2008). Bei dieser Untersuchung ist allerdings der Zeitpunkt der letzten Fütterung zu berücksichtigen, weil Smeller und Slickers bereits 1978 bei Bullennattern die niedrigsten Werte 7–11 Tage nach der Fütterung beobachteten, während die Maximalwerte mit einem Anstieg um das 5–10-Fache nach 1–4 Tagen auftraten und einen Wert von etwa 1000 $\mu\text{mol/L}$ nicht überschritten.

Die Urattophi können auch laparoskopisch durch gezielte Eingänge im Bereich der Nieren nachgewiesen werden (Zwart 2008). Ein Problem kann je nach Größe des Patienten die benötigte recht große Operationswunde darstellen, die nötig ist, um visuell die Organstrukturen von Interesse darzustellen. Eine weitere und besser geeignete Variante stellt die endoskopische Untersuchung dar. Bei Echsen bietet sich dabei der Zugang in der Mitte der Rumpfwand am Beginn des letzten Körperdrittels. Bei Schildkröten erfolgt der Zugang bei der manuell in Seitenlage fixierten Schildkröte in der Mitte des hinteren Beinausschnittes, vor der nach kaudal gezogenen Gliedmaße. Bei Schlangen gestaltet sich die Laparoskopie aufgrund der langgestreckten Anatomie als schwierig, da die Organe nicht genügend übersehen werden können (Schildger und Wicker 1992). Hier sollten die Nieren aufgesucht und ggf. biopsiert werden.

Eine weitere Variante stellt die sonografische Untersuchung dar, die ebenfalls gut geeignet zur Darstellung von Urattophi ist. Die Viszeralgicht kann schon im Frühstadium mittels Ultraschall diagnostiziert werden. Die Nieren treten durch Uratansammlungen deutlich hervor und Anhäufungen von Harnsäurekristallen sind als stark reflektierende Punkte in den Organen und den serösen Häuten erkennbar (Spörle et al. 1991).

Als intravitales und schnelles Diagnostikum kann auch die Zytologie herangezogen werden. Casimire-Etzioni et al. (2004) bestätigten dies bei der Untersuchung von Synovia aus geschwollenen Gelenken einer Spaltenschildkröte. Mittels sterilem Tupfer oder Abklatschpräparaten von Biopaten oder durch Punktion von geschwollenen Gelenken, können Präparate angefertigt werden und nativ und gefärbt untersucht werden. Alternativ kann auch der polarisationsmikroskopische Nachweis der Doppelbrechung an Nativausstrichen zum Nachweis von Harnsäure oder der chemische Nachweis mittels Murexid-Reaktion durchgeführt werden.



Abb. 1 Nierengicht mit hochgradiger Durchsetzung des Nierenparenchyms mit Urattophi (Jemenchamäleon)

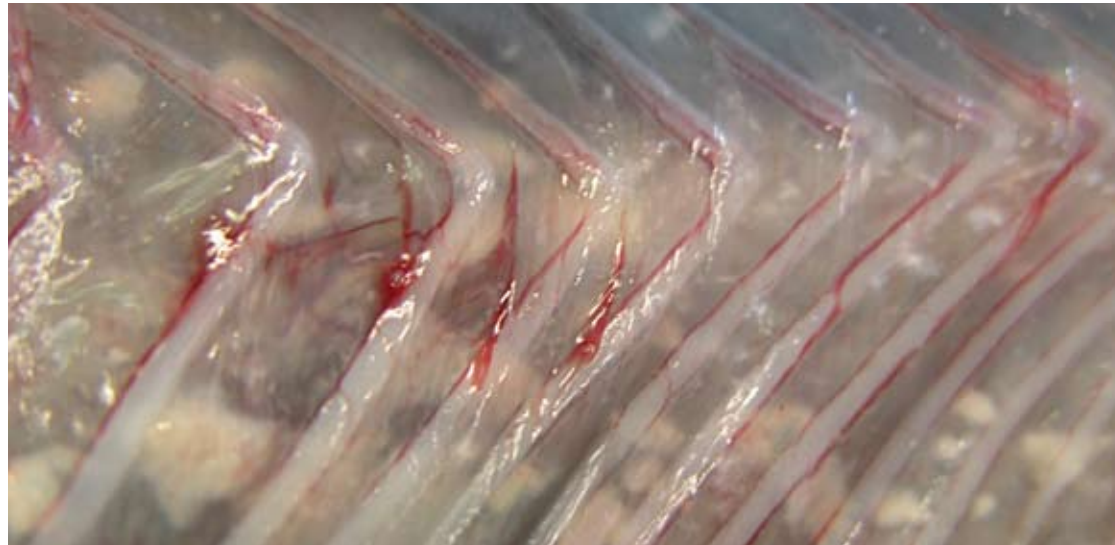


Abb. 2 Viszeralgicht mit Urattophi in der Serosa der Coelomhöhle (Jemenchamäleon)



Abb. 3 Viszeralgicht mit Uratablagerungen in der Leber (Kornnatter)

Makroskopische Veränderungen, die bei der postmortalen Untersuchung zu finden sind, reichen von Harnsäureablagerungen in den Sammelröhrchen bis hin zum Uratstau im gesamten abführenden System, wodurch die Niere weißlich marmoriert erscheint (Abb. 1). Bei einer Viszeralgicht, die meist in Folge einer Nierengicht auftritt, finden sich in den betroffenen Organen multifokal bis diffus verteilte submiliare bis miliare helle weiße Herde (Abb. 2 + 3). Der Herzbeutel erscheint meist vollständig weiß und ist von Urat verkrustet. Bei der Gelenkgicht lagern sich Harnsäure-

kristalle im Gelenk oder im periartikulären Gewebe ab. In den meisten Fällen befinden sich die Uratablagerungen in der Gelenkkapsel, periartikuläre Ablagerungen sind seltener (Abb. 4 + 5).

Die Viszeralgicht wird vor allem bei Echsen und Schlangen beobachtet. Die Gelenkgicht wird vermehrt bei Schildkröten und gelegentlich bei Echsen beobachtet. Schlangen hingegen weisen diese Form der Gicht sehr selten auf.

Die histologischen Veränderungen sind sehr vielgestaltig. Die Uratablagerungen in den Organen und Geweben treten stets in



Abb. 4 Gelenkgicht mit artikulären und periartikulären Uratablagerungen (Jemenchamäleon)



Abb. 5 Gelenkgicht mit periartikulären Uratablagerungen an den Handwurzelknochen und den Zehen (grüner Leguan) Foto: Rüschoff/Christian

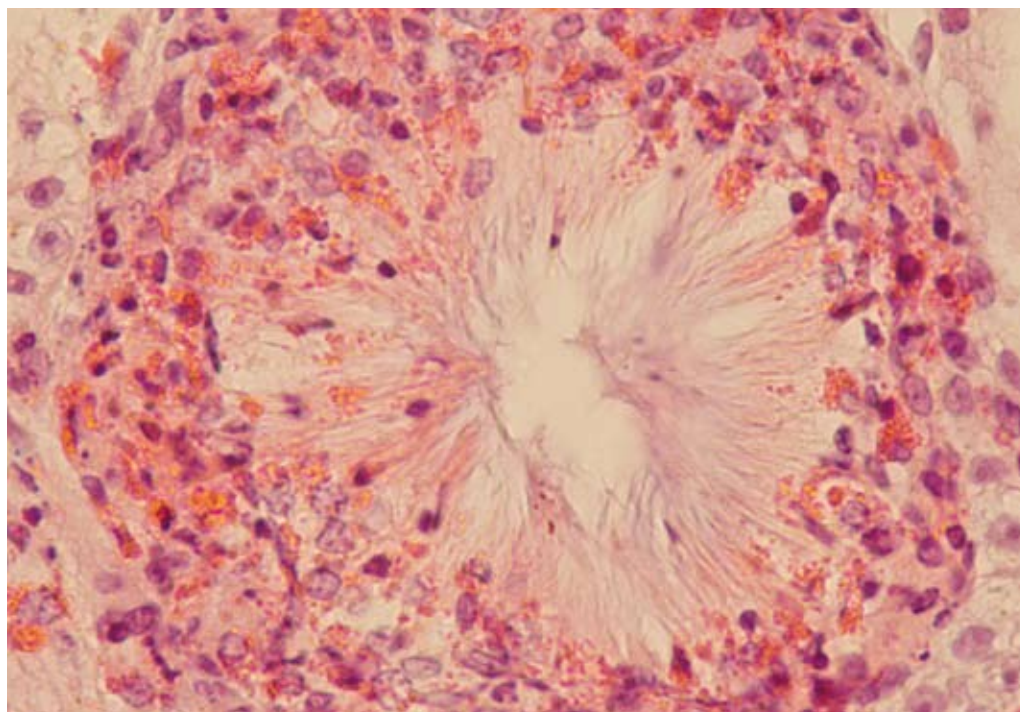


Abb. 6 Urattophus mit kristalloiden Ablagerungen umgeben von heterophilen Granulozyten (H&E – Färbung, 500x Vergrößerung)

Form von herdförmig lokalisierten Kristallisationsprozessen auf. Diese haben ein nadelartiges Aussehen und werden als Urattophi bezeichnet (Abb. 7). Die ersten Kristallisationen zeigen sich an den proximalen Tubulussegmenten. Meist beginnt der Prozess an einer als Kristallisationskern dienenden nekrotischen Epithelzelle. Die Uratablagerungen vergrößern sich dabei durch zentrifugales Wachstum. Dabei werden die Basalmembranen der Nierentubuli durchbrochen. Das Ausmaß der daraus folgenden interstitiellen Fibrose hängt von der Anzahl der zerstörten Tubuli ab (Cowan 1968).

Im Anfangsstadium der Entzündung zeigt sich ein gemischtzelliges Entzündungsbild, das von heterophilen Granulozyten dominiert wird. Im Laufe der Zeit werden die Granulozyten immer mehr durch Lymphozyten und Histiozyten ersetzt. Zudem finden sich auch Epitheloidzellen und mehrkernige Riesenzellen. Laut Marcus (1983) werden die Urate meist von vielkernigen Riesenzellen umgeben. Eigene

Untersuchungen konnten dies jedoch nur bedingt bestätigen.

Bei chronischen Formen werden die Tophi durch eine mehrschichtige Bindegewebskapsel demarkiert und weisen kaum noch Leukozyten auf.

Therapie

Bei einer leichten Urikämie kann den Patienten Tyrodelösung (0,1g Magnesiumsulfat, 0,13g Calciumchlorid, 0,2 g Kaliumchlorid und 8g Natriumchlorid auf 1l abgekochtes Wasser) als Trinkwasser geboten oder mehrmals täglich p.o. eingegeben werden. Um die Menge der in der Leber produzierten Urate zu verringern, wird Allopurinol (Xanthin-Oxydase-Hemmer) nach Frye u. Williams (1997) 10–15 mg/kg, nach Kölle (2002) 50mg/kg verabreicht. Eine Reduzierung bereits abgelagerter Urate erfolgt dadurch jedoch nicht. Die Proteinzufuhr über das Futter ist zu kontrollieren und ggf. zu reduzieren. Zudem ist eine optimale artgerechte Haltung und Fütterung anzustreben. Wenn sich die Blutwerte wie-

Analgetika zur täglichen Gabe bei chronischer Schmerzbehandlung Meloxicam 0,1–0,2mg/kg p.o. und Prednisolon 2–5mg/kg p.o. an.

Prognose

Bei einer klinisch manifesten Viszeral- und Gelenkgicht sowie bei sehr hohen Harnsäurewerten im Blut ist kein Therapieerfolg mehr zu erwarten. Reptilien, die dadurch kein art- bzw. tiergerechtes Leben mehr führen können, sollten euthanasiert werden.

Danksagung

Für die Bereitstellung zahlreicher makroskopischer Bilder möchte ich mich ganz herzlich bei der Gemeinschaftspraxis Dr. Rüschoff/ Dr. Christian in Hamburg Altona bedanken.

Literatur beim Autor

take home

Gicht stellt eine der wichtigsten Stoffwechselerkrankungen bei Reptilien dar. Sie entsteht im Rahmen einer Urikämie durch Harnsäureablagerungen, sog. Urattophi. Je nach Lokalisation der Tophi unterscheidet man Nieren-, Viszeral- und Gelenkgicht. Auslöser ist zumeist eine Nierenfunktionsstörung die durch zu reichhaltige Proteinaufnahme, Wassermangel, Arzneimittel, chronische Nierenerkrankungen, Vitamin A-Mangel und Haltungsfehler ausgelöst werden kann. Diagnosestellung kann mittels Harnsäurebestimmung aus dem Blut, Endoskopie, Sonografie, Zytologie, Histologie sowie postmortal durch eine Sektion erfolgen. Eine Therapie ist nur eingeschränkt durch Haltungsoptimierung, dosierter Proteinzufuhr und Gaben von Allopurinol möglich.

➔ heckers@laboklin.de



Waterless Foam Shampoo

Zwei Varianten für Hunde und Katzen

Der reichhaltige Reinigungsschaum für die Trockenpflege ist eine Wohltat für wasserscheue Hunde und Katzen. Auch für die schnelle Reinigung zwischendurch oder im Winter.

Das Shampoo wird ins trockene Fell einmassiert, mit einem Schwamm oder Waschlappen eingearbeitet und dann während des Trocknens gelegentlich gebürstet.

→ www.jpmpet.de

Hufe gut. Alles gut.



Gerade jetzt, in den feuchten und kalten Monaten, braucht der Pferdehuf einen optimalen Schutz vor Nässe, Matsch und feuchter Einstreu. Das Effol Winter-Huf-Gel ist speziell auf die Bedürfnisse des Hufs in der nassen und kalten Jahreszeit konzipiert. Die Schutzschicht und der Feuchtigkeitshaushalt des Hufs werden auf natürliche Weise reguliert. Ein Austrocknen des Hufs wird somit nachhaltig verhindert.

→ www.effol.de

Wohlfühldressing für Waldi und Kater Mikesch

Was für uns Menschen eine Biotin- oder Aloe-Vera-Kur ist, ist das neue HUGRO® Cat & Dog Dressing für Hunde und Katzen. Weil das hochwertige Nahrungsergänzungsmittel auch noch gut schmeckt, kommt es bei den Vierbeinern richtig gut an. Mit der praktischen 250-ml-Dosierflasche dem Futter zugefügt, erhält der kleine Liebling eine zusätzliche Gabe essentieller Fettsäuren, die einerseits den Stoffwechsel in Schwung bringen, aber auch darüber hinaus viele positive Eigenschaften haben, wie zum Beispiel.

→ www.hugro.de



Das Tier lieben, seine Natur achten.



Hunde haben eine Vielzahl von Bedürfnissen, und Sie als Besitzer möchten ihnen gerne alles geben, was das Wohlbefinden Ihres Tieres fördert. Mit 8in1, der neuen Marke im Heimtiermarkt, bieten wir Ihnen ein umfangreiches Sortiment mit qualitativ hochwertigen Produkten, die speziell auf die Bedürfnisse des Hundes abgestimmt und aus der Sicht des Tieres und seiner Natur entwickelt wurden.

Von patentierten, leckeren Kauknochen mit Hähnchenfleisch, Pflegeprodukten wie Shampoos und Sprays, Nahrungsergänzungsmitteln bis hin zu hundegerechten Transportsystemen - mit 8in1 geben Sie Ihrem Tier alles, was für seine Pflege und sein Wohlbefinden notwendig ist.

8in1. Das Tier lieben, seine Natur achten.



Heilende Tiere

Im letzten Teil unserer Serie werden wir speziell auf die Therapiebegleittiere eingehen und der Frage nachgehen, wo die Grenzen der tiergestützten Therapie liegen.

Ein zusammengefasstes pdf dieser Serie können Sie unter www.hundkatzeperd.com/prothmann kostenfrei herunterladen

Die Auswahl der Therapiebegleittiere orientiert sich in erster Linie am Temperament, an der Ungefährlichkeit des einzelnen Tieres und an seinem Interesse an der Interaktion mit Menschen. Darüber hinaus dienen die Eignungs- und Auswahlverfahren aber auch dem Tierschutz, damit zu sensible Tiere nicht durch die ständig wechselnde Kontakte gestresst werden. Alle Tiere, die später als Therapiebegleittiere eingesetzt werden sollen, müssen so früh wie möglich an menschlichen Kontakt gewöhnt werden. Hundewelpen, Kaninchen- und Meerschweinchenbabies, Kätzchen kann man an Berührungen, Streicheln, Hochheben und Herumtragen gut gewöhnen. Sie können bereits nach wenigen Tagen mehrmals täglich für kurze Zeit aus dem Nest oder Wurfplatz hoch genommen, gestreichelt und auch vorsichtig hin- und herbewegt werden. Im Idealfall lernen die Tiere bereits während der ersten Lebenswochen Kinder kennen. Es ist gut, wenn Tierzüchter Kindern frühzeitigen Kontakt mit einem Wurf gestatten, weil ein Welpen vor all den Dingen, die er während der ersten vier Lebenswochen kennen lernt, kaum Ängste entwickelt. Je älter die Tiere werden und desto weniger Kontakt sie während der ersten Lebenswochen zum Menschen haben, desto stärker reagieren diese Tiere mit Stress auf Berührungen. Hier hat man also Gelegenheit, die Entwicklung der Tiere selbst positiv zu beeinflussen.

Das Interesse an fremden Menschen kann gefördert werden, indem wir dem Welpen auf Spaziergängen Gelegenheit geben, mit vielen unbekanntem großen und

kleinen Personen in Kontakt zu kommen. Leben wir in einer Stadt, können wir ihn mit allerlei sich schnell fortbewegenden, fahrenden Dingen vertraut machen, unterschiedlichste Geräuschkulissen aufsuchen (Bahnhöfe, Baustellen). Je regelmäßiger diese Übungen absolviert werden, desto souveräner kann der Hund damit umgehen. Umweltsicherheit, das heißt möglichst indifferentes Reagieren auf vielfältige optische, akustische und taktile Reize sind regelmäßig Bestandteil der Eignungsprüfungen bei Therapiebegleittieren.

Heißt das nun, dass bereits erwachsene Tiere, Tiere aus zweiter Hand oder aus dem Tierheim nicht geeignet sind? Nein, sicher nicht. Die Frage, ob ein Tier als Therapiebegleittier geeignet ist, hängt weder von der Rasse noch von der Herkunft ab. Es gibt bei Hunden keine Rasse, die per se für einen Einsatz als Therapiebegleithund geeignet wäre. Ebenso gibt es viele Mischlingshunde, die hervorragend als Therapiebegleittiere eingesetzt werden. Und auch unter den Tierheimbewohnern finden sich einige geeignete Tiere. Es ist praktisch auch nicht möglich, bereits „fertig“ ausgebildete Tiere zu übernehmen, da ein Therapietier, insbesondere ein Hund, der künftig in der Therapie eingesetzt werden soll, immer in Einheit mit seinem Führer als Team getestet und ausgebildet werden sollte.

Eignungstests

In den Eignungstests für Hunde werden zwei Hauptkomponenten überprüft: die Reaktionen des Hundes auf Umwelteinflüsse und auf soziale Einflüsse.

Die Umweltsicherheit wird mit akustischen Stimuli (Pfeif-, Knall-, Zischlaute), optischen Stimuli (bewegte Objekte wie ferngesteuerte Autos, Regenschirme oder unbewegte Objekte wie Tier- oder Menschenfiguren), taktilen Reizen (verschiedene Bodenuntergründe) und Spiel-/Beutereizen getestet. Soziale Einflüsse umfassen das Verhalten des Hundes gegenüber fremden und bekannten Personen. Ziel der Wesensprüfung ist nicht primär, die Talente des Hundes aufzuspüren, sondern zu erkennen, welche Situationen Stress für den Hund bedeuten und wie er mit diesem Stress umgeht. Reagiert er gelassen, ignorierend, ängstlich oder aggressiv? Welche Stresssignale sind zu erkennen?

Während in allen Bereichen minimal ängstliches Verhalten toleriert werden kann, dürfen selbst minimal aggressive Reaktionen insbesondere im Kontakt mit Menschen nicht auftreten. Neben der Einschätzung des Hundes wird regelmäßig auch die Kontrollierbarkeit durch den Hundeführer geprüft. Die Bewertung von Hunden setzt große Fachkenntnis und Erfahrung voraus. In der Regel werden diese Tests von Vereinen bzw. Organisationen durchgeführt, die auch gleichzeitig Ausbildungskurse in der tiergestützten Therapie anbieten.

Wo liegen die Grenzen tiergestützter Therapie?

Momentan sehen wir noch selten Tiere in Akutkrankenhäusern. Dass sich aber Hochleistungsmedizin und tiergestützte Aktivitäten nicht gegenseitig ausschließen, zeigt



Anke Prothmann arbeitet als Ärztin und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU München, Kinderklinik und Poliklinik des Klinikums rechts der Isar. In ihrer Promotion befasste sie sich mit dem Verhaltensmuster psychisch auffälliger Kinder und Jugendlicher in der tiergestützten Therapie. Anke Prothmann ist Mitglied der International Association of Anthrozoology (ISAZ) und Dozentin für Mensch-Tier-Beziehung und Tiergestützte Therapie an der Hochschule Magdeburg-Stendal, Gastdozentin an der TU Dresden sowie in verschiedenen Ausbildungscurricula zu Tiergestützter Therapie/Pädagogik/Fördermaßnahmen in Deutschland. Seit April 2008 ist sie auch Dozentin an der Universität der Bundeswehr in Neubiberg.

uns das Krankenhaus München-Harlaching. Hier gibt es nicht nur einen Haustierpark mit Ziegen und Schafen direkt auf dem Klinikgelände, sondern auch einen Begegnungsraum, in dem die Patienten auch von ihren eigenen Kleintieren besucht werden können. Im Klinikum Augsburg befindet sich auf dem Gelände der Kinderklinik ein Stall mit mehreren Pferden und Ponys. Diese stehen allen kleinen Patienten, vor allem aber den durch den Bunten Kreis betreuten Kindern mit schweren Erkrankungen zur Verfügung. Aber auch auf In-

tensivpflegestationen mit Menschen im Wachkoma werden in wachsender Zahl Tierbesuchsdienste durchgeführt. Im psychotherapeutischen Bereich lassen sich Tiere äußerst unkompliziert einbinden. Sie bewirken dort eine Vielzahl von Effekten. Eines aber können und sollen die Tiere nicht: therapeutisch und pädagogisch qualifiziertes Personal ersetzen. Tiere verändern die Atmosphäre im Therapieprozess, sie motivieren Kinder, Jugendliche und Erwachsene gleichermaßen. Aber sie können keine instrumentelle Hilfe geben. Sie kön-

nen auch keine spezifischen Anregungen geben. Dafür brauchen wir ein sensibles, wachsame Fachpersonal. Tiere können aber helfen, einen Menschen in seiner speziellen Situation besser und umfassender zu verstehen. Tiergestützte Therapie funktioniert eingebettet in ein therapeutisches Gesamtkonzept, sie kann darin sogar eine tragende Säule darstellen, aber nicht von diesem losgelöst sinnvoll eingesetzt werden.

→ info@tiere-als-therapie.de

Während in allen Bereichen minimal ängstliches Verhalten toleriert werden kann, dürfen selbst minimal aggressive Reaktionen, insbesondere im Kontakt mit Menschen, nicht auftreten.



Augenblick mal!

Die Hornhautentzündung
des Schäferhundes

Von Dr. Birgit Lohman

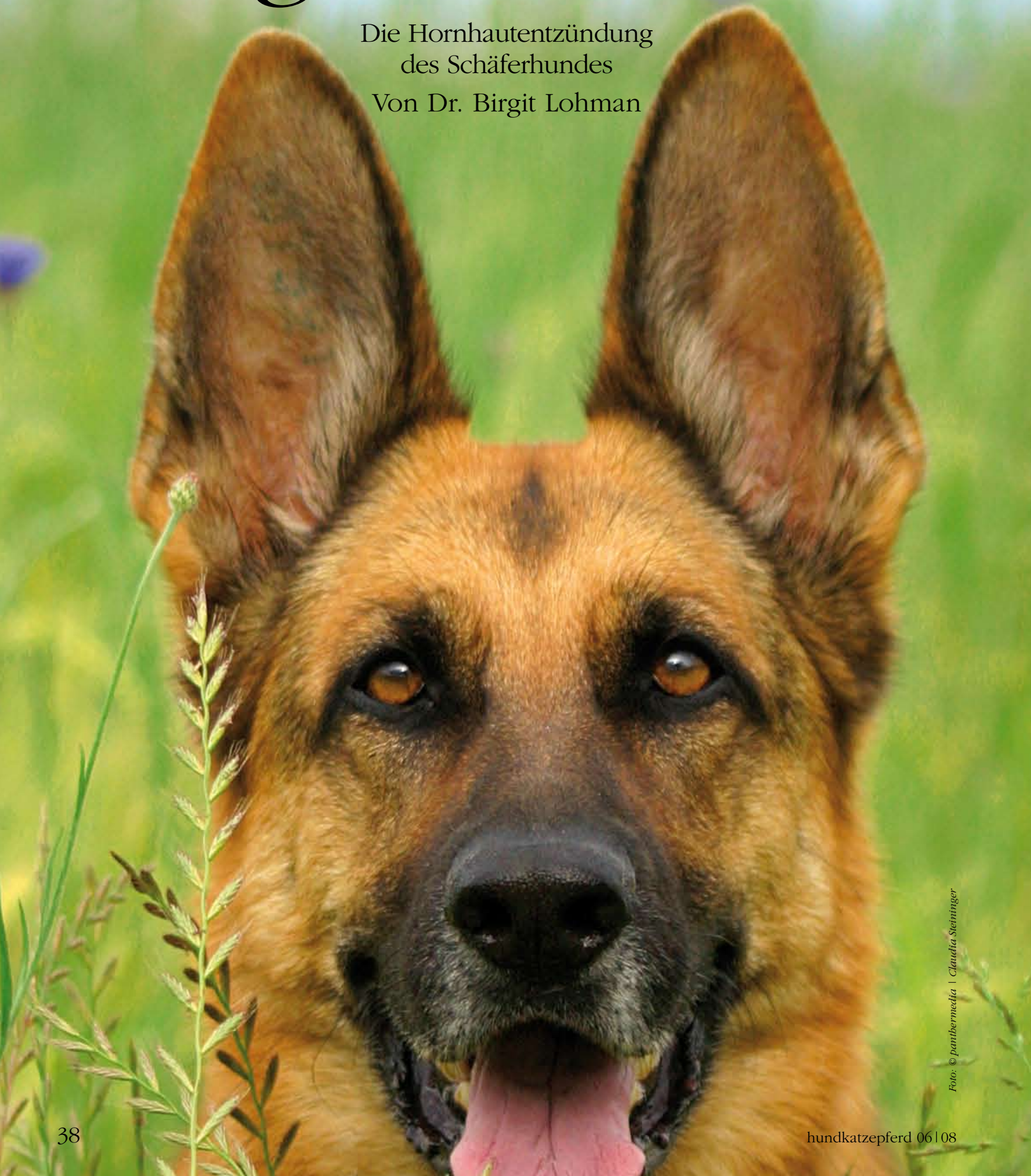


Foto: © panthermedia | Claudia Stehinger

Die Hornhaut kann auch als glaskuppelartiges Fenster des Auges bezeichnet werden. Sie stellt die vordere Begrenzung des Augapfels dar und ist wesentlich an der Brechung der Lichtstrahlen und somit am Sehvorgang beteiligt.

Die gesunde durchsichtige Hornhaut hat eine glatte und durch den Tränenfilm stets feuchte, glänzende Oberfläche. Beim Hund ist die Hornhaut zwischen 0,6 und 0,8 mm dick und setzt sich aus vier Schichten zusammen. Die Ernährung der gefäßlosen Hornhaut erfolgt über das Kammerwasser des inneren Auges und über den Tränenfilm (Abb. 1–3). Die Hornhaut ist reich an Nervenfasern, daher kann es bei Entzündungen oder Verletzungen zu Schmerzreaktionen in Form von Tränen, Blinzeln, Zukneifen und Rötung des betroffenen Auges kommen.

Die Schäferhundkeratitis (medizinischer Fachausdruck: *Keratitis superficialis chronica* n. Überreiter) ist eine chronisch verlaufende, entzündliche Veränderung der äußeren Hornhautschichten. Oftmals ist auch die an die Hornhaut angrenzende Bindehaut oder das dritte Augenlid (Nickhaut) mit betroffen. Diese Entzündung wird als „Schäferhundkeratitis“ bezeichnet, da sie erstmals beim Deutschen Schäferhund beschrieben wurde. Das Krankheitsbild der Schäferhundkeratitis kann ebenso bei „Schäferhundmischlingen“ oder anderen Rassehunden (Hütehunde, Collie, Pudel, Dackel, Greyhound, Hovawart) auftreten.

Die ersten Symptome beginnen meistens im äußeren Augenwinkel (Abb. 4) beider Augen oder am freien, sichtbaren Rand der Nickhaut (Abb. 5–6). Es gibt auch Tiere, bei denen sowohl die Hornhaut als auch die Nickhaut betroffen ist (Abb. 7–8). Es gibt keine Altersbeschränkung hinsichtlich des Auftretens der Erkrankung, d.h. die Symptome können in jedem Alter auftreten. Wichtig zu wissen ist, dass die Erkrankung, sobald sie einmal ausgebrochen ist, nicht heilbar, jedoch sehr gut therapierbar ist.

Im klassischen Fall entstehen am äußeren Hornhautrand rötlich-weiße bis speckige Auflagerungen (Pannus), die anfangs auf den äußeren Anteil der Hornhaut beschränkt sind und sich im Laufe der Zeit in die Mitte der Hornhaut ausbreiten und in hochgradigen Fällen die gesamte Hornhaut be-

decken können (Abb. 9–11). Im weiteren Verlauf der Erkrankung kommt es zu einer Dunkelverfärbung der veränderten Hornhautbezirke durch Pigmenteinlagerungen, welche auch nach dem Abklingen der akuten Entzündungssymptome bestehen bleiben und zu Seheinschränkungen führen können (Abb. 12–13). Wird die Erkrankung nicht rechtzeitig erkannt und regelmäßig behandelt, so kann sie zur vollständigen Erblindung des Hundes führen. In einigen Fällen sind auch die Bindehaut und die Nickhaut mitbeteiligt, was sich in einer starken Schwellung, Rötung und Bläschenbildung auf dem freien Rand des dritten Augenlides im inneren Augenwinkel äußert und auch zu mildem wässrigem bis schleimigem Augenausfluss führen kann. Häufig wird das Krankheitsbild nicht rechtzeitig erkannt, da es den Tieren keine Schmerzen zu bereiten scheint.

Die genauen Mechanismen dieser Erkrankung sind noch nicht im Detail bekannt. Man geht von einer Entgleisung des Abwehrsystems aus, bei welcher der Organismus des Hundes Abwehrstoffe (Antikörper) gegen körpereigenes Gewebe (in diesem Falle die Hornhaut) bildet. Man spricht dann von einer autoimmunbedingten Erkrankung. Durch diesen „Abwehrprozess“ entstehen die beschriebenen Veränderungen an der Hornhaut. Eine Erbllichkeit dieser Erkrankung ist sehr naheliegend, zumal auch familiäre Häufungen auftreten und deutliche Rassedispositionen (Veranlagungen) bestehen. Neben der rassetypischen Veranlagung gibt es auch äußere Einflüsse, die als Ursache für die Erkrankung bekannt sind. Der ultraviolette Strahlungsanteil des Sonnenlichtes hat eine wichtige Bedeutung als „Auslöser“, was den gehäuften Beginn der Erkrankung gerade im Frühjahr und Sommer erklärt.

Unbehandelt verläuft die Krankheit schubweise progressiv, d.h. in regelmäßig wiederkehrenden Entzündungsschüben, wobei die Hornhaut in schweren Verlaufsformen durch die fortschreitende Pigmentie-

rung ihre Durchsichtigkeit verliert. Da diese Erkrankung im Allgemeinen beidseitig auftritt, kann es in diesen Fällen früher oder später zur vollständigen Erblindung des Hundes kommen. Es gibt natürlich auch Verlaufsformen mit mildereren und geringgradigeren Symptomen, die bei regelmäßiger medikamenteller Behandlung zu keinen Seheinschränkungen für das Tier führen.

Das Ziel der Behandlung ist es, akute Krankheitsschübe (Abb. 14–15) schnellstmöglich unter Kontrolle zu bringen und weitere Schübe zu vermeiden. Eine Heilung dieser Autoimmunerkrankung ist nach heutigem Wissensstand nicht möglich, da dieser Form der Keratitis eine „Fehlreaktion“ des Immunsystems zugrunde liegt. Die Therapie besteht daher in der Unterdrückung dieser überschießenden Immunreaktion am Auge des Hundes mit örtlichen immunsuppressiven Medikamenten (Kortison- und/oder Cyclosporin) in Form von Augensalben oder Augentropfen. Im akuten Stadium kann dies durch eine Injektion des Medikamentes unter die Bindehaut (subkonjunktivale Injektion) erreicht werden, wobei das Auge zuvor durch Augentropfen lokal betäubt wird. Die Therapie wird anschließend vom Besitzer durch das Einbringen von Augensalben (3–5 mal täglich) weitergeführt. Ob eine Injektion oder „nur“ eine Salbentherapie notwendig ist, hängt von der Schwere der Erkrankung im Einzelfall ab und muss vom behandelnden Tierarzt entschieden werden; weiterhin muss der Behandlungserfolg dann in regelmäßigen Abständen durch den Tierarzt überprüft werden. In den meisten Fällen können die Augensalben schrittweise reduziert werden, müssen jedoch während des gesamten Lebens des Hundes in niedriger Dosierung (mindestens 1 x täglich) weiter verabreicht werden, um weitere Krankheitsschübe zu vermeiden. Es gibt natürlich auch Hunde, die trotz der Therapie immer mal wieder Entzündungsschübe bekommen, die dann selbstverständlich



Abb. 1 Gesundes Auge eines Mischlings.

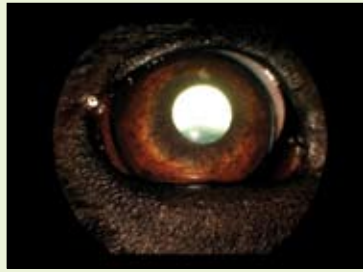


Abb. 2 Gesundes Auge eines Deutschen Schäferhundes.

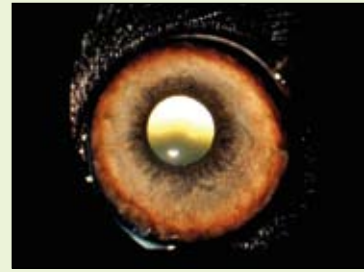


Abb. 3 Gesundes Auge eines Border Collie.

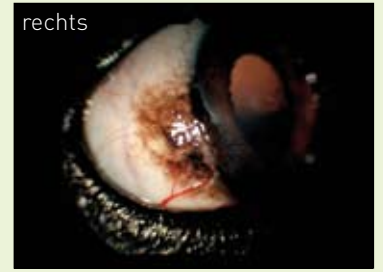


Abb. 4 Pigment und Pannus der Bindehaut bei einem Mischling.

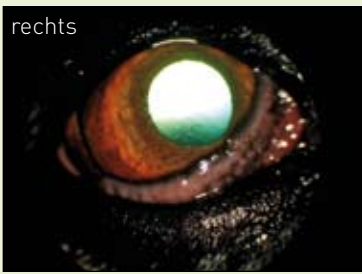


Abb. 5 Entzündete Nickhaut bei einem Altdeutschen Schäferhund.

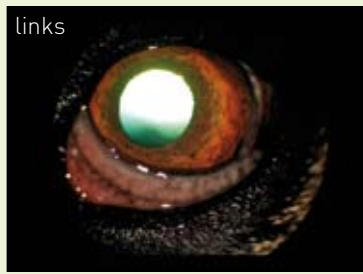


Abb. 6 Entzündete Nickhaut bei einem Altdeutschen Schäferhund.

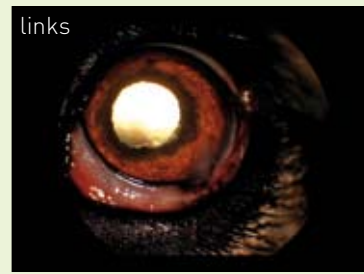


Abb. 7 Entzündete Nickhaut und Hornhaut bei einem Deutschen Schäferhund.

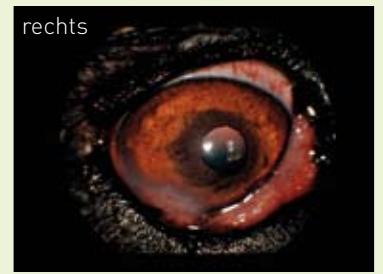


Abb. 8 Entzündete Nickhaut und Hornhaut bei einem Deutschen Schäferhund.

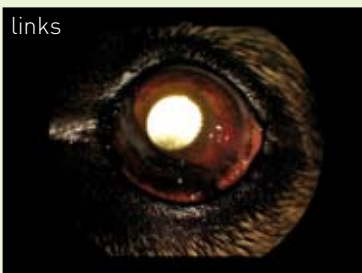


Abb. 9 Leichter Pannus der Hornhaut bei einem Mischling.

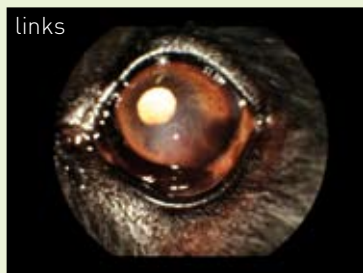


Abb. 10 Mittlerer Pannus der Hornhaut bei einem Bearded Collie.



Abb. 11 Starker Pannus der Hornhaut bei einem Deutschen Schäferhund.



Abb. 12 Leichte Pigmentbildung der Hornhaut bei einem Border Collie.



Abb. 13 Mittlere Pigmentbildung der Hornhaut bei einem Border Collie.

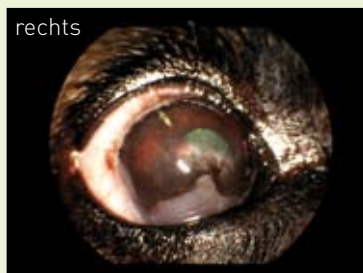


Abb. 14 Mittlerer Pannus und Pigment der Hornhaut bei einem Deutschen Schäferhund.

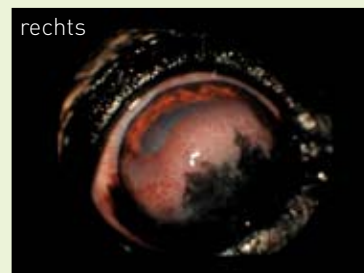


Abb. 15 Starker Pannus und Pigment der Hornhaut bei einem Deutschen Schäferhund.



Abb. 16 Starke Pigmentbildung der Hornhaut bei einem Deutschen Schäferhund.



Abb. 17 UV-Schutz-Hundebille



Abb. 18 UV-Schutz-Hundebille



Birgit Lohmann hat sowohl in Gent/Belgien als auch in Gießen/Deutschland ihr Studium von 1982 bis 1989 absolviert. Im Anschluss daran arbeitete sie von 1989 bis 1995 als Mitarbeiterin in der Chirurgischen Veterinärklinik der JLU Gießen. Danach erfolgte die Eröffnung einer eigenen tierärztlichen Praxis für Augenheilkunde in Frankfurt/Main. In 2005 erfolgte der Umzug der Praxis nach Dreieich-Buchsschlag. Dort kümmern sich mittlerweile drei Tierärztinnen und zwei Tierarzthelferinnen um alle tierischen Patienten mit Augenerkrankungen. Hierbei wird das gesamte Spektrum der Diagnostik und der medikamentellen und chirurgischen Therapie abgedeckt.

wieder in höheren und stärkeren Dosierungen bis zum Abklingen der Symptome behandelt werden müssen. Im fortgeschrittenen Stadium (Pigmentierung, Vernarbung der Hornhaut) ist die Erkrankung nur schwer medikamentell zu beeinflussen und kann zur Erblindung des Tieres führen (Abb. 16). In diesen Fällen besteht die Möglichkeit, die oberen pigmentierten (verfärbten) Hornhautschichten chirurgisch abzutragen (Keratektomie) und somit das Sehvermögen des Tieres wieder herzustellen. Dieser Eingriff wird in Vollnarkose vorgenommen und kann, da die Hornhaut nur eine begrenzte Dicke hat, nicht beliebig oft wiederholt werden. Er sollte daher nur als „ultima Ratio“ reserviert bleiben, zumal durch diese Operation die Erkrankung nicht ursächlich geheilt wird. Eine weitere Möglichkeit besteht in einer mehrfachen Radio- (Bestrahlung) therapie der Augen, welche jedoch bisher nur in wenigen Kliniken in Europa durchgeführt wird. Auch hierfür ist eine Vollnarkose notwendig und eine Heilung nicht zu erwarten.

Aus diesen Gründen ist die wichtigste Aufgabe des Besitzers neben der aufmerksamen Beobachtung jeder Augenveränderung seines Tieres die konsequente Verabreichung der vom Tierarzt verordneten Medikamente und die regelmäßige Wiedervorstellung des Patienten zu den Kontrolluntersuchungen beim behandelnden Tierarzt. Des Weiteren müssen möglichst alle

Faktoren ausgeschaltet werden, die den Ausbruch der Krankheit verursachen. In diesem Zusammenhang ist es von besonderer Bedeutung, den Hund vor übermäßiger Sonneneinstrahlung zu schützen, da der kurzweilige Anteil des Sonnenlichtes nachgewiesenermaßen das Auftreten akuter Krankheitsschübe verursacht. Der Hund sollte sich somit an sonnigen Tagen im Schatten oder sonnengeschützten Gebäuden aufhalten. Je nach Gemüt des Hundes (manche Hunde tolerieren Brillen nicht) sind auch spezielle UV-Schutz-Hundebrillen in verschiedenen Größen, Formen und Farben erhältlich (Abb. 17-18).

→ dr.birgit.lohmann@tieraugenpraxis.de

take home

Sobald die Erkrankung einmal ausgebrochen ist, sind regelmäßige Kontrollen beim Tierarzt, sowie die regelmäßige Gabe der verordneten Medikamente neben der Vermeidung von direkter UV-Einstrahlung unabdinglich für einen Therapieerfolg und ein gesundes Auge.

Hufschutz mit System

Equi Life bietet hochqualitative Produkte zur Therapie und zur Prävention von Hufproblemen, Stoffwechselstörungen und Hufrehe an.



Formula4Feet, das ganzheitliche Ergänzungsfuttermittel für Pferde unterstützt den Aufbau von gesundem Hufhorn, Haut und Fell in kürzester Zeit. Durch eine spezielle Komponente hilft Formula4Feet aktiv bei der Ausbalancierung von Stoffwechselstörungen, wie Glukoseintoleranz.

Strahlpolster dienen als Erste-Hilfe-Maßnahme bei akuter Hufrehe. Sie haben stoßbrechende und durchblutungsfördernde Eigenschaften.

Solution4Feet ist ein hightech Hufpflegemittel mit Tiefenwirkung gegen Mikroorganismen.

Vitex4Equids kann das Hormonsystem von Pferden auf natürliche Weise unterstützen, wenn hormonelle Imbalancen zu Verhaltensstörungen oder Hufproblemen führen. Gewichtmaßbänder helfen das Erkrankungsrisiko einer Hufrehe zu reduzieren.

→ www.equi-life.eu

Praxis-Lounge

Das Hundesofa Swiss ist aus hochwertigem Qualitäts-Samtstoff hergestellt. Die Füllung des Kissens ist ÖKOTEX zertifiziert. Zu den weiteren besonderen Eigenschaften des Sofas gehört, dass es antistatisch, antiallergen und antibakteriell ist. In verschiedenen Designs und zwei Größen erhältlich. Ein schöner Blickfang für Ihr Wartezimmer.

→ www.hunter.de



Tierschutz

Von Annette Brenken

Jeder Tierarzt und jeder Tierhalter, -züchter und Tierproduzent hat tierschutzrechtliche Aspekte zu beachten.

Bei **Erkrankung eines Tieres** muss der Tierarzt rechtzeitig aufgesucht werden. Tierhalter, die dies unterlassen, machen sich der Tierquälerei strafbar, wenn das Tier über einen längeren Zeitraum Schmerzen erdulden muss. So verurteilte das AG Bensheim einen Schaf- und Hundehalter, der für seinen unheilbar lahmen Hund und ein krankes Lamm keinen Tierarzt gerufen hatte, zu einer erheblichen Geldstrafe, *4 Js 1958/00 5 DS VIII*.

Ist hingegen der **Tierarzt im Notdienst nicht erreichbar**, kann er wegen Verletzung der Berufspflicht zu einer erheblichen Geldbuße verurteilt werden. Das VerwG Mainz setzte eine Geldbuße von 5.000€ fest, *Kf 3/06 MZ*.

Auch die **stundenlange Unterbringung eines Hundes in einem Auto** ist generell ungeeignet und nicht artgerecht und damit ein Verstoß gegen das Tierschutzgesetz nach Ansicht des *VerwG, 4 Kl 532/96*.

Zudem darf nach einer Entscheidung des *VG Trier, 1 K 88/99* auch ein **falsch geparktes Auto mit Hund abgeschleppt** werden.

Zu einer Strafe von einem Jahr Haft ohne Bewährung und einem lebenslangen Tierhalteverbot wurde vom *AG Neustadt am 1.2.2007* ein Mann verurteilt, der seinen **Hund im Sommer bei ca. 30 Grad im Auto** verenden ließ.

Das OVG Rheinland-Pfalz verurteilte eine Halterin zur Kostenerstattung für den Einsatz zur **Rettung eines Hundes aus dem Auto**, *12 A 10619/05*. Auf dem Schaden am Auto bleibt der Halter meist ebenfalls sitzen.



Annette Brenken, geb. 1971 in Münster/Westfalen, studierte Rechtswissenschaften in Münster und Potsdam. Sie ist seit 1999 auf dem Rechtsgebiet Pferdrecht und Medizinrecht in Berlin tätig, seit 2003 in eigener Kanzlei. Frau Brenken berät umfassend Pferdehalter, Tierärzte, Züchter und Reitstallbetreiber. Sie reitet seit ihrer Kindheit und hat selbst einen Knabstrupper.

Elektroreizegeräte sind zur Hundeerziehung nicht zugelassen, da durch die Stromeinwirkung das artgerechte Verhalten erheblich eingeschränkt wird und dem Tier nicht unerhebliche Schmerzen zugefügt werden. So urteilten das *OVG Münster, 2S A 3176/03*, das *VG Freiburg, 4 K 2339/05* und das *BundesVerwG 3 C 14.05*.

Der **Pflegevertrag mit einem Tierschutzverein** entbindet bei längerer Haltung die Pflegeperson nicht von der Hundesteuer, da sie als Halter anzusehen ist, entschied das *VerwGBaden-Württemberg, 2S 1025/06*. Diese Person haftet ebenso wie ein Tierheim für durch das Tier verursachte Schäden. Weist jedoch das Tierheim einen Interessenten auf einen schwierigen Hund hin, den dieser dann aber unvermittelt am Kopf anfasst und der Hund zubeißt, trifft den Interessenten hieran die Schuld und

der Tierschutzverein haftet nicht, so entschied das *AG Duisburg, 49 C 399/98*.

Anders als **ein Tierheim bedarf ein Verein keiner Erlaubnis** nach dem Tierschutzgesetz, wenn er Tiere aufnimmt und diese bis zur Vermittlung von Tierfreunden vorübergehend in deren Wohnungen betreuen lässt, urteilte das *BVerwG, 7 C 9.08*.

Für Transporteure und kontrollierende Tierärzte ist die Entscheidung des *EuGH vom 17.1.2008, C 37/06* bemerkenswert, nach der **nicht jeder Verstoß gegen Tierschutzbestimmungen zum zwingenden Verlust der Exportsubvention** führt. Der *BFH am 25.10.2005, VII R/75/04* war anderer Ansicht.

→ Annette.Brenken@web.de
→ www.rechtumspferd.de



... exklusiv für alle Tierarzt-Praxen:

medihorse

Das große Ernährungs- und Pflegeprogramm für Pferde von Medistar.

Registrierung und mehr Infos unter:

www.medihorse.de

medistar
ARZNEIMITTEL-VERTRIEB GMBH

dies & das

EquiK-Taping

Eine neue, revolutionäre Therapiemethode im Reitsport

In der Humanmedizin und im Leistungssport ist die K-Taping Methode in Deutschland seit Jahren als wichtiger Bestandteil der medizinisch-therapeutischen Ausbildung und Therapie etabliert. K-Taping unterstützt nahezu das gesamte physiotherapeutische Behandlungsspektrum. Über die internationale K-Taping Academy findet diese moderne Behandlungsmethode in vielen Ländern immer mehr Anerkennung. Neben der Ausbildung erforscht die Academy aber auch die Anwendungsmöglichkeiten der Therapie in und außerhalb der Humanmedizin. So ist in den letzten Jahren ein wirksames Behandlungskonzept für Pferde abgeleitet worden. Die für den Reitsport möglichen und wirksamen Behandlungstechniken wurden in den vergangenen Jahren in Deutschland ausgearbeitet und in einer jüngsten Testreihe an der französischen Militärakademie (Ecole Polytechnique – Palaiseau) bei Paris an einer Reihe verletzter Sportpferde, die im Leistungssport Einsatz finden, erfolgreich angewendet. Die Dokumentation und Ergebnisse der durchgeführten Behandlungstechniken zeigen deutlich auf, dass ein speziell für die EquiK-Taping Therapie ausgebildeter Therapeut unter Verwendung der richtigen Materialien die gleichen Therapieerfolge erzielen kann, wie in der Humanmedizin. Die hautneutralen Haftungseigenschaften normaler K-Tapes aus der Humanmedizin

unterscheiden sich deutlich von den Tapes, die auf einem Pferdefell Halt finden müssen. So müssen speziell für die Pferdetherapie entwickelte Tapes und Kleber zum Einsatz kommen. EquiK-Taping wirkt mit verschiedenen Anlagetechniken propriozeptiv auf Muskeln, Bänder und Gelenke. Es kann Einfluss auf den Muskeltonus, auf Gelenkführung und Stabilisierung genommen werden. Zudem wird durch ein Anheben des Gewebes unter dem Tape, die Blut- und Lymphzirkulation deutlich verbessert. Dies regt die Selbstheilungsmechanismen an. Die aus reiner Baumwolle hergestellten elastischen EquiK-Tapes sind frei von Medikamenten oder Wirkstoffen. Sie erhalten die uneingeschränkte Mobilität des Pferdes (full range of motion). Die Elastizität des Baumwolltapes ist der Dehneigenschaft des Muskels nachempfunden. So werden die Tapeanlagen schon nach kurzer Zeit nicht mehr wahrgenommen. EquiK-Taping kann eingesetzt werden bei Muskelverspannungen, Bänder- und Sehnenproblematiken, Schwellungen, Lymphstaus sowie zu knöchernen und faszialen Korrekturen. Ob postoperativ, in der Rehabilitation oder Trainingstherapie bis hin zur Prävention, EquiK-Taping bietet eine Vielzahl neuer Therapiemöglichkeiten.

→ **www.equiktaping.com**



Jenny Schischke,

Geschäftsführerin K-Taping Academy France, Physiotherapeutin, Pferdetrainerin und Pferdeosteopathin i.A. entwickelt und prüft als medizinische Leiterin des EquiK-Tapings die verschiedenen Anlagetechniken.



Einsatz

in der Schweiz

Die Rettungskette bedarf einer Einsatzzentrale „rund um die Uhr“, einsatzbereite Rettungsspezialisten und ein voll ausgerüstete, geländetaugliche Ambulanzfahrzeuge. Der Großtier-Rettungsdienst Schweiz und Liechtenstein (GTRD CH/FL[®]) ist eine Nonprofit-Organisation, die das leisten kann.

Die Entwicklung des Großtier-Rettungsdienstes Schweiz und Liechtenstein

Von
Prof. Dr. Björn von Salis,
Ruedi Keller,
Dr. Anton Fürst

Eine wahre Herausforderung für Mensch und Tier: Rettungskräfte in Tauchanzügen müssen dem Pferd schwimmend das Tier-Bergungs- und Transportnetz anziehen, bevor es mit dem Helikopter aus dem Wasser gehoben werden kann.

Die unter Leitung des Rettungsanitäters R. Keller und durch Unterstützung von Dr. A. Fürst entstandene GTRD CH/FL® basiert auf den Erfahrungen von Prof. B. von Salis über Organisation und Ausrüstung für eine Pferderrettung und einen Notfalltransport. Diese sammelte er in 20 Jahren Ambulanzdienst auf den Schweizerischen Renn- und Turnierplätzen. Professor Salis ist auch der Begründer des 1992 entstandenen Vereines für Pferdesamariter und Pferderrettungswesen.

Aufgaben und Ziele

Dieser hauptsächlich auf Pferde ausgerichtete Rettungsdienst hat heute drei GTRD-Stützpunkte (Zürich, Aargau, Liechtenstein-Graubünden) und zwei Bergungsstützpunkte (Nidwalden, Bern) in der Ost- und Zentralschweiz mit drei vollkommen ausgerüsteten Ambulanzzügen mit rund 15 ausgebildeten Großtier-Rettungsanitätern.

Der GTRD hält sich für Notfälle rund um die Uhr einsatzbereit und arbeitet eng mit der Pferdeklinik der Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich zusammen. Bis heute wurden über tausend Einsätze geleistet.

Für die Rettung eines Pferdes ist die Zusammenarbeit der Rettungsorganisation mit Tierärzten unerlässlich. Bei Bedarf bietet der GTRD noch weitere Hilfsorganisationen wie Kran- und Helikopterunternehmen zum Anheben von verunglückten Pferden, Polizei zur Verkehrsregelung und für Absperungen sowie Feuerwehr zur Brandbekämpfung und Mithilfe bei der Rettung auf.

Der GTRD führt die vielfältigsten Rettungen von Pferden und anderen Großtieren durch, wie zum Beispiel bei Unfällen im Straßenverkehr, auf Weiden, wo Pferde geschlagen werden oder im Gelände, wo sie in Gräben, Schluchten oder Gewässer stürzen, in Ställen, wo sie eingeklemmt sind oder festliegen, aus Jauchegruben und Schächten, in die sie durch defekte Böden hinuntergefallen sind oder bei Stallbränden. Außerdem versieht der GTRD noch den Ambulanzdienst zusammen mit Tierärzten bei verschiedenen Pferdesportanlässen.

Das Pferd ist bekanntlich ein Flucht- und Herdentier. Vor diesem Hintergrund muss das Verhalten der Pferde auch in Not-situationen betrachtet werden. Daraus erklären sich auch unvorhergesehene Handlungen des Pferdes, die gerade in der Extremsituation eines Notfalles verheeren-

de Folgen haben können, wie weitere Verletzungen des Pferdes und Verletzungen bei den anwesenden Menschen und Tieren. Deshalb müssen alle möglichen Vorkehrungen getroffen werden, um Schäden bei unerwarteten Reaktionen des Pferdes zu vermeiden.

Korrekte Rettungsanforderungen

Die Rettung von verunfallten Pferden umfasst grundsätzlich vier Phasen (Fürst, 2006):

- ▶ Medizinische Erstversorgung
- ▶ Bergung unter Sedation
- ▶ Stabilisierung des Patienten
- ▶ Überwachter Ambulanztransport

Bergung von Pferden

Allgemeines

Als erstes müssen die Pferde vom Unfallort geführt oder stehend, seitlich oder auf dem Rücken liegend geborgen werden. Das große Gewicht und die häufig fehlende Kooperation können die Bergung von Pferden zu einer sehr schwierigen Aufgabe machen, an die ruhig und gut überlegt herangegangen werden muss. Zusätzlich braucht es verschiedene Geräte und Hilfsmittel, um die Tiere schonend und effizient bergen zu können.

Obwohl eine Bergung möglichst rasch erfolgen soll, ist die Zeit eher zweitränig, da die Erste Hilfe korrekt vorgenommen werden muss.

Da stets bedacht werden soll, dass die Pferde Schmerzen und Angst verspüren und in Panik geraten können, ist eine eiligst ausgeführte Bergung ohne tierärztliche Begleitung und ungeeignete Hilfsmittel sehr gefährlich.

Leider haben wir oft zur Kenntnis nehmen müssen, dass durch unbedachtes Vorgehen und unsachgemäße Manipulationen bei Kran- und Helikopterbergungen sich schon einige Pferde zusätzlich schwer verletzt haben oder abgestürzt sind.

Da wir das für die Evakuierung von Rindern aus Berggebieten in den 80er Jahren entwickelte Helikopternetz der Schweizerischen Rettungsflugwacht REGA für die Fixation der Bergung und den Transport von Pferden verwenden wollten, haben wir vergrößerte und knotenlose Netze, mit kleineren Maschen, einer höheren Festigkeit und einer Reißkraft bis 22 Tonnen herstellen können. Damit konnte in der Folge



Abb. 1 Rettung mit Großtier-Vertikalbergungsset (GTVBS)

das Gewicht eines Pferdes bis 1.100 kg vorschriftsgemäß per Helikopter transportiert werden.

Mit diesem Tier-Bergungs- und Transportnetz (TBTN) können Pferde in vielen Situationen geborgen, beim Stehendtransport entlastet und gesichert, nach Operationen und in der Rekonvaleszenzzeit über längere Zeit in der Boxe am Abliegen gehindert werden (Fürst et al., 2006).

Probleme bei verschiedenen Bergungen

Bei Verkehrsunfällen und in unwegsamem Gelände

Bei Verkehrsunfällen, in denen Pferde mit Fahrzeugen kollidieren oder Pferdetransporter auf der Fahrbahn umstürzen, ist oft der vorbeirollende Verkehr ein Gefahrenpotenzial für die Rettungsanitäter, weshalb die Polizei angefordert werden muss. In unwegsamem Gelände ist es die Erreichbarkeit zum verunfallten Pferd und das Arbeiten unter diesen erschwerten Bedingungen kann für das Rettungsteam problematisch sein.

Aus Schächten und Jauchegruben

Müssen Pferde aus Schächten oder Jauchegrube geborgen werden, stellt dies besondere Anforderungen an die Rettungskräfte.

Tinni

Eine geglückte Pferderettung

Am 3. August 2003 wurde der 7-jährige Isländerwallach „Tinni“ von seiner Besitzerin mit einer offenen, komplizierten Unterschenkelfraktur, wahrscheinlich nach Hufschlag von einem anderen Pferd, auf der Seite liegend, auf der Weide vorgefunden.

„Tinni“ wurde darauf vom GTRD® auf der Weide geborgen und liegend auf der federnden Luftmatratze in 1½ Stunden Fahrzeit in das Tierspital Zürich gebracht und sofort untersucht, geröntgt und operiert.

Dank der zuverlässigen Alarmierung, der korrekten Ersten Hilfe, der schonenden Bergung, dem sicheren Transport und der gleich an die Einlieferung anschließenden Operation, konnte die Fraktur ideal reponiert und mit Schrauben und Platten fixiert werden.

Noch in Narkose wurde das Pferd im TBTN in das Aufwachbad gehievt zur sogenannten Pool recovery.

Nachdem „Tinni“ aus der Narkose aufgewacht war und wieder stehen konnte, wurde er aus dem Aufwachbad gehoben und behutsam in die Boxe geführt. Dort wurde er mit dem TBTN während fünf Wochen gestützt und am Abliegen gehindert.

Am 5. September 2003 holte die Besitzerin „Tinni“ nach Hause und hielt ihn zwei Monate in der Box. In den folgenden zwei Monaten wurde er im Schritt geführt und darauf während zwei weiteren Monaten als Handpferd mitgenommen. Im April 04, konnte er anfangs im Schritt und später im Trab aufbauend geritten werden.

Während der Rekonvaleszenzzeit wurden zwei Kontrollröntgenaufnahmen durchgeführt, die einen guten Heilverlauf dokumentierten..

Nach rund einem Jahr nach der Operation konnte „Tinni“ wieder normal geritten werden. Nachdem im Januar 2005 die Schrauben und Platten entfernt worden waren, konnte „Tinni“ geheilt entlassen und wieder normal geritten und im Sport eingesetzt werden.



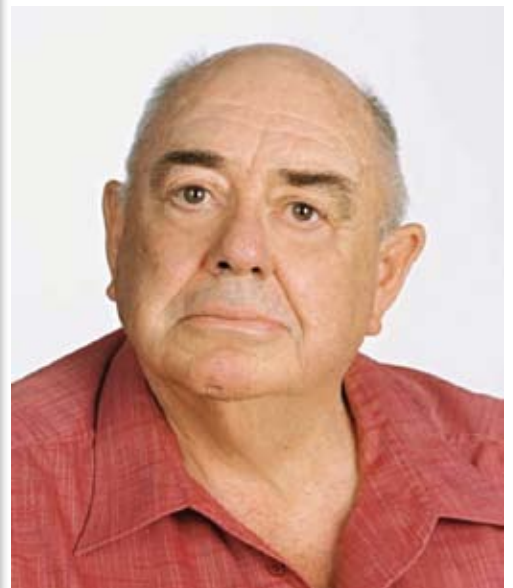
„Tinni“ im Aufwachbad schwimmend bei der sogenannten Pool recovery



„Tinni“ nach der Operation im TBTN in der Box



„Tinni“ mit abgeheilter Unterschenkelfraktur in der freien Bewegung im Paddock



Björn von Salis promovierte 1961 an der Pferdeklinik Bern. Er eröffnete die erste private Pferdeklinik der Schweiz. Im Jahr 1988 wurde er als Professor für Pferdeorthopädie an die Vet.Med. Fakultät der Landwirtschaftlichen Hochschule in Uppsala/Schweden berufen. Seit der Rückkehr aus Schweden führt er die Firma Horseconsulting AG in Frauenfeld, die sich mit Beratungen, Expertisen und Gutachten rund um das Pferd befasst. Prof. B. von Salis ist Gründer und Ehrenpräsident des Vereins für Pferdesamariter und Pferderettungswesen.

So wurde für die Bergung aus Schächten ein spezielles Großtier-Vertikalbergungsgeschirr entwickelt mit dem das Pferd aufrecht, auf der Hinterhand sitzend durch die enge Öffnung hochgezogen werden kann (Abb. 1).

Bei Bergungen aus Jauchegruben müssen die Rettungskräfte mit Atemschutzgeräten und Tauchanzügen arbeiten und versuchen möglichst rasch dem Pferd wegen den giftigen Gasen mittels Ventilatoren Frischluft zuzuführen und wenn möglich möglichst viel der flüssigen Jauche abzusaugen.

Aus Gewässern und Sumpfen

Eine weitere Herausforderung stellt die Bergung aus Gewässern, speziell aus Flüssen dar, vor allem bei denen eine starke Strömung herrscht und die Rettungskräfte in Tauchanzügen dem Pferd schwimmend das TBTN anziehen müssen, bevor es mit dem Helikopter aus dem Wasser gehoben und an das Ufer geflogen werden kann.

Bei den Sumpfen stellt die Gefahr, dass das Pferd und die Rettungskräfte einsinken ein großes Problem dar, das oft nur mit einem Rettungssanitäter, der an einem Helikopter hängt, gelöst werden kann.



Anton Fürst, Fachtierarzt Pferd, FVH, DECVS

... ist als Oberassistent und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Veterinärchirurgischen Klinik der Universität Zürich angestellt. Im Jahr 2007 hat sich Herr Fürst auf dem Gebiet der Pferdechirurgie habilitiert. Im Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeiten stehen orthopädische Probleme wie Schlagverletzungen, Gelenkerkrankungen, Osteochondrose und subchondrale Knochenzysten sowie Erste-Hilfe-Maßnahmen bei schwer verletzten Pferden.



Ruedi Keller

... absolvierte 1993-96 eine Ausbildung zum Pferdesamariter. Während dieser Zeit war er aktiv im Verein für Pferdesamariter und Pferderettungswesen tätig und arbeitete am Bau und der Einrichtung von Pferdeambulanzen mit. Keller gründete 1997 den GTRD® Grosstierrettungsdienst CH/FL. Er entwickelte das neue, pferdegerechte TBTN (Tierbergungs- und Transportnetz). Seit 1997 ist er Geschäftsleiter des GTRD®

→ www.gtrd.ch

Aus brennenden Stallungen

Eine sehr komplexe Bergung stellt jene bei Stallbränden dar, die in der Regel auch mit Atemschutzgeräten und in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr durchgeführt wird. Da es sich meistens um die Bergung mehrerer Pferde handelt, die unterschiedlich verletzt sind, müssen sie sofort nach dem Herausführen von einem Tierarzt triagemäßig untersucht und dann an einen sicheren Ort gebracht werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass ihnen eine Rückkehr in den brennenden Stall mit allen Mitteln verwehrt wird.

Transport eines Notfallpatienten

Unmittelbar nach jeder Bergung muss das Pferd an einem geschützten sicheren Ort vorerst allgemein untersucht und nach Bedarf medizinisch und bei Verletzungen chirurgisch notfallmäßig behandelt und so für den Transport mit einem speziell eingerichteten und ausgerüsteten Ambulanzanhänger vorbereitet werden.

Lassen der Allgemeinzustand und die Verletzungen einen Stehendtransport zu, wird das Pferd vorsichtig in den Anhänger eingeladen und vor allem bei Kolik, Kreislauf-, Gleichgewichtsstörungen oder ZNS-

Erkrankungen mit einem TBTN oder Entlastungsgeschirr entlastet, gesichert und transportiert.

Bedeutend problematischer wird der Transport, wenn das Pferd mit schlechtem Allgemeinzustand und mit schweren Verletzungen des Bewegungsapparates festliegt. In diesem Fall muss ein Liegendtransport vorgesehen werden.

Abhängig von der vorgesehenen Transportdistanz und dem Zustand des Pferdes hängt die Wahl und Dosierung des Beruhigungs- oder des Narkosemittels ab, wodurch Aufstehversuche des Pferdes während des Transportes verhindert werden.

Das festliegende oder medikamentös abgelegte Pferd wird auf eine aufblasbare Matte gelegt, die vier Gliedmaßen zusammengebunden und auf der Matte in die Ambulanz gezogen. Ein Großtier-Rettungssanitäter überwacht die Vitalfunktionen während des ganzen Transportes. Mittels Videoüberwachung ist der Innenraum der Ambulanz gesichert und per Funkverbindung ist er in dauerndem Kontakt mit dem Fahrer, den er über den Zustand des Pferdes oder besondere Vorkommnissen informieren kann.

In der Schweiz hat der GTRD® als einzige Rettungsorganisation, die gesetzliche Bewilligung für die Verwendung der gelben Gefahrenleuchte für Großtiernotfälle und Betreuungsplätze zur Überwachung des Pferdes während der ganzen Fahrt im Ambulanzanhänger.

take home

Ein Pferd mit einem offenen Bruch des Unterschenkels hat heutzutage dank des großen Fortschritts in der Pferderettung, in der operativen Frakturbehandlung und mit einem adäquaten postoperativen Management eine reelle Chance wieder normal geritten und sportlich eingesetzt zu werden.

→ horseconsulting@bluewin.ch

Frosch oder Pferd?



Vexierbild, Verfasser unbekannt

Was sagte Attila,
als er vom Pferd stieg?

**Ich bin
hunne!**

(kleiner Scherz für alle Kurpfälzer)



Ich habe große
Achtung vor der
Menschenkenntnis
meines Hundes.
Er ist schneller
und gründlicher
als ich.

Otto von Bismarck

**Geschenke
Schabenberger**
Schmuck für den Hundefreund
- das einmalige Geschenk von bleibendem Wert!

Burgstr. 31 P • 75378 Bad Liebenzell info@geschenke-schabenberger.de
Tel. 07052/2693 • Fax 07052/5758 www.geschenke-schabenberger.de
Fordern Sie unseren kostenlosen Prospekt an.

*Das Pferd springt hoch
das Pferd springt weit
macht ja nix – es hat ja Zeit.*



Skurriler Verwandter des Elefanten entdeckt

Auch wenn das jetzt nicht so aussieht:
Dies ist ein Verwandter des Elefanten

Foto: Galen Rathbun

Mehr als zwei Jahrtausende konnte sich das Tier vor neugierigen Augen der Menschen verbergen. Schließlich tappte es in eine Kamerafalle. Nun hat es einen Namen: Das Graugesichtige Rüsselhündchen ist ein treuer Partner und eher mit Elefanten als mit Mäusen verwandt. Die Rüsselhündchen (*Rhynchocyon*) sind eine Säugetiergattung aus der Familie der Rüs-

selspringer (*Macroscelididae*) und leben im östlichen Afrika. Ihr Verbreitungsgebiet reicht von Osten der Demokratischen Republik Kongo und Kenia bis Malawi und Nord-Mosambik. Ihr Lebensraum sind hauptsächlich Wälder oder Buschländer mit dichtem Unterholz.

MITTWOCH, 26. NOVEMBER 2008

ECHO-ECK

Küssen nach Lehrplan

VON STEFAN BENZ

Von Pisa nach Gunkirchen ist es nur ein kurzes Stück. An der Hauptschule des oberösterreichischen Örtchens hat der Rektor ein Kuss-Verbot verhängt. Seine Schüler, so die pädagogische Irrmeinung, könnten dem Unterricht nicht folgen, wenn sie bei ihrem Banknachbarn Speichelproben nehmen. Heiliger Pestalozzi: Diese Lehrer haben ja nichts gelernt! Ihre schlauen Schüler aber sind zum Protestbusse vor den Linzer Amtssitz des Landesschulrates Fritz Enzenhofer gezogen.

Schließlich kann Küssen als Gruppenarbeit die innigste Form der mündlichen Beteiligung sein. Die Didaktik des knutschenden Klassenzimmers erstreckt sich über den gesamten Lehrplan.

Vom sozialistischen Bruderkuss im Politikkurs über die Pheromon-Übertragung im Chemieunterricht bis zum Judaskuss in Religion. Küsst die Hand, Herr Professor: Ein guter Schüler muss nicht immer an den Lippen seines Lehrers hängen, um diesen Stoff aufzusaugen. Dann braucht er später als Erwachsener auch nicht schlecht ausgebildet in die Ehe zu taumeln. Wie viele Zeitgenossen mit Matura scheitern heute im Schlafzimmer schlabbernd oder schlaff, saugend oder spuckend schon am kleinen Kuss-Curriculum. Setzen, sechs!

Wenn Gunkirchen aber endlich Schule macht und Europa mit den Lippen lernt, dann muss die Höchstnote bald die Eins mit Knutschfleck sein.



Seit 1994 ist die **AGILA** Versicherungs-Partner für Tierhalter und Tierärzte. Als einer der größten Tierkrankenversicherer für Hunde und Katzen auf dem deutschen Markt bietet Agila einen Krankenvollschutz für Hunde und Katzen an, eine Hundehalter-Haftpflicht-Versicherung für alle Rassen, sowie eine OP-Kosten-Versicherung ohne Selbstbeteiligung.

AGILA Haustierversicherung AG
Breite Straße 6-8 | 30159 Hannover
Telefon +49 (0) 511/30 32-345
Telefax +49 (0) 511/30 32-200
info@agila.de | www.agila.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; AVI_x[®] und HEAL_x[®] 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



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



Boehringer Ingelheim hat sich auch der Forschung und Entwicklung von Produkten rund um die Tiergesundheit verschrieben. Dabei werden nicht nur innovative Wirkstoffe und Formulierungen produziert, sondern es wird ebenso kontinuierlich daran gearbeitet, neue Technologien zur Optimierung der Arzneimittelsicherheit und zur Vereinfachung der Anwendung zu realisieren.

Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH
Binger Str. 173 | 55216 Ingelheim/Rhein
Telefon +49 (0) 6132/77-0
Vetservice@ing.boehringer-ingelheim.com
www.boehringer-ingelheim.de



Die Firma **Equi Life Ltd.** in England hat sich seit ihrer Gründung auf die Herstellung von Produkten rund um die Hufgesundheit spezialisiert. Tierärzte und Ernährungsfachleute haben diese auf der Basis langjähriger Forschungsarbeiten entwickelt und auf ihre Wirksamkeit geprüft. In Deutschland werden Equi Life Produkte über **Dr. Neubert Groß- u. Einzelhandel** vertrieben.

Dr. Neubert Groß- u. Einzelhandel
Bayerische Str. 12 | 10707 Berlin
Telefon +49 (0) 30/88677877
Telefax +49 (0) 30/88675896
info@equi-life.eu | www.equi-life.de



Die **Fort Dodge Veterinär GmbH** in Deutschland ist ein Teil des internationalen Pharmakonzerns Wyeth. Das Unternehmen verfügt über ein überzeugendes Produktportfolio. Mit seinen innovativen Präparaten wird Fort Dodge in der Zukunft auch in Deutschland seine Führungsposition weiter stärken.

Fort Dodge Veterinär GmbH
Adenauerstraße 20 | D-52146 Würselen
Telefon +49 (0) 2405/454 111
Telefax +49 (0) 2405/454 142
info@fortdodge.de | www.fortdodge.de



Fressnapf ist mit fast 1.000 Märkten Europas größte Fachmarktkette für Heimtierbedarf. Das Besondere an Fressnapf: günstige Preise, kompetente Beratung – und eine riesige Auswahl. Neueste Exklusivmarke von Fressnapf ist PetBalance, eine Ergänzungsfuttermittel- und Pflegeproduktlinie, die bei Hund und Katze für ein Extra an Wohlbefinden sorgt.

Fressnapf Tiernahrungs GmbH
Ihren nächstgelegenen Fressnapf-Markt erfahren Sie unter www.fressnapf.com oder unter der Hotline-Nr.: 0180 1 990 990 (aus dem bundesdeutschen Festnetz 3,9 Cent/min; andere Mobilfunkpreise möglich).



Die **Grau GmbH** bietet eine große Auswahl von Kräutermischungen, naturbelassenen Futtermitteln und wirksamen Zusatznahrungen für viele Tierarten.

GRAU GmbH
Industriestr. 27 | 46419 Isselburg
Telefon +49 (0) 2874/9142-0
Telefax +49 (0) 2874/4331
info@grau-gmbh.de | www.grau-gmbh.de



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



Die **HEILAND VET GmbH** ist Zulieferer für Tierarztpraxen und bietet über 6.000 Produkte für Praxisbedarf und 5.000 Pharmazeutika aus einer Hand.

HEILAND VET GmbH
Am Neumarkt 34
D-22041 Hamburg
Telefon +49 (0) 40/65 668 900
www.heiland-vet.de



Die Marke **KERN** steht für Präzision und Zuverlässigkeit. Das Sortiment umfasst ein großes Spektrum an Plattformwaagen, Edelstahlwaagen, Hängewaagen, Tierwaagen, Boden- und Palettenwaagen sowie hochlastigen Kranwaagen.

Gottl. Kern & Sohn GmbH
Ziegelei 1 | 72336 Balingen-Frommern
Telefon +49 (0) 7433/9933-0
Telefax +49 (0) 7433/9933-149
info@kern-sohn.com | www.kern-sohn.com



Die Unternehmensberatung **Kupfer & Boller** verfügt über langjährige Branchenerfahrung in der Beratung von Tierarztpraxen-Kliniken. Ziel der Beratung ist nach dem Erkennen von Verbesserungspotentialen die Optimierung der Aufbau- und Ablauforganisation sowie die Optimierung der gesamten Kostenstruktur. Durch die gemeinsame Umsetzung aller notwendigen Maßnahmen wird die (Gewinn-)Situation der Tierarztpraxis/-klinik nachhaltig verbessert.

Kupfer & Boller Unternehmens- und Wirtschaftsberatung
Am Becherweg 6-10
55270 Ober-Olm (Mainz)
Telefon +49 (0) 6136/9942-994 | Fax -984
info@kupfer-boller.de | www.kupfer-boller.de