



succidia

hundkatzepferd

Das Fachmagazin für den Tierarzt

02 | 13

Auf Diät

Dr. Kathrin Irgang

Auf los geht's los

Dr. Tim Bonin
Anja Knepe

Auf Wiedersehen

Prof. Dr. Anton Fürst




ROYAL CANIN

Kunden freundlicher
Heimlieferservice
über Ihren Royal Canin
online-shop auf
www.royal-canin.de

So buchstabiert
man die Lösung
für respiratorische
Infektionen.

Von Vétoquinol

MarP_SH_092012

Photo Credits: PhotoAlto / Punchstock, Martin Ruegner / Masterfile, Merijn van der Vliet

Marbocyl® P

REPUTATION DURCH ERFOLG

MARBOCYL® P 5mg, Tabletten für Hunde und Katzen / **MARBOCYL® P 20mg** und **MARBOCYL® P 80mg**, Tabletten für Hunde. Marbofloxacin. Wirkstoff(e) und sonstige Bestandteile: 1 Tablette enthält: Wirkstoff(e): Marbofloxacin 5,00 mg / 20,00 mg / 80,00 mg. Anwendungsgebiete: Für Hunde: Marbofloxacin Tabletten sind angezeigt für die Behandlung von: Durch empfindliche Bakterienstämme verursachte Infektionen der Haut und Weichgewebe (Intertrigo, Impetigo, Follikulitis, Furunkulose, superfizielle und tiefe Pyodermie): Staphylokokken, Pseudomonas aeruginosa, Enterobakterien inklusive Escherichia coli. Durch empfindliche Bakterienstämme verursachte Infektionen der oberen und unteren Harnwege: Staphylokokken, Enterobacteriaceae (Escherichia coli, Citrobacter freundii, Enterobacter cloacae, Proteus sp, Klebsiella sp) und Pseudomonas aeruginosa. Durch empfindliche Bakterienstämme verursachte Infektionen des Atmungsapparates: Pasteurella multocida, Escherichia coli, Staphylococcus intermedius, Pseudomonas aeruginosa. Für Katzen: Marbofloxacin Tabletten sind angezeigt für die Behandlung von: Durch empfindliche Bakterienstämme verursachte Infektionen der Haut und Weichgewebe (Wunden, Abszesse, Phlegmone): Staphylokokken, Escherichia coli, Pasteurella multocida. Zur Behandlung von durch empfindliche Bakterienstämme verursachte Infektionen des oberen Atmungsapparates: Pasteurella multocida, Enterobacteriaceae (Escherichia coli, Enterobacter), Staphylokokken (Staphylococcus aureus, Staphylococcus intermedius). Marbocyl® P ist nur bei ernsthaften Infektionen, jedoch nicht bei Bagatellinfektionen indiziert. Aufgrund der möglichen gelenkschädigenden Wirkung der Fluorchinolone soll Marbocyl® P nur nach vorheriger Sicherung der Diagnose verwendet werden. Auch insbesondere im Hinblick auf Resistenzentwicklungen sollte Marbocyl® P nur nach gestellter Diagnose und Sensitivitätsprüfung der Erreger sowie bei Vorliegen von Resistenzen gegenüber anderen Antibiotika angewandt werden. Gegenanzeigen: Wegen der potentiell irreversiblen, gelenkknorpelschädigenden Wirkung der Fluorchinolone sind Hunde normalwüchsiger Rassen bis zu einem Alter von acht Monaten sowie Hunde großer Rassen (z. B. Dogge, Bernhardiner, Labrador, Neufundländer, Schäferhund, Riesenschnauzer, Bull Mastiff usw.) bis zu einem Alter von einem Jahr von einer Behandlung mit Marbofloxacin auszuschließen. Trächtige und laktierende Tiere sind wegen der knorpelschädigenden Wirkung der Fluorchinolone insbesondere in der embryonalen und juvenilen Wachstumsphase von der Behandlung auszuschließen. Bei jungen Hunden wurden bereits bei bestimmungsgemäßer Dosierung von Fluorchinolonen über einen längeren Zeitraum in kontrollierten Studien Knorpelgelenkschäden festgestellt. Nicht anwenden nach Gelenktraumata oder Gelenkoperationen, bei bereits bestehenden Knorpelwachstumsstörungen, Schädigungen des Bewegungsapparates (Arthritis, Arthrose) im Bereich der funktionell sowie durch das Körpergewicht besonders beanspruchten Gelenke. Tiere mit zentralen Anfallsleiden nicht behandeln. Nicht anwenden bei Vorliegen schwerer Nierenfunktionsstörungen. Nicht anwenden bei vorliegender Resistenz gegenüber Chinolonen, da gegenüber diesen eine nahezu vollständige, gegenüber anderen Fluorchinolonen eine komplette Kreuzresistenz besteht. Bei Anaerobierinfektionen ist Marbocyl P nicht indiziert. Bei Streptokokkeninfektionen besteht aufgrund einer weitgehenden Wirkungslücke im antimikrobiellen Wirkungsspektrum eine unsichere Wirkung. Tiere mit einem Körpergewicht unter 1,25 kg sollen nicht mit Marbocyl® P Tabletten behandelt werden. Nicht bei Tieren anwenden, die der Gewinnung von Lebensmitteln dienen. Nebenwirkungen: Nebenwirkungen wie gastrointestinale Störungen (Erbrechen, Durchfall), Durstveränderung (Polydipsie, auch in Verbindung mit Polyurie) oder vorübergehende Aktivitätssteigerung können gelegentlich auftreten. Wartezeit: Entfällt. Verschreibungspflichtig. Vétoquinol GmbH, Parkstr. 10, 88212 Ravensburg.

Vétoquinol
Signe de Passion

ANTI-INFJEKTIVA
DIMENSION

SCHMERZ-NARKOSE

HERZ-NIEREN

Einfach mal darüber nachdenken...

Der aktuelle Pferdefleischskandal sorgt seit Wochen für Diskussionsstoff. Der eigentliche Skandal, die falsche Etikettierung, ist dabei immer mehr in den Hintergrund geraten. Jetzt kommen auch noch Millionen falsch etikettierter Eier hinzu und aus Berlin ist schon jetzt zu hören, dass die Nennung der Verursacher der Industrie nicht zumutbar sei.

Fleisch essen oder darauf verzichten – das beschäftigt den modernen Menschen seit jeher. Ob aus Respekt gegenüber dem Tier oder aus Sorge um die Gesundheit, der Vegetarismus in seiner heutigen Form ist das Ergebnis einer langen Entwicklung.

Die Urmenschen waren zwar keine reinen Vegetarier, doch Tierfleisch war damals auch noch kein etabliertes – und vor allem selbstverständliches – Nahrungsmittel. Die Vorfahren waren weniger Jäger als Aasfresser. Erst der Homo erectus begann, gezielt Tiere zu jagen. Der Mensch musste erst sesshaft werden, das Grübeln und die Landwirtschaft entdecken, um die Voraussetzungen für den bewussten Umgang mit der gewünschten Nahrung zu lernen.

Fleisch zu essen ist in unserer heutigen Gesellschaft ganz normal. Für die meisten. Aber die Zahl der Vegetarier nimmt zu, vielleicht auch die, der noch konsequenteren Veganer. Ich möchte hier keinen zum Vegetarier bekehren, die Skandale der jüngsten Zeit sind allerdings Grund genug, über unsere Ernährung nachzudenken.

Mit der einen Hand essen wir einen Burger, während wir mit der anderen unseren Hund streicheln. In unserem Kulturkreis lieben viele Menschen ihre Hunde und behandeln sie teilweise wie Familienmitglieder. Aber wir essen Schwein, Rind und Huhn, ohne groß darüber nachzudenken, tragen die Haut von Kühen an unseren Füßen und finden es ganz toll.

Bei der Recherche zu diesem Editorial hat sich mir eine Frage immer wieder aufgedrängt. Wie kann es sein, dass eigentlich tierliebende Menschen kein Problem damit haben, zuhause oder im Restaurant mit Lust ein dickes Steak zu essen? Schauen wir uns doch einmal unser Gebiss an. Sieht es nach dem eines Fleischfressers aus? Also ich würde sagen, damit kann man keine Antilope zerlegen. Uns fehlen die Reißzähne, unser Gebiss ist mit Mahlzähnen ausgestattet.

Außerdem entspricht unser säureloser Speichel nicht einmal annähernd dem eines Fleischfressers. Das enthaltene Enzym Ptyalin bereitet die Verdauung für Getreide vor. Wichtige Vitamine finden sich in pflanzlichen Stoffen viel häufiger als im Fleisch.

Von der US-Psychologin Melanie Joy gab es unlängst in der Süddeutschen Zeitung einen Kommentar:

„Stellen Sie sich vor, Sie sind als Gast auf einer Dinnerparty. Kerzenschein, edle Weingläser, der Geruch von leckerem Essen. Sie haben den ganzen Tag nichts gegessen, Ihr Magen grummelt schon. Sie laden sich eine ordentliche Portion eines appetitlichen Eintopfs auf den Teller, und nachdem Sie ein paar Bissen vom zarten Fleisch genossen haben, fragen Sie Ihre Gastgeberin nach dem Rezept. ‚Oh gerne‘ antwortet die. ‚Du beginnst mit fünf Pfund Golden Retriever, gut mariniert, und dann ...‘ Halten Sie kurz inne.

Stellen Sie sich vor, wie es Ihnen dabei geht. Und dann sagt die Gastgeberin noch:



‚Keine Sorge, die Hündin hatte ein gutes Leben. Sie konnte rennen und spielen und sie hatte viele Freunde, bevor sie im Alter von sechs Monaten getötet wurde.‘

Die aktuellen Fälle zeigen: Das ist tatsächlich kein triviales Problem. Es geht um Gewohnheiten, um Lust, um Gedankenlosigkeit – oder aber um Verantwortung. Da müssen wir mit uns selbst ins Reine kommen. Die Schweinereien der Lebensmittelindustrie, die ja nicht aus einer Not heraus passieren, sondern weil man noch mehr verdienen will – die brauchen wir überhaupt nicht und die sollten verfolgt werden – denn es könnte ja auch Ihr Frühstücksei gewesen sein ...

→ **Trotz des ernstesten Themas –
fröhliche Grüße Ihr Oliver Michaut**

Verlag

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

Herausgeber

Jörg Peter Matthes [JPM]¹

Objektleiter

Oliver Michaut²
michaut@succidia.de

Redaktion

Dr. Andrea Junker-Buchheit [AJB]³
jubu@succidia.de

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

Masiar Sabok Sir [MSS]⁴
sabok@succidia.de

Anika Schröter [AS]⁵
schroeter@succidia.de

Wissenschaftliche Beratung

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

Anzeigenverkauf

Oliver Michaut, Leitung
michaut@succidia.de

Kathrin Witteborg⁶
witteborg@succidia.de

Prokurist

Robert Erbdinger

Anzeigenverwaltung

Mareike Otto⁷
otto@succidia.de

Konzeption, Layout, Produktion

4t Matthes + Traut
Werbeagentur GmbH
www.4t-da.de
Angelique Göll⁸
goell@4t-da.de
Tel. +49 6151-85 19-91

Wissenschaftlicher Beirat

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Michael F. G. Schmidt, Leiter Insti-
tut für Immunologie und Molekularbiologie,
Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Univer-
sität Berlin

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

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

7. Jahrgang – 8 Ausgaben p.a. 3 Special Ausgaben p.a.

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

Preis

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

Heftbestellung

hundkatzeperferd@succidia.de

Druck

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

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



Druckauflage 10.000
IVW geprüft III. Quartal 2012
ZKZ 77685 ISSN 1866-5306

Partner



Tierklinik Hofheim



Verlag & Kommunikation

www.hundkatzeperferd.com

kleintier

06 Aber er hat doch keine Hoden
Dr. Sandra Goericke-Pesch

10 Auf eigenen Füßen stehen
Dr. Tim Bonin, Anja Knepp

14 Stress und Aggression
Stephanie Lang von Langen

nutztier

32 Gezielt Schlimmes verhindern
Thomas F. Voigt

pferd

16 Ein Wiedererwachen
der Diagnostik
Marcus Menzel, Prof. Dr. Kurt Pfister

20 Euthanasie
Prof. Dr. Anton Fürst

24 Herausforderung Pferde-
zähne
Dr. Kerstin Gerlach

28 Dicke Pferde haben
nichts zu lachen
Dr. Kathrin Irgang

praxis

09 Umsatzsteuer bei
Aufwandsentschädigungen
Dr. Jörg Schade, Jürgen Tobergte

36 Wann haftet der Tierarzt?
Uta Rosemann

more

01 editorial

04 interna

05 news

37 die vorleserin



- 38 Gefährliche Schädlinge
Susanne Paries, Svenja Funcke
- 44 Gell, da guckste!
Kathrin Witteborg
- 46 industrie im gespräch
- 47 aus der industrie
- 51 marktplatz
- 52 mix

LABOKLIN
LABOR FÜR KLINISCHE DIAGNOSTIK GMBH & CO. KG

WFFS

Warmblood Fragile Foal Syndrome /
„Ehlers-Danlos-Syndrom“
Gentest für Warmblüter aller Rassen



Im Jahr 2012 wurde die für **WFFS** verantwortliche **Mutation** von der Arbeitsgruppe um **Dr. Nena J. Winand, Cornell University**, gefunden.

LABOKLIN ist **exklusiver Lizenznehmer** für den WFFS-Gentest und besitzt somit das **alleinige Untersuchungsrecht in Europa**.

Zusätzlich möglich:

- Gentest für PSSM
- Gentests auf Fellfarben:
Fuchsfarben, Agouti (Rappe/Braun), Cream, Champagne, Silver, Dun*, Pearl*, Tobiano, Sabino-1, Tigerschecken-Komplex (Leopard), Splashed-White*, GQ Sanatana Dominant White W10*, Greying und Roan**

Plus individuelle Beratung: von Experten für Experten.

LABOKLIN GMBH & CO. KG
Steubenstr. 4 · D-97688 Bad Kissingen
Tel. 0971-7202-0 · E-Mail: info@laboklin.com

Liebe Leserinnen und Leser,

die Entwicklung unseres Magazins „hundkatzeferd“ in den letzten zwölf Monaten war rasant. Informativ Fachbeiträge und tolle Rückmeldungen Ihrerseits haben dazu geführt, dass wir wachsen konnten. Das Team wurde durch mich, Kathrin Witteborg, verstärkt und ich freue mich, mit Ihnen in Kontakt zu treten.

Nach meinem Studium der Sportwissenschaft an der Technischen Universität Darmstadt habe ich für einige Jahre als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei einem namhaften Unternehmen für Herzfrequenzmessung gearbeitet. Als ich dort angefangen habe, bin ich fest von der Trainingssteuerung und gesundheitlichen Überwachung von menschlichen Athleten ausgegangen. Unerwartet lernte ich, dass dieses Thema auch für Pferde, Rinder, Schweine, Ziegen, Hunde und Katzen von besonderer Relevanz ist. Die Zusammenarbeit mit den Forschungseinrichtungen von Nutztieren hat mich neugierig gemacht und so freue ich mich, Sie für hundkatzeferd sowie für unser Spe-



zialheft „RindSchweinSchaf“ begeistern zu können. Lesen Sie meine Reportage auf den Seiten 44/45 über das Vivarium in Darmstadt – einem Zentrum des deutschen Jugendstils.

→ **Es grüßt Sie Kathrin Witteborg**

25 jähriges Jubiläum



1989 fand der Kongress zum ersten Mal statt. In diesem Jahr feiern die BBF.kleintier.konkret Baden-Badener Fortbildungstage nun ihr Jubiläum. Vom 11. bis zum 13. April 2013 findet der Kongress für die Kleintierpraxis zum 25. Mal statt. Neu ist in diesem Jahr die Konzentration auf Schwerpunktthemen. Experten aus dem In- und Ausland informieren über aktuelle Themen rund um Bewegungsapparat, Nervensystem, hepatobiliäres System und Respirationstrakt. Angehende und praktizierende Tierärzte sowie tiermedizinische Fachangestellte (TFA) können sich in über 40 Vorträgen und Seminaren fortbilden. Eine Fachausstellung mit über 120 Ausstellern informiert zudem über tiermedizinische Produkte.

→ **www.thieme.de**

Das ganze Jahr ist Zeckenalarm

Keiner mag die Zecken. Obwohl sie blut hungrig ist, kann sie lange auf Nahrung verzichten und überlebt dennoch. Ein Waschdurchgang mit Buntwäsche bei 40 °C inklusive Schleudergang bedeutet nicht ihr Ende. Und obwohl Zecken Landtiere sind, können sie auch unter Wasser bis zu drei Wochen überleben und sich dort sogar noch weiterentwickeln. Deshalb ertrinken sie auch nicht, wenn man sie in der Toilette entsorgen will. Im Gefrierfach wird es für die widerstandsfähigen Blutsauger erst ab minus 8°C so richtig ungemütlich. Ganz sicher hauchen sie ihr Leben erst bei einem 24stündigen Gefrierdurchgang bei minus 20°C aus. Das alles sind Ergebnisse eines von Wissenschaftlern durchgeführten Zeckenhärtetests. Aktuelle Studien weisen darauf hin, dass infizierte Zecken Kälte und Hitze sogar noch besser überleben als Zecken, die nicht infiziert sind. Sie haben ein regelrechtes Frostschutzmittel im Blut, das es ihnen erlaubt, auch niedrige Minusgrade zu überstehen. Mit dem Borreliose-Erreger befallene Zecken reagieren dagegen



Foto: Klostermann/BfT

Für Hunde mit freiem Auslauf ist der ganzjährige Zeckenschutz besonders wichtig.

weniger empfindlich auf Wärme und Trockenheit als nicht infizierte Zecken. Das bedeutet, dass sowohl in kalten als auch in warmen und trockenen Monaten der Anteil riskanter Zecken höher sein kann als es zu diesen Jahreszeiten zu erwarten wäre.

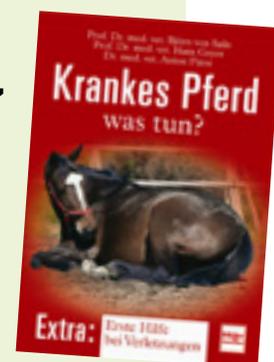
→ **www.bft-online.de**

Krankes Pferd – was tun?

Was tun, wenn das Pferd plötzlich unter Atemnot leidet, wenn es sich stöhnend in der Box wälzt oder auf einmal Nasenbluten bekommt? In diesem Ratgeber erfährt der Leser alles über die richtigen Sofortmaßnahmen. Zahlreiche Fotos und Zeichnungen helfen dabei, die Symptome des Vierbeiners richtig zu deuten. Hinzu kommen viele Informationen über die Anatomie und Physiologie des Pferdes sowie die Wirkungsweisen und Verabreichungen von Medikamenten. In einem umfangreichen Extrateil gehen die Autoren auf die Versorgung von Verletzungen ein.

Björn von Salis/Hans Geyer/Anton Fürst Müller Rüschnikon Verlag, 2008, 208 S.

**ISBN: 978-3-275-01642-6
24.90 €
34.90 CHF**



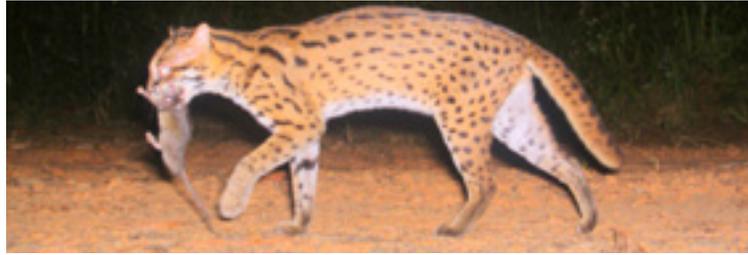


Stricken für den guten Zweck

Zehntausende selbstgestrickte Wollpullis für australische Pinguine finden sich im Lager eines Naturparks bei Melbourne. Eine Hamburgerin hatte die Spendenaktion organisiert, weil die Pinguine in Australien von einer Ölpest bedroht wurden. Die kleinen Pullover hindern die Vögel daran, ihr verschmutztes Gefieder zu säubern und so das giftige Öl zu schlucken. Bereits im April letzten Jahres begann die Hilfsaktion mittels einer Zeitungsannonce – diese löste daraufhin eine Lawine der Hilfsbereitschaft aus. Radiosender und TV-Sendungen berichteten darüber. Die Hanseatin bekam Minipullover aus Island, Norwegen, Italien, der Türkei und anderen Ländern. Der Tierpark war begeistert. Dennoch bat die Initiatorin mittlerweile um das Einstellen der Spenden, die sich Kartonweise stapelten. Wer einmal selbst aktiv werden möchte, findet auf der Website [visitmelbourne](http://visitmelbourne.com) eine deutsche Anleitung.

Quelle: www.fr-online.de, <http://german.visitmelbourne.com/images/stories/Muster-Pinguin-Pullover1.pdf>

Bengalkatze profitiert von Wirtschaftswegen



Bengalkatze mit ihrer Beute, fotografiert auf einem Forstwirtschaftsweg in Sabah, Malaysia

Foto: Wilting & Mobamed, Sabah Wildlife Department, Sabah Forestry Department

Die Bengalkatze scheint sich in Nutzwäldern wohl zu fühlen: Sie kommt dort häufiger vor als in vollständig naturbelassenen Lebensräumen. Dies fanden Wissenschaftler unter der Leitung des Leibniz-Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) in einer Studie heraus. Doch mit ihrer Fähigkeit, sich auch in gestörten Lebensräumen gut zurechtzufinden, ist die häufigste Katzenart Asiens eine Ausnahme unter den Raubtieren des tropischen Regenwaldes. Mithilfe von Kamerafallen beobachteten die Forscher, wie häufig Bengalkatzen in unterschiedlich stark genutzten Wäldern auf Borneo in Malaysia vorkommen. Dabei stellten sie fest, dass in den stärker genutzten und veränderten Wäldern mehr von ihnen leben als in den naturnahen. Bei schonenderem Holzeinschlag gibt es höhere Bäume und die

Baumkronen bilden häufiger ein geschlossenes Blätterdach. Je offener die Wälder jedoch durch intensive Nutzung waren, desto wohler schienen sich die Katzen zu fühlen. Die meisten Tiere gingen den Wissenschaftlern entlang von alten Forstwirtschaftswegen in die Fotofallen. Dass die Bengalkatze von den veränderten Lebensbedingungen profitiert, führt Dr. Andreas Wilting vom IZW vor allem auf die erhöhte Verfügbarkeit von Beutetieren zurück zu denen Ratten und Mäuse gehören. Die Vegetation am Boden sei in offeneren Wäldern viel üppiger als unter einem geschlossenen Blätterdach. Er sei jedoch skeptisch, ob die Katzen auch in reinen Monokulturen wie Palmölkulturen überleben könnten.

➔ www.izw-berlin.de

In Stereo zum Futter

Was für den Adler seine Augen sind für den Maulwurf seine Nasenlöcher. Er hat im Laufe der Evolution zwar merklich an Sehkraft verloren, das stört den Untertagegräber aber nicht weiter, denn seine Nahrung erschnüffelt er sich. Allerdings braucht er dafür beide Nasenlöcher – denn nur in stereo findet er optimal zu seiner Nahrung. Der US-Forscher Kenneth Catania von der Vanderbilt Uni-

versität in Nashville studierte den ostamerikanischen Maulwurf *Scalopus aquaticus* und kam zu diesen Schlüssen. Er vermutet, dass es für andere Säugetiere wie Schweine oder Hunde ebenso sein könnte, denn auch diese verlassen sich maßgeblich auf ihren Geruchssinn. Seine Studie veröffentlichte der Amerikaner im britischen Journal „Nature Commons“.

Quelle: <http://news.vanderbilt.edu/2013/02/20130220-moles-smell-in-stereo/>



Foto: © Vanderbilt University



PLANET
BIO

TIERNÄHRUNG AUS EIGENER
HERSTELLUNG IN PREMIUM-
UND BIOQUALITÄT





Foto: © iStockphoto.com | colbertkovan.com

Aber er hat doch keine Hoden...

Kryptorchismus beim Kater

Dr. Sandra Goericke-Pesch,
Klinikum Veterinärmedizin, Klinik für Geburtshilfe,
Gynäkologie und Andrologie der Groß- und
Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz,
Justus-Liebig-Universität, Gießen

Kryptorchismus stellt bei der Katze die häufigste andrologische Erkrankung dar. Vorge stellt werden betroffene Kater häufig aufgrund ihres ausgeprägten Sexual- und Territorialverhaltens und/oder Harnmarkierens, die das Zusammenleben mit einem solchen „Liebling“ nicht selten nahezu unmöglich machen.

Definition Kryptorchismus

Beim Kater ist der Descensus testis (Hodenabstieg) bei oder unmittelbar nach der Geburt beendet. Beim Kryptorchismus ist der Abstieg eines oder beider Hoden gestört [1]; die endgültige Diagnose „Kryptorchismus“ sollte aber dennoch erst im Alter von 6–8 Monaten gestellt werden [2]. Die Prävalenz liegt bei 1,3–3,8% [3], [4], [5]. Der/die Hoden kann/können abdominal oder inguinal verbleiben, wobei in der Praxis unilateraler Kryptorchismus mit 78–90% am häufigsten vorkommt.

Die Problematik

Da die Hoden unabhängig von ihrer Lokalisation Testosteron produzieren, fallen die betroffenen Tiere durch typisches „Katerverhalten“ (Streunen, Libido, Aggression, Harnmarkieren etc.) und einen Katerhabitus (Katerkopf, Katernacken) auf. Nur eine vollständige Entfernung des gesamten Hodengewebes kann dieses Problem beheben.

Obwohl eine Häufung von Kryptorchismus bei Persern, Europäisch Kurzhaar und Ragdoll beschrieben ist [6], [7] und ein rezessiver, polygener Erbgang postuliert wird [2], ist die Heredität nicht abschließend geklärt. Dennoch sollten erkrankte Kater, gegebenenfalls deren Elterntiere und Wurfgeschwister, von der Zucht ausgeschlossen werden [2], [4].

Ist er's oder nicht? Die Diagnose

Die Diagnose ist einfach zu stellen, wenn im Skrotum nur ein Hoden zu sehen ist. Liegt der andere Hoden im Leistenspalt, kann er i. d. R. problemlos palpirt werden. Bei abdominalen Lokalisation ist eine Ultraschalluntersuchung das Diagnostikum der Wahl [7], [8].

Als einfachstes diagnostisches Kriterium kann der Penis auf das Vorhandensein von Penishaken untersucht werden (Abb.) [2], [6], [7]. Hierzu ist der Penis entsprechend vorzulagern. Die Haken sind eindeutiges Indiz für endokrin aktives Hodengewebe; nach einer Kastration bilden sie sich nach 6 Wochen zurück [2], [6]. In Zweifelsfällen (z. B. undeutliche Haken) ist zudem ein GnRH- oder hCG-Stimulationstest sinnvoll (Tab.1). Bei den Tests wird zunächst eine Blutprobe entnommen, dann GnRH (z.B. Receptal®, Intervet) intravenös oder hCG (z.B. Ovogest®, Intervet) intravenös oder intramuskulär injiziert und nach definierten Zeitintervallen werden erneut eine oder mehrere Blutproben entnommen. Für die wiederholte Probenentnahme erscheint das Legen eines intravenösen Verweilkatheters zweckmäßig, da so die Entnahme der Blutproben stressfreier für Kater und Tierarzt geschehen kann. Liegt endokrin aktives Hodengewebe vor, kommt es zu einem deutlichen Anstieg der Testosteronkonzentration.

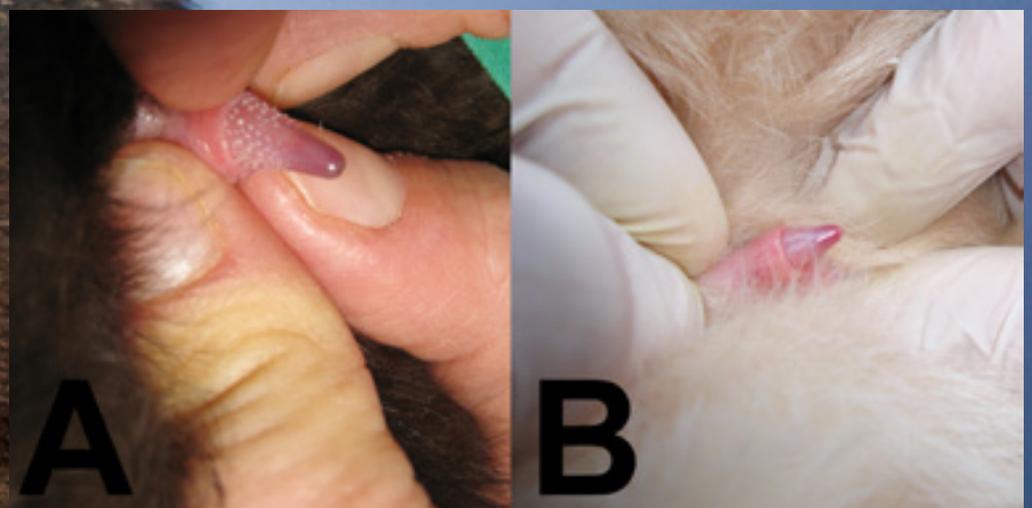


Abb. 1 Deutlich sichtbare Penishaken auf der Glans penis eines intakten Katers [A], auf der Glans penis eines kastrierten Katers sind keine Penishaken zu sehen [B]. Wichtig ist, den Penis entsprechend weit aus dem Präputium vorzulagern.



Sandra Goericke-Pesch ist Diplomate ECAR (European College of Animal Reproduction), Fachtierärztin für Zuchthygiene und Biotechnologie der Fortpflanzung sowie wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz an der Justus-Liebig-Universität.

Tab. Protokolle zum Nachweis endokrin-aktiven Hodengewebes beim Kater. Ziel ist es, in den Folgeproben im Vergleich zur 0-Probe einen deutlichen Testosteron-Anstieg nachzuweisen.

Präparat	Dosierung	Zeitpunkt der Blutprobenentnahme
GnRH-Analogon, z.B. Buserelin (Receptal®)	0,4 mg/kg i.v. (=1 mL/10 kg)	0 (vor GnRH-Injektion), nach 30 und 60 Minuten
Humanes Choriongonadotropin (hCG), z.B. (Ovogest®)	250 IE i.m.	0 (vor hCG-Injektion), nach 60 und 90 Minuten, alternativ nach 4 Stunden

tration. Die alleinige Bestimmung einer (basalen) Testosteronkonzentration ist nicht zweckmäßig, da auch bei intakten Katern Testosteron unterhalb der Nachweisgrenze (<0,1 ng/mL) liegen kann.

Er ist's – die Therapie

Die Notwendigkeit zur Therapie ergibt sich – anders als beim Hund – nicht aus dem erhöhten Tumorrisiko der kryptorchiden Hoden, sondern vielmehr aus dem ausgeprägten Territorial- und Deckverhalten der Kater. Demnach ist die chirurgische Entfernung beider Hoden unumgänglich. Als Faustregel kann gelten: Ist nur ein Hoden nicht abgestiegen, liegt der kryptorchide Hoden häufig im Bereich des Leistenpaltess; sind beide Hoden kryptorchid, sind sie meist abdominal zu finden. Eine Ultraschalluntersuchung zum präoperativen Auffinden des Hodens [7], [8] ist in jedem Fall sinnvoll und ermöglicht eine möglichst geringe Invasivität des Eingriffs. Abdominal liegt der Hoden oft im Bereich der Blase oder vor/im inneren Leistenring. Ist der Hoden intraoperativ nicht auffindbar, reicht die alleinige Ligatur des Vas deferens (Samenleiter) und der Gefäße nicht aus, da eine Revaskularisation des Hodens wahrscheinlich ist [2].

→ sandra.goericke-pesch@vetmed.uni-giessen.de

Literatur bei der Autorin



Praxistipp 1

Bei der Palpation der vermeintlichen Hoden im Leistenpalt ist – gerade bei gut genährten Katern – eine Verwechslung mit dem Inguinalfett oder auch dem Inguinallymphknoten möglich.

Praxistipp 2

Der eindeutige Nachweis von Penishaken ohne sichtbare Hoden im Skrotum ist ein eindeutiger Beweis für endokrin aktives Hodengewebe, d.h., der Nachweis von Penishaken gilt als Beweis für die Diagnose Kryptorchismus.

Praxistipp 3

Die Kontrolle auf den Abstieg beider Hoden sollte beim Kater und Rüden in die Allgemeinuntersuchung, z.B. im Rahmen der jährlichen Impfungen, mit einbezogen werden. Durch die korrekte Diagnose „Kryptorchismus“ und die resultierende Therapie kann manchem aggressiven, streunenden Kater die Abgabe z.B. in ein Tierheim erspart bleiben.

Foto: © panthermedia.net /emmanuelle bonzami

take home

Obwohl Kryptorchismus beim Kater gehäuft bei Persern, Europäisch Kurzhaar und Ragdoll vorkommt, ist die Heredität nicht abschließend geklärt. Die Notwendigkeit zur Therapie, der vollständigen Entfernung beider Hoden, ergibt sich insbesondere aus dem ausgeprägten Territorial- und Deckverhalten sowie Harnmarkieren betroffener Kater. Der Nachweis endokrin aktiven Hodengewebes kann über das Vorhandensein von Penishaken oder mittels Testosteronanstieg nach GnRH-/hCG-Stimulationstest gestellt werden, wobei die Lokalisation des/der kryptorchiden Hoden mittels Palpation (inguinale Hoden) oder optimalerweise mittels Ultraschall (inguinal/abdominal) gefunden werden sollte.

Umsatzsteuer bei Aufwandsentschädigungen

Dr. Jörg Schade, Dipl.-Kfm., Steuerberater und Wirtschaftsprüfer
und Jürgen Tobergte, Steuerberater, Rechtsanwalt,
Fachanwalt für Steuerrecht, BUST-Steuerberatungsgesellschaft mbH,
Hannover

Zahlreiche Ärzte engagieren sich ehrenamtlich z. B. bei der Ärztekammer, der Kassenärztlichen Vereinigung, der privatärztlichen Verrechnungsstelle und sonstigen Verbänden und Organisationen.

Das Entgelt für eine ehrenamtliche Tätigkeit unterliegt nicht der Umsatzsteuer, wenn die Tätigkeit für eine juristische Person ausgeübt wird oder wenn das Entgelt für die Tätigkeit nur in Auslagenersatz und einer angemessenen Entschädigung für die Zeitversäumnis besteht. Geht der Auslagenersatz oder die Vergütung über eine angemessene Entschädigung hinaus, so ist die Entschädigung in voller Höhe umsatzsteuerpflichtig und der ehrenamtlich tätige Arzt muss 19 Prozent seiner Vergütung an das Finanzamt abführen.

Das Bundesministerium der Finanzen hat die Anforderungen aus der Sicht der Finanzverwaltung in einem Schreiben konkretisiert. Danach sind die Entgelte für eine ehrenamtliche Tätigkeit regelmäßig angemessen, wenn die Entschädigung pro Tätigkeitsstunde EUR 50 nicht übersteigt und die jährliche Vergütung für die ehrenamtliche Tätigkeit EUR 17.500 nicht übersteigt. Im Einzelfall kann von diesen Werten abgewichen werden. Der tatsächliche Zeitaufwand für die ehrenamtliche Tätigkeit ist zu dokumentieren. Laufende monatliche oder jährliche pauschale Vergütungszahlungen für die ehrenamtliche Tätigkeit unterliegen nicht der umsatzsteuerlichen Befreiung damit sind in diesem Fall sämtliche für die ehrenamtliche Tätigkeit gezahlten Vergütungen, auch soweit sie Auslagenersatz oder eine Entschädigung für Zeitaufwand sind, umsatzsteuerpflichtig.

Diese Änderung der Meinung der Finanzverwaltung – die nach ursprünglichen Plänen bereits ab dem 01.04.2012 gelten sollte – hat scharfe Kritik durch die

Verbände erfahren. Das Bundesministerium der Finanzen hat daraufhin das In-Kraft-Treten der neuen Finanzverwaltungsansicht auf den 01.01.2013 verschoben und weitere Anpassungen vorgenommen. Es sind insbesondere die Regelungen zu den Nachweispflichten, die Anerkennung pauschaler Vergütungen und die Berücksichtigung von Auslagenersatz überarbeitet worden. Ob weitere Korrekturen und Änderungen erfolgen werden, bleibt abzuwarten.

Alle ehrenamtlich tätigen Ärzte, Zahnärzte und Tierärzte sollten sich darauf einstellen, dass ab dem 01.01.2013 insbesondere der tatsächliche Zeitaufwand für die ehrenamtliche Tätigkeit nachvollziehbar zu dokumentieren ist. Beträgt die Vergütung durch eine juristische Person des öffentlichen Rechts z. B. als nebenberuflicher Ausbilder oder Prüfer nicht mehr als EUR 2.400 (Stand 2013) im Jahr, so darf wohl davon ausgegangen werden, dass aus Vereinfachungsgründen bei Vorliegen der übrigen Voraussetzungen auch ohne Stundennachweis und ohne Angemessenheitsprüfung die Umsatzsteuerfreiheit gewährt werden wird. Entsprechendes gilt für Aufwandsentschädigungen bis zu EUR 720 (Stand 2013) im Jahr aus allen sonstigen nebenberuflichen Tätigkeiten im gemeinnützigen, mildtätigen und kirchlichen Bereich. Eine pauschale Vergütung dürfte umsatzsteuerfrei sein, wenn gleichzeitig vereinbart ist, dass der ehrenamtlich tätige Arzt eine bestimmte Anzahl von Stunden pro Woche, Monat oder Jahr zu leisten hat, die tatsächlich geleisteten Stunden nachvollziehbar dokumentiert werden und

dabei die Grenzwerte von EUR 50 pro Stunde und EUR 17.500 pro Jahr nicht überschritten werden. Übersteigt die ehrenamtliche Vergütung den Stundensatz von EUR 50 oder die jährliche Vergütungshöhe von EUR 17.500 oder werden die tatsächlich geleisteten Stunden nicht angemessen dokumentiert, wird die Finanzverwaltung regelmäßig von einer umsatzsteuerpflichtigen Leistung ausgehen, so dass der ehrenamtlich tätige Arzt 19 Prozent Umsatzsteuer an das Finanzamt abzuführen hat.

Die Umsatzsteuerfreiheit der ehrenamtlichen Tätigkeit dürfte auch dann nicht greifen, wenn der ehrenamtlich tätige Arzt bereits als Unternehmer umsatzsteuerpflichtige Umsätze (z. B. aus Gewerbebetrieb) von mehr als EUR 17.500 erzielt.

→ joerg.schade@bust.de

→ juergen.tobergte@bust.de

take home

Seit Anfang des Jahres müssen Ärzte, die ein Ehrenamt ausüben, die geleisteten Stunden und erhaltenen Entgelte dokumentieren. Übersteigt die ehrenamtliche Vergütung die festgelegten Stunden- oder Jahressätze oder werden die geleisteten Stunden nicht angemessen dokumentiert, wird die Finanzverwaltung regelmäßig von einer umsatzsteuerpflichtigen Leistung ausgehen, sodass der ehrenamtlich tätige Arzt 19% Umsatzsteuer an das Finanzamt abführen muss. Auch bei einer unternehmerischen Tätigkeit des Arztes kann davon ausgegangen werden, dass die Umsatzsteuerfreiheit für ein Ehrenamt nicht gilt.



Auf eigenen Füßen stehen

Was die Orthopädietechnik beim Tier zu leisten vermag

Dr. Tim Bonin und Anja Knepe,
Tierklinik am Stadtwald, Frankfurt am Main

Was tun, wenn Patienten mit schwer wiegenden Verletzungen oder Missbildungen ihrer Gliedmaßen vorgestellt werden? Aufgrund chronischer Fehlbelastung und Schmerzen wird oftmals zur Amputation und in Einzelfällen zur Euthanasie geraten. Doch durch die Kombination von Chirurgie und Orthopädietechnik lassen sich teilweise erstaunliche Ergebnisse erzielen. Anhand eines ersten ausgewählten Fallbeispiels wird im ersten Teil des Fachbeitrags die Möglichkeit gezeigt, mittels einer Fixationsorthese eine Amputation zu vermeiden.

Regelmäßig werden Patienten mit hochtraumatischen Verletzungen oder angeborenen Missbildungen ihrer Gliedmaßen vorgestellt. Je nach Ausmaß und Schmerzbelastung muss sich der Chirurg zwischen korrigierender Intervention oder Amputation entscheiden, um dem Patienten Linderung zu verschaffen. Doch dort, wo die Chirurgie als alleinige Maßnahme an ihre Grenzen stößt, kann eine Unterstützung mittels Orthopädietechnik sehr wirkungsvoll sein. Vor diesem Hintergrund wurden in der Tierklinik am Stadtwald in Frankfurt in den vergangenen Jahren in ausgewählten Fällen Orthesen eingesetzt. Nach bestimmten Operationen oder traumatischer Gelenkschädigung dienen sie zur Unterstützung und Stabilisierung, um im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen die physiologisch korrekte Bewegung zu fördern und über einen abgestuften Bewegungsspielraum die Begrenzung von Beugung oder Streckung zu kontrollieren (Abb. 1) [1,2].



Abb. 1 Patient mit Orthese an seiner linken Vordergliedmaße. Sie unterstützt die physiologische korrekte Bewegung und gewährt dem Hund schmerzfreie Belastung
Foto: © mit freundlicher Genehmigung von Dieter Pfaff

Im Folgenden wird anhand eines ersten Fallbeispiels über die Einsatzgebiete und Möglichkeiten berichtet. Alle in den Abbildungen dargestellten Orthesen wurden von der spezialisierten Firma Dieter Pfaff, Tierorthopädie, Frankenthal individuell für die Patienten gefertigt.

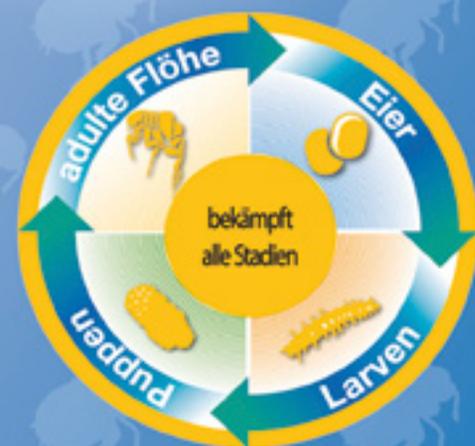
Fall 1: Verwendung einer Fixationsorthese nach distaler Radialislähmung

„Balou“, ein ca. einjähriger Mischlingsrüde, wurde mit einer Lähmung im rechten Vorderlauf vorgestellt. Da es sich um ein Fundtier handelte, waren Ursache und Zeitraum des Bestehens unbekannt. Aufgrund einer Beugesehnenkontraktur fußte der Hund permanent auf der dorsalen Karpalgelenkfläche. Manuell ließ sich die Pfotenstellung nicht korrigieren. Infolge anhaltender Überbeanspruchung war die Haut auf dem Karpalgelenk geschwollen und oberflächlich



Abb. 2 Röntgenbild, dorsopalmare Ansicht. Dislokation zwischen den Articulationes antebrachioarpea und mediocarpea. Auch zwischen der Trochlea radii sowie des Os carpi radiale besteht eine Verschiebung. Der Abstand zwischen Os carpi radiale und Os carpi ulnare stellte sich vergrößert dar

**Pestizidfreies
Umgebungspray
3 in 1
Flöhe · Milben · Allergene**



FLEE™
– der Durchbruch in der Flohkontrolle

aniMedica

Bestellhotline: 02536 3302-21

aniMedica GmbH · Im Südfeld 9
D-48308 Senden-Bösensell
www.animedica.de



Anja Knepp studierte von 1995 – 2001 an der Justus Liebig Universität Gießen. In den folgenden Jahren arbeitete sie in unterschiedlichen Praxen und Kliniken, wo sich sie sich im Bereich der Kleintiermedizin spezialisierte. Ihr gegenwärtiger Tätigkeitsschwerpunkt liegt in der Allgemein Chirurgie sowie Bildgebung. Seit Anfang 2010 arbeitet sie zusammen mit Dr. Tim Bonin in der Tierklinik am Stadtwald – Frankfurt Main.

Tim Bonin studierte von 1999 – 2005 an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, wo er anschließend in der Kleintierklinik der Universität zum Thema Endoprothetik promovierte. In den folgenden Jahren spezialisierte er sich weiter auf dem Gebiet der Kleintierchirurgie, wobei sein Arbeitsschwerpunkt in der orthopädischen Chirurgie liegt. Seit Ende 2011 ist er Fachtierarzt für Klein- und Heimtiere.

abradiert. Die neurologische Untersuchung ergab einen Sensitivitätsverlust des Pfotenrückens sowie aller Zehen. Tiefenschmerz ließ sich nicht auslösen. Der Patient war jedoch in der Lage, seine Gliedmaße kontrolliert vorzuführen. In der röntgenologischen Untersuchung offenbarte sich eine Dislokation im Karpalgelenk, vermutlich hervorgerufen durch ein länger zurückliegendes Trauma (Abb. 2). Auf Grundlage



Abb. 3 Röntgenbild, mediolaterale Ansicht, Zustand post OP. Das Karpalgelenk wurde wieder aufgerichtet und fixiert. Die übliche 10° Extension konnte aufgrund der chronischen Deformation nicht umgesetzt werden

der Untersuchungsergebnisse wurde die Diagnose eines polytraumatisierten Karpalgelenkes mit distaler Radialislähmung gestellt. Da für die Besitzer eine Amputation nicht infrage kam, fiel die Entscheidung auf pankarpale Arthrodese (PCA) zur Aufrichtung und Fixierung des Gelenks (Abb. 3). Aufgrund der Radialislähmung bestand die Erwartung darin, dass sich der Patient nach der PCA beim Vorführen der Gliedmaße nicht mehr auf seinen Metakarpalia, aber infolge propriozeptiven Verlusts auf der Dorsalfläche seiner Zehen abstützen würde. Deshalb wurde nach Entfernung des Castverbandes eine Fixationsorthese angefertigt, mit der das Karpalgelenk entlastet und dem Hund eine regelgerechte Gliedmaßenbelastung ermöglicht wurde (Abb. 4).

Das Problem war nicht die Deformation des Vorderfußwurzelgelenkes, weil sich dieses durch chirurgische Intervention beheben ließ. Vielmehr stellte die distale Radialislähmung eine besondere Herausforderung dar, da der *N. radialis* für die Innervation der Strecker des Ellbogen- und Karpalgelenks sowie der Vorderzehengelenke verantwortlich ist [3]. Grundsätzlich unterscheidet man je nach Lokalisation der Läsion zwei Formen der Radialislähmung: Während eine leichte Schädigung des Nervs in seinem Verlauf über die Crista condylaris lateralis zu einer distalen Radialislähmung mit Ausfall der Zehen- und Karpalgelenksstrecker führt, kommt es bei einem Trauma im Bereich des Plexus brachialis stets zusätzlich zum Ausfall des *M. triceps brachii*. Die Folge ist eine proximale Radialislähmung mit deutlicher Einschränkung der Gliedmaßenfunktion [4].



Abb. 4 Die Orthese entlastet das Karpalgelenk und hält die Zehen in Position. So konnte eine regelgerechte Belastung erreicht werden

Tipp Bei einer Radialislähmung ist für die Vorgehensweise die Lokalisation der Läsion von entscheidender Bedeutung. Denn nur bei einer distalen Radialislähmung wird die beschriebene Methode für erfolgversprechend gehalten.

In der Literatur weisen einzelne Autoren auf die schlechten Erfahrungen bei Arthrodesen aufgrund von Nervenschäden hin. Selbstverstümmelung ist dabei die gefürchtetste Komplikation [5]. Amputation stellt die kostengünstigere und einfachere Variante dar, um dem Patienten einen schmerzfreien Bewegungsablauf zu ermöglichen und ihn vor Automutilation zu schützen [5,6]. Neben Tumorerkrankungen, Infektionen, Deformationen, unheilbaren Wunden sowie hochgradiger Osteoarthritis gilt auch die Nervenschädigung als Indikation für eine Gliedmaßenamputation [5,6,7]. Verschiedene Studien belegen die gute Prognose hinsichtlich Lebensqualität und Bewegungsfreiheit gliedmaßenamputierter Hunde [8,9,10].

Mit der hier beschriebenen Methode wurde jedoch ein Gliedmaßenerhalt mit gutem funktionellen Endergebnis erreicht. Selbstverstümmelung blieb aus. Aber auch wenn ein gutes klinisches Ergebnis erzielt werden konnte, wird die Indikationsbreite für diese Vorgehensweise als eng betrachtet. Die Kombination aus PCA und Orthese war erfolgversprechend, weil die Läsion des *N. radialis* distal lokalisiert war und der Patient die Gliedmaße weiterhin kontrolliert vorführen konnte. Dennoch veranschaulicht der Fall, dass mithilfe der Orthopädiotechnik auch bei polytraumatisiertem Karpalgelenk mit nervaler Beteiligung ein funktioneller Gliedmaßenerhalt möglich ist.

➔ bonin.tim@googlemail.com

Literatur beim Autor

take home

Orthesen sind ein wertvolles Hilfsmittel für den orthopädischen Chirurgen. Mit ihrer Unterstützung lassen sich teilweise erstaunliche Ergebnisse erzielen. In ausgewählten Fällen verhelfen sie Patienten zu einer besseren Lebensqualität, wenn chirurgische Maßnahmen aussichtslos sind. Aufgrund der Entwicklungen in der Tiermedizin ist Amputation nicht mehr alternativlos für ein Leben auf den eigenen (vier) Füßen.



PROFESSIONALITÄT UND VERTRAUEN – DIE BASIS EINER PERFEKTEN PARTNERSCHAFT



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

Überzeugen Sie sich von den vielfältigen Möglichkeiten bei Toshiba Medical Systems unter Telefon 02131 1809-0 oder www.toshiba-medical.de.



www.toshiba-medical.de



ULTRASCHALL MRT RÖNTGEN CT SERVICE



Stress und Aggression

Zur Wechselwirkung auf das Verhalten des Hundes

Stephanie Lang von Langen,
Tierpsychologin und Hundetrainerin,
Gaißach

Foto: © panthermedia.net | Andreas Martinski

Häufig wählen Hunde- Anfänger ein Tier mit ungünstiger Disposition. Wenn sie vom Hundetrainer oder Tierarzt schlecht beraten werden, kann ein Teufelskreis in Gang gesetzt werden. Aggressionen sind dann oft ein Signal für Unsicherheit. Ein Blick auf Herkunft und Gesundheit, Ernährung, Verhaltensbiologie und Erziehung kann Problemverhalten verhindern.

Ben – ein Fallbeispiel

Bens Geschichte ist eine Standardsituation: Ben wuchs auf einem Bauernhof mit Gastronomie auf. Die Welpen lebten im Schweinestall, zu dem die Mutterhündin keinen Zugang hatte. Die Gästekinder durften mit den Welpen spielen und behandelten die kleinen Tiere wie Spielzeug. Die Konsequenz für die Welpen war, dass sie schon in den ersten Wochen sehr unruhig waren, weil sie immer wieder aus dem Schlaf gerissen wurden.

Bei der Abgabe an den künftigen Halter gab der Landwirt Bens Alter mit vier Wochen an. Der Tierarzt schätzte ihn jedoch auf vier Monate. Sozialisierung und Prägung waren also schon im vollen Gange. Die neuen Besitzer gingen mit ihm in einen Junghunde-Kurs. Gegenüber Artgenossen verhielt sich Ben auffällig: Er bestieg sie und zeigte kein wirkliches Spielverhalten.

Schließlich musste er an der Leine bleiben oder vom Platz, wenn die anderen frei liefen.

Die Trainer rieten, als Ben ein Jahr alt war, zur Kastration mit der Begründung, dass er dadurch ruhiger werde. Nach der Kastration wurde Ben allerdings noch nervöser und reagierte oft impulsiv. Sein Benehmen gegenüber Artgenossen und Besuchern wurde unfreundlicher und er zeigte extremes Wachverhalten. Seine Besitzer führten ihn nur noch an der Leine. In der Folge wurde er leinenaggressiv. Mit elf Monaten biss er seine Halterin in einer Paniksituation in die Hand, mit drei Jahren wurde er schon zwei Jahre lang an der Leine geführt. Der Junghundekurs hatte nicht die erhoffte Wirkung gezeigt, weshalb sich die Besitzer für ein Einzeltraining entschieden.

Die Fallanalyse: Ursachen und Wechselwirkungen

- ▶ (a) Von Anfang an hatte der Hund einen ständig erhöhten Stresspegel, der nie wirklich absinken konnte. Der Organismus des kleinen Hundes konnte nicht entspannen. Eventuell erfuhr auch die Mutterhündin während der Trächtigkeit bereits Stress. Man weiß, dass Stress sich im letzten Schwangerschafts-Drittel durch den Blutkreislauf auf die ungeborenen Welpen überträgt. Die Folge kann ein dauerhaft erhöhter Cortisol-Spiegel sein sowie eine Störung in der späteren Sozialverträglichkeit.
- ▶ (b) Ben lernte kein geregeltes Sozialverhalten und damit keine Problemlösungsstrategien für ungewohnte Situationen oder bei Begegnungen mit Artgenossen. Er war oft überfordert und reagierte mit Selbstschutzattacken. Der Organismus schüttet in solchen Fällen Noradrenalin aus und setzt Dopamin frei, ein Gefühl der Erleichterung ent-



steht. Für Bea war Selbstschutz also mit Erleichterung verbunden.

- ▶ (c) Durch die Kastration wurde Ben das Testosteron genommen, der Gegenspieler des Cortisols.
- ▶ (d) Ben hatte bei nervösem und unsicherem Verhalten einen traurigen Gesichtsausdruck. Angesichts seiner Unruhe hätte er schlank sein sollen, war aber übergewichtig. Eine Blutuntersuchung bestätigte den Anfangsverdacht einer Schilddrüsenunterfunktion. Die Folgen: Übergewicht, Ängstlichkeit, Gereiztheit und gesteigerte Cortisolproduktion.
- ▶ (e) Unzureichende Bewegung und fehlende Beschäftigung verschärften die Situation. Ein Teufelskreis war in Gang gesetzt.

Der Trainingsansatz

Vor dem Verhaltenstraining müssen die physiologischen Einflüsse geklärt sein.

- ▶ Ben wurde beim Tierarzt untersucht. Dies zeigte die Schilddrüsenunterfunktion, die mit Medikamenten schnell behandelt wurde.
- ▶ Zusätzlich bekam Ben ein DAP-Halsband (Dog Appeasing Pheromone), um seinen Botenstoffhaushalt beeinflussen zu können.
- ▶ Schließlich wurde Ben auf getreidefreies Futter umgestellt, um Unverträglichkeiten und ungünstiges Auswirken auf den Hormonhaushalt zu unterbinden.

Das Training zielte darauf, dem Hund (a) ausreichend Ruhe zu verschaffen, (b) für ausreichend Bewegung zu sorgen, (c) ihm durch konsequente Übung und Umgang im Alltag Orientierung und Sicherheit zu geben, (d) mit klaren Abbruchsignalen das aggressive Verhalten gegenüber Artgenossen zu stoppen und dadurch seine Konditionierung umzuprogrammieren.

Am Anfang kam die Maulkorbgewöhnung, um unmittelbare Gefahr auszuschließen. Mit dem Maulkorb an der Schleppe erhielt Ben mehr Bewegungsfreiheit. Die Besitzerin machte intensives Rückruftraining und Aufmerksamkeitsübungen beim Spaziergehen. Mit der Zeit konnte Ben Kontakt zu anderen Hunden aufnehmen. Da er sich nun einige Meter frei bewegen konnte, wurde keine Leinenaggressivität mehr ausgelöst. In der Wohnung wurde Ben nicht mehr mit zur Tür genommen und der Besuch wurde gebeten, ihn komplett zu ignorieren. Im Wohnzimmer wurde er zur Sicherheit angeleint. Auf diese Weise konnte er Ruhe finden. Im Tagesverlauf bekam Ben Ruhephasen verordnet – auch zu diesen Zeiten wurde er angeleint. Nach einigen Tagen schlief er erstmals fest.

Dennoch blieb es sehr schwierig für ihn, sein über lange Zeit konditioniertes Verhalten abzulegen. Ben ist immer noch unberechenbar.

→ s.langvonlangen@gmx.de

Literatur bei der Autorin.

AGILA Gesundheitspass: Der stärkste Schutz für Ihr Tier!

Wer seinen Vierbeiner gut und umfassend versichern will, sollte sich für den **AGILA Gesundheitspass** entscheiden. Die einzige echte Krankenkasse für Hunde und Katzen in Deutschland bietet zahlreiche Vorteile zu fairen Preisen.

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| ✓ Vorsorgeschutz | ✓ Auslandsschutz |
| ✓ Kranken- und Unfallschutz | ✓ Leistungszuwachs |
| ✓ OP-Kosten-Schutz | ✓ Schnelle Regulierung |
| ✓ Verkehrsunfallschutz | ✓ Assistance-Service |



Ich bin immer für Dich da ...

... und für die Sicherheit
 Ihres Hundes sorgen wir!



Uelzener
 VERSICHERUNGEN

Ein Wiedererwachen der Diagnostik

Selektive Entwurmung beim Pferd

Marcus Menzel, Tierarztpraxis Thurmading, Pleiskirchen
Prof. Dr. Kurt Pfister, Lehrstuhl für Vergl. Tropenmedizin
und Parasitologie, LMU München

Strongylideneier im Mikroskop

*Foto: © Diagnostikzentrum des Institutes für
Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie
der LMU München*

100 µm

In den vergangenen drei Jahrzehnten gab es aus diversen Gründen wenige Fortschritte in der Diagnostik und Behandlung des Wurmbefalls beim Pferd, was u.a. darauf zurückzuführen ist, dass sowohl vonseiten der Besitzer als auch der Tierärzte angenommen bzw. die Meinung vertreten wird, dass sehr viele Pferde stets eine die Gesundheit beeinträchtigende Anzahl an Würmern in sich tragen.

Aufgrund dieser Annahme wurden und werden (leider) auch heutzutage sowohl einzelne Pferde als auch gesamte Pferdebestände „vorsorglich“, d. h. nach einem oft jahresweise fix festgelegten Entwurmungsschema mehrmals pro Jahr „strategisch“ entwurmt. Derartige Entwurmungen werden sehr oft ohne vorherige diagnostische Untersuchung durchgeführt. Um die unterlassene Diagnostik zu kompensieren bzw. der diagnostischen Unsicherheit entgegenzuwirken, werden dann oft Kombinationspräparate (einschließlich Bandwurmmirksamkeit) eingesetzt. Die Entwicklungsbiologie der Würmer wird dabei nicht speziell berücksichtigt. Es bleibt auch diagnostisch ungeklärt, ob der Bestand mit Bandwürmern kontaminiert ist. Das oben genannte Bekämpfungsprinzip („strategische Entwurmung“) wurde in den 1960er-Jahren in den USA mit oberster Priorität zur Bekämpfung der damals verbreitet vorkommenden Großen Strongyliden entwickelt. Heutzutage ist diese Vorgehensweise – sie wurde auch in Europa übernommen – angesichts des sehr seltenen Vorkommens der Großen Strongyliden und der sich rasch ausbreitenden Resistenzen bei Kleinen Strongyliden medizinisch inadäquat. Sie ist auch, weil ungezielt, wissenschaftlich nicht mehr vertretbar und entspricht in keiner Weise den für eine Good Veterinary Practice geltenden Regeln der „Evidence-based-Veterinary-Medicine“. Nach einer nach diesem Bekämpfungsprinzip durchgeführten Entwurmung wird in sehr vielen Fällen davon ausgegangen, dass die Behandlung wirksam war. Eine zwingend notwendige diagnostische Überprüfung der tatsächlichen Wirksamkeit bleibt jedoch sehr oft aus. Bedenklich ist dies insofern, als seit Langem bekannt ist, dass insbesondere Resistenzen der Kleinen Strongyliden weit verbreitet

und in letzter Zeit auch beim Spulwurm *Parascaris equorum* in rascher Zunahme begriffen sind.

Kritik und Fragen

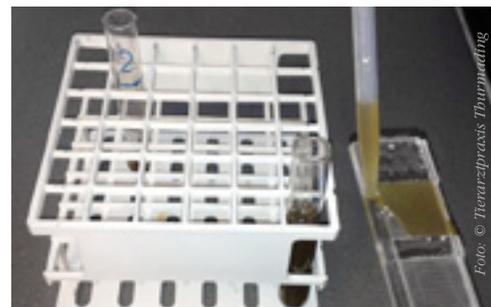
Aus heutiger medizinischer Sicht sowie aufgrund der stark zunehmenden Resistenzprobleme sind für diese seit Jahrzehnten angewendete, mittlerweile jedoch als inadäquat zu bezeichnende „strategische Entwurmung“ u. a. folgende Kritikpunkte und Fragen aufzuwerfen:

- ▶ Können wir es heutzutage noch zulassen, dass ein Medikament ohne Indikation verabreicht wird?
- ▶ Anthelminthika ohne vorherige diagnostische Überprüfung eines ev. nachweisbaren Wurmbefalls verabreicht werden?
- ▶ kein Nachweis der Wirksamkeit der anthelminthischen Behandlung durchgeführt wird?
- ▶ Häufig Kombinationspräparate ohne vorherigen diagnostischen Nachweis eines Bandwurmbefalls eingesetzt werden?
- ▶ die Resistenzbildung von diversen Wurmartentypen gegen die heutzutage verfügbaren Anthelminthika aufgrund von strategischen, großflächigen Entwurmungsaktionen ohne Wirksamkeitsnachweise weiter gefördert wird etc.?

Die oben genannte „strategische Entwurmung“ wurde in gewissen Parasitologenkreisen bereits früher gelegentlich infrage gestellt. Davon ausgehend wurden anfangs der 1990er-Jahre erste Ansätze für eine alternative, auf der Diagnostik beruhende Entwurmung vorgeschlagen und getestet. Der Grundgedanke für eine den heutigen medizinisch-ethischen Erfordernissen angepasste Entwurmung basiert auf der biologisch evidenten Einsicht, dass eine geringe Wurmbürde im Tier für das betroffene Pferd nicht pathologisch ist, zu keinen klinischen Symptomen führt und somit die Situation in der freien Wildbahn am ehesten widerspiegelt. Nicht unerheblich ist dabei, dass eine geringe, permanent im Pferd vor-



Aufbereiten der abgewogenen Kotprobe für die Untersuchung



Befüllen der ersten McMaster Kammer

handene Anzahl Würmer eine kontinuierliche Antigenstimulation bewirken. Ein solcher leichtgradiger Wurmbefall verstärkt die körpereigene Immunabwehr gegen Neuinfektionen. Dazu kommt, dass die Ergebnisse aus einer Reihe von Feldstudien in Deutschland wiederholt bestätigt haben, dass sehr viele erwachsene Pferde (in Einzel- oder Gruppenhaltung) keine oder fast keine Wurmeiausscheidung aufweisen. Diese diversen Aspekte zusammen leisten dem Gedanken zur so genannten selektiven Entwurmung in großem Maße Vorschub.

Das Prinzip der selektiven Entwurmung

Die Methode der selektiven Entwurmung entstand somit aus der Einsicht heraus, im Hinblick auf die Pathologie der larvalen Cyathostomiose zwischen dem Risiko einer erhöhten und einer geringen bzw. überhaupt keiner Reinfektionsgefahr differenzieren zu können. Die selektive Entwurmung der Pferde basiert somit klar auf der Diagnostik und ist nicht gegen die Verwendung von Wurmkuren gerichtet. Dies bedeutet konkret: Eine diagnostische Abklärung vor einer Entwurmung ist zwingend. Ebenso werden anthelminthische Behandlungen zwingend durch den Tierarzt überwacht und in der Folge die Behandlungswirksamkeit der verwendeten Anthelminthika überprüft.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der LMU München (unter Leitung von Prof. Dr. Kurt Pfister) und dem angegliederten Diagnostikzentrum wurde in der Tierarztpraxis Thurmading ein einfaches, im täglichen Praxisalltag durchführbares sowie betriebswirtschaftlich tragfähiges Diagnostik-, Behandlungs- und Kontrollsystem eingeführt und geprüft (www.selektive-entwurmung.com). Die Diagnostik der selektiven Entwurmung beruht auf

Untersuchungen von Kotproben (McMaster-Verfahren sowie wahlweise inklusive einer kombinierten Sedimentations-Flotationsmethode). Diese werden entweder vor einer geplanten Behandlung (sog. Monitoring-Probe) oder nach einer erfolgten Behandlung mit einem definierten Zeitabstand von 14 bis 21 Tagen durchgeführt (Wirksamkeitsprobe). Die Entscheidung über eine eventuell einzuleitende Entwurmung beruht auf einem international definierten, auf wissenschaftlichen Ergebnissen fußenden Schwellenwert (Anzahl Eier pro Gramm Kot = EpG). Für die jeweiligen Wurmspezies wird dann – je nach Ergebnis der diagnostischen Untersuchung – entweder keine Behandlung durchgeführt oder es erfolgt eine durch den Tierarzt verordnete anthelminthische Behandlung. Nach jeder Behandlung müssen die dabei verwendeten Wirkstoffe (binnen 14 bis 21 Tage) auf ihre Wirksamkeit hin überprüft werden.

Es gelten diese Schwellenwerte

- ▶ Kleine Strongyliden: EpG Wert ≥ 200 EpG \rightarrow individuelle Behandlung des betroffenen Pferdes
 - ▶ *Parascaris equorum*: EpG Wert ≥ 1 EpG \rightarrow jedes betroffene Pferd ist individuell zu behandeln
 - ▶ *Anoplocephala spp.*: EpG ≥ 1 EpG oder Nachweis positiv \rightarrow betroffenes Pferd individuell behandeln. Zusätzlich wird dringend geraten, den gesamten Bestand ebenfalls einmalig (nach einem positiven Nachweis bei einem Einzelpferd) mit Praziquantel zu behandeln
- Bei einem positiven Nachweis der folgenden Endoparasiten sollten ebenfalls individuelle Behandlungen erfolgen: *Oxyuris equi*, *Dictocaulus arnfieldi*, *Fasciola hepatica*, *Gasterophilus spp.*

Um der möglichen Gefahr eines erneuten Auftretens von Großen Strongyliden zu begegnen, wird empfohlen, zusätzlich 1-mal pro Jahr eine Koprokultur zwecks Bestimmung der Wurmspezies durchzuführen.

Im ersten Jahr der selektiven Entwurmung, dem so genannten Übersichtsjahr, müssen mindestens vier Monitoringproben von jedem Pferd, verteilt über die gesamte Weideperiode hinweg, eingesammelt und untersucht werden. Die Wirksamkeitsproben gelten nicht als Monitoringproben und werden nicht gezählt. Die Probensammlung und Versendung der frischen Kotproben an das Labor sollte stets in Eigenverantwortung durch die einzelnen Besitzer oder den Stallbetreiber durchgeführt werden. Am Ende des Übersichtsjahres ist auf-



Marcus Menzel studierte Tiermedizin an der LMU München und übernahm 2006 die Tierarztpraxis Thurmading. Tätigkeits-schwerpunkte sind dort Pferde-, Kleintier- und Reptilienmedizin sowie stationäre und mobile Zahnbehandlungen von Pferden. Außerdem hat er die Zusatzbezeichnung und Weiterbildungsmächtigung für Zahnheilkunde (Pferd) und Betreuung von Pferdesportveranstaltungen. Seit 2011 ist Marcus Menzel Mitglied in der AG Pferdeparasitosen im Department der veterinärmedizinischen Parasitologie der LMU München.

grund der Ergebnisse aus mindestens vier Monitoringproben eine Einteilung der Pferde in einer der folgenden zwei Kategorien der Eiausscheider möglich:

- ▶ Das Pferd gilt als geringer Eiausscheider \Rightarrow kein Ergebnis der Monitoring-Probe ≥ 200 EpG
- ▶ Das Pferd ist ein hoher Eiausscheider \Rightarrow mindestens ein Ergebnis der Monitoringprobe ≥ 200 EpG

In den Folgejahren sollten von einem geringen Eiausscheider-Pferd mindestens noch zwei Monitoringproben jährlich untersucht werden. Zusätzlich sollte aus Sammelkotproben einmal jährlich weiterhin eine Koprokultur durchgeführt werden. Falls sich ein Pferd nach dem Übersichtsjahr als hoher Eiausscheider herausstellt, sollten eine kontinuierliche, anthelminthische Behandlung dieses Pferdes entsprechend der Wirkdauer des verwendeten Wirkstoffes sowie im Hochsommer ein Eizahlreduktionstest (EZRT) erfolgen. Ab-



Kurt Pfister studierte Tiermedizin an der Universität Bern, wo er von 1987–1992 eine Professur für Parasitologie innehatte. Seit 1990 ist der Apl. Professor für Parasitologie an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität von Neuchatel, 2001 folgte die Berufung an den Lehrstuhl für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie an der Veterinärmedizinischen Fakultät der LMU München. Prof. Pfister ist Fachtierarzt für Parasitologie und Diplomate des European Veterinary Parasitology College (DipEVPC).

hängig von den Ergebnissen des EZRT und einer weiteren McMaster-Untersuchung im Herbst erfolgt dann die weitere Einteilung dieser Pferde. Nachdem sich für den Wirkstoff Tetrahydropyrimidine (z.B. Banminth, Equi-Wurmpaste, Hippoparex, Jernadex, Verminal P Paste) bei mehr als 400 untersuchten Pferden im Jahre 2011 eine Wirksamkeit von $\geq 90\%$ feststellen ließ, wird dieser Wirkstoff uneingeschränkt als initiales Anthelminthikum empfohlen. Sollten in Wirksamkeitsproben individuell reduzierte Wirksamkeiten von $< 90\%$ festgestellt werden, wird zur Anwendung das makrozyklische Lakton Ivermectin empfohlen. Selbstverständlich muss auch hier entsprechend den Regeln der selektiven Entwurmung nach jeder anthelminthischen Behandlung eine Wirksamkeitsprobe erfolgen.

\rightarrow info@pferde-praxis.com

\rightarrow [kurt.pfister@](mailto:kurt.pfister@trapa.vetmed.uni-muenchen.de)

trapa.vetmed.uni-muenchen.de

take home

Die selektive Entwurmung hat sich als eine äußerst sinnvolle, sichere und praktikable Methode zur Wurmbekämpfung für den praktischen Tierarzt herauskristallisiert. Diese Methode erlaubt sehr leicht eine Entscheidung für oder wider die anthelminthische Behandlung eines einzelnen Pferdes sowie eines gesamten Bestandes. Die in die Praxis eingeführte und nun während knapp zwei Jahren unter Praxisbedingungen getestete Methode der selektiven Entwurmung der Pferde ist ein den Grundforderungen der Evidence Based Veterinary Medicine (EBVM) entsprechendes Bekämpfungssystem. Durch die Einführung der selektiven Entwurmung kann der praktizierende Tierarzt den durch das Prinzip der EBVM geforderten Bedingungen der diagnostischen Abklärung einfach und gut realisierbar gerecht werden. Zusätzlich zur hohen Praktikabilität der selektiven Entwurmung hat diese eine hohe Umsatzsteigerung im parasitologischen Bereich erbracht und bereits ab dem zweiten Jahr der Durchführung einen deutlichen gesteigerten Gewinn in der Tierarztpraxis generiert.

-Heel



Juchee!

Endlich wieder beweglich.



Zeel[®]
ad us. vet.

- Für beweglichere Gelenke.
- Für Wirksamkeit bei hoher Verträglichkeit.
- Für eine umfassende Therapie.
- Für Veterinäre, die möchten, dass ihre Patienten wiederkommen.
- Für mehr Infos 07221 - 501 153

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

Homöopathisches Arzneimittel für Tiere: Pferd, Hund

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

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

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

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

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



Euthanasie

Sanftes Hinscheiden des Pferdes

Prof. Dr. Anton Fürst,
Direktor der Pferdeklinik der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich

Das aus dem Griechischen stammende Wort Euthanasie soll einen guten (=eu) Tod (=thanatos) bedeuten. Damit soll zum Ausdruck kommen, dass das Tier ohne Schmerzen und ohne Stress getötet wird. Mit höchster Sorgfalt und großer Professionalität kann dafür gesorgt werden, dass die Euthanasie des geliebten Tieres beim Besitzer in guter Erinnerung bleibt.

Dabei ist nicht nur tierärztliches Können gefragt. Zur Aufgabe des Tierarztes gehört auch die psychologische Betreuung des Besitzers. Es gibt beim Pferd nicht eine ideale, sondern mehrere gute Euthanasiemethoden. Diese sollten jedoch der jeweiligen Situation sowie der Erfahrung und Vertrautheit desjenigen, der die Euthanasie durchführt, angepasst werden. Für die Euthanasie des chronisch kranken Pferdes in seiner gewohnten Umgebung dürfen Zeit und Kosten keine Rolle spielen. Im Fall von schwer verletzten Pferden hingegen kann eine rasche Euthanasie erforderlich werden. Trotzdem muss auch dort die Euthanasie korrekt und nach allen Regeln der Kunst durchgeführt werden. Die wichtigste Voraussetzung für eine gute Euthanasie ist ein schmerz- und stressloser Tod für das Pferd, deshalb sollte ein Pferd nur nach vorangegangener Sedation und Narkose euthanasiert werden. Es ist außerordentlich wichtig, den anwesenden Personen die verschiedenen Schritte der Euthanasie genau zu erklären, damit sie die einzelnen Reaktionen des Pferdes verstehen und interpretieren können. Auch der Abtransport des euthanasierten Pferdes sollte vorab organisiert werden und so einfach wie möglich sein, wobei das Entfernen der Hufeisen nicht vergessen werden darf.

Rechtliche Aspekte

Das Töten von Tieren auf qualvolle Art ist nicht nur unmenschlich, sondern auch per

Gesetz verboten. Im deutschen Tierschutzgesetz wird zudem in §17 festgehalten, dass Tiere nicht ohne vernünftigen Grund getötet werden dürfen. Umgekehrt wird für die Euthanasie eines Pferdes auch immer eine schriftliche oder mindestens eine mündliche Erlaubnis des Besitzers bzw. des Verantwortlichen für das Pferd benötigt. Falls diese Personen unauffindbar sind, darf in Ausnahmefällen ein Pferd, das schwere Verletzungen erlitten hat, große Schmerzen leidet und keine Aussichten auf eine erfolgreiche Therapie hat, auch ohne Einwilligung des Besitzers euthanasiert werden. In diesen Fällen sollte aber noch ein zweiter Tierarzt das verletzte Pferd untersuchen. Weiter müssen alle Befunde schriftlich festgehalten werden. Viele Sportpferde sind für schwere Unfälle versichert. Aus diesem Grunde sollte bei deren Euthanasie immer ein Zeugnis mit den genauen Untersuchungsbefunden und exaktem Signalement ausgestellt werden. Weiterhin sollte die Versicherung kontaktiert werden, ob eine postmortale Untersuchung des Pferdes erforderlich ist.

Technik der Euthanasie

Bei jeder Euthanasie eines Pferdes muss ein Katheter gelegt und fixiert werden (Abb. 1). Es ist von Vorteil, wenn das Pferd beim Ablegen von einer erfahrenen Person am Kopf gehalten und gesteuert wird, sodass das Pferd nicht über den Rücken nach hinten stürzt. Falls ein Pferd bei einer

öffentlichen Veranstaltung euthanasiert werden muss, sollte dies immer hinter einer „Spanischen Wand“, also unter Sichtschutz erfolgen (Abb. 2). Die für die Euthanasie des Pferdes verwendbaren Narkotika sind für den Menschen stark toxisch. Aus diesem Grund sollten Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden (Handschuhe), um den Kontakt oder gar eine Injektion zu verhindern oder falls dies passiert, adäquat reagieren zu können. Als Tierarzt ist man verpflichtet, dafür zu sorgen, dass das Fleisch des euthanasierten Pferdes nicht an Zootiere verfüttert, sondern in einer Tierkörperbeseitigungsanlage beseitigt wird. Es gibt mehrere Berichte über ungeklärte Todesfälle bei Wildtieren, die mit Fleisch von euthanasierten Pferden gefüttert wurden.

Euthanasie mittels Injektion

Eine praxistaugliche, tierschutzkonforme und nach Ansicht des Autors zu bevorzugende Euthanasiemethode mittels Injektion ist in der Tabelle beschrieben. Das Setzen eines Venenverweilkatheters ist außerordentlich wichtig, da einerseits sowohl die Barbitursäurederivate wie auch das T 61 stark geweberreizend sind und andererseits so garantiert werden kann, dass die gesamte Menge des verwendeten Präparates rasch und sicher injiziert werden kann.

Sedation-Narkose

Ein schmerzloser Tod setzt eine rasch eintretende Bewusstlosigkeit voraus, der ein Herz- und Atemstillstand folgen muss. Nachdem das Zentrum der Schmerzempfindung und des Bewusstseins im Kortex und in den subkortikalen Strukturen sitzt, müssen zunächst diese Hirnareale ausgeschaltet werden. Pferde werden deshalb für die Euthanasie am besten zuerst sediert und dann in Narkose gelegt, bevor die

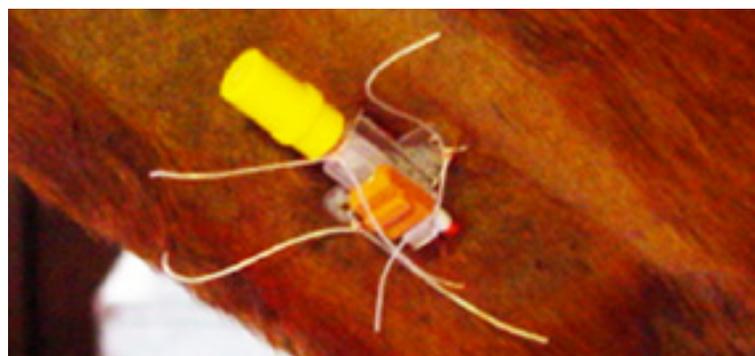


Abb. 1 Das Setzen und Fixieren eines Venenverweilkatheters verhindert unschöne Zwischenfälle durch unvollständige oder paravenöse Injektionen während der Euthanasie



Abb. 2 Die Spanische Wand verbessert die Qualität der Arbeit des Tierarztes auf Pferdesportveranstaltungen



Anton Fürst war von 1990 bis 1997 Assistent am Veterinärchirurgischen Institut der Vetsuisse-Fakultät Standort Zürich. Während dieser Zeit absolvierte er die Prüfungen für den Pferdefachtierarzt der Schweiz (FVH-Pferde) und das europäische Board für Chirurgie (DECVS). Ab 1998 war Fürst Oberassistent sowie wiss. Abteilungsleiter der Pferdechirurgie an der Vetsuisse-Fakultät Standort Zürich. 2007 habilitierte er sich zum Thema „Schlagverletzungen des Pferdes“. Seit 2011 ist er Professor und Leiter der Pferdeklinik der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich. Anton Fürst ist Mitglied der Veterinary Expert Group der AO Vet sowie der Prüfungskommission des ECVS und Präsident der Veterinärkommission der Schweizerischen Vereinigung für Pferdesport (SVPS). Außerdem ist er Mannschaftstierarzt der schweizerischen Dressur- und Voltige-Equipe.



Abb. 3 Schematische Darstellung der Lokalisation für das Schießen des Pferdes

eigentliche Euthanasie erfolgt. Für das Pferd bedeutet dies ein schmerzloses Sterben in Allgemeinanästhesie. Für den Besitzer ist diese Euthanasiemethode mit wenig Stress verbunden, da das Pferd ruhig und kontrolliert abliegt. Es gibt verschiedene Methoden, wie dies durchgeführt werden kann, wobei jeder Tierarzt jene Sedation und Narkose wählen soll, mit der er am meisten Erfahrung besitzt.

Tab. Praxistaugliche Methode zur intravenösen Euthanasie von Pferden, inklusive Dosierungsangaben (* Betäubungsmittelgesetz beachten!)

Sedation	Narkose	Euthanasie
<p>1 Das Pferd wird intravenös mit Xylazin, 1.1 mg/kg sediert. Bei schwierigen Pferden kann auch Detomidin, 0.03 mg/kg intramuskulär verabreicht werden.</p>	<p>Sobald das Pferd gut sediert ist, werden Ketaminhydrochlorid, 2.2 mg/kg zusammen mit Diazepam, 0.04–0.08 mg/kg in einer Mischspritze zur Einleitung der Narkose verabreicht.</p>	<p>Sobald das Pferd in Seitenlage ist, erfolgt die Euthanasie mit T 61[®], 15 ml/100 kg. Alternativ kann die Euthanasie auch mit Pentobarbital*, 80 mg/kg, erfolgen.</p>

Euthanasie mit einem Barbiturat

Nachdem das Pferd in Seitenlage ist, kann es durch Verabreichung eines Barbiturates schmerzfrei euthanasiert werden. Diese Wirkstoffe eignen sich für die Euthanasie, weil zuerst das Bewusstsein und anschließend das Atem- und Kreislaufzentrum ausgeschaltet werden. Barbiturate dürfen aber niemals ohne vorherige Sedation bzw. Narkose oder ohne Kombination mit anderen Wirkstoffen angewendet werden, weil es zu plötzlichem Niederstürzen und starken Exzitationen kommen kann. Weiter haben Barbiturate die unangenehme Begleiterscheinung, dass die Pferde noch mehrere Minuten (bis fünf Minuten) nach dem Verlust des Bewusstseins tiefe Atemzüge machen, was für den Besitzer oft erschreckend wirkt. Barbiturate unterliegen z.T. dem Betäubungsmittelgesetz und erfordern damit bestimmte Vorsichtsmaßnahmen und eine genaue Dokumentation über deren Lagerung und Einsatz. Es gibt verschiedene Barbitursäurederivate, wobei Pentobarbital in der Veterinärmedizin am häufigsten verwendet wird (Eutha[®] 77, Esconarkon[®], Release[®]).

Euthanasie mit einem Mischpräparat: T 61[®]

T 61[®] ist bei Tierärzten beliebt und wird häufig verwendet, weil es billiger als ein Barbiturat ist und nicht dem Betäubungsmittelgesetz unterliegt. T 61[®] darf jedoch nie alleine, sondern immer nach vorangegangener Sedation und Narkose eingesetzt werden. Dann ist die Euthanasie nach Erfahrungen des Autors durchaus sicher und tierschutzgerecht. Das Mischpräparat enthält Embutramid (20%). Dies ist ein Allgemeinnarkotikum, das eine ähnliche

Wirkung wie die Barbiturate hat. Zuerst werden der Kortex und die subkortikalen Hirnanteile und somit das Bewusstsein und die Schmerzempfindung ausgeschaltet. Anschließend werden das Atem- und Kreislaufzentrum gelähmt. Weiter enthält T 61[®] Mebezoniumjodid (5%), ein peripheres depolarisierendes Muskelrelaxans, Tetracainhydrochlorid (0,5%), ein Lokalanästhetikum und schließlich Dimethylformamid, das als Trägerstoff benötigt wird. Die Dosierung beträgt 10–15 ml/100 kg und darf in keinem Fall unterschritten werden. Aufgrund des schnellen Wirkungseintritts muss es rasch injiziert werden. Daher sollte die gesamte Medikamentenmenge in einer Spritze aufgezogen werden.

Euthanasie mittels Bolzenschuss

Das Schießen des Pferdes ist eine rasche und humane Euthanasiemethode, vorausgesetzt, dass es mit den richtigen Apparaten und an der richtigen Lokalisation durchgeführt wird. Sie wirkt jedoch für die Umgebung brutal und schockierend und kommt daher praktisch nur noch im Schlachthaus zur Anwendung. Die korrekte Lokalisation liegt in der Medianen, ca. ein bis zwei Finger rostral vom Ansatz des Schopfes. Das entspricht dem Kreuzungspunkt der Diagonalen von der Ohrbasis zum lateralen Augenwinkel bzw. einem Punkt handbreit über der Verbindungslinie der beiden Augen (Abb. 3). Das Pferd ist nach dem Bolzenschuss aber erst betäubt, sodass es noch entblutet oder mit einem Medikament getötet werden muss.

→ afuerst@vetclinics.uzh.ch

Literatur beim Autor

take home

Eine Euthanasie muss in allen Situationen korrekt und nach allen Regeln der Kunst durchgeführt werden. Dazu gehört auch das anfängliche Setzen eines Venenverweilkatheters. Alle Pferde sollten nur nach vorangegangener Sedation und Narkose euthanasiert werden. Nur so ist ein stress- und schmerzfreies Hinscheiden für das Pferd gewährleistet. Eine gute Vorbereitung und Aufklärung des Besitzers ist ebenfalls unerlässlich.



Sanfter Abschied



Euthadorm® 400 mg/ml

Die stressfreie Euthanasie von CP-Pharma

- einzigartiges, blaues, 40%iges Pentobarbital
 - nur geringes Injektionsvolumen erforderlich
 - große Behandlungssicherheit
- ideal für Großtier- und Gemischtpraxen
- keine Prämedikation nötig

Euthadorm® 400 mg/ml Injektionslösung für Pferde, Rinder, Schweine, Hunde, Katzen, Nerze, Iltisse, Hasen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hamster, Ratten, Mäuse, Hühner, Tauben, Ziervögel, kleine Schlangen, Schildkröten, Eidechsen und Frösche. Für Tiere. Pentobarbital-Natrium, 1 ml blaue, klare Injektionslösung enthält: Wirkstoff: Pentobarbital-Natrium 400 mg, Sonstige Bestandteile: Propylenglycol 200,0 mg, Ethanol 80,0 mg, Benzylalkohol 20,0 mg, Pantentblau V (E131) 0,01 mg. **Anwendungsgebiete:** Euthanasie von Tieren. **Gegenanzeigen:** Bei Wasserschildkröten nicht in das Zölom injizieren, da sich der Eintritt des Todes im Vergleich zur intravenösen Injektion deutlich verzögert. Nicht für Narkosezwecke verwenden. **Nebenwirkungen:** Nach der Injektion können leichte Muskelzuckungen auftreten. Bei Rindern kann in seltenen Fällen Schnappatmung auftreten, wenn Pentobarbital-Natrium unterhalb der empfohlenen Dosierung verabreicht wird. Bei perivaskulärer Injektion kann der Tod des Tieres verzögert eintreten. Perivaskuläre oder subkutane Injektionen können Gewebsirritationen hervorrufen. Bei intrapulmonaler Injektion ist mit Husten, Schnappatmung und Atemnot zu rechnen. **Darreichungsform und Inhalt:** 100 ml Injektionslösung. **Wartezeit:** Bei Anwendung bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, darf das Fleisch nicht zum Konsum freigegeben werden. **Besondere Lagerungshinweise:** Arzneimittel unzugänglich für Kinder aufbewahren! Verschreibungspflichtig! Für dieses Arzneimittel sind keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich. Das Arzneimittel nach Ablauf des auf Behältnis und äußerer Umhüllung angegebenen Verfalldatums nicht mehr anwenden! Haltbarkeit nach Anbruch: 28 Tage. Die nach Ablauf der Haltbarkeitsdauer nach Anbruch im Behältnis verbliebenen Reste sind zu verwerfen. Die zur intravenösen Injektion in die Ohrvene beim Schwein hergestellte Verdünnung, muss innerhalb von 2 Stunden nach Herstellung am Tier injiziert werden. **Pharmazeutischer Unternehmer:** CP-Pharma Handelsges. mbH, 31303 Burgdorf

cp-pharma®

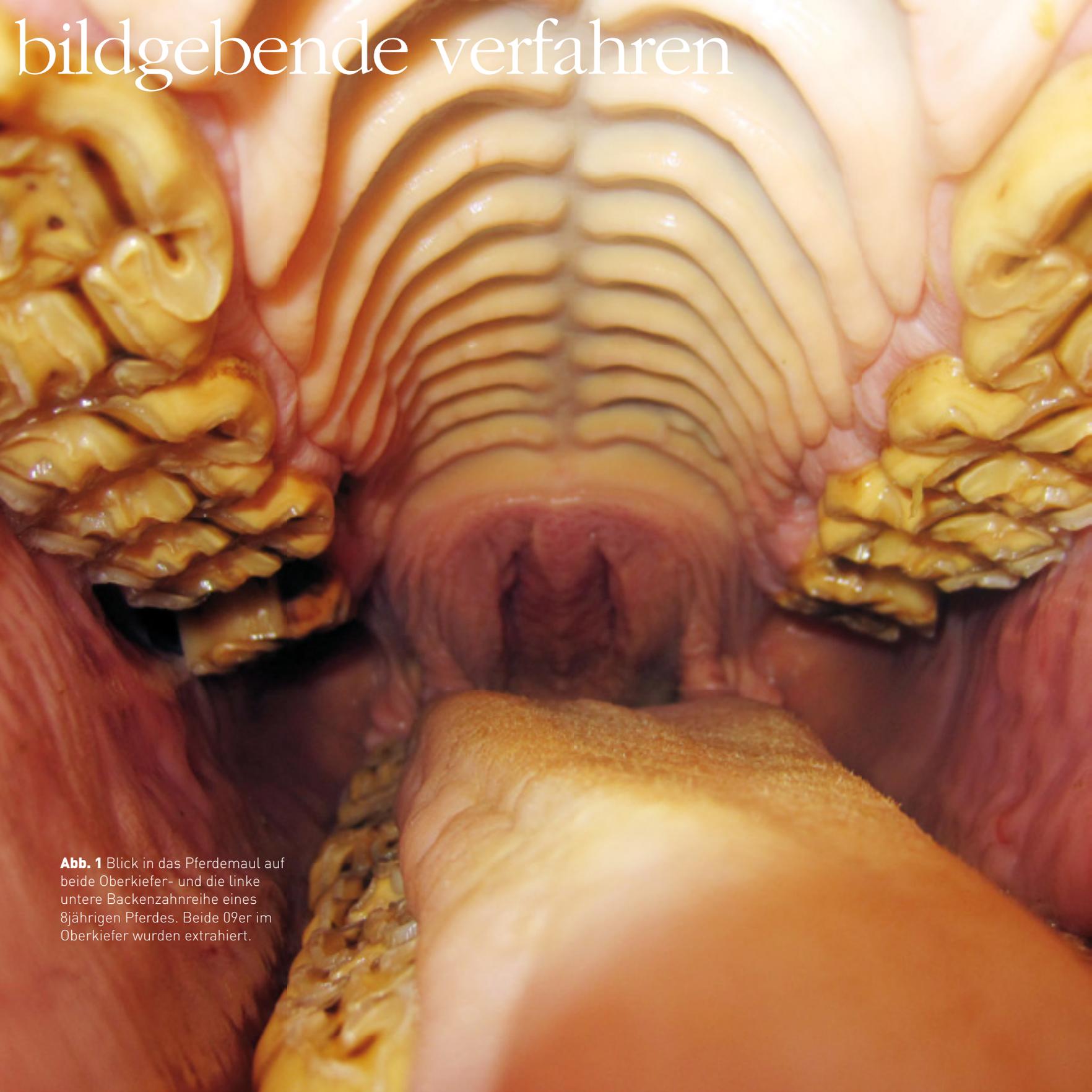


Abb. 1 Blick in das Pferdemaul auf beide Oberkiefer- und die linke untere Backenzahnreihe eines 8jährigen Pferdes. Beide 09er im Oberkiefer wurden extrahiert.

Herausforderung Pferdezähne

Bildgebende Diagnostik der Zähne und angrenzender Strukturen

Dr. Kerstin Gerlach, Chirurgische Tierklinik der Universität Leipzig



Die Pferde Zahnmedizin durchlebte verschiedene Höhen und Tiefen. Gemeinsam mit ihrer zunehmenden Bedeutung in den letzten Jahren hat sich auch die Diagnostik mit der Integrierung moderner wissenschaftlicher Untersuchungsmethoden weiterentwickelt. Diese bildgebenden Verfahren sind heute nicht mehr wegzudenken.

Aufgrund der vielen zur Verfügung stehenden modernen Verfahren wird die klinische Untersuchung gern in den Hintergrund gerückt. Nach wie vor stellen alle diese Verfahren aber eine Zusatz- bzw. weiterführende Untersuchung der klinischen Untersuchung dar (Abb.1). Alle Befunde müssen in diesem Kontext bewertet und gewichtet werden. In vielen Fällen ist der erkrankte Zahn schwer zu identifizieren, weil die klinischen Zeichen auf eine Sinusitis beschränkt sind. In solchen Fällen muss sinnvoll auf eine weiterführende oder mehrere kombinierte Methoden zurückgegriffen werden.

Klassisch und universell: das Röntgen

Röntgen steht flächendeckend zur Verfügung und stellt die älteste verfügbare bildgebende Methode dar (Abb. 2. Die Untersuchung des Kopfes ist generell schwierig, da er sehr beweglich ist und sich viele Strukturen überlagern. Problematisch stellen sich geringe Befunde dar, die im summierten überlagerten Bild übersehen oder nicht festgestellt werden können. Begünstigt wird dies auch noch durch die gebogene Zahnarkade und unterschiedlich ausgeprägte altersbedingte Formen der Zähne. Dies zusammen führte zur Notwendigkeit der Anpassung mittels spezieller Röntgentechniken, um ganz bestimmte Bereiche des

Zahnes optimal abbilden zu können. Darstellungen von Reservekrone, klinischer Krone oder der Wurzeln, läsionsorientierte Aufnahmen mit transversaler Achsenanpassung, intraorale Techniken und Aufnahmen mit geöffnetem Maul sind notwendig geworden [1–7]. Aufgrund dieser vielen neuen Aufnahmeorientierungen erwiesen sich auch die bisherigen verwendeten Projektionsbeschreibungen als nicht mehr ausreichend. Es wurde ein neues Modell zur Bezeichnung der Strahlengänge am Pferdekopf entwickelt, das den neuen Techniken Rechnung trägt [8]. Dazu sind nur zwei Koordinatenangaben notwendig, die sich bei einer gedachten Kugel auf zwei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen befinden. Modellhaft werden Ober- und Unterkiefer als zwei getrennte Halbkugeln betrachtet, deren Äquatorebene zwischen den Ober- und Unter-

kieferzähnen eingeschoben ist. 0° befindet sich auf dem Äquator rostral und beschreibt den rostrokaudalen Strahlengang. Die Abweichung von rostral auf dem Äquator nach rechts und links in Gradzahlen von 0°–180° ergibt die erste Koordinate im System. Der laterolaterale Strahlengang (dextrosinistral und sinistrodextral) wird mit 90°/0° beschrieben. Die zweite Koordinate gibt den Winkel der Röntgenröhre zur Äquatorebene von dorsal (0, +90°) oder von ventral (0, –90°) an. Der Vorteil des Hemisphärenmodells besteht in einer einheitlichen Nomenklatur für alle Zähne des Pferdes. Zusätzlich kann die Richtung des Zentralstrahles für alle Strukturen am Kopf in verschiedenen Röntgenprojektionen mit nur zwei Koordinaten definiert werden.

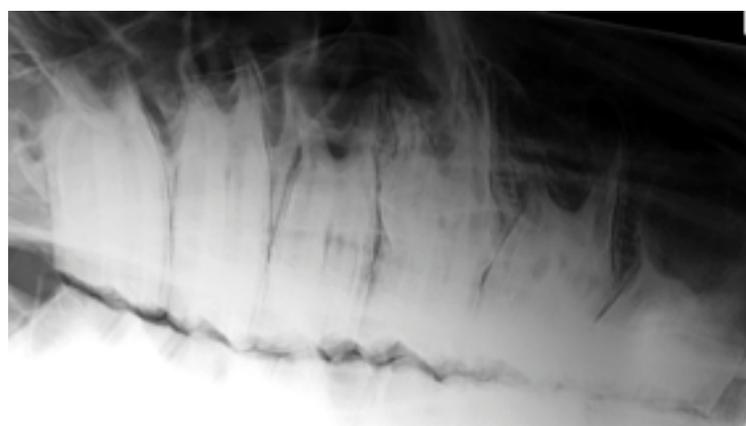


Abb.2 Röntgenaufnahme der linken Oberkieferbackenzahnreihe mit Strahlengang 100°/+45°. Zahn 208 ist als erkrankter Zahn zu erkennen. Sklerose um die Wurzeln und Formveränderung des Zahnes sind sichtbar.



dentalvet® **NEU** Einsteigerset

Das neue Einsteigerset erlaubt Ihnen den effizienten Einstieg in die professionelle Behandlung von Pferde zähnen – ohne Abstriche bei der Qualität und Ergonomie der Ausrüstung. **dentalvet®** liefert eine sorgfältig abgestimmte Basisausstattung:

- leistungsstarker Antriebsmotor
- Schleifgerät PWS 500
- Profi-Handstück & Dia-Trennscheibe
- 2 Zahnhebel, 1 Zange zum Ziehen von Wolfszähnen, 1 Raspel S-Float

Aktionspreis 2.295,00 €
(Angebot freibleibend, zzgl. MwSt.)

dentalvet® **NEU** Dentaloskop

Dentalkamera für Pferde



Direkte Bildübertragung via USB- oder Videoanschluss: beschlagfrei, hell, klar

Das innovative Dentaloskop von dentalvet® ermöglicht eine optimale Maulhöhlenuntersuchung des Pferdes und damit ein leichtes Identifizieren von Diastemata, Karies, Zahnfrakturen und Nekrosen.

- perfekte Dokumentation der Untersuchung, sicher und nicht-invasiv, durch Aufzeichnung von Videosequenzen
- robuste Ausführung, einfache Bedienung und ein geringes Gewicht
- Länge ca. 500 mm
- Lieferung inkl. Software für Windows (Lieferung ohne Computer/Monitor)



2.500,00 €
(zzgl. MwSt.)



Informationen Bestellung

dentalvet® – Silvia Häußler
Dentalwerkzeuge für Pferde
Harper Dorfstraße 15
39619 Arendsee (Altmark)
Telefon: +49 (0) 39384 20911
Fax: +49 (0) 39384 20912
Email: info@haeussler-dentalvet.de



Abb.3 Dreidimensional rekonstruiertes CT-Bild eines Pferdekopfes mit Backenzahnerkrankung des 109

Abb 4 Das Bild zeigt ein künstlich berechnetes Röntgenbild, welches aus einem CT-Datensatz hergestellt wurde. Solche Bilder veranschaulichen die Lagebeziehungen sehr gut und sind vor Operationsplanung hilfreich. Sie weisen jedoch nur wenig wissenschaftlichen Wert auf.

Die luftgefüllten Nasennebenhöhlen sind von dünnen Knochen umgeben, was einen sehr guten Kontrast ergibt [9]. Bei einer Sinusitis erscheint der Sinusbereich verschattet [10]. Erkrankungen resultieren als Flüssigkeitsspiegel oder weichteildichte Massen innerhalb der luftgefüllten Räume [11]. Überlagerungen erschweren die Diagnostik jedoch erheblich. 48% bis zu 85% der geröntgten Pferde mit Sinusitis wiesen Flüssigkeitsspiegel im Röntgenbild auf [12]. Dabei war dies bei chronischen Sinusitiden signifikant seltener (46%) als bei subakut primären Sinusitiden (69%) [13]. Radiologische Veränderungen in Form von Knochensklerose, Lysis oder Veränderungen der normalen Kontur konnten nur in sehr wenigen Fällen definitiv nachgewiesen werden (9%) [13]. Radiologische Veränderungen waren in einer Studie in 81% der Fälle vorhanden, führten aber in deutlich weniger Fällen (36%) zu einer Diagnose [14]. Röntgenzeichen für pathologische Veränderungen im Frühstadium einer Zahninfektion können die Verbreiterung des Periodontalraumes und eine Ausdünnung bzw. Verlust der Lamina dura sein [15;16].

Da diese Struktur auf dem Röntgenbild nicht immer deutlich sichtbar ist, stellt ihr Fehlen keinen zuverlässigen Hinweis dar. In vielen Fällen einer Zahnerkrankung ist die Wurzel beschädigt. Sie kann teilweise zerstört, verdreht, verdichtet oder verklumpt erscheinen [4;9].

Ein Bereich erhöhter Strahlendurchlässigkeit um die betroffene Wurzelspitze stellt einen zuverlässigen Röntgenbefund einer Zahnerkrankung dar. Zunehmende Röntgendichte und Sklerose des umgebenden Knochens werden in fortgeschrittenen Fällen festgestellt [15–17]. Als sehr sensitiv wurden dabei periapikale Sklerose, Verklumpung einer oder mehrerer Wurzeln, der Grad deren Veränderung sowie ein periapikaler Halo definiert [18]. Zahnerkrankungen des Pferdes sind in der röntgenologischen Untersuchung mit einer Sensitivität von 52–69% und Spezifität von 70–95% [19;20] bzw. bei apikalen Infektionen mit 76 bis 90% beschrieben [18]. Das bedeutet: Wenn eine Röntgenveränderung am Zahn vorhanden ist, besteht mit hoher Wahrscheinlichkeit auch eine Zahnerkrankung. Ist jedoch keine Rönt-

genveränderung vorhanden, kann eine Zahnerkrankung nicht ausgeschlossen werden. Generell scheint mit der neueren digitalen Technik eine Verbesserung der Sensitivität und Spezifität in der Diagnostik erreicht worden zu sein [18;21]. Für die ca. 50% der Fälle, besonders die mehr kaudal gelegenen Backenzähne, bei denen keine Zahnerkrankung diagnostiziert werden kann [16;17;22], sind Zusatzuntersuchungen notwendig.

Dreidimensionales Röntgen: die Computertomographie (CT)

Der Einsatz der CT hat die Diagnostik des Pferdekopfes revolutioniert [23] (Abb. 3, 4). Neben der eigentlichen Diagnostik hat die mögliche Untersuchung des stehenden, sedierten Pferdes viel zum weit verbreiteten Einsatz und zur Anerkennung der Methode beigetragen [23]. Mittels CT ist eine exzellente, überlagerungsfreie Darstellung der komplexen Anatomie möglich. Sinusitiden gehen mit einer moderaten Verdickung des respiratorischen Endothels, einer kompletten Verschattung der rostra-

len Kieferhöhle, Verdickung und Sklerose des Knochens und anatomischen Lageveränderungen einher. Als einziger Unterschied zu Neoplasien wurde seltener eine Knochendestruktion mit Masseneffekt festgestellt [24]. Die wichtigste Schnittstelle liegt dabei im Bereich der sekundären Sinusitis und der Zahnerkrankung. Erste Beschreibungen reiner Zahnerkrankungen stammen aus den Jahren 2002 [25] und 2005 [24]. Mittels CT sind Unterschiede in der Darstellung von Zement und Dentin erkennbar, damit ist eine Abgrenzung des Infundibulums möglich [24;26] und in der Kariesdiagnostik hilfreich [27]. Subtile Anzeichen einer Zahnerkrankung werden im CT deutlich besser als in der Röntgendiagnostik sichtbar [28]. Mittlerweile hat sich die Technik hoch spezialisiert. Es wurden die ersten 3-D-Bilder gesunder Zähne unterschiedlichen Alters veröffentlicht [29], die mit pathologischen Befunden unterlegt wurden [30]. Hier wurde das Mikro-CT eingesetzt, um strukturelle Veränderungen in höchster Auflösung darstellen zu können. Der Nachteil besteht darin, dass nur isolierte Zähne untersucht werden können. Jedoch besteht noch viel Bedarf an Wissen im Hinblick auf Zahnerkrankungen und das endodontische System, sodass weiterhin mikrotomografische Studien durchgeführt werden müssen [31].

→ gerlach@vetmed.uni-leipzig.de

Literatur bei der Autorin

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe Teil II: Ultraschall, MRT und Szintigraphie

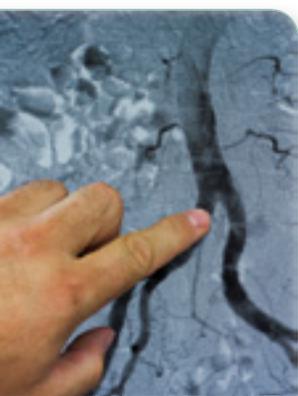


Kerstin Gerlach ist Fachtierärztin für Radiologie und für Chirurgie, Associate member European College of Veterinary Diagnostic Imaging (ECVDI). Nach ihrem Studium der Veterinärmedizin an der Universität Leipzig folgte eine Assistenzzeit an der Chirurgischen Tierklinik der Universität Leipzig und der Klinik für Pferde der LMU München. Seit 2007 ist sie Leiterin Bildgebende Diagnostik Großtiere der Chirurgischen Tierklinik der Universität Leipzig.

take home

Nach der gründlichen klinischen Untersuchung der Zähne und deren Umgebung bleibt die Röntgenuntersuchung das erste und wichtigste bildgebende Verfahren. In bestimmten Fällen kann Ultraschall angewendet werden. Sollte damit kein Ergebnis erzielt werden, ist CT oder MRT zu empfehlen. Lesen Sie dazu mehr im zweiten Teil des Beitrags.

Jedes Pixel verdient Veterinary Excellence!



S
ervice
C
onsultation
i
nstruments
l
earning

Bildgebende Diagnostik

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

Ultraschall

CT

MRT

Digitales Röntgen

Sprechen Sie uns an!

Wir beraten Sie gerne zu unseren Produktgruppen
In-House Labordiagnostik, Bildgebende Diagnostik und Veterinärchirurgie.



Besuchen Sie uns auf den 25. Baden Badener Fortbildungstagen vom 11. - 13.04.2013 am Stand UG-32A.



ernährung

Dicke Pferde haben nichts zu lachen

Ernährung von Pferden mit Equinem Metabolischen Syndrom

Dr. Kathrin Irgang,
Tierärztliche Beratungspraxis für Ernährung, Berlin



Wie bei Menschen und anderen Tierarten nimmt auch beim Pferd die Fettleibigkeit immer mehr zu. Ihre Besitzer wollen es oft nicht wahrhaben. Doch allein ein „sportlich barocker“ Ernährungszustand reicht aus für ein hohes Hufreherisiko – ein potentieller wirtschaftlicher Totalschaden, den es zu vermeiden gilt. In diesem Artikel sind Erfahrungen, Tipps und Argumentationshilfen für die Pferdefahrpraxis zusammengestellt.

Ernährungszustand richtig beurteilen

Die 2008 in England durchgeführte Studie zur Einschätzung des Ernährungszustandes von den Besitzern dicker Pferde spricht Bände: 28% der Besitzer schätzten ihre adipösen Tiere als normalgewichtig ein. Diese Ergebnisse lassen sich ohne weiteres auf Deutschland übertragen. Gerade in Betrieben, in denen alle Pferde übergewichtig sind, hat sich erfahrungsgemäß der Rahmen zur Beurteilung des Ernährungszustandes verschoben: Zu dicke Pferde gelten als normal.

Bevor es zu einer Hufrehe kommt, setzt hier die qualifizierte tierärztliche Beratung an. Vielen Pferdehaltern ist der Zusammenhang zwischen Fettleibigkeit und Hufrehe nicht bewusst. Oft wird noch immer ein Proteinüberschuss in der Ration als Ursache gesehen. Die gemeinsame, neutrale Beurteilung des Ernährungszustandes mit dem Pferdehalter anhand des seit 2004 veröffentlichten Body Condition Scores (BCS) hat zumeist mehr Einsicht zur Folge als die Aussage: „Ihr Pferd ist zu dick!“ Zusätzlich wurde drei Jahre später der „Cresty Neck Score“ (0=ohne Kammfett, 5=Mähnenkamm kippt zur Seite) veröffentlicht, der den Zusammenhang zwischen Kammfett und Hufreherisiko noch deutlicher veranschaulicht. Ein Cresty Neck Score >3 bedeutet ein erhöhtes Risiko für weideassoziierte Hufrehe.

Pathophysiologie EMS, Diagnostik im Stall und Tierschutz

Mit der tastbaren Fettauflage außen am Pferd nehmen auch die Fettdepots in den Körperhöhlen zu. Vor allem das abdominale Fett produziert Hormone und andere Substanzen, die ohne Feedback ungebremst in den Stoffwechsel eingreifen. Die für das Equine Metabolische Syndrom (EMS) charakteristische Insulinresistenz resultiert aus einer Downregulation der Insulinsignalkaskade, beispielsweise durch

Tab. 1 Laborparameter zur Diagnostik bei EMS-Verdacht

Laborparameter	Einschätzung
Insulin	Insulinresistenz in der Regel verbunden mit Adipositas
Glucose	cave: Momentaufnahme
Triglyceride	erhöht
GGT	erhöht
ACTH	zum Ausschluss des Equinen Cushing Syndroms

Adipokine. Weiterhin vermittelt das Fettgewebe durch Entzündungsmediatoren Entzündungen an Gefäßen und Zellen des Hufes. Die Hyperinsulinämie selbst provoziert die gefürchtete Vasokonstriktion zu Beginn der Hufrehe. Aus diesen pathophysiologischen Zusammenhängen lassen sich Laborparameter zur Diagnostik ableiten (Tab. 1). Während die Einzelbestimmung von Glucose im Blut als Momentaufnahme gewertet wird, hat ein nach nächtlicher Nüchternzeit (8–12 Stunden) gemessener Insulinspiegel am Morgen (zwischen 8 und 10 Uhr) diagnostischen Wert. Im Falle von EMS liegt er deutlich über der Norm. Allerdings ist zu beachten, dass Stress und Schmerz (durch Hufrehe) das Testergebnis beeinflussen. Begleitend sind Triglyceride und GGT erhöht. Im Unterschied zur Diagnostik bei Hund und Katze gibt es beim Pferd keine Korrelationen zwischen Glucose-, Insulin und Fruktosaminwerten, so dass Fruktosamin aktuell nicht zur Diagnostik von EMS empfohlen wird. Wenn diese Diagnostik (Tab. 1) nicht eindeutig ist, sollte ein kombinierter Glucose-Insulin-Test unter Klinikbedingungen angeraten werden.

Vor Ort kann auch ein Eindruck des Fütterungsregimes gewonnen werden: Bei Sportpferden überwiegt die Ansicht der Futtermeister, dass Leistung nur mit Kraftfutter möglich ist. Dazu kommt die Überschätzung der Arbeitsbelastung der Pferde von den Reitern. Nur weil der Reiter geschwitzt hat, braucht das Pferd nicht gleich mehr Kraftfutter. Pferde sind enorm leistungsfähig und brauchen erfahrungs-



www.metrasal.de

Das Original

Das patentrechtlich geschützte Phyto- und Nährstoffpräparat **metrasal®** eignet sich zur ergänzenden Verabreichung bei Endometritiden der Stute. Dieses innovative nutriologische Konzept wurde mit folgenden Wirkungen anerkannt:

- Ausgleich von Versorgungsdefiziten und -imbalancen am Endometrium
- Unterstützung der natürlichen Antibiose und der Immunabwehr
- Anregung der Uteruskontraktion und damit der Uterusreinigung
- Regulation von Hormondysbalancen

metrasal® wird ergänzend zur optimalen Besamungsvorbereitung, zur bestmöglichen Nährstoffversorgung des Uterus und bei hormonellen Störungen eingesetzt.

Innovation und Erfahrung bewähren sich – Nutriologische Strategien für unsere Tiere!

NAVALIS Nutraceuticals GmbH
 Rosenstraße 72 70794 Filderstadt
 Tel: +49-(0)711-7070749-0
 Fax: +49-(0)711-7070749-50
 info@navalis-vet.de
 www.navalis-vet.de

Besuchen Sie uns auf der Equitana – Tagung über Pferdekrankheiten – Congress Center West, 2. OG Stand 39





Kathrin Irgang studierte bis 1997 Veterinärmedizin an der Humboldt-Universität und der Freien Universität Berlin. Nach der Promotion und vielen Jahren Praxistätigkeit in der Kleintier- und Pferdepraxis bundesweit erwarb sie 2010 die Zusatzbezeichnung Ernährungsberatung Kleintiere. Seit 2011 führt sie eine eigene Ernährungsberatungspraxis für Pferde, Hunde und Katzen vor allem auf Überweisungsbasis zur Unterstützung der tierärztlichen Therapien vor Ort.

Tab. 2 Faustzahlen zur Diätetik EMS

Futter	Menge
Heu	1–1,2kg/100 Körpermasse ZIELgewicht, später 1. Schnitt, strohig, hart, viele Blütenstände
Stroh	maximal 1/3 der Raufuttermenge
Kraftfutter	keines!
Öl	Schuss Lein- oder Rapsöl über
Saftfutter	Möhren 100g/100 kg KM oder nichtmelassierte Rübenschnitzel 50g/100 kg KM trocken wiegen, eingeweicht füttern!
Protein-zulage	z.B. Sojaextraktionsschrot 10–20g/100 kg KM
Mineral-futter	zu Heurationen, mind. 12% Ca

gemäß erst ab Leistungsklasse M deutlich mehr Kraftfutter. Berücksichtigt man die Fütterung von erfolgreichen Weltklasse-Distanzpenden, die im Training für 160 km-Ritte maximal 3kg Kraftfutter täglich bekommen, stellt das die vielerorts eingesetzten Futtermengen im Turnierstall von 5–6kg Kraftfutter pro Pferd und Tag deutlich in den Schatten. Anders im Freizeitbereich: Aus Angst vor Magenulcera bekommen viele leichtfuttrige Rassen Raufutter und/oder Weidegang ad libitum. In Gruppenhaltung verfetten nicht nur die ranghohen Tiere. Das Überangebot an Futter insgesamt führt zur Fettleibigkeit.

Die Fettleibigkeit bei einem Hund führte bereits zu Gerichtsverhandlungen: Im Falle einer verfetteten Pekinesenhündin (19kg statt rassetypisch maximal 6kg) wurden die Halter in Augsburg wegen Tierquälerei angeklagt. Denn im Tierschutzgesetz §2 heißt es: „*Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat, muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen ...*“

Neben den Schmerzen, die ein Pferd mit Hufrehe erleidet, sollte nicht zuletzt aus dieser Motivation heraus die Prophylaxe großgeschrieben werden.

EMS – Was nun?

Im Praxisalltag bei dichtgedrängtem Terminkalender mit dem nächsten Notfall im Nacken ist es für die Praktiker schwierig, genügend Zeit für die nötige längere Beratung mit dem Pferdehalter aufzubringen. Dazu kommt, dass auf der Stallgasse die Kombination diverser Ergänzungsfuttermittel nicht eingeschätzt werden kann. Mit computergestützter Rationsberechnung vom externen Spezialisten wird langfristig die Compliance erhöht. Denn gerade bei Hufrehe wird der Pferdebedarf eben nicht nur mit rationiertem Heu und Wasser erfüllt. Viele analysierte Heuqualitäten

decken schon bei normaler Raufutterversorgung (mindestens 1,5kg/100 kg Idealgewicht) den Pferdebedarf an Mineralien und Vitaminen nicht ab. Dies wird bei Routinekontrollen oft als Selen- und Zinkmangel deutlich. Die Spiegel der Mengenelemente im Blut sind aufgrund der starken körpereigenen Regulation nicht geeignet, die gefütterte Ration zu beurteilen. Gerade im Fall von Hufrehe ist das Pferd besonders darauf angewiesen, bedarfsgerecht versorgt zu werden, um neues Hufhorn produzieren zu können. Wird aus Gründen der Energie-reduktion Stroh verwendet, sollte dieser Anteil nur maximal 1/3 des Raufutters ausmachen, da die Pferde sonst verstopfen können. Hier sollte deshalb eine hochwertige Proteinzulage in Form von Sojaextraktionsschrot, Leinkuchen oder Bierhefe erfolgen, denn Körperfett soll langfristig in Muskulatur umgewandelt werden. Gesundes Hufhorn braucht neben hochwertigem Eiweiß zur Keratinsynthese (mit den schwefelhaltigen Aminosäuren Methionin und Cystin) auch Calcium zur Stabilisierung der Keratinfibrillen, Zink und Biotin für einen stabilen Interzellularkit, Kupfer als Kofaktor eines Enzyms für Disulfidbrücken, Selen in Maßen (cave Schädigung der Keratinozyten) und Vitamin A als Epithelschutzvitamin. Ein Mineralfutter passend zu Heu/Getreide mit mindestens 12% Calcium ist essentiell. Nichtmelassierte Rübenschnitzel liefern Pektine für eine stabile Darmflora und runden die Ration ab.

Weniger fressen und mehr Bewegung: Faustzahlen

Kurzfristig können Faustzahlen helfen, das bedarfsgerechte, moderate Abnehmen zu beginnen (Tab. 2). Diese greifen aber nur, wenn das Körpergewicht sicher bestimmt werden kann. Daher sollte jede Möglichkeit, ein Pferd zu wiegen, unbedingt genutzt werden. Alternativ kann aus verschiedenen Körperumfangmaßen das

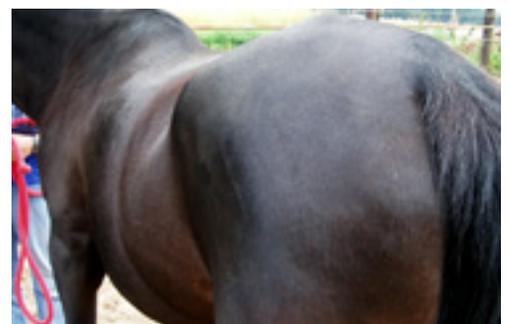


Abb.1–3 Entwicklung einer Rappstute von zu dick, zu normalgewichtig und zu dünn. In solchen Situationen sollten Besitzer und Haustierarzt einen engen Kontakt halten, damit die Besitzer die Futterration im passenden Moment wieder angemessen hochsetzen.

Kleine Dosis, große Wirkung

Tab. 3 Bestimmung des Körpergewichts für alle Pferde aus Körpermaßen (in cm)

Körperumfang	
bis 225 cm	Körpergewicht [kg]= $-160,5 + 0,33 \times KU + 1,19 \times BU + 0,65 \times HU + 1,52 \times RU$
226–310 cm	Körpergewicht [kg]= $-328,7 + 0,81 \times KU + 1,67 \times BU + 0,50 \times HU + 2,36 \times RU$
311–365 cm	Körpergewicht [kg]= $-626,4 + 1,41 \times KU + 1,76 \times BU + 0,75 \times HU + 6,0 \times RU - 1,08 \times FE + 0,63 \times WB$
366–450 cm	Körpergewicht [kg]= $-1160 + 1,54 \times KU + 1,34 \times BU + 1,49 \times HU + 6,23 \times RU + 2,59 \times WB + 13,63 \times BCS$
KU	Körperumfang (Höhe Buggelenk-Sitzbein)
BU	Brustumfang (wie Longiergurt anliegt)
HU	Halsumfang (am Übergang Hals/Rumpf)
RU	Röhrbeinumfang
FE	Fessel-Ellenbogen-Abstand
WB	Widerristbandmaß
BCS	Body Condition Score

Pferdegewicht geschätzt werden. Die Formeln in der Übersicht (Tab. 3) eignen sich für alle Pferde abhängig vom Körperumfang. Ziel ist ein moderates Abnehmen von 1% der Körpermasse pro Woche. Der Brustumfang nimmt so um ca. 1–2 cm pro Woche ab. Hier ist es wieder am Haustierarzt, mit dem Besitzer Kontakt zu halten und Hilfe anzubieten.

Die begrenzte Raufuttermenge steht im Konflikt zur Mindestempfehlung zur tierartgerechten Raufutteraufnahme von 1,5 kg/100 kg Körpergewicht. Um die Fresszeit zu verlängern, kommen unterschiedliche Möglichkeiten zum Einsatz: Heunetze, Heutaschen, Fressgitter und Raufen mit Heunetz. Alle „Fressbremsen“ beinhalten ein Verletzungsrisiko für das Pferd. Eine Neuentwicklung in dieser Richtung stellt der Heubutler dar (www.heubutler.de). Diese mobile Heuraufe wird im Heulager mit der abgewogenen Tagesheumenge gefüllt und garantiert über das Gitter eine verlangsamte Heuaufnahme über den ganzen Tag bei physiologischer Fresshaltung des Pferdes.

Neben diesen veränderten Fütterungsbedingungen muss auch die Haltung optimiert werden. Mit Weidegang ist kein Abnehmen möglich, weil die Futteraufnahme nicht kontrolliert werden kann. Eine Hal-

tung im Auslauf mit sozialem Kontakt, nicht fressbarem Untergrund (Holzspäne), nicht fressbarer Umzäunung und etwas Raufutter mit Fresszeitverlängerung angeboten stellt die aktuelle Empfehlung dar.

Neben „weniger fressen“ hilft „mehr Bewegung“, das Abnehmen schneller umzusetzen: Die Insulinresistenz nimmt messbar ab bei 30 min flottem Trab täglich (selbstverständlich nur bei Lahmfreiheit).

Ausblick

Abnehmen ist nur erfolgreich, wenn alle an einem Strang ziehen: Der Hoftierarzt, der den Verdacht bzw. die Diagnose EMS stellt (am besten vor der Hufrehe), der Futtermeister, der maßvoll füttert und seine Futtermengen abwägt und kennt, und nicht zuletzt der Besitzer, der dieses „weniger“ akzeptiert und für mehr Bewegung des Pferdes sorgt. Die Erkrankung scheint reversibel zu sein. Doch werden Tiere, die leicht dick werden, immer leichtfuttrig bleiben. Vor allem nach erfolgtem Reheschub gilt es, leichtverdauliche Kohlenhydrate aus Kraftfutter bzw. Fruktane besonders aus Weidegras zu meiden. Gut gemeint und reichlich gefüttert ist eben oft nicht optimal ernährt.

→ info@tierarzt-ernaehrung.de

take home

- Dicke Pferde werden oft nicht als dick eingeschätzt.
- BCS-Bestimmung und Labordiagnostik (Nüchtern-Insulin) untermauern den EMS- Verdacht.
- Übergewicht und drohende Hufrehe sind tierschutzrelevant.
- Weniger Fressen (am besten das Futter wiegen) und mehr Bewegung (30 min Trab täglich) sind wichtig.
- Rationsberechnung und -beratung unterstützen den Praktiker und seine Pferdepatienten beim bedarfsgerechten moderaten Abnehmen.

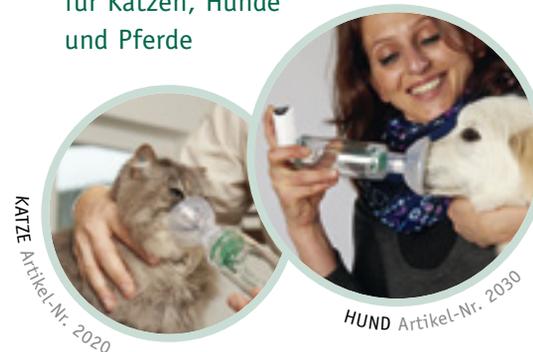


PERD Artikel-Nr. 2040

Inhalationstherapie für Tiere

Die Inhalierhilfe **RC-Animal-Chamber** ermöglicht Tieren die Therapie mit Medikamentensprays

- ✓ bringt den Wirkstoff direkt an den Ort der Erkrankung
- ✓ minimiert Dosierung und Nebenwirkungen von Kortison
- ✓ erhältlich in drei Ausführungen für Katzen, Hunde und Pferde



KATZE Artikel-Nr. 2020

HUND Artikel-Nr. 2030

Weitere Informationen unter:

RC R.Cegla GmbH & Co.KG
Tel. 02602 9213-0
www.rc-animal-chamber.de

Gezielt Schlimmes verhindern

Wenn Ratten und Mäuse
Nutztieren Probleme bereiten

Thomas F. Voigt,
von der IHK Rhein-Neckar
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schädlings-
bekämpfung im Gesundheits-
und Vorratsschutz

Die bei uns heute auftretenden Ratten und Mäuse stammen ursprünglich aus den Steppen Ostasiens. Man vermutet, dass sie mit dem Getreideanbau über Mittel- und Kleinasien sowie Südeuropa nach Mittel- und Nordeuropa gelangten. Interessant ist, dass sie, mit wenigen Ausnahmen, unabhängig von ihrem geographischen Standort, meist im menschlichen Umfeld auftreten. Landwirtschaftliche Betriebe, besonders die Nutztierhaltung, bieten Wanderratten, Haus- und Feldmäusen sowohl im Sommer als auch im Winter geradezu ideale Lebens- und Entwicklungsbedingungen. Haben sich Schädner jedoch erst einmal angesiedelt, wird man ohne Fachkenntnisse, Erfahrung und Konzept keinen nachhaltigen Erfolg bei Prophylaxe und Bekämpfung haben.



Allgemeines und Besonderes über Ratten und Mäuse

Wanderratten (Abb. 1) und Hausmäuse (Abb. 2) zählen beide zur Ordnung der Nagetiere (Rodentia) sowie zur Familie der Langschwanzmäuse (Muridae). Doch obwohl sie eine gewisse Ähnlichkeit aufweisen, sind ihre Lebens- und Verhaltensweisen sehr unterschiedlich.

Wanderratten sind ausgesprochen mobil, haben einen großen Aktionsradius und können mehrere Kilometer vom Bau zur Nahrungsquelle zurücklegen. Ihr sehr ausgeprägter Geruchssinn befähigt sie bei entsprechenden Windverhältnissen Nutztierstallungen selbst über weite Entfernungen zu registrieren. Wanderratten treten damit in erster Linie immer durch den aktiven Zulauf auf. Hausmäuse hingegen sind sehr territorial, haben einen kleinen Aktionsradius und Nest und Nahrungsquelle liegen oft nur wenige Meter voneinander entfernt. Sie treten daher in erster Linie über eine passive Verschleppung auf wie z.B. durch angekaufte Waren (Futtermittel, Saatgut etc.).

Wanderratten kommen mit den klimatischen Bedingungen eines Winters auch im Freiland sehr gut zurecht. Hausmäuse gelten mehr oder weniger als domestiziert und sind an warme Bereiche innerhalb von Gebäuden gebunden, womit sie sich im Freiland nur in den warmen Sommermonaten bewegen.

Sowohl Ratten als auch Mäuse leben in einem familiären Verbund, der von einem Männchen geführt wird. Während Wanderratten geschlechtsreife Männchen, die sich dem Oberhaupt unterzuordnen haben, in ihrem Rudel dulden, werden männliche Hausmäuse sofort nach Einsetzen der Geschlechtsreife aus dem Familienverbund vertrieben, was dann vielfach zu einer explosionsartigen Ausbreitung führt.

Sobald die Wanderratte (Abb. 1) eine Nahrungsquelle akzeptiert hat, ist sie in der Lage, sich einzig von dieser Nahrungsquelle zu ernähren. Mäuse hingegen haben ein sehr unregelmäßiges Fressverhalten: Sie fressen 18- bis 25-mal am Tag an bis zu 30 verschiedenen Nahrungsquellen. Wasser ist bei Ratten ein lebenswichtiger Nahrungbestandteil. Mäuse kommen ohne Wasser aus, solange die Nahrung mindestens 14% Feuchtigkeit enthält.

Die Vermehrungsraten von Wanderratten sind mit ca. 470 Nachkommen pro Weibchen und Jahr schon beachtlich. Von Hausmäusen wird dieses mit ca. 1.000 Nach-

kommen pro Mäusepaar und Jahr noch übertroffen, sodass ein Befall von Ratten oder Mäusen für einen landwirtschaftlichen Betrieb in der Regel immer sehr schnell zum Problem wird.

Welche Gefahren gibt es?

Da Ratten und Mäuse in landwirtschaftlichen Betrieben als Nahrungskonkurrenten zu Mensch und Nutztier stehen, ist der durch Fraß bedingte Verlust nicht unerheblich. Tabelle 1 zeigt die Daten der ehemaligen ZMP (Zentrale Markt- und Berichtsstelle), die die Fraßverluste durch Nager im Jahre 2008 quantitativ beziffert hat. Qualitative Verluste (mangelnde Keimfähigkeit von Saatgut, Abnahme von qualitativen Eigenschaften in Futter- und Lebensmitteln etc.) sind bei diesen Zahlen noch nicht berücksichtigt. Da Nutztiere auf Schadnager, insbesondere bei hoher Populationsdichte, sehr sensibel reagieren, ist eine Verminderung der Ertragsleistung in Nutz- und Zucht tierbeständen vorprogrammiert, was letztlich auch einen wirtschaftlichen Verlust darstellt. Speziell Schweine reagieren bei Befall von Schadnagern oft aggressiv und beißen die Schwänze der Artgenossen ab (Abb. 3).

Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass sowohl Ratten als auch Mäuse pathogene Keime in Form von Viren und Bakterien verschleppen, Nutztiere infizieren können und damit auch als Verursacher von Tiererkrankungen wie Salmonellose oder Maul- und Klauenseuche gelten. Tabelle 2 bietet einen Überblick zu den an Ratten gefundenen Krankheitskeimen. Auch Mäuse fallen immer wieder bei Salmonelleninfektionen auf. Nur ein winziger Krümel Mäusekot kann bis zu 10.000 Salmonellen-erreger enthalten und nur eine einzige Maus scheidet pro Tag ca. 50 Kotkrümel aus. Die Infektionsgefahr darf bei Ratten und Mäusen in Nutztierbeständen keineswegs verharmlost werden, zumal Salmonellenbakterien selbst 140 Tage nach Kotausscheidung noch infektiös sind.

In jüngster Vergangenheit sorgte die durch Schadnager auf den Menschen übertragene Hantavirusinfektion für Schlagzeilen. 2010 meldete das Robert-Koch-Institut (RKI) einen drastischen Anstieg der Infektionen um das 10-Fache (2.000 Fälle) gegenüber dem Vorjahr. 2012 wird laut RKI mit einer noch höheren Fallzahl zu rechnen sein. Zwar sind vornehmlich Rötel- und Waldmäuse mit dem Virus infiziert, dennoch sollten Ratten, Feld- und Hausmäuse



Abb. 1 Die Wanderratte (*Rattus norvegicus*) trägt ihren Namen völlig zu Unrecht, denn wenn sie sich in einem Objekt etabliert hat, ist sie relativ ortstreu



Abb. 2 Die Hausmaus (*Mus musculus*) tritt aufgrund ihres hohen Wärmebedürfnisses nur innerhalb von Gebäuden auf



Abb. 3 Schweine reagieren auf Schädlingsbefall häufig aggressiv und beißen ihren Artgenossen dabei oft den Schwanz ab



Abb. 4 Kotpuren von Ratten sind auch mit dem ungeübten Auge relativ gut zu erkennen



Abb. 5 Der Kot von Hausmäusen ist zwar wesentlich kleiner als Rattenkot, aber dennoch gut zu erkennen



Abb. 6 Eine Auswahl am Markt befindlicher Rattenköderboxen, wobei die Holzbox – einem Versuch des Umweltbundesamts zufolge – am attraktivsten ist



Abb. 7 Zur Prophylaxe und Bekämpfung gängige Mäuseköderboxen, wobei die Pappversion, im Bild rechts unten, nicht für feuchte Bereiche geeignet ist



Abb. 8 Laufwege von Feldmäusen sowie Eingänge von Feldmausbauten

Tab. 1 Verluste durch Ratten und Mäuse in Deutschland bei Getreide, Mais, Raps und Kartoffeln gemäß ZMP Marktbilanz 2008

Kultur	Erntemenge in to	Preis/to in €	Verlust in% durch Nager	Verlust in to durch Nager	Verlust in € durch Nager
Getreide	40.000.000	120	0,5	200.000	24.000.000
Mais	3.700.000	120	0,5	18.500	2.220.000
Raps	5.300.000	250	0,5	26.500	6.625.000
Kartoffeln	11.600.000	130	0,5	58.000	7.540.000

Tab. 2 An Ratten und Mäusen gefundene pathogene Keime mit den daraus resultierenden Erkrankungen

Krankheitserreger	Erkrankung	Übertragungsweg
<i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i>	Leptospirose	Urin
<i>Salmonella typhimurium</i>	Salmonellose	Kot
<i>Treponema hydodysenteriae</i>	Dysenterie	Kot
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Rotlauf	Speichel, Flüssigkeiten
<i>Listeria monocytogenes</i>	Listeriose	Kot
<i>Camphylobacter jejuni</i>	Dysenterie	Kot
<i>Pasteurella multocida</i>	Pasteurellose	Tröpfcheninfektion
<i>Brucella abortus</i>	Brucellose	Urin
<i>Prototheca zopfii</i>	Mastitis	Kot
<i>Picornavirus/Aphtovirus</i>	MKS	Gewebe, Speichel, Milch
<i>Herpesvirus</i>	Auleszkysche Krankheit	Gewebe
<i>Trichinen</i>	Trichinose	Muskelgewebe
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmose	Muskelgewebe

Tab. 3 Antikoagulante Wirkstoffe: Theoretische Menge an Köder, die zur Abtötung einer 250 g schweren Wanderratte notwendig ist, bei gleicher Wirkstoffkonzentration von 0,005 %

Antikoagulanter Wirkstoff	Ködermenge in g
Warfarin	952 g
Coumatetralyl	112 g
Chlorphacinon	103 g
Difenacoum	11 g
Bromadiolon	7 g
Brodifacoum	3 g
Flocoumafen	1,3 g

Tab. 4 Antikoagulante Wirkstoffe: Theoretische Menge an Köder, die zur Abtötung einer 25 g schweren Hausmaus notwendig ist, abgesehen von Warfarin, bei gleicher Wirkstoffkonzentration von 0,005 %

Antikoagulanter Wirkstoff	Ködermenge in g
Warfarin 0,025%	37 g
Coumatetralyl	13,2 g
Chlorphacinon	12,7 g
Bromadiolon	0,8 g
Difenacoum	0,4 g
Brodifacoum	0,3 g
Flocoumafen	0,2 g

im landwirtschaftlichen Umfeld nicht ausgeschlossen werden. Ob und inwieweit eine Übertragung auch auf Nutztiere erfolgen kann, ist noch nicht abschließend geklärt.

Daraus resultiert, dass die Ratten- und Mäuseprophylaxe in keiner Nutztierhaltung infrage gestellt werden darf – zumal diese auch vom Gesetzgeber gefordert wird. Die Praxis zeigt, dass die Schädlingsprophylaxe generell im landwirtschaftlichen Bereich, bis auf wenige Ausnahmen, vernachlässigt oder ganz ignoriert wird. Maßnahmen gegen Schädlinge werden meist nur anlassbezogen umgesetzt.

Der beste Schutz gegen Schadnagerbefall

Ein erster wichtiger Schritt in der Prophylaxe ist, Mäusen und Ratten den ungehinderten Zulauf in die Gebäude zu verwehren. Türen und Tore in Ställen, Scheunen sowie sonstigen Wirtschafts- und Wohngebäuden sollten geschlossen sowie nach unten dicht abschließbar sein. Im zweiten Schritt sollte man, soweit machbar, die Nahrungsquellen für die Schadnager eliminieren. Offen gelagertes Futtermittel oder Saatgut stellt für Ratten und Mäuse wichtige Nahrungsquellen dar. Selbst die Reinigung von Futterschalen und -trögen kann das Nahrungsangebot minimieren. Darüber hinaus ist ein wachsames Auge wichtig, denn Ratten und Mäuse verraten ihre Anwesenheit sehr schnell durch Kot, Lauf- und Fraßspuren. Abbildung 4 zeigt Fußspuren von Ratten, während auf Abbildung 5 Kot- und Urinspuren von Mäusen zu sehen sind. In der professionellen Prophylaxe sollte man um die Gebäude herum Rattenköderboxen (Abb. 6) platzieren und mit Köderblöcken bestücken, die die Fraßspuren deutlich machen. Da Hausmäuse vornehmlich im Innenbereich von Gebäuden auftreten, ist eine Platzierung von Mäuseköderboxen (Abb. 7) in Scheunen, Ställen etc. sinnvoll. Auch hier wird man wieder über die Fraßspuren den Befall feststellen und lokalisieren können. Diese Köderboxen müssen regelmäßig kontrolliert werden. Ebenso sollte man die Grundstücksgrenzen, insbesondere die zu Nachbarhöfen, regelmäßig auf Laufspuren hin kontrollieren, da Ratten gerne von einem Hof auf den anderen wechseln. Feldmausbauten und -laufwege (Abb. 8) in unmittelbarer Nachbarschaft zu Gehöft und/oder Gebäuden sollten kritisch beobachtet werden, denn die Feldmaus betritt zur Nahrungssuche auch gerne das menschliche Umfeld. Wanderratten sind an

ihren Eingängen zu ihren unterirdischen Rattenbauten gut zu erkennen.

Die Bekämpfung

Bei der Bekämpfung ist man auf Ratten- und Mäuseköder angewiesen, die es in unterschiedlich Wirkstoffen und Darreichungsformen (Parafinblöcke, Pasten- oder Granulatköder) gibt. Ausgelegt werden diese Köder wiederum in Köderboxen (Abb. 6 und 7), die vor unbefugtem Zugriff geschützt sein müssen. Allen am Markt befindlichen Ködern gemein ist, dass sie blutgerinnungshemmende Wirkstoffe (Antikoagulantien) enthalten, die erst um einige Tage verzögert zum Tod führen. Ein ganz bewusst gewählter Mechanismus, denn die alten Akutgifte mit sofort einsetzender Wirkung haben gezeigt, dass die Tiere das Risiko erkannt und den Köder nicht mehr angenommen haben. Ratten sind neuen Nahrungsquellen gegenüber ausgesprochen argwöhnisch, sodass es bis zur Köderannahme dauern kann. Mäuse sind zwar weniger kritisch, dafür aber bei der Nahrungsauswahl ausgesprochen wählerisch, sodass auch hier nicht gleich der erste Köder erfolgreich sein muss. Hinzu kommt, dass Mäuse eine Vielzahl von Nahrungsquellen bevorzugen, was auch bei der Beköderung berücksichtigt werden muss. Einen Köder für alle Fälle gibt es nicht. Im schlechtesten Falle muss man so lange verschiedene Köder anbieten, bis eine Annahme erfolgreich ist. Wichtig zu wissen ist in diesem Zusammenhang auch, welche Ködermengen der verschiedenen Wirkstoffe aufgenommen werden müssen, um eine letale Dosis zu erreichen. Die Tabellen 3 und 4 bieten diesbezüglich einen Überblick. Interessant ist, dass Mäuse für Difenacoum weitaus empfänglicher sind als Ratten. Für die Bekämpfung hilfreich ist, das parallel existierende Nahrungsangebot zu eliminieren. Auf jedem Fall muss das bei Kälbern und Ferkeln eingesetzte Aufzuchtfutter für Ratten und Mäuse unzugänglich sein, da es Vitamin K enthalten kann, das ein natürliches Gegenmittel (Antidot) zu den im Köder enthaltenen Wirkstoffen ist. Silage bereitet ebenso Probleme bei der Bekämpfung von Schädlingen, denn hier wird beim Gärungsprozess ebenfalls Vitamin K gebildet. Auf keinen Fall sollten Mäuse- und Rattenköder neben stark riechenden Substanzen wie Herbiziden, Fungiziden, Öl oder Diesel gelagert werden, weil der Köder den für die Nager negativen Geruch annimmt und damit unattraktiv wird. In



Thomas F. Voigt beschäftigt sich seit mehr als 25 Jahren mit dem Thema Parasitologie und hat sich auf diese Thematik gleich nach dem Studium spezialisiert. Neben vier Büchern sind zahlreiche Publikationen in medizinischen und lebensmittelwirtschaftlichen Fachzeitschriften erschienen. Nach verschiedenen Positionen in der Industrie, Pflanzenschutzmittelgroßhandel und Marketingagentur ist er heute selbstständig beratend und publizistisch tätig. Im Jahre 1999 wurde er von der IHK Rhein-Neckar als Sachverständiger für Schädlingsbekämpfung öffentlich bestellt und vereidigt.

trockenen Bereichen wie Scheune oder Getreidelager können Köder auf Wasserbasis sinnvoll sein, da sie der Ratte das Wasser bieten, das sie in ihrer täglichen Nahrung benötigt. Bei Mäusen wiederum ist das zwecklos. Zeigt die Bekämpfung Erfolg, kann es durchaus sein, dass man tote Ratten und Mäuse auf dem Hof oder im Umfeld findet. Diese müssen mit Handschuhen in der Mülltonne beseitigt werden. Keinesfalls dürfen sie auf den Misthaufen geworfen werden. Stellt man fest, dass die eigenen Maßnahmen nicht greifen, sollte man nicht lange herumexperimentieren, sondern professionelle Unterstützung in Anspruch nehmen.

→ info@mcpc.de

take home

Befall von Ratten und Mäusen führt gerade in der Nutztierhaltung nicht nur zu wirtschaftlichen Verlusten, sondern kann darüber hinaus auch Tierkrankheiten oder Tierseuchen verursachen. Prophylaktische Maßnahmen sind in der Praxis noch die Ausnahme. Wird ein Befall jedoch frühzeitig erkannt, kann größerer Schaden immer verhindert werden, womit die Schädlingprophylaxe in der Nutztierhaltung gewissermaßen auch der Krankheits- und Seuchenprophylaxe dient. Zur Bekämpfung stehen effizient wirkende Antikoagulantien mit verschiedenen Wirkstoffen zur Verfügung.



Veterinary

Kompetenz
von Tierärzten
für Tierärzte



Die neue
Generation der
Blutanalyse:

Tragbar, schnell
und zuverlässig
am Point-of-Care

Vertrieb: Alere GmbH
Am Wassermann 28 · D-50829 Köln
Tel: +49 (0) 2 21 - 2 71 43 - 0
Fax: +49 (0) 2 21 - 2 71 43 - 400
serviceDE@alere.com · www.alere.de

Das Alere Logo und Alere sind Marken der Alere Unternehmensgruppe. epoc ist ein Produkt von Epocal, Inc.



Wann haftet der Tierarzt?

Zur Kaufuntersuchung vom Pferd

Uta Rosemann, MÖNIG+MÖNIG Notar und Rechtsanwälte, Telgte

Die „gutachterliche“ Tätigkeit des Tierarztes bedeutet ein erhöhtes Haftungsrisiko. Es stellt sich jedoch die Frage, sofern ein Mangel übersehen wurde, ob nicht zunächst der Verkäufer für die Mangelhaftigkeit bürgt? Inwieweit dies möglich ist, wird anhand der nachfolgenden Entscheidung des Bundesgerichtshofes näher erläutert.

Der Sachverhalt

Der Kläger erwarb vom Verkäufer den Hengst C. Der beklagte Tierarzt hatte zuvor im Auftrag des Klägers eine Ankaufuntersuchung durchgeführt, wobei ausdrücklich das Röntgen des Kniegelenks links und rechts vereinbart war. Das Röntgenresultat hatte er „ohne besonderen Befund“ angegeben. Tatsächlich befanden sich mehrere Chips im Kniegelenk des Hengstes, die auf dem Röntgenbild zu sehen waren. Hiervon erfuhr der Kläger anlässlich einer tierärztlichen Untersuchung zur Körnungsvorauswahl.

Der Kläger erklärte außergerichtlich gegenüber dem Verkäufer den Rücktritt vom Kaufvertrag und verlangte Kostenerstattung. Dieser verwies ihn an den Beklagten (Tierarzt) dessen Haftpflichtversicherer die Rückzahlung des Kaufpreises und der Zinsen anerkannte. Der Kläger äußerte gegenüber dem Tierarzt weiter, dass er das Pferd nicht gekauft hätte, wenn er vom richtigen Befund gewusst hätte, da er es als Zuchthengst weiterverkaufen wollte. Dies sei nun nicht mehr möglich. Ihm seien weitere Kosten von 9.115,58€ entstanden ab dem Zeitpunkt des Erwerbs des Pferdes bis zu dessen Rückgabe. In erster Instanz obsiegte der Kläger zum Großteil. Auf die Berufung des Beklagten hatte das Berufungsgericht den Betrag der Verurteilung auf 1.871,70€ ermäßigt. Mit der Revision wollte der Kläger die Zurückweisung der Berufung erreichen.

Auffälligkeiten mitteilen

Der Bundesgerichtshof (BGH) greift in seinen Entscheidungsgründen die Feststel-

lungen des Berufungsgerichtes auf, nach denen der Tierarzt bei der Ankaufuntersuchung eines Pferdes nicht nur verpflichtet ist, die Untersuchung ordnungsgemäß durchzuführen, sondern er seinem Auftraggeber auch deren Ergebnis, insbesondere Auffälligkeiten des Tieres, mitzuteilen hat. Es gilt einen fehlerfreien Befund mitzuteilen.

Ankaufuntersuchungsvertrag

Erfüllt der Tierarzt seine Pflichten nicht, haftet er, weil der Vertrag als Werkvertrag einzuordnen ist, gemäß §634 Nr. 4, §280 Abs. 1 BGB auf Ersatz des Schadens, der bei dem Vertragspartner dadurch entstanden ist, dass er das Pferd aufgrund des fehlerhaften Befundes erworben hat.

Haftung des Tierarztes

Die Verpflichtung des Verkäufers auf Rückabwicklung des Kaufvertrags und des beklagten Tierarztes auf Ersatz des dem Käufer entstandenen Vermögensschadens stehen gleichstufig nebeneinander. Beide haben für den Vermögensnachteil einzustehen, den der Käufer durch den Vertragsbruch hatte. Die vertragliche Pflicht des Verkäufers ist es, ein mangelfreies Pferd zu liefern, während der Tierarzt eine fehlerfreie Untersuchung durchführen muss. Die gleichrangigen Verpflichtungen ergeben sich aus dem von beiden verursachten Vermögensnachteil des Käufers, ohne dass einer der Schuldner nur subsidiär oder vorläufig für die andere Verpflichtung einstehen muss. Beide haften als Gesamtschuldner.



Uta Rosemann absolvierte 2000 das 2. juristische Staatsexamen und arbeitet seitdem als Rechtsanwältin. Bereits während ihrer Ausbildung arbeitete sie schwerpunktmäßig an pferderechtliche und tierarzthaftungsrechtliche Aufgaben in hierauf spezialisierten Kanzleien. Seit Anfang 2012 ist sie in der Kanzlei Mönig + Mönig tätig und berät Tierärzte und Tierbesitzer im gesamten Bundesgebiet.

Käufer wählt den Gesamtschuldner

Auch ist der Käufer nicht verpflichtet, zunächst den Verkäufer in Anspruch zu nehmen und subsidiär den Tierarzt. Dem Käufer steht es frei, zu wählen, welchen Gesamtschuldner er in Anspruch nimmt, den Verkäufer oder den Tierarzt. Inwieweit es im Einzelfall ausnahmsweise nach den Maßstäben von Treu und Glauben geboten sein kann, zunächst den Verkäufer auf Rückabwicklung des Vertrages in Anspruch zu nehmen, ist in dieser Entscheidung offen geblieben. Die Voraussetzungen lagen nicht vor, denn der Verkäufer war außergerichtlich nicht bereit, dem Kläger die geltend gemachten Aufwendungen und Schäden zu ersetzen. Zu einer gerichtlichen Geltendmachung seiner Ansprüche gegenüber dem Verkäufer ist der Käufer vor einer Inanspruchnahme des Tierarztes nicht verpflichtet.

Im vorliegenden Fall verstieß der Kläger jedoch gegen seine Schadensminderungspflicht, da er weiterhin Ausbildungskosten aufgewandt hatte, nachdem ihm bereits mitgeteilt wurde, dass mehrere „Chips“ im Kniegelenk sind. Die danach entstandenen Ausbildungskosten für den beabsichtigten Einsatz als Zuchthengst sind daher nicht mehr ersatzpflichtig. Infolgedessen erfolgte die Verurteilung nur noch in Höhe von 1.871,70€.

→ u.rosemann@kanzlei-moenig.de

take home

Sofern ein Tierarzt seine Pflichten aus einem Vertrag über die Ankaufuntersuchung eines Pferdes verletzt, haftet er unabhängig von einer etwaigen Haftung des Verkäufers seinem Vertragspartner auf Schadensersatz.

die Vorleserin

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



PhonoBasics

Cordula Poulsen Nautrup, Bea Alice Lühr
DVD plus Kopfhörer
Schlütersche Verlagsgesellschaft, 2013
ISBN 978-3-89993-669-8
Preis 119,00 EUR

Dieses interaktive Lernprogramm dient dazu, die wichtigsten auskultorischen kardialen Befunde von Hund und Katze zu vermitteln. Es handelt sich dabei um synchronisierte Original-Auskultationsbefunde in Echtzeit. Das Lernprogramm enthält weiterhin Schemazeichnungen, Animationen, Abbildungen und Videos, die zur Diagnosefindung führen. Praxisrelevante Entscheidungsbäume helfen, Differentialdiagnosen zu finden und ggf. weitere klinische Untersuchungen in Betracht zu ziehen. Das Lernprogramm versteht sich als multimediales Lehrbuch, das in 6 Hauptkapitel – Einführung/Equipment, Akustische Wahrnehmung, Herztöne/Geräusche, Frequenz/Rhythmus, Auskultation, Anhang – gegliedert ist. Es ist empfehlenswert, den Inhalt der z. T. sehr umfangreichen Kapitel chronologisch durcharbeiten zu lassen. Der interaktive Index ist ausgezeichnet und hilft, bei klinischen Fragen-



stellungen die richtige Antwort zu finden. Das Lernprogramm eignet sich nicht nur hervorragend für Veterinärmedizinstudenten; die Fülle von Informationen bietet die Option auf eine individuelle Fortbildung, die darüber hinaus noch Spaß macht.

Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin

Peter Deplazes, Johannes Eckert, Georg von Samson-Himmelstjerna, Horst Zahner
3. Auflage, Enke-Verlag, Stuttgart, 2012
ISBN 978-3-8304-1135-2
eISBN 978-3-8304-1206-9
Preis 99,99 EUR

Die 3. Auflage des „Lehrbuchs der Parasitologie für die Tiermedizin“ des renommierten Autorenkollektivs wird weiterhin den Ansprüchen gerecht, eine ausgezeichnete Vorbereitung auf die veterinärmedizinische Parasitologie-Prüfung und auch spätere tierärztliche Praxis zu sein. Orientierung am Lehrplan, strukturiertes Lernen durch systematische Gliederung von allen relevanten Parasiten und Parasitosen, Übersicht zu Zoonosen und Parasiten in Lebensmitteln sowie die hervorragende Darstellung der



labordiagnostischen Methoden in Bild und Text tragen im Wesentlichen dazu bei. Für eine mikroskopische Bestimmung sind insbesondere die diagnostischen Tafeln über die bei verschiedenen Wirtstierarten vorkommenden, in Mitteleuropa diagnostisch bedeutenden Parasitenstadien bei großen und kleinen Wiederkäuern, Pferd, Schwein, Hund und Katze sowie Nutzgeflügel sehr hilfreich. Das Kapitel zu Grundlagen der Therapie und Bekämpfung von Parasitosen orientiert sich an den dafür verwendeten Wirkstoffgruppen einschließlich spezieller Wirkstoffe, den Hauptindikationen und den jeweiligen Wirkungsmechanismen. Die planmäßige Bekämpfung der Parasitosen verschiedener Tierarten und ihrer Organsysteme mit Antiparasitika und Maßnahmen, die vor allem Weidemanagement und Haltungssysteme betreffen, wird nachfolgend behandelt und schafft den Bezug zur Praxis. Ein umfangreiches Glossar und ein ebenso umfassendes Sachwortverzeichnis runden das Buch ab. Abschließend ist zu bemerken, dass sich die Neuauflage des vorliegenden Werkes inhaltlich nicht nur auf die mitteleuropäische Situation bezieht, sondern auch die Aspekte des globalen Wandels auf die Epidemiologie von Parasitosen und u.a. das Auftreten bisher unbekannter Zoonosen berücksichtigt.



PRIMEUR® BPT Anti Cough

FÜR FREIE ATEMWEGE UND VOLLE LEISTUNG

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

Ein Produkt von:


EISENHUT-VET AG

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

Vertrieb Deutschland:


MEDVET

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

DIE FORMEL GEGEN HUSTEN

NUR ERHÄLTlich BEI IHREM TIERARZT

Gefährliche Schädlinge

Richtiger Umgang mit Endoparasitosen bei Reptilien

Susanne Paries, Svenja Funcke

Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, JLU-Gießen



Parasitenbedingte Erkrankungen sind unter den als Heimtieren gehaltenen Reptilien nach wie vor weit verbreitet. Als primäre Erreger und Auslöser akuter und chronischer Krankheiten spielen sie eine bedeutende Rolle. Neben vielen Parasitenspezies, die auch bei Säugetieren regelmäßig diagnostiziert werden, treten häufig auch solche auf, die in der gängigen Kleintierpraxis nicht alltäglich sind und in nicht spezialisierten Laboren Schwierigkeiten bei der Differenzierung bereiten können.

Wurmbefall

Ein Befall mit Helminthen ist bei nahezu allen Reptilienarten möglich. Das Risiko zu erkranken, erhöht sich bei Neuzukäufen aus ungewisser Quelle ohne vorherige parasitologische Untersuchung, bei Überbesatz und Stress. Wurmeier können mit neuen Tieren Einzug halten, wenn sie beispielsweise unter den Schuppen der Tiere haften oder mit der Nahrung in ein Gehege kommen. Klinisch zeigen sich meist unspezifische Krankheitsanzeichen. So stehen bei den Oxyuriden, Askariden, Trematoden und Cestoden Symptome wie Apathie und Abmagerung im Vordergrund [1]. Zusätzlich entziehen die Parasiten Nährstoffe, Mineralstoffe und Vitamine, deren Mangel Häutungsprobleme, Krämpfe und Koordinationsstörungen nach sich ziehen können (Abb.1). Erbrechen und schleimiger, vereinzelt auch blutig-wässriger Durchfall sind erste Anzeichen einer Wurmerkrankung [3]. In seltenen Fällen, z.B. nach massiver Aufnahme von Eiern oder infektiösen Larven, sind die adulten Stadien im Kot mit bloßem Auge sichtbar. Würmer wie Askariden und Trematoden, deren Larven in ihrem Entwicklungszyklus eine Körperwanderung vollziehen, verursachen im späteren Verlauf Organschäden mit Insuffizienz wichtiger Stoffwechselsysteme [4]. Hämorrhagien durch die Gefäßwanderung der Larven sind möglich und können zu Anämien bis hin zum Verbluten der Reptilien führen. Bei einem Befall mit Oxyuriden, der sich nur auf den Magen-Darm-Trakt beschränkt, neigen die Tiere zusätzlich zur Abmagerung, Störungen des Kotabsatzes sowie erschwerte Atmung durch ein schmerzhaft aufgegasstes Abdomen. Obstipationen und Kloaken- oder Hemipenisprolaps durch ständigen Pressreiz sind häufige Begleiterscheinungen. Gefürchtete Komplikationen sind Darmverschlüsse und Invaginationen, die zu Darmrupturen und Zoelomitiden führen können. Lungenwur-

minfektionen haben bei starkem Befall eine Dyspnoe zur Folge, die sich bei den meisten Arten mit erhöhter unregelmäßiger Atemfrequenz, vermehrter Schleimproduktion sowie einer Atmung mit geöffnetem Maul darstellt.

Beim Verdacht auf Endoparasiten müssen nach einer ausführlichen Anamnese die konkreten Haltungsumstände, Herkunft und Fütterung der Tiere untersucht werden. Dazu gehört auch die Untersuchung einer frischen Kotprobe beim Säuger, hier sollte Sammelkot verwendet werden, da nicht alle Parasitenstadien regelmäßig ausgeschieden werden. Lichtmikroskopisch reicht bereits die 400-fache Vergrößerung für einen ersten Überblick. Die Eier der Oxyuriden sind oval, dickschalig und meist grünbraun mit Blastomeren oder Larven, die Pole können leicht verdickt sein und konisch zulaufen (Abb.2). Sie zählen zu den häufigsten Parasiten bei Reptilien. Askariden hingegen bilden runde Eier mit dicker, oft gestreifter Schale, der Inhalt sind Blastomeren, selten auch Larven. Bei den Cestoden zeichnen sich die Eier durch eine runde bis ovale Gestalt aus. Sie enthalten die so genannte Onkosphäre, die verschiedenen geformt sein kann und einzeln, paarweise oder vierfach auftritt. Die charakteristische Sechshakenlarve ist bei den meisten Vertretern mikroskopisch in diesen Onkosphären sichtbar. Trematodeneier sind oval bis rund mit dünner Schale, die am verdickten Polende ein Operculum (Deckel) aufweisen, im Inneren befindet sich das Miracidium. Auch in den ovalen Eiern der Pentastomiden ist bereits eine Larve ausgebildet (Abb. 3). Die durchschnittliche Größe aller relevanten Würmeier liegt bei circa 60–150 µm x 30–50 µm.

Befall mit einzelligen Parasiten

Zu den bei Reptilien relevanten einzelligen Parasiten zählen die Kokzidien (Abb. 4) sowie die Kryptosporidien und die Amöben.



Abb. 1 Bartagame (*Pogona vitticeps*) mit starker Abmagerung (hervorstehende Beckenknochen) und Torticollis als Folge von Oxyuriden- und Kokzidienbefall (© Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, JLU- Gießen)



Abb. 2 Oxyuridenei aus der Kotprobe eines Zwergtaggeckos (*Lygodactylus williamsi*), Nativpräparat 400-fach vergrößert (© Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, JLU- Gießen)

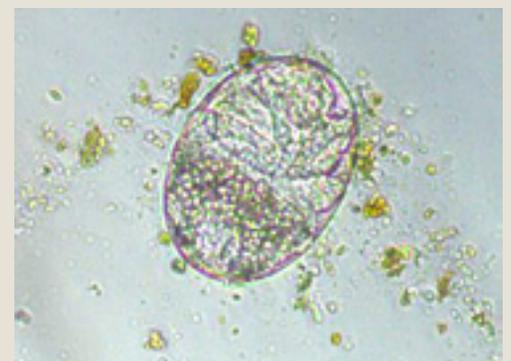


Abb. 3 Pentastomidenei aus der Kotprobe einer Griechischen Landschildkröte (*Testudo hermanni*), Nativpräparat 400-fach vergrößert (© Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, JLU- Gießen)



Abb. 4 Kokzidien aus einer Kotprobe eines Zwergtaggeckos (*Lygodactylus williamsi*), Nativpräparat 400-fach vergrößert (© Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, JLU- Gießen)



Abb. 5 Kornnatter (*Pantherophis guttatus*) mit einer Umfangsvermehrung in der Magenregion und hochgradiger Abmagerung als Folge einer Infektion mit *Cryptosporidium serpentis* (ventrale Ansicht) (© Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, JLU- Gießen)

Als eine häufig bei Agamen, Geckos und Chamäleons vorkommende Kokzidienspezies spielen *Isopora* spp. eher bei Jungtieren eine Rolle. Adulte Tiere fungieren als Träger, so kann selbst bei unauffälligen Tieren eine Gefahr für Nachzuchten und Neubesatz bestehen. Erste Krankheitszeichen sind Abmagerung und Dehydratation, sichtbar an eingefallenen Augen, faltiger Haut und trockenen Schleimhäuten. Im späteren Verlauf sistiert die Verdauung vollständig, eine mangelnde Durchblutung lebenswichtiger Organe führt im Endstadium zur Insuffizienz von Niere und Herzkreislaufsystem. Der Verlust des Fettdepots bei Geckos und eine Umfangsvermehrung der Magenregion der Kornnatter (Abb. 5) liefern bereits erste Indizien für die Diagnose der Kryptosporidiose. Oft gehen diese äußerlichen Symptome mit Regurgitieren und Durchfall einher. Die Krankheit schreitet rasch voran und eine Therapie hat nur bei sofortiger Vorstellung und gezielter Diagnostik Erfolgsaussichten. Zentralnervöse Ausfallserscheinungen und wässrig-blutiger Durchfall treten vermehrt bei Amöbiasis auf. Als Besonderheit einer Hexamiteninfektion zeigen sich im Endstadium der Erkrankung Nierenprobleme. Gicht sowie eine Panzererweichung bei Schildkröten sind schwer wiegende Begleiterscheinungen. Diagnostisch liefert eine frische Kotprobe im Nativausstrich oder in der Flotation eindeutige Ergebnisse. Es zeigen sich die typischen runden bis ovalen Kokzidienoozysten mit symmetrischer Schale. Sie enthalten bei den meisten Spezies, z.B.

bei *Isopora amphibolura*, zwei Sporozysten mit vier Sporozoiten. Mit durchschnittlich $20-40\mu\text{m} \times 20-30\mu\text{m}$ sind Kokzidien deutlich kleiner als Wurmeier. Ein lichtmikroskopischer Nachweis von vier Kernen in der runden hellen Zyste ist typisch für *Entamoeba invadens*, wogegen apathogene Arten nur zwei Kerne beinhalten. Kryptosporidien werden erst nach einer Färbung mit Karbolfuchsin als runde, leuchtend weiße Strukturen sichtbar [2]. Eine Differenzierung der Spezies ist nur mittels Koproantigen-Elisa oder PCR/Sequenzierung möglich [5]. Bei einem Befall mit Hexamiten liefert eine Harnprobe erste Hinweise auf eine Infektion. Der geringe, sonst klare wässrige Anteil ist dann fadenziehend, trüb bis rötlich und deutlich vermehrt. Im warmen Nativpräparat aus Harn oder einem Kloakenabstrich sind runde, sich gezielt gradlinig bewegliche Parasiten zu sehen [2]. Ungezielt bewegliche Einzeller die Flagellaten sind nur bei massivem Befall pathogen. Differenziert werden kann dies erst im Lichtmikroskop nach einer Methanolfixierung und Giemsa-Färbung (Abb. 6), für die Behandlung ist dies jedoch nicht essenziell. Das Standardmedikament wird bei allen Vertretern verwendet (Tab.).

Die richtige Diagnose

Eine parasitologische Untersuchung sollte zu jedem Routinecheck in der Reptilienpraxis gehören und nicht nur bei Symptomen einer parasitären Erkrankung durchgeführt werden. Geeignete Verfahren sind die Flo-

tation in Kombination mit einem Nativpräparat, die dann mikroskopisch untersucht wird. Der Kot sollte möglichst frisch, im Idealfall nicht älter als 24 Stunden und noch feucht sein, damit sich auch Einzeller im Nativpräparat gut erkennen lassen.

Die meisten parasitären Stadien werden intermittierend ausgeschieden. So ist eine einzige negative Kotprobe nie zu 100% aussagekräftig. Stattdessen gibt eine Sammelkotprobe über mehrere Tage oder aus mehreren Kotproben ein spezifischeres Bild.

Sollte ein Befall mit *Hexamita* ssp. festgestellt werden, ist es außerdem sinnvoll, in einem Blutbild die Nierenwerte des Patienten zu überprüfen, da der Parasit die Eigenschaft besitzt, das Nierengewebe zu schädigen.

Behandlung

Von prophylaktischen „Wurmkuren“ ist beim Reptil grundsätzlich abzuraten, wenn allerdings reptilienpathogene Endoparasiten diagnostiziert werden, sind diese immer mit einem geeigneten Medikament zu behandeln (Tab.). Es gibt keine für diese Tierarten speziell zugelassenen Medikamente, sodass diese umgewidmet werden müssen. Dabei sind die Verträglichkeit und richtige Dosierung zu beachten. Diese darf keinesfalls von der Anwendung beim Säugetier abgeleitet werden. Die spezielle Stoffwechsellage der Reptilien und wechselnde Verträglichkeiten der einzelnen Spezies bis hin zu letalen Unverträglichkeiten haben zahlreiche Einschränkungen zur Folge (Tab.).

Tab. Eine kleine Auswahl der regelmäßig zur Behandlung von Endoparasitosen bei Reptilien eingesetzten Medikamente (nach James W. Carpenter: *Exotic Animal Formulary*, Saunders, 10.Auflage, 2012, ISBN 9781437722642)

Medikament	Parasit	Dosierung	Besonderheiten
Toltrazuril (Baycox®) 5% Suspension	Kokzidien	0,2 ml p.o. für 3d, 2d Pause, erneut für 3d	Andere Präparate können bei Bartagamen zu toxischen Reaktionen führen
Paromomycin (Humatin® Weichkapseln)	Kryptosporidien	100 mg/kg p.o. für 10 d	Eliminierung der Erreger nicht sicher, Ausscheidung wird verringert
Ivermectin (Ivomec® [Injektionslösung])	Lungenwürmer	0,2 mg/kg p.o., s.c., i.m. (Muskel vorderes Körperdrittel), Wdh. nach 14 d	Nicht bei Landschildkröten, Skinken, Alligatoren und Indigonattern
Metronidazol (Clont® Tabletten)	Flagellaten, Hexamiten	25–50 mg/kg p.o. für 7d, zusätzlich Infusionen zur Unterstützung des Nierenstoffwechsels	Ab 100 mg/kg toxisch, bei Pflanzenfressern nur bei massivem Befall und Symptomen anwenden
Fenbendazol (Panacur® 2,5% Suspension)	Helminthen	2 ml/kg p.o. für 3 d, 14 d Pause, erneut für 3 d	Bei Oxyuriden bereits Resistenzen bekannt
Praziquantel	Cestoden, Trematoden	8 mg/kg p.o., Wdh. nach 14 d	Chamäleon 5–10 mg/kg, nur bei symptomatischem Befall



Abb. 6 Flagellaten 1000-fach vergrößert, GIEMSA Färbung (© Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, JLU- Gießen)

Eine Behandlung kann nur an ausreichend „warmen“ Tieren mit einem optimal arbeitenden Stoffwechsel erfolgen, eine Kumulation von Wirkstoffen durch verlangsamenen Abbau führt zu Organschäden. Die Eingabe der zumeist flüssigen Präparate kann Probleme bereiten, so muss darauf geachtet werden, dass die Tiere das Medikament nicht regurgitieren. Hilfreich hierfür ist eine Knopfsonde oder Schlundsonde direkt in den Ösophagus oder Magen. Schildkröten sollten ein Medikament nur mit vorgelagertem Kopf bekommen, um die Gefahr einer Regurgitation und Perforation der Schleimhaut bei Abwehrbewegungen zu vermeiden. Der Schnabel dieser Tiere ist sehr scharfkantig und die enorme Beißkraft befähigt sie, diverse Plastikschläuche einfach durchzubeißen. Das kann jedoch durch ein Blockieren der Maulspalte verhindert werden.

Während der Behandlungszeit sollten die Tiere in einem Quarantäneterrarium untergebracht werden, das entsprechend der Spezies eine geeignete Temperatur und Luftfeuchtigkeit haben sollte, ansonsten aber so rein wie möglich sein sollte. Als Bodengrund eignet sich Zeitungspapier, das täglich gewechselt werden sollte. Als Versteckmöglichkeit können Höhlen aus Pappkartons angeboten werden. Alle Partnertiere aus einem Terrarium müssen immer mit behandelt werden.

Ungefähr eine Woche nach der letzten Medikamentengabe sollte eine Nachkontrolle stattfinden. Ist diese negativ, können die Tiere aus der Quarantäne entlassen werden. Auch eventuelle durch Parasiten verursachte Sekundärerkrankungen müssen adäquat mit behandelt werden.

Während der Quarantänezeit muss das Terrarium komplett saniert werden. Besonders wichtig ist die gründliche mechanische Reinigung des Terrariums sowie aller Einrichtungsgegenstände. Oftmals ist der Einsatz von Desinfektionsmitteln nicht zwingend notwendig. Stattdessen erzielt die Hitzebehandlung, z.B. im Backofen bei 60–100 °C sowie heißes Wasser mit Detergens als Reinigungsmittel eine gute Wirkung bei den meisten Parasiten. Der Bodengrund sollte ausgetauscht werden. In rezidivierenden Fällen sollten kresolhaltige Desinfektionsmittel, wie z.B. Neopredisan® angewendet werden, diese müssen nach der Einwirkzeit rückstandslos von allen Oberflächen wieder abgewaschen werden, weil sie für die Tiere toxisch sein können.



Susanne Paries absolvierte das Studium der Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin, wo sie 2010 approbierte. Als Doktorandin und wissenschaftliche Hilfskraft an der Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische der JLU Gießen beschäftigt sie sich seit April 2010 mit Infektionskrankheiten bei Schildkröten.



Svenja Funcke studierte Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität in Gießen. Ihre Approbation erhielt sie Anfang 2012. Seit April 2012 promoviert sie an der Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische der JLU Gießen über Infektionskrankheiten bei Schildkröten und arbeitet dort als wissenschaftliche Hilfskraft.

Prophylaxe

Die Prophylaxe parasitärer Erkrankungen ist sehr wichtig. Deshalb sollten Reptilien zweimal im Jahr routinemäßig untersucht werden, sodass Parasitosen rechtzeitig erkannt werden können, bevor die Tiere klinisch auffällig werden. Um das Terrarium und gegebenenfalls den schon vorhandenen Tierbestand möglichst parasitenfrei zu halten, sollten neu erworbene Tiere vorerst im Quarantäneterrarium gehalten werden. Denn einmal eingeschleppte Parasiten sind sehr aufwändig zu eliminieren.

Eine Quarantänedauer von drei Monaten, in der alle vier Wochen eine Kotprobe auf Parasitenstadien, bei empfänglichen Arten auch auf Kryptosporidien, untersucht wird, ist ein sicherer Zeitraum zum Ausschluss eines Parasitenbefalls [2]. Oftmals erkennt der Besitzer die Symptome einer durch Parasiten verursachten Erkrankung verhältnismäßig spät, da es einiger Erfahrung bzw. einer guten tierärztlichen Aufklärung benötigt, die unspezifischen Sym-

ptome zu deuten. So kommt es häufig vor, dass die Patienten sehr spät in der Praxis vorgestellt werden, wodurch sich die Prognose meist deutlich verschlechtert oder der Tod des Tieres bereits bevorsteht. Oft ist es ausreichend für die Routineuntersuchung, eine Sammelkotprobe in der Tierarztpraxis abzugeben, vorausgesetzt, das Tier scheint gesund. Bei Arten, die eine Winterruhe halten, sollte die parasitologische Untersuchung einige Wochen vor der Winterruhe erfolgen. Im positiven Fall müssen Parasiten vor der Hibernation unbedingt behandelt werden, denn es ist sehr riskant, Reptilien mit einem Parasitenbefall einzuwintern, da aufgrund der reduzierten Stoffwechsellage Schäden an Organen entstehen können. Eine häufige Folge hiervon ist eine Sepsis, die nicht selten den Tod des Tieres nach sich zieht.

→ susanne.paries@vetmed.uni-giessen.de
 → svenja.funcke@vetmed.uni-giessen.de

Literatur bei den Autorinnen

take home

Ein Befall mit Parasiten ist bei den als Heimtieren gehaltenen Reptilien sehr häufig. Zweimal im Jahr sollte eine Routinekontrolle mittels einer frischen Kotprobe geschehen. Reptilienpathogene Parasiten müssen nach der Diagnose behandelt werden. Die Sanierung des Terrariums zur Verhinderung einer Reinfektion ist dabei ein absolutes Muss. Von einer prophylaktischen „Entwurmung“ ist abzuraten. Neuzugänge müssen zunächst immer in Quarantäne gehalten werden, um eine Infektion auszuschließen. Vor der Winterruhe müssen die Reptilien frei von Parasiten sein.

and the Oscar goes to...

the specials from dogscatshorses

**hundkatzeferd ist 2013 gleich mehrfach
in folgenden Kategorien nominiert**

→ **Bester Themenmix**

Ernährung, Allergien,
Diagnostik, Medizintechnik,
Praxis, Dermatologie, Parasiten,
Bildgebung

→ **Bester Newcomer**

RindSchweinSchaf,
das Nutztier Spezial bereits
2013 zum dritten und zum
vierten Mal

→ **Beste Unterhaltung**

Spannende Reportagen,
was zum Schmunzeln und
jede Menge Wissenswertes

→ **Internationaler Auftritt**

Österreich und Schweiz Spezial

→ **Exotische
Berichterstattung**

VogelReptilFrosch,
das Exoten Spezial

→ **Höchste Bekanntheit
bei Tierärzten**

IVW geprüft!
Handverlesener und
persönlicher Verteiler



**hundkatzeferd möchte
die Oscars gewinnen!**

**Spezielle Tiere, Themen und Länder bedürfen spezieller
Aufmerksamkeit. Unsere Spezial Ausgaben, gekennzeichnet mit
„by hundkatzeferd“, greifen auch die Themen auf,
die in Tierarzt-Magazinen oft zu kurz kommen.**

**Rufen Sie uns an und sprechen Sie mit uns über exotische Themen,
spezielle Tiere und auffallende Werbung.**



Oliver Michaut
Objektleiter
michaut@succidia.de
Telefon 06151/360 56-21



Kathrin Witteborg
Sales
witteborg@succidia.de
Telefon 06151/360 56-24



Angelique Göll
Layout und Produktion
goell@4t-da.de
Telefon 06151/85 19-91



Dr. Andrea Junker-Buchheit
Wissenschaftliche Beratung
jubu@succidia.de

hundkatzeferd



RindSchweinSchaf

Was wir u.a. für
RindSchweinSchaf 01 + 02 2013 planen:

- Neuentwicklung im Qualitätsmanagement von Schweine-Besamungsstationen
- Stress beim Nutztier
- Reproduktionsbiotechnologie bei Nutztieren
- Risikoorientierung im Tierschutz
- Tränkehygiene
- Mastitis: Entzündungsherd Euter und Zitzen
- Kälber: klein und oft geplagt von Husten und Durchfall
- Bestandsproblem Rinderrippe

Weitere Spezials



Gell, da guckste!

hundkatzeperd zu Gast
beim Darmstädter Vivarium



Krallenotter



Binturong



Böhm Stute - Eine Unterart der Steppenzebras

Im hübschen Städtchen Darmstadt mit seinem Jugendstilensemble ist nicht nur unser Verlag, die succidia AG, ansässig, sondern auch das Vivarium. Ein kleiner, aber feiner Tierpark auf über vier Hektar Fläche mit 1.500 exotischen sowie einheimischen Individuen und 150 Tierarten, der im Jahre 1956 von Dr. H. Ackermann gegründet wurde und immer wieder einen Besuch wert ist. Frank Velte, langjähriger und erfahrener Zoopädagoge, arbeitet bereits seit neun Jahren im Tierpark. Bei unserem Termin nimmt er sich uns und unserer zahlreichen Fragen an.

Die Idee eines Schulvivariums und der Kerngedanke – „von Bürgern für Schüler“ –, den Schulkindern den Naturkundeunterricht durch die Beobachtung lebender Studienobjekte zu veranschaulichen, sagt er, ließ die Zoopädagogik einen großen Sprung nach vorne machen – und zwar lange vor Bernhard Grzimeks Konzept in Frankfurt. Das Vivarium erhebe nicht den Anspruch, große und außergewöhnliche Tiere zu präsentieren, sondern vielmehr eine „Vielfalt von kleinen und außergewöhnlichen Tieren“ sowie „botanische Leckerbissen“ zu zeigen, sagt Velte. Der diplomierte Biologe arbeitet zurzeit an seiner Promotion, was ihm aufgrund des Parkmanagements nicht leicht fällt. Der Arbeitstag ist voll und die Tiere „halten sich nicht an die üblichen Bürozeiten“, meint er schmunzelnd. Trotzdem ist er mit Leib und Seele dabei. Er erklärt, dass auch in größeren Zooeinrichtungen nur ein sehr kleiner Ausschnitt der Tierwelt dargestellt wird. Der Kaupiana, dem Förderverein des Vivariums, war es dagegen wichtiger, einen lehrreichen Ort zu schaffen, der den Wissensdurst von Jung und Alt stillen soll. Auch die Nähe zur Technischen Universität Darmstadt bietet nach wie vor eine enge anwendungsbezogene Zusammenarbeit mit

den Fachbereichen Biologie und Pädagogik. Bei der botanischen Einrichtung der Gehege steht man sich beispielsweise mit Rat und Tat beiseite.

Als Mitglied der „European Association of Zoos and Aquaria“ beteiligt sich das Vivarium auch am „Europäischen Erhaltungszuchtprogramm“ (EEP) und bietet als einer der wenigen Einrichtungen in Europa seit vielen Jahren den stark bedrohten Schopfmakaken eine Heimat. Die Affenart mit dem lustig abstehenden schwarzen Schopf ist eigentlich im Nordosten der indonesischen Insel Sulawesi zuhause. Die Abholzung von Regenwäldern hat jedoch dazu geführt, dass sie vom Aussterben bedroht ist. Das EEP hat es sich auf die Fahne geschrieben, dieser Gefahr zuvorzukommen – und das Vivarium trägt mit seinen vier männlichen Nachkommen dazu bei, die Zucht genetisch vielfältig zu sichern. Der kleinste in der Gruppe ist ein echtes Christkind. Geboren am 24.12.2012, genießt das kleine Männchen mit seinem für Jungtiere typischen hellen Gesicht Narrenfreiheit bei den Mitgliedern der Gruppe. Bei unserem Besuch wird er trotz Fellziehen und Zappelerei herzlich umsorgt, gelaust und geknuddelt – ein kleiner Schopfmakake müsste man sein.



Kathrin Witteborg

neu im Team der hundkatzeperd.

Viele der Kleintiere des Vivariums sind aber auch in unseren Breiten anzutreffen. Die Zusammenarbeit mit dem Naturschutzbund Deutschland e.V. ermöglicht die Wiederansiedlung und Auswilderung selten gewordener Tierarten in natürlichen Lebensräumen, sagt Velte. So trägt das Vivarium dazu bei, dass man in südhessischen Regionen wieder Schleiereulen, Steinkäuze oder auch Weißstörche antreffen kann. „Mittlerweile züchten wir diese Tiere nur noch auf Bestellung“, erklärt Velte zu unserem Erstaunen. Einmal Schleiereule bitte. Was komisch klingt, ist ebenfalls Plan des EEP, denn glücklicherweise haben sich Eulen und Käuze wieder gut erholt und sorgen in freier Wildbahn selbst für Nachwuchs. Bevor wir uns verabschieden, gibt Velte uns noch mit auf den Weg, dass auch kleinere Tierarten wie zum Beispiel der auf der Roten Liste stehende Moorfrosch oder die wunderschönen Schmetterlinge Schwalbenschwanz und Wolfsmilchschwärmer zur beschützenswerten Tierwelt des Vivariums gehören. Voll von Eindrücken beenden wir unseren Besuch und sind – auch wenn wir lange nicht mehr Schulkinder sind – um etliche Informationen reicher.

Das Vivarium ist anders als andere Zooeinrichtungen. Es hat eine Menge zu bieten – warum also in die Ferne schweifen, wenn das Gute ist so nah? Sollte es Sie nach Darmstadt führen, zögern Sie nicht lange. Ab ins Vivarium und den grazilen Flamingos oder der kinderreichen Stube der Fenneks zuschauen und nebenbei mit dem Eintrittspreis noch etwas Gutes tun.

→ **Wir bedanken uns ganz herzlich bei Frank Velte.**

Nähere Informationen finden Sie unter: www.zoo-vivarium.de



Schmetterling im Tropenhaus



Schopfmakaken mit Nachwuchs

Aufbruch

Karin Herrmann über die Herrmann's Manufaktur



Abfüllung



Konferenzraum



Karin Herrmann & Clea

Aus einem Tierschutzprojekt mit vielen zu versorgenden Hunden entstand der Plan, ein möglichst naturnahes Hundefutter zu machen – ohne Zusatzstoffe, die Verdaulichkeit oder Verträglichkeit beeinflussen. So setzte sich die Geschäftsführerin, Karin Herrmann, mit den Nährstoffbedürfnissen der Hunde auseinander und ließ in zwei kleinen Metzgereien Tiernahrung in Bio-Qualität produzieren, denn respektvoller Umgang sollte auch den Nutztieren gezollt werden. Leider war keine der Metzgereien in der Lage, ohne die in der Humannahrung eingesetzten Phosphate und Citrate mikrobiologisch einwandfreie Dosenware herzustellen. Daher stellte sich schnell die Frage: selbst abfüllen oder die Idee nicht weiter verfolgen...

Umbruch

Aus der Not geboren wurden Räume angemietet und eine Metzgerei eingerichtet, die ohne Zusatzstoffe auskommen sollte. Die Maschinen waren zwar alle gebraucht, aber durch kreative Umsetzung technischer Ideen konnte hier realisiert werden, was von Anfang an beabsichtigt war: ein naturnahes Produkt, das mit offener Kommunikation an den Verbraucher gebracht wird. Die Rezepturen werden zwischenzeitlich von einer Fachtierärztin für Diätetik überarbeitet, damit man auch krankheits- oder altersbedingten Ernährungsbesonderheiten gerecht werden kann.

Durchbruch

Bald waren die alten Räume zu klein und zudem wuchs neben dem Wunsch, biologische Tiernahrung für Hund und Katze zu produzieren eine weitere Zielsetzung: „Biologie“ heißt „die Wissenschaft des Lebendigen“. Lebendig sind nicht nur Haus- und Nutztiere, sondern auch die Umwelt, in der produziert wird und die Menschen, die in den Produktionsprozess integriert sind. Produktionsprozesse sind meist energieintensiv und können auch erheblich die Umwelt belasten. Daher sollte der neue Standort mehr sein, als ein Ort, an dem Bio-Ware abgefüllt wird. Entstanden

ist eine Produktionsstätte, die das Wasser zur Erwärmung der Sterilisationsautoklaven aus der hauseigenen Zisterne holt, die wiederum von einem neu geschlagenen

Brunnen gespeist wird. So wird kein Verbrauchswasser vergeudet. Die Abwärme, die bei der Kochung entsteht, wird eingespeist und heizt die Büroräume der Verwaltung und des Versandes. Das nicht kontaminierte Wasser aus dem Sterilisationsprozess wird für die Toilettenspülungen benutzt und landet in der firmeneigenen Sickergrube. Die Kartonagen, die bei der Rohwarebeschaffung anfallen, werden im Haus gepresst und von einer Behindertenwerkstätte abgeholt, die im Gegenzug aus dem Altpapier gefertigte Verpackungstüten liefert. Im Haus gibt es die Hunde der Geschäftsführung und welche, die die Mitarbeiter mitbringen. Nicht alle sind den ganzen Tag da – der Behindertenanteil in Herrmanns Manufaktur ist beträchtlich - hier wird sich um alles Lebendige gekümmert. „Am Ende des Tages muss jeder selber verantworten, was er tut oder auch, was er nicht tut“ sagt Karin Herrmann und widmet sich ihrem Hobby: sie geht mit Border Collie Gustl an seine kleine Schafherde.

➔ www.herrmanns-manufaktur.com

Neues Rheumamittel

Viele Tierarztpraxen setzen bereits Rheumocam® 1,5 mg/ml Oralsuspension oder Rheumocam® 1,0 mg bzw. 2,5 mg Kautabletten für Hunde als bewährtes NSAID ein. Jetzt gibt es als sinnvolle Ergänzung zu den oralen Präparaten Rheumocam® Injektionslösung für Hunde und Katzen. Tierarztpraxen können



zwischen 10ml und 20ml Injektionsflaschen wählen.

→ www.albrecht-vet.de

Neue Schermaschinen-Generation

Die Schermaschinen der Marke Oster™ Professional Products sind im Bereich der Schafschur, in Hundesalons sowie bei Tierpflegern und im Veterinärwesen bekannt. Mit der neuen Generation der A6-Linie bietet Oster™ Professional Products seit Februar besonders leistungsfähige und komfortable Schermaschinen. Die A6-Linie wird in der Version „Slim“ und „Comfort“ angeboten. A6 Slim hat eine Vibrations- und Geräuschreduzierung und ist mit einer zusätzlichen, vollflächigen



Gummiummantelung versehen. Die A6 Schermaschinen wiegen nur 360g (ohne Kabel und Scherkopf) und leisten von 3.100 über 3.600 bis hin zu 4.100 Doppelhüben pro Minute.

→ www.osterpro.com

PlantaZid – jetzt im praktischen Thekenaufsteller

Der Frühling kommt und mit ihm auch wieder die lästigen Plagegeister. PlantaVet bietet mit PlantaZid, dem Margosa-Extrakt Konzentrat, die natürliche Alternative im Kampf gegen Ektoparasiten. PlantaZid enthält Margosa-Extrakt (Variante NeemAzal®) standardisiert auf 10g/l Azadirachtin A. Dieses rein pflanzliche Produkt aus nachwachsenden Rohstoffen hat günstige toxikologische und ökotoxikologische Eigenschaften. Azadirachtin A wirkt spezifisch auf den Häutungshormonstoffwechsel von Insekten und bietet dadurch keinen Angriffspunkt im Säugerorganismus. PlantaZid sicher verwenden. Vor Gebrauch stets

Kennzeichnung und Produktinformationen lesen. Zur besseren Präsentation in Ihrer Praxis erhalten Sie PlantaZid jetzt im praktischen Thekenaufsteller. Kontaktieren Sie jetzt Ihren PlantaVet Außendienst um sich die attraktiven Frühjahrskonditionen und den neuen Thekenaufsteller zu sichern.

→ www.plantavet.de



Feines zu Ostern

Das Oster-Menü als-a-nature Rebhuhn mit Kartoffel und Preiselbeere sorgt nicht nur für Feiertags-Stimmung sondern versorgt Ihren Hund auch mit allen Vitaminen und Mineralstoffen, die er für ein gesundes und aktives Leben benötigt. Die als-a-nature Oster-Selection ist eine Box mit Leckerlis für Oster-Ausflug. Z.B. mit Wildfleisch, Oster-Ei mit frischer Karotte oder auch Osternest mit Geflügel, Müsli, Rote Bete und Amarant. Der als-a-nature



Oster-Hase mit Geflügel, Haferflocken, Honig und roter Bete. Die Plüsch-Hasen „Hänsel“ & „Gretel“ werden sicher schnell die liebsten Begleiter Ihres Hundes. Mit Squeecker.

→ www.alsa-hundewelt.de

S/O – Synonym für Harnsteinprophylaxe

Royal Canin hat viele Spezial- und Diätahrungen entwickelt, u.a. zur Vorbeugung Bildung von Struvit- und Oxalatharnsteinen. Alle Nahrungen, die dieses Kriterium erfüllen, sind mit dem S/O Index gekennzeichnet. Ende Februar startete eine Kampagne, in der Tierhalter bundesweit über den S/O Index der in Tierarztpraxen erhältlichen Spezialnahrungen informiert werden. Bis zum 22.03.2013 werden alle Nah-

rungen ab 1,5kg, die den S/O Index tragen, mit einem Aufkleber mit individuellem Gewinncode versehen. Damit kann der Tierhalter über das Internet kostenlos einen rutsch- und bruch sicheren Trinknapf mit Volumenskala anfordern. Gleichzeitig wird unter allen Teilnehmern bis zum 30.06.2013 jeden Tag ein moderner Trinkbrunnen für Tiere verlost.

→ www.royal-canin.de



Wenn Hunde und Katzen reisen

Die Einreisebestimmungen von Intervet / MSD Tiergesundheit sind seit Jahren ein etablierter und beliebter Service bei Tierärzten und Tierbesitzern. Die Informationen stehen ab sofort auch in moderner Form zur Verfügung: im Web auf www.petsontour.de und im Appstore als iPhone App. Neben einem übersichtlichen Reiseplaner mit allen gesetzlichen Vorschriften zu den einzelnen Reiseländern



gibt es weitere wertvolle Tipps zu wichtigen Themen wie Reisekrankheiten und Gesundheitsvorsorge.

→ www.intervet.de

Injektionslösung für Hunde und Katzen

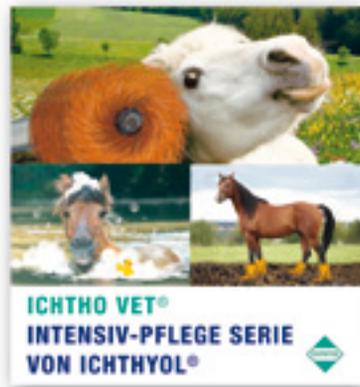
Die aniMedica GmbH erweitert ihr Sortiment für Bewegungsapparat und Analgesie. Mit Animeloxan® 5 mg/ml erhalten Sie eine Injektionslösung für Hunde und Katzen mit dem bewährten Wirkstoff Meloxicam. Die Formulierung wird bei Hunden zur Linderung von Entzündungen und Schmerzen bei akuten und chronischen Er-

krankungen des Bewegungsapparates eingesetzt sowie zur Verminderung post-operativer Schmerzen und Entzündungen. Bei Katzen findet die Injektionslösung Anwendung zur Verminderung post-operativer Schmerzen nach Ovariohysterektomie und kleineren Weichteiloperationen.

→ www.animedica.de

Flexibel und vielseitig

Die ICHTHO VET® Intensivpflegeprodukte sind bei der Firma ICHTHYOL nun in beliebigen Bestellvarianten erhältlich. Menge und Zusammensetzung der Produkte in einer Bestellung ist vollkommen flexibel. Außerdem sind die Produkte mit schwefelhaltigem Schieferöl bei Hautproblemen beim Tier vielseitig einsetzbar. Unter anderem bei Juckreiz, Hautirritationen, Schuppen und Krusten. Neben den bewährten Produkten für Pferde wird es in diesem Jahr auch eine neue



Intensivpflegeserie für Kleintiere geben.

→ www.ichthyol.de/tierpflege.html

Kostenlose App erinnert an Medikation und speichert Tierarzt Daten



Mit der neuen App von Elanco können Tierärzte ihren Kunden ein praktisches Hilfsmittel empfehlen, das ihnen hilft, Termine für die Medikamentengabe sowie Behandlungen ihrer Tiere einzuhalten – und die Kontaktdaten der Tierarztpraxis speichert. MyVetProgram ist kostenlos erhältlich unter www.MyVetProgram.de oder im

Apple Store. Die App erinnert Tierbesitzer daran, dass bei ihrem Hund oder ihrer Katze eine Medikamentengabe oder eine Behandlung fällig ist. Ein weiterer Vorteil: Mit der neuen App MyVetProgram von Elanco kann der Tierbesitzer die Angaben zu seiner Tierarztpraxis in seinem Mobiltelefon speichern.

→ www.elanco.com

Keine Chance für Flöhe

COMFORTIS® revolutioniert die Flohkontrolle bei Katzen. Es handelt sich um eine monatlich zu verabreichende Flohkontrolle in Form von Kautabletten. Bislang war es nur für Hunde erhältlich. Comfortis® ist ein schnell wirkendes Adultizid, das sowohl bei Hunden als auch bei Katzen bereits 30 Minuten nach

der Verabreichung beginnt, Flöhe abzutöten und bis zu einem Monat wirkt. Es enthält den Wirkstoff Spinosad, der zu einer eigenen Klasse von Insektiziden gehört, was das Risiko einer Kreuzresistenz reduziert. Auch die Kombination mit anderen zugelassenen Antiparasitika ist möglich.

→ www.elanco.com

Langzeitmanagement von Harnsteinen

Royal Canin stellt ab Mitte April auf www.vetlife.de kostenlos die Aufzeichnung des Online-Seminars „Langzeitmanagement und Problembehandlung von Harnsteinen bei Hund und Katze“ zur Verfügung. Das von Prof. Dr. Ralf Nickel geleitete Webinar kann bis Mitte Juni kostenfrei genutzt werden. Tierärzten/innen, die die Aufzeichnung

besuchen, können einen Wissenstest absolvieren und damit ATF-Stunden erhalten. Für die Fortbildung Tiermedizinischer Fachangestellter gibt es kostenlos ein Online-Seminar zum Thema „Diätetische Behandlung von Erkrankungen der ableitenden Harnwege bei Hund und Katze“ an.

→ www.royal-canin.de

Intelligente TherapieSysteme

Das Unternehmen Biesel GmbH hat seine Produktpalette im Dentalbereich mit den Geräten der Firma Acteon Germany GmbH Mettmann erweitert. Es kommen neben den bereits etablierten Zahnsteinentfernungsgeräten der Firma EMS, Dental-einheiten von TGA und Ultra-

dent, Winkel und Handstücke der Firma NSK die Veterinärgeräte von Acteon Germany GmbH hinzu, u.a.: Cocoon Spray Zahnsteinentfernung mit Mikromotor, HT-Implant Micromotor und X-MinD DC.

→ www.bieselgmbh.de

Neu für Hunde und Katzen

MEGACOR DIAGNOSTIK GmbH erweitert mit dem FASTest® CRYPTO-GIARDIA Strip seine FASTest®-Produktpalette. Unter Verwendung eines einzigen Teststreifens ist der Tierarzt in der Lage, gleichzeitig den ätiologischen Nachweis von Cryptosporidium parvum- und Giardia duodenalis-Oberflächenantigenen im Kot des Hundes und/oder der Katze zu führen. Die beiden klinisch nicht unterscheidbaren Erkrankungen, deren

hohe Infektiosität, die zunehmende Zahl an Koinfektionen sowie deren Zoonosepotential für den Menschen sind Anlass genug, einen ätiologischen Erregernachweis über moderne Vor-Ort-Koprodiagnostik zu führen. Die Testboxen (à 2 und 10 Tests) sind bei Raumtemperatur (15–25°C) bis zu 24 Monate ab Herstellung haltbar.

→ www.megacor.at



Unter neuem Namen

Um den wachsenden Anforderungen der Branche Rechnung zu tragen wird zum 18. Februar 2013 aus der Arzt- & Praxis GmbH mit Sitz in Stuttgart die EXAMION® GmbH.

Gleichzeitig bezieht die EXAMION® GmbH auch zu diesem Datum ihre neu gebauten

Räumlichkeiten in der Erich-Herion Str. 37 in 70736 Fellbach. Telefon- und Faxnummern bleiben gleich, sowie auch Ihr Ansprechpartner bei uns im Haus. Bitte pflegen Sie die Änderung der Firmierung und Adresse in Ihre Datenbank ein.

→ www.examion.com

Achtung Weltrekord



Zu Beginn des Jahres 2013 waren weltweit eine Mrd. Schweine mit dem Impfstoff Ingelvac CircoFLEX® geimpft – und das in den nur knapp sechs Jahren seit der Einführung des erfolgreichen Impfstoffs. Noch nie zuvor erhielten so viele Schweine eine Impfung mit demselben Impfstoff. Dieser beständige Einsatz ist der beste

Beleg für die gute Wirksamkeit des Impfstoffs. Maßgeblich durch diesen Impfstoff und seine zufriedenen Anwender hat sich die Impfung gegen das Porcine Circovirus Typ 2 (PCV 2) in allen wichtigen Märkten sehr schnell zu einer Standardmaßnahme entwickelt.

→ www.boehringer-ingelheim.de

Im Zeichen der Großtierpraxis

Gibt es etwas Schöneres als die Großtierpraxis? Vermutlich nicht, trotzdem besteht in der Großtierpraxis Mangel an Nachwuchstierärzten. Dagegen möchte Vets4Vieh.de etwas tun. Dort finden Studierende das Exkursionstagebuch einer Bestandsbetreuungsreise von Studierenden durch Deutschland, eine Fülle unterschiedlicher Informationen und Erfahrungsberichte aus und über die Großtierpraxis sowie die erweiterte Praktikumsbörse. Diese soll den Studierenden die Suche nach einem geeigneten Praktikumsplatz erleichtern und niedergelassenen Tierärzten einen

ersten Kontakt zu einem späteren Assistenten oder Nachfolger über ein Praktikum ermöglichen. Selbstverständlich steht die Praktikumsdatenbank aber auch den Kollegen aus der Kleintierpraxis sowie Kollegen aus dem Ausland offen. Praktikumsplätze suchen dürfen nur immatrikulierte Studierende unter Angabe ihrer Matrikelnummer. Unter allen Aktualisierungen und Neueinträgern werden bis zum 30. Juni 2013 3x1 eLearning-Kurs aus der eLearning-Reihe Sonographie von Myvetlearn.de verlost.

→ www.Vets4Vieh.de

Zum Wohle der Pferdezahngesundheit

Die Pferdezahngesundheit und die Funktionsverbesserung der Pferde Zähne stehen im Mittelpunkt des 11. IGFP-Kongresses am 9. und 10. März 2013 in Niedernhausen bei Wiesbaden. Erklärtes Ziel der Internationalen Gesellschaft zur Funktionsverbesserung der Pferde Zähne (IGFP) e.V. ist die Förderung und Entwicklung der Kenntnisse im Gebiet der Pferde Zahnheilkunde und die praktische Umsetzung bei der Pferde Zahnbehandlung. Die Kongress Themen reichen von der Schmerzwahrnehmung und -beurteilung über die Schmerz-

behandlung und die Sedation bis hin zur Feindiagnostik und mehreren klinischen Behandlungsbeschreibungen. Insgesamt stehen in den beiden Tagen 22 Fachvorträge auf dem Programm, die auch als Simultanübersetzung (dt.-engl./engl.-dt.) angeboten werden.

→ www.IGFP.eu



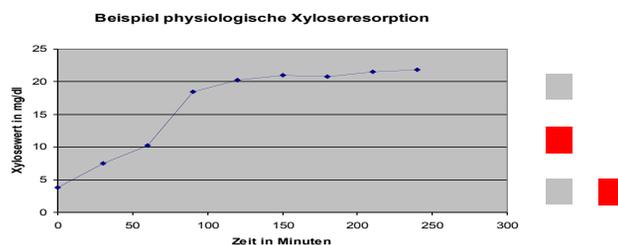
2013
Neu: Workshops

Abmagerung / chronischer Durchfall?



Testen Sie die enterale Resorptionsfähigkeit!

Xylose-Absorptionstest: Wir beraten Sie gerne.

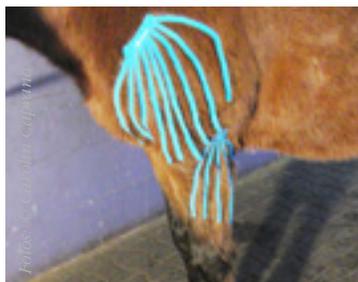


 **biocontrol**
Ihr kompetenter Laborpartner

Postfach 1630
55006 Mainz
Tel: 06132-781-234
Fax: 06132-781-385
www.biocontrol.de

Schmerztherapie mit K-Active Taping

Das Kinesiologische Tape ist seit Jahren auf dem Vormarsch. Anwendungsbereiche sind dabei vor allem Schmerzen, Bewegungseinschränkungen, funktionelle Dysfunktionen, Verletzungen, Muskelverspannungen, degenerativen Gelenkerkrankungen und Lymphproblematiken. Pferde profitieren in gleicher Weise wie der Mensch von der Wirkung der Tapes. Auf dem relativ kurzen und glatten Fell hat das K-Active Tape eine gute Haftung. Es hebt die Haare sanft an und damit auch die darunterliegende Haut. Eine ganzheitliche Betrachtung des Pferdekörpers mit seinen vielfältigen Vernetzungen über Strukturen wie der Haut, den Faszien, der Muskulatur und den Meridianen stellt die Grundlage



des K-Active-Tapings dar. Positive Effekte sind u.a.: Normotonisierung eines Muskels; Positiver Einfluss auf Narben und Fibrosen; Aktivierung von spinalen und supraspinalen analgetischen Systemen; Passive Unterstützung und Schmerzdämpfung. Erlernen kann man diese Therapie über das K-Active Schulungssystem www.k-active.com.

→ www.tierheilpraxis-caprano.de

Informationen zur Thrombozytenbehandlung



E-PET (Equine Platelet Enhancement Therapy) und C-PET (Canine Platelet Enhancement Therapy) sind Komplettsätze zur Gewinnung von Thrombozytenkonzentrat aus Patientenblut.

Das Konzentrat ist in der Pferdemedizin bereits zur Behandlung von Schäden der Sehnen, Bändern und Gelenken

etabliert. C-PET Thrombozytenkonzentrat hat bei der Behandlung von Arthrosen des Hundes in Feldstudien sehr überzeugende Ergebnisse geliefert. Die Thrombozyten unterstützen die physiologische Regeneration der Gewebe, Entzündungshemmung und Schmerzstillung. Die neue Internetseite www.Tier-PET.de bietet nun Tierärzten und auch Patientenbesitzern die Möglichkeit, sich umfassend über die Produkte E-PET und C-PET und die Thrombozytentherapie zu informieren.

→ www.Tier-Pet.de

Druckfrisch in Ihrer Praxis

Der neue EICKEMEYER Katalog. Er ist ein Produkt einer intensiven Partnerschaft mit Tierärztinnen und Tierärzten die mittlerweile seit über fünf Jahrzehnte währt. Es ist der Schatz dieser Erfahrung der die Arbeit von EICKEMEYER seit drei Generationen prägt. Am wichtigsten ist und bleibt bei EICKEMEYER das Wohl der Tiere. Auf der weltweiten Suche nach den besten Wegen für Wissen möchte EICKEMEYER Sie mit genau den Produkten, Innovationen und Know-how versorgen, die Sie brauchen, um erfolgreich zu sein.

Um dieses Versprechen an alle Kunden zu erneuern hat sich EICKEMEYER ein neues Erscheinungsbild gegeben. Es

steht für alles was EICKEMEYER heute und in der Zukunft ausmacht – als Ihr zuverlässiger und dauerhafter Partner der Tiermedizin.

Neben dem neuen Outfit hat sich auch inhaltlich viel verändert. Die farbliche Zuordnung zu Produktgruppen sowie das deutlich erweiterte Inhaltsverzeichnis erlauben eine nun schnelle und einfache Navigation.

Sollten Sie den modernen Fachkatalog für die Tiermedizin noch nicht erhalten haben fordern Sie bitte kostenlos und unverbindlich Ihr persönliches Exemplar an.

→ www.eickemeyer.de



eLearning-Reihe Ultraschall

23. März 2013 bis 30. November 2014

Die Ultraschalldiagnostik hat sich als bildgebendes Verfahren zur Untersuchung von organischem Gewebe in fast allen Bereichen der Veterinärmedizin etabliert. Jedoch bedarf es einiger grundlegenden Kenntnisse sowie etwas Übung u.a. bei der Interpretation der Messergebnisse. Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Ultraschalldiagnostik in der Veterinärmedizin bieten wir Ihnen unter www.myvetlearn.de eine eLearning-Reihe zu diesem Thema an, die mit einem Grundkurs als Einführung in die Ultraschalldiagnostik begin-

nt. Anschließend können Sie sich entsprechend Ihrem Fachgebiet oder/und Interesses aus dem Kursangebot Ihr individuelles Fortbildungsprogramm zusammenstellen. Die Spezialkurse widmen sich beginnend beim Abdomen der Katze und den Möglichkeiten der Ultraschalldiagnostik bei Heimtieren, Ziervögeln und Reptilien, der Reproduktion von Rind, Schwein und Pferd bis hin zum Portosystemischen Shunt beim Hund. Insgesamt stehen Ihnen 13 Spezialkurse zur Auswahl.

→ www.myvetlearn.de

Ergänzungsfuttermittel für Wohlfühlmomente

ZYLKENE ist ein Ergänzungsfuttermittel, welches Hunde und Katzen das Leben von der entspannten Seite betrachten lässt. Ungewöhnliche Situationen wie Verreisen/Aufenthalt in Tierpensionen, Gewitter/Feuerwerk oder Einsamkeit führen bei manchen

Tieren zu unerwünschtem Verhalten, welches durch die Gabe von ZYLKENE und ggf. Verhaltenstraining verändert werden kann. Die Kapseln enthalten Alpha-Casozepin, welches bei Jungtieren natürlich durch die Verdauung von Milch mittels

Trypsin entsteht. Heranwachsende und erwachsene Tiere haben physiologisch eine Pepsinverdauung, so dass kein Alpha-Casozepin mehr entsteht. Dieses sorgt bei Welpen nach dem Trinken für den tiefen Schlaf.

→ www.vetoquinol.de





Das Labor **ALOMED** besteht seit 1992 in Radolfzell/Bodensee und betreibt ausschließlich veterinärmedizinische Labordiagnostik. Im breit gefächerten Untersuchungsprogramm sind unsere Spezialitäten die Endokrinologie (ACTH, Parathormon, PTHrP, Insulin, Schilddrüsen- und Reproduktions-Hormone bei Hund/Katze/Pferd), die Infektionsdiagnostik (mittels Immunologie und PCR) und die Nierenfrühdagnostik (Inulin-Ausscheidungstest, bzw. Inulin-Clearance bei Hund und Katze).

ALOMED
Analytisches Labor Dr. Werner Müller
 Postfach 1440 | 78304 Radolfzell
 Telefon +49 (0) 7732 95 27 0
 Telefax +49 (0) 7732 95 27 27
 info@alomed.de | www.alomed.de



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



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



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

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



Die **Bayer Vital GmbH** repräsentiert die Bayer HealthCare AG als Vertriebsgesellschaft des Gesundheitsunternehmens im deutschen Markt und entwickelt und vertreibt qualitativ hochwertige Produkte, die in enger Zusammenarbeit mit Bayer HealthCare mit modernster Technologie hergestellt werden. Ein Sortiment von mehreren Tausend Artikeln belegt die Marktpräsenz von Bayer Vital.

Bayer Vital GmbH
 51368 Leverkusen
 www.bayervital.de



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

BENECURA Bandagen für Tiere
 Monika Reeh-Mehlis
 Hauptstr. 24 | 56637 Plaidt
 Telefon +49 (0) 26 32/98 777 80
 Telefax +49 (0) 26 32/98 777 89
 look@benecura.de | www.benecura.de



Was den Menschen gut tut, kann Tieren nicht schaden. Immer mehr Tierhalter bevorzugen auch für Tiere die biologische Medizin. Homöopathische Präparate sind nebenwirkungsarm, gut verträglich und effektiv. Homöopathische Komplexmittel von **Heel** haben zudem einen weiteren Vorteil: sie sind ganz einfach nach Indikationen einsetzbar. Die Veterinärpräparate gibt es als Ampullen zur Injektion, als Tropfen, als Tabletten und als Gel.

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



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

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



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

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



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

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



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

scil animal care company GmbH
 Dina-Weissmann-Allee 6
 68519 Viernheim
 Telefon +49 (0) 6204 7890-0
 Fax +49 (0) 6204 7890-200
 info-de@scilvet.com | www.scilvet.com



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

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



Die **VetVital GmbH** konzentriert sich primär auf die Entwicklung und Herstellung sowie den Vertrieb von therapiebegleitenden Produkten (Viequo, Vicano, Vifelo – eingetragene Markenzeichen) für Tiere. Unternehmensziel ist es, der stetig steigenden Nachfrage an qualitativ hochwertigen Ergänzungsfuttermitteln, adäquate und moderne Produkte entgegenzusetzen, um ein höchstmögliches Maß an Kundenzufriedenheit zu garantieren. Nur beim Tierarzt! Höchste Margen im Markt!



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



Tapirjungtier erkundet Gehege



Quelle: <http://www.zoo-leipzig.de/>

Fünf Tage nach der Geburt ist die unbeobachtete Zweisamkeit in der Mutterstube für Tapirweibchen Laila und ihr männliches Jungtier beendet. Sie dürfen zeitweise das Gehege in Gondwanaland erkunden. „Die unerfahrene Mutter kümmert sich vorbildlich um den Nachwuchs“, erklärt Kurator Gerd Nötzold. Dieses Miteinander können Zoobesucher ab sofort in der Tropenerlebniswelt Gondwanaland beobachten, wenn sich Mutter und Kind entscheiden, den rückwärtigen Bereich zu verlassen :-)

hundkatzeperd im Alltag ...



Wo begegnen wir Ihnen? Wo lesen Sie uns?

In der Praxis, im Urlaub am Strand, während einer Pause im Sonnenstuhl, vor einem bekannten Gebäude. Wo auch immer Ihnen hundkatzeperd begegnet. Machen Sie ein Foto wie Sie oder Freunde/Bekannte unser Fachmagazin lesen.

Die besten Einsendungen erhalten ein hundkatzeperd T-Shirt.

Einsendeschluss 01.06.2013
Foto an: michaut@succidia.de

Okavango

Ein Jahr lang, von 1988 bis 1989, reiste Frans Lanting durch die Sumpfbereiche und Wüsten im Norden Botswanas. Er lebte nach dem Rhythmus des Wassers und folgte den Routen der Tiere, die er mit seiner Kamera festhielt. Das Buch, das er einige Jahre darauf unter dem Titel Okavango veröffentlichte, zeugte nicht nur von der wunderbaren Wildnis, sondern auch von Lantings außerordentlichem Mut und seiner fotografischen Meisterschaft. Nun bringt TASCHEN seinen Afrika-Klassiker neu heraus. Für diese aktualisierte und erweiterte Ausgabe von Okavango wurden nicht nur Lantings Originalfotos neu reproduziert, es kamen auch Dutzende bislang unveröffentlichte Bilder hinzu sowie ein neues Vorwort des Fotografen.



Frans Lanting
TASCHEN, 252 S., 2012
ISBN 978-3-8365-3416-1
€ 29,99

Clowns der Meere



Dank ihres knallbunten Schnabels und ihrer putzigen schwarzen Augenzeichnung gelten Papageitaucher als „Clowns der Meere“. Auch der ungeschickt wirkende Flugstil der Vögel – die kurzen Flügel machen sie nicht gerade zu eleganten Seglern – passt zu

ihrem Spitznamen, zumal die Landung bei starkem Wind gelegentlich etwas tollpatschig aussieht. Doch oft haben die Tiere ohnehin keinen festen Boden unter den korallenroten Füßen. Die meiste Zeit des Jahres leben sie auf offener See, in den Küstengewässern des Nordatlantiks, und tauchen hier nach Beute. Quer in den Schnabel gepackt, können sie bei einem Jagdausflug gleich ein halbes Dutzend kleiner Fische fangen.

Papageitaucher sind treu: Brutpaare bleiben meist ein Leben lang zusammen. Jedes Jahr legen sie nur ein einziges Ei, das es daher besonders zu schützen gilt. Für ihre Nester suchen sie sich Erdhöhlen oder Felsspalten aus, die von Füchsen oder großen Möwen nur schwer heimgesucht werden können. Große Kolonien liegen an den Steilküsten und Klippen von Norwegen,

Schottland, Island und den Färöer Inseln. Die rund 30 cm großen Vögel gelten als Delikatesse. Zwar stellt man ihnen nicht mehr mit speziell trainierten Jagdhunden nach, trotzdem haben die Clowns der Meere derzeit nichts zu lachen.

Die Sandaale, eine ihrer Hauptnahrungsquellen, werden massiv durch die Industriefischerei verfolgt.

Zudem macht auch den Papageitauchern der Klimawandel zu schaffen. Nachdem sich das Wasser der Nordsee merklich erwärmt hat, tauchen vor Schottland zunehmend Seenadeln auf – ein für Papageitaucher nur mäßig guter Ersatz, denn die Knochenfische haben eine sehr feste Haut. Die Küken bekommen den harten Kern der Beute nicht durch den Hals und verhungern quasi mit gefülltem Schnabel. Schottische Ornithologen haben beobachtet, dass die Papageitaucher auf der Inselgruppe Sankt Kilda nicht einmal die Hälfte ihrer Brut durchbringen konnten.

→ www.wwf.de

Foto © Wild Wonders of Europe/Pal Hermansen, WWF





Impfung für alle – erst recht für Kaninchen

Kaninchen sind nach Hund und Katze die beliebteste Kleintierart, aber nur wenige sind geimpft und vor den tödlichen Gefahren durch RHD und Myxomatose geschützt.

Die Einführung von Nobivac® Myxo-RHD ist jetzt die große Chance, die Durchimpfungsrate von Kaninchen deutlich zu steigern. Denn Nobivac® Myxo-RHD ist der erste Impfstoff mit einem ganzen Jahr Immunitätsdauer gegen RHD und Myxomatose – nach einer einzigen Impfung. Damit können wir Kaninchen endlich den Schutz geben, den sie verdienen.

Ein Jahr
Schutz vor
RHD und
Myxomatose

Nobivac Myxo-RHD

Nobivac® Myxo-RHD. Lyophilisat und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektionssuspension für Kaninchen. **Zusammensetzung:** Eine Dosis des rekonstituierten Impfstoffes enthält: Lebendes Myxomatose-Virus mit RHD-Virus-Vektor, Stamm 009: $\geq 10^{3.0}$ und $\leq 10^{6.1}$ FBE. **Anwendungsgebiete:** Zur aktiven Immunisierung von Kaninchen ab einem Lebensalter von 5 Wochen um die Mortalität und die klinischen Symptome der Myxomatose zu verringern sowie um die durch die Hämorrhagische Krankheit der Kaninchen verursachte Mortalität zu verhindern. **Gegenanzeigen:** Keine. **Nebenwirkungen:** Eine vorübergehende Erhöhung der Körpertemperatur um 1-2 °C kann auftreten. Eine kleine, nicht schmerzhaftige Schwellung (max. Durchmesser 2 cm) an der Injektionsstelle wird im Alleghenies innerhalb der ersten beiden Wochen nach der Impfung beobachtet. Die Schwellung bildet sich innerhalb von 3 Wochen nach der Impfung vollständig zurück. **Handelsformen:** Faltschachtel mit 5 x 1-Dosen-Behältnis Impfstoff und 5 x 1-ml-Behältnis mit Lösungsmittel. **Verschreibungspflichtig. Pharmazeutischer Unternehmer:** Intervet Deutschland GmbH, Postfach 1130, D-85701 Unterschleißheim, www.msd-tiergesundheit.de



www.nobivac.de

HARNSTEINE:

INDIKATIONSÜBERGREIFEND VORBEUGEN MIT DEM S/O INDEX

Folgende Nahrungen sind mit dem S/O Index gekennzeichnet und können zusätzlich zur primären Indikation auch in der Prophylaxe von Struvit- und Oxalatkristallen eingesetzt werden.



PROPHYLAXE-SORTIMENT

	ADULT VITALITY
	SKIN & COAT COAT FORMULA*
	SKIN HAIRBALL
	NEUTERED WEIGHT BALANCE*
	NEUTERED SATIETY BALANCE
	SENIOR CONSULT STAGE 1*
	SENIOR CONSULT STAGE 1 BALANCE
	SENIOR CONSULT STAGE 2*
	SENIOR CONSULT STAGE 2
	SENIOR CONSULT STAGE 2 HIGH CALORIE
	ADULT SMALL DOG
	MATURE SMALL DOG
	NEUTERED ADULT SMALL DOG
	MATURE DOSE

* Feuchtnahrung

DIÄT-SORTIMENT

		* DIABETIC
		CALM
		MOBILITY
	*	RENAL
		* OBESITY MANAGEMENT
		SATIETY SUPPORT WEIGHT BALANCE
		HYPOALLERGENIC
		HYPOALLERGENIC SMALL DOG
		SENSITIVITY CONTROL
		SKIN CARE SMALL DOG
		FIBRE RESPONSE
		GASTRO INTESTINAL
		GASTRO INTESTINAL MODERATE CALORIE
		HEPATIC
		DENTAL

DIÄTETISCHE
HARNSTEIN-THERAPIE,
AUFLÖSUNG VON
STRUVITSTEINEN

		URINARY S/O
		URINARY S/O MODERATE CALORIE
		URINARY S/O SMALL DOG
		URINARY S/O HIGH DILUTION
		URINARY S/O OLFACTORY ATTRACTION