

hundkatzepferd

Das Fachmagazin für den Tierarzt

07 | 12



impfen

Dr. Dorothee Nadol-Liedhegener

züchten

Dr. Urs Geissbühler

untersuchen

Prof. Dr. Bruno Gottstein
Prof. Dr. Monika Welle

ROYAL CANIN
NEUGIERIG?
BITTE UMBLÄTTERN!



**ohne
glutenhaltiges
Getreide
Fisch
als alleinige
Proteinquelle**



WELLNESS
WELLNESS
WELLNESS

WELLNE
WELLNESS
WELLNESS
NEU
WELLNESS
WELLNESS

SENSIBLE Renal & Reduction

- ohne Verwendung von üblichen Getreidesorten, deshalb besonders verträglich
- Fisch als alleinige Proteinquelle
- zur protein- und mineralstoffreduzierten Ernährung



Erhältlich in den
Verpackungsgrößen:
750 g, 3,25 kg und 11,5 kg



www.bosch-tiernahrung.de

LIFE PROTECTION concept

Des einen Freud – des andern Angst



Die wilden Tiere Deutschlands kehren so langsam zurück

Es ist aufregend, spannend, fast ist man versucht, in der Dämmerung durch den Wald zu streifen, um vielleicht doch einen Blick auf sie erhaschen zu können – die wilden Tiere Deutschlands. Denn sie kehren so langsam aber sicher wieder in ein Land zurück, das jahrhundertlang ihre Heimat war, bevor der Mensch sie vertrieben hat.

1904 wurde der letzte Wolf in Deutschland erschossen, der „Tiger von Sabrodt“. Damit waren die Wölfe in unserem Land ausgerottet. In den folgenden Jahren kamen vereinzelt Tiere über Polen wieder zurück. Seit 1987 stehen sie unter Schutz, wurden aber immer wieder geschossen, zuletzt im April dieses Jahres im Westerwald. 1998 gelang es den scheuen Tieren, in Nordostsachsen ansässig zu werden und im Jahr 2000 Welpen zur Welt zu bringen. Auch Thüringen, Brandenburg, die Lüneburger Heide und sogar Nordhessen sind mittlerweile Wolfsgebiete. Ebenso kommen Elche und Biber wieder zurück. Ich für meinen Teil freue mich, wir sollten diese faszinierenden Tiere willkommen heißen.

Jäger und Nutztierhalter, allen voran Schafhalter, sind entsetzt. Im Jahr 2011 wurden in Sachsen insgesamt 70 Schafe gerissen. Betrachtet man jedoch die Zahl der deutschen Wölfe, sie werden auf 1.000 im gesamten Bundesgebiet geschätzt, kann man sich errechnen, dass ihre Hauptnahrungsquelle bei Rotwild, Hasen u.ä. liegt. Auch weiß man, dass Hütehunde, Wolfsangriffe normalerweise wunderbar zu verhindern wissen. Ebenso bietet ein handelsüblicher Elektrozaun einen effektiven Schutz. Und so stellt sich die Frage: Wollen wir uns wirklich darüber aufregen, dass angestammte Tiere wieder zu uns zurückkehren?

Der Wolf meidet den Menschen, mal abgesehen von dem jungen Soldaten, der wiederum von jungen Wölfen durch den nächtlichen Truppenübungsplatz in Munster verfolgt wurde. Allerdings aus lauter Neugier, so ein seltsames „Tier“ hatten sie noch nicht gesehen. Darauf kann man bei erwachsenen Wölfen lange warten. Sie sind scheu und ergreifen automatisch die Flucht, wenn sie Menschen sehen. Ebenso die Luchse. Wer einen beobachten möchte hat

schlechte Karten, denn bislang konnte man den Nachweis ihrer Existenz nur durch Fotofallen sicher stellen und es ist noch nicht einmal ganz sicher, wie viele Luchse es in Deutschland wirklich gibt. Neben der Urangst der Menschen, den Brüdern Grimm sei Dank, haben unsere wilden Neuankömmlinge einen weiteren Test zu bestehen: den deutschen Straßenverkehr. Bereits mehrere Male wurden Wölfe und Luchse an Bundesstraßen und Autobahnen überfahren. Abgesehen von der Tragik, die jedem Unfalltod innewohnt, sind diese Fälle traurig, denn bis zu 80% aller jungen Luchse

stirbt in den ersten Monaten, oftmals weil sie es nicht schaffen, ein eigenes Jagdrevier zu gründen und schlicht verhungern.

Wie man sieht, haben unsere Neuankömmlinge es von Natur aus nicht leicht. Wir sollten Ihnen nicht mehr Steine in den Weg legen, als unbedingt nötig. Ein Monitoring und Aufklärungsarbeit sind von Nöten, dann steht einem friedlichen Zusammenleben nichts im Weg. Was meinen Sie dazu? Schreiben Sie mir oder teilen Sie uns Ihre Meinung mit!

→ **Ganz herzlich, Ihre Anika Schröter**



hundkatzeperd

Verlag

succidia AG
Verlag & Kommunikation
Rößlerstraße 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
michaut@succidia.de

Anzeigenverwaltung

Monika Sarka⁶
sarka@succidia.de

Konzeption, Layout, Produktion

4t Matthes + Traut
Werbeagentur GmbH
www.4t-da.de
Angelique Göll⁷
goell@4t-da.de
Tel. +49 6151-85 19-91

Wissenschaftlicher Beirat

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

Dr. Klaus Bosler,
Fachtierarzt für Pferde
Zusatzbezeichnung
Zahnheilkunde beim Pferd

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

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

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

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

6. Jahrgang – 8 Ausgaben p.a.

z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste
6-09/2011

Preis

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

Heftbestellung

hundkatzeperd@succidia.de

Druck

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

Die Zeitschrift und alle in ihr
enthaltenen Beiträge und Ab-
bildungen sind urheberrechtlich
geschützt. Nachdruck – auch aus-
zugsweise – ist nur mit schrift-
licher Genehmigung und Quel-
lenangabe gestattet. Der Verlag
hat das Recht, den redaktio-
nellen Beitrag in unveränderter
oder bearbeiteter Form für alle
Zwecke, in allen Medien weiter
zu nutzen. Für unverlangt einge-
sandte Bilder und Manuskripte
übernehmen Verlag und Redak-
tion sowie die Agentur keinerlei
Gewähr. Die namentlich gekenn-
zeichneten Beiträge stehen in der
Verantwortung des Autors.

Partner



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



Verlag & Kommunikation

www.hundkatzeperd.com

kleintier

06 Längst nicht mehr die Ausnahme

Dr. Flurin Tschuor

14 Von der Wurfkiste bis in den Hundehimmel

Dr. Urs Geissbühler

18 Leishmaniose beim Hund

Prof. Dr. Bruno Gottstein, Prof. Dr. Monika Welle

22 Hilfe – mein Tier verliert sooo viele Haare

Dr. Claudia Westfahl

26 Schutzschirm für Langohren

Dr. Dorothee Nadol-Liedhegener



pferd

- 30 Tödlich in jedem Alter
Charlotte Sandersen
- 34 Kaum auf der Welt –
schon im OP
**Dr. Helene Rohrbach, Dr. Kata Veres-Nyéki,
Prof. Dr. Claudia Spadavecchia**
- 40 Equines Cushing Syndrom
Dr. Nicola Schröer

praxis

- 17 Der Ehearbeitsvertrag
Dr. Jörg Schade, Jürgen Tobergte
- 29 Loyale Mitarbeiter
Stefan Thiele

more

- 01 editorial
- 04 interna
- 05 news
- 39 vorleserin
- 42 Unersetzliches Nutztier
Prof. Dr. Jürgen Tautz, Hartmut Vierle, Kristina Vonend
- 48 Großwallstadt: Handball & IRAP...
Oliver Michaut
- 50 industrie im gespräch
- 51 aus der industrie
- 56 Ende



Abo sichern

Entscheiden Sie sich jetzt für ein Abonnement, um wirklich jede Ausgabe druckfrisch auf dem Tisch zu haben.

Ihre Bestellung richten Sie bitte an hundkatzeferd@succidia.de

Betreff: Abo HKP

Ja, ich möchte hundkatzeferd regelmäßig beziehen. Deshalb bestelle ich das Jahresabonnement für 76 € zzgl. ges. MwSt., europäisches Ausland 90 €.

Der Bezug beginnt mit Eingang des Betrages auf dem Konto von succidia AG und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Bezugsende schriftlich gekündigt wird. Bei Frequenzerhöhung behalten wir uns Preisanpassungen vor.

Vorname, Titel, Name

Institut/Praxis/Firma

Abteilung

Straße

PLZ/Ort

E-Mail

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Aktuell läuft in den deutschen Kinos der 23. Teil des Leinwandhelden James Bond 007 an. Ein fiktiver Geheimagent des britischen Geheimdienstes MI6, der 1952 vom Schriftsteller Ian Fleming erfunden und durch die seit den 1960er-Jahren erfolgreiche Filmreihe weltbekannt wurde. Heute gilt die Figur des James Bond als popkulturelle Ikone. War er in der Gestalt von Jean Connery doch eher smart und ein englischer Gentleman, so ist die aktuelle Version, gespielt von Daniel Craig, hart und raubeinig und es ist ihm völlig egal, ob der Martini geschüttelt oder gerührt serviert wird. Das polarisiert das Publikum. Sei es wie es ist, der Agent im Auftrag seiner Majestät hat sich weiter entwickelt, um mit der Zeit und seinem nachwachsenden Publikum Schritt halten zu können. Jung und Alt freuen sich Teil für Teil auf eine neue Verfilmung und genießen den Moment, wenn James Bond im Vorspann durch ein schwarzes Loch blickt.

Genau hier möchte ich eine Parallele zu hundkatzeferd ziehen. In wenigen Wochen gehen wir ins achte Jahr und auch wir haben uns weiter entwickelt, um mit unseren Lesern Schritt zu halten. Wir möchten Ihnen ein Medium bieten, auf das Sie sich von Ausgabe zu Ausgabe freuen, aus dem Sie aktuelle Informationen beziehen und neben hervorragenden Artikeln von erstklassigen Autoren auch noch unterhalten werden. Wir werden weiter für



unsere Tierärzte „spionieren“ und Sie mit neusten Informationen versorgen. Wir benötigen dafür keine raffinierten Uhren, keine britischen Sportwagen oder schussicheren Westen. Unsere Waffen sind ein auf dem Markt einzigartiges Layout und die unbezahlbare Aufmerksamkeit des Tierarztes.

Heute darf sich die Tierärzteschaft auf zwei Ausgaben freuen: hundkatzeferd und rindschweinschaf. Der Alltag von James Bond und des Tierarztes haben sich verändert und werden sich auch in Zukunft weiter ändern, wir werden dabei sein.

**Viel Vergnügen bei unserer Ausgabe 7 ...
Mein Name ist Michaut, Oliver Michaut**

Und das sagen unsere Leser

Aus der Praxis

Die hundkatzeferd enthielt in einer der vergangenen Ausgaben interessante Beiträge über das Equine Cushing Syndrom (eines unserer beiden Pferde war sehr schwer daran erkrankt). Die dort gegebenen Empfehlungen waren sehr hilfreich. Inzwischen bin ich Abonnent und freue mich jedes Mal über das neue Exemplar. Mein unmaßgeblicher Eindruck ist, Ihre Zeitschrift hat sich in der Zwischenzeit weiterentwickelt in Richtung Praxisrelevanz. **Dr. Volker Beck, Freiburg**

Aus der Praxis

In excellenter Aufmachung präsentiert hundkatzeferd ein breites Themengebiet und hat mit der Erfassung des Nutztierbereiches das Blickfeld der Zeitschrift erweitert, um der existentiellen Bedeutung der Veterinärmedizin für Mensch und Tier noch besser gerecht werden zu können. Weniger bekannt sind dem Tierarzt andere Zeitschriften des succidia Verlages, die thematisch mit der Veterinärmedizin verbunden und beachtenswert sind. **Dr. Klaus Bosler, Langenau**

Aus der Industrie

Bei der ersten Einschaltung über die Vetmedcare SHIRTS und Hosen war ich etwas skeptisch. Sie wissen ja, 50% der Werbung wirkt, 50% nicht. Diese Frage bleibt immer zu Beginn offen. Überrascht war ich, als alsbald zahlreiche neue Kunden aus Deutschland über die Einschaltung bei Hunde-Katze-Pferd auf mich zukamen. Die nächste Überraschung folgte, da dann Kunden aus der Schweiz und Österreich hinzu kamen. Dies zeigt die große Reichweite. Danke. **Dr. Norbert Freitag, VETMEDCARE**

Ein dreifaches Wuff auf den Welthundetag



Es gibt viele sinnvolle und weniger sinnvolle Welttage. So lässt sich darüber streiten, ob die Menschheit einen Welttag der Jogginghose (21. Januar) oder einen Tag der Schwertschlucker (23. Februar) braucht, zumal wenn Schwertschlucker und Tiefkühlkost sich dieses Datum auch noch teilen müssen. Für Hundefreunde gibt es den 10. Oktober, den Welthundetag. Er erinnert an die Leistungen unserer Hunde, wie das Aufspüren von Verschütteten, Blindenbegleitung, oder Sicherheit im Polizeieinsatz.

Der Halter sollte sich verantwortlich im Umgang mit seinem treuen Freund zeigen. Dazu gehören viel Auslauf, gesundes Futter und ausreichende Zuwendung, aber auch die Gesundheitsvorsorge. Mit den erforderlichen Impfungen, regelmäßigen Wurmkuren und der Floh- und Zeckenprohylaxe bleiben die Vierbeiner länger gesund. Doch auch wenn sich Erkrankungen nicht immer ausschließen lassen, kann nahezu jede Krankheit heute therapiert werden und den betroffenen Hunden das Leben spürbar erleichtern oder verlängern. Auch altersbedingte Krankheiten wie die Arthrose, chronische Nierenerkrankungen oder Diabetes nehmen zu. Regelmäßige Tierarztbesuche und die Linderung von Alterserscheinungen mit Medikamenten spielen in dieser Lebensphase eine besondere Rolle. Nicht jeder Hund kann ein Lebensretter sein, die notwendige Fürsorge hat er aber immer verdient. Der Welthundetag ist jedes Jahr der richtige Tag, um daran zu denken.

→ bft@bft-online.de



Foto: © pantbermedia / viktor kintz

Unglaublicher Trend

Schafsklau kommt in Mode – ist aber kein Kavaliersdelikt. Immer häufiger kursierten in den letzten Wochen Nachrichten, dass in Nacht und Nebelaktionen Schafe gestohlen werden. Zunächst waren solche Fälle nur aus den Niederlanden bekannt, doch nun ist dieser zweifelhafte Trend auch in Deutschland angekommen, beispielsweise in Kleven nahe der holländischen Grenze. Hintergründe dafür sind gestiegene Preise für Schaffleisch.

Das Halten und Züchten einer Schafherde wird immer unrentabler. Dadurch hat die Zahl der Schafhalter in Deutschland in den letzten Jahren stark abgenommen. Die Preise für Schaffleisch sind gleichzeitig stark gestiegen, bis zu 15% in einer Woche. Der Diebstahl erweist sich damit als lukrativ. Die Ohrmarken der Tiere nützen nicht viel, um sie zu identifizieren. Diese können problemlos entfernt werden. Dann ist der Weg frei, um trüchtige Muttertiere teuer weiterzuverkaufen oder die restlichen schwarz zu schlachten.

→ www.tagesschau.de

Fachkompetenz für Pferdezucht und Pferdehaltung

Bei der Pferd & Jagd 2012 präsentieren mehr als 400 Firmen aus 15 Nationen Neuheiten, Trends und Zubehör zu den Themen Reiten, Pferdehaltung und Pferdezucht. Vom 6. bis 9. Dezember 2012 werden Besucher auf dem Messegelände in Hannover in Stall- und Reitanlagen beraten: Von Bau, Boden und Einrichtung über Hoftechnik und Weidewirtschaft bis zu Fahrzeugen, Pferdeanhänger und –transporter.

Wichtige Bereiche sind die Pferdezucht und -pflege sowie Futtermittel, Pferdegesundheit und Stallhygiene aber auch

Hufbeschlag und -pflege. Im Hufschmiededorf liefern Experten wissenswerte Informationen, Fachvorträge und Live-Demonstrationen. Diese stehen auch im Fokus beim Pferdegesundheitsforum „Equo Vadis“.

Während der Berufsinfo-Tage der „Grünen Berufe“ am 6. und 7. Dezember haben Jugendliche die Möglichkeit, sich über Berufsaussichten, Aus- und Weiterbildung innerhalb der Grünen Berufe, wie Pferdewirt, Tierarzt und Hufschmied, bei Institutionen und Verbänden zu informieren.

→ www.pferd-und-jagd-messe.de

Online-Seminar und Service zum Thema „Niere“

Die November-Aktionen von Royal Canin beinhalten:

► **Online-Fortbildung unter Leitung von Prof. Reto Neige** Am Mittwoch, dem 7.11.12, um 19:30 Uhr laden Royal Canin und die Schlütersche Verlagsgesellschaft Tierärztinnen und Tierärzte in einen „virtuellen Klassenraum“ ein. Thema ist die IRIS-Klassifizierung chronischer Nierenerkrankungen bei der Katze sowie entsprechende Behandlungsempfehlungen. Die Teilnahme ist kostenlos. Weitere Informationen zur Anmeldung finden Sie auf www.vetlife.de

► **Geriatric-Aktion von Laboklin und Royal Canin** Vom 1.–30.11.12 können Tierarztpraxen Blutproben geriatrischer Hunde und Katzen (ab 6 Jahren) bei Laboklin zu einem Sonderpreis einem „Geriatric-Check“ inklusive Nierenprofil unterziehen lassen.

► **Online-Vorzugsaktionen für Tierarztpraxen** Im gesamten November 2012 können Tierarztpraxen bei Bestellungen der Royal Canin-Diätahrungen aus dem Renal-Sortiment über den Online-Shop auf royalcanin.de von Vorzugsaktionen profitieren.

→ www.royal-canin.de

Für höchste Ansprüche



Compact SR und BSR

für Reptilienbrüter

NEU

- inklusive eingebautem LED-Digitalthermometer mit Steuerfunktion
- Kapazität von 4 bis 24 großen Reptilienboxen
- elektronische Temperaturregelung
- Brüten ohne Substrat in der Reptilienbox
- Keine Staunässe und kein Tropfwasser
- Schutz vor Bakterien und Pilzen
- Vollkunststoff – leicht und gut zu reinigen
- auf Wunsch mit Verdunkelung erhältlich

Grumbach

Grumbach Brutgeräte GmbH
Loher Straße 17 · D-35614 Aßlar
Telefon 0 64 41/8 71 42 · Fax 0 64 41/8 72 69

info@grumbach-brutgeraete.de · www.grumbach-brutgeraete.de

Längst nicht mehr die Ausnahme

Diabetes mellitus bei Hunden und Katzen

Dr. Flurin Tschuor, Dipl. ACVIM & ECVIM-CA,
BolligerTschuor AG, Oftringen

Diabetes mellitus (DM) gehört mittlerweile vor allem bei Katzen zu den häufigsten endokrinen Erkrankungen. Ähnlich wie beim Mensch steigt die Anzahl an Neuerkrankungen stetig an. Dies wird vor allem auf die Veränderung der Lebensbedingungen (Bewegungsmangel, Überernährung) zurückgeführt. In Anlehnung an die Humanmedizin wird der DM auch bei Tieren in Typ 1, Typ 2 und andere spezifische Formen (früher sekundäre Formen genannt) eingeteilt.



Typ 1

Ursache des Typs 1, beim Menschen auch „Jugenddiabetes“ genannt, ist eine vollständige Zerstörung der Beta-Zellen im Pankreas. Bei diesen Patienten geht man von einer genetischen Prädisposition und exogenen Faktoren (virale Infektionskrankheiten, Lebensmittel) als Ursachen für die Erkrankung aus. Es kommt dann zu einer immunvermittelten Zerstörung der Beta-Zellen, was ein vollständiges Fehlen von Insulin zur Folge hat. Diese Patienten sind absolut auf exogene Insulinzufuhr angewiesen. Der Typ 1 DM ist bei den Tieren sehr selten und kommt – wenn überhaupt – fast nur beim Hund vor (Abb. 1).

Typ 2

Etwa 80 % der diabetischen Katzen leiden unter diesem Typ. Man geht heute davon aus, dass zwei Mechanismen für diesen Typ verantwortlich sind. Zum einen haben Patienten mit Typ 2 DM eine stark verminderte Funktion der Beta-Zellen und somit einen „Insulinmangel“. Zum anderen liegt eine periphere Insulinresistenz vor (verminderte Sensitivität von Muskel- und Fettgewebe sowie der Leber gegenüber Insulin). Welcher dieser beiden Mechanismen zuerst auftritt, ist unklar. Fest steht aber, dass die dadurch entstehende Hyperglykämie toxisch für die Beta-Zellen ist, somit noch mehr von diesen zu Grunde gehen und dadurch die produzierte Insulinmenge weiter abnimmt. Dieses Phänomen wird häufig unter dem Begriff Glukosetoxizität zusammengefasst (Abb. 2).

Andere spezifische Typen

Diese entstehen im Zusammenhang mit Erkrankungen oder Medikamenten, die zu einer verminderten Insulinproduktion oder vermindelter Insulinwirkung führen. Dazu gehören:

- ▶ Hyperthyreose (Katze)
- ▶ Akromegalie (Hypersomatotropismus, vor allem bei der Katze)
- ▶ Diöstrus (beim Hund)
- ▶ Pankreatitis
- ▶ Pankreasneoplasien
- ▶ Hyperkortisolismus (Cushing's disease)
- ▶ Glukokortikoid – Medikamente
- ▶ Progestagene – Medikamente

Diagnose

Bei Verdacht auf einen Diabetes mellitus zielt die diagnostische Aufarbeitung darauf ab, die Diagnose zu sichern, eventuelle begleitende Erkrankungen zu finden und auslösende Erkrankungen festzustellen. Verdacht auf einen DM besteht meistens bereits nach der Anamneseerhebung und der klinischen Untersuchung. Häufige Symptome und Befunde sind:

Anamnestische Symptome

- ▶ Polyurie/Polydipsie
- ▶ Erbrechen/Durchfall
- ▶ Gewichtsverlust bei normalem Appetit
- ▶ Ungepflegtes Haarkleid
- ▶ Anorexie
- ▶ Lethargie
- ▶ Dehydratation
- ▶ Plantigrader Gang (bei der Katze)
- ▶ Katarakt (beim Hund)

Klinische Symptome

- ▶ Lethargie
- ▶ Dehydratation
- ▶ Abmagerung

Befunde Laboruntersuchungen

- ▶ Blutchemie
 - Hyperglykämie
 - Hypertryglyzeridämie
 - Hypercholesterolämie
 - Hohes Fruktosamin
 - Azotämie (prärenal)
 - Erhöhung der Lebertransaminasen
- ▶ Urin
 - Glukosurie

Der Nachweis einer Glukosurie oder einer Hyperglykämie alleine reicht nicht zur Diagnosestellung. Sowohl bei Hunden als auch bei Katzen gibt es verschiedene Gründe für eine Glukosurie wie z.B. tubuläre Defekte bei akuter oder chronischer Nephropathie oder Fanconi-Syndrom. Bei einem DM muss bei Vorliegen einer Glukosurie deshalb gleichzeitig auch eine Hyperglykämie vorhanden sein. Im Gegensatz zu Katzen ist beim Hund eine Hyperglykämie ein guter Hinweis für einen Diabetes mellitus. Katzen können vor allem durch Stress eine zum Teil massive Hyperglykämie zeigen. In einer Studie (Laluha et al., 2004) konnte gezeigt werden, dass Katzen unter Stress einen Blutzucker von 8,1 bis 70 mmol/l (Median, 13,2 mmol/l) haben

können. Blutzuckerwerte bei Katzen mit verschiedenen Erkrankungen sind in Abbildung 1 dargestellt (Abb. 3).

Die Nierenschwelle für Glukose bei Katzen liegt bei ca. 15 mmol/l liegt, wodurch es auch bei Stress zu einer Glukosurie kommt. Da Hunde keine oder eine nur sehr geringe Stresshyperglykämie zeigen, gilt ein Blutzucker über 15 mmol/l als sicherer Hinweis für einen DM.

Aus den oben genannten Gründen sollte bei Katzen mit Verdacht auf einen DM – aber auch bei Hunden – ein Fruktosaminwert untersucht werden. Der Fruktosaminwert wird durch eine Stresshyperglykämie nicht beeinflusst. Das Fruktosamin entsteht durch Anlagerung von Glukose an Serumproteine. Diese Bindung bleibt bis zum Abbau der Proteine (1 bis 3 Wochen) bestehen und so kann durch die Messung des Fruktosamins eine Aussage über den Blutzuckerspiegel in den letzten Wochen gemacht werden. Ein Fruktosaminwert über 340 – 360 µmol/l gilt als diagnostisch für einen DM.

Wie erwähnt sollten begleitende Erkrankungen und eventuelle auslösende Erkrankungen bei der Diagnosestellung ausgeschlossen werden. Folgende Untersuchungen werden durchgeführt (Tab. 1).

Therapie

Orale Antidiabetika

Hunde mit DM sind fast immer von exogener Insulinzufuhr abhängig und können somit nicht mit oralen Antidiabetika behandelt werden. Anders ist die Situation bei

Phasen-Entstehung von Diabetes mellitus Typ1

(modifiziert aus Humanmedizin nach Eisenbarth)

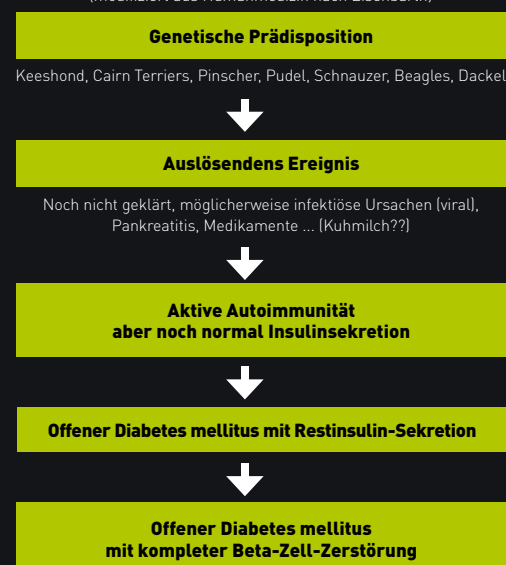


Abb. 1

Katzen. Da Katzen wie erwähnt meistens an Typ 2 DM leiden, ist bei ihnen noch eine schwache Insulinproduktion und Sekretion vorhanden. Deshalb ist es in einigen Fällen möglich, Katzen mit oralen Antidiabetika zu behandeln. Momentan sind fünf Klassen von oralen Antidiabetika verfügbar. Am meisten Erfahrung hat man mit den Sulfonylharnstoffen, namentlich dem Glipizid. Mit den Wirkstoffen aus den anderen Substanzklassen hat man bei Tieren noch nicht sehr viel Erfahrung gesammelt oder sie sind erwiesenermaßen unwirksam.

Glipizid fördert die Insulinausschüttung aus dem Pankreas. In Studien konnte gezeigt werden, dass das Glipizid die Ablagerung von Amylin im Pankreas fördert und somit zu einer verstärkten Zerstörung der Beta-Zellen führt. Des Weiteren ist die Chance einer diabetischen Remission mit Glipiziden deutlich geringer als mit exogenem Insulin. Neben diesen negativen Effekten der Glipizide ist die Erfolgsquote einer guten Kontrolle des DM schlecht.

Über 70% der Katzen sprechen nicht auf die Therapie an und der Rest meistens auch nur für geringe Zeit. Aus diesen Gründen muss nach dem heutigen Wissensstand von einer Therapie mit oralen Antidiabetika abgeraten werden.

Insuline

Obwohl mit dem intermediären Insulin Caninsulin von Intervet ein sehr geeignetes Insulin für Hunde und Katzen verfügbar ist, werden in der Veterinärmedizin immer wieder andere humane Insuline eingesetzt. Bei den meisten beruht das Wissen über die Wirkdauer und andere Faktoren auf anekdotischen Berichten. Das am besten untersuchte humane Insulinpräparat ist Insulin Glargine von Lantus. Deshalb wird im Weiteren nur über Insulin Glargine und Caninsulin gesprochen.

Caninsulin ist ein so genanntes intermediäres Insulin und besteht aus hoch gereinigtem Schweineinsulin. Die intermediäre oder mittellange Wirkung dieses

Insulinpräparats kommt durch die Zusammensetzung aus 30% amorphem Insulin (semilente, kurz-wirksam) und 70% kristallinem Insulin (ultralente, lang wirksam) zu Stande. Die Wirkung tritt bei den meisten Tieren nach etwa zwei bis drei Stunden ein. Die stärkste Wirkung wird nach 4 bis 8 Stunden beobachtet und die gesamte Wirkung dauert 8 bis 12 Stunden. Caninsulin führt jedoch zu einem relativ steilen Abfall des Blutzuckers und bei nachlassender Wirkung zu einem wiederum raschen Anstieg.

Über die optimale Dosierung bei Therapiebeginn gibt es unterschiedliche Angaben. Entgegen zum Teil anders lautenden Empfehlungen sollte Caninsulin 2-mal täglich (BID) gespritzt werden. Die von uns angewendete Anfangsdosierung bei Hunden ist 0.5 U/kg BID und bei Katzen 0.25–0.5 U/kg BID. Bei Katzen verwenden wir auch häufig ein vereinfachtes Schema. Katzen unter 4 kg dosieren wir mit 1 U BID und solche über 4 kg mit 2 U BID. Die benötigte Insulindosis kann individuell sehr unterschiedlich sein und muss mittels Blutzuckertageskurven ermittelt werden. Bei Bedarf wird dann die Dosis angepasst (bei Katzen in 0.5–1 U Schritten; bei Hunden in 1–5 U Schritten, je nach Größe des Hundes) (Abb. 4, 5).

Lantus ist ein humanes rekombinantes Insulin und wird aus E. coli-Bakterien gewonnen. Mittels Veränderung der Aminosäureketten entstehen durch die pH-Veränderung bei der subkutanen Applikation Mikropräzipitate, sodass das Insulin nur langsam resorbiert werden kann. Dadurch zählt Insulin – Glargine beim Menschen – zu den Langzeitinsulinen. Bei den Tieren ist die Wirkung wahrscheinlich durch den schnelleren Stoffwechsel trotzdem nur intermediär und muss deshalb wie Caninsulin 2-mal täglich injiziert werden. Der Wirkungseintritt ist hier nach 3 bis 4 Stunden, die stärkste Wirkung nach 6 bis 10 Stunden und die Gesamtwirkdauer etwa 12 Stunden. Für die Dosierung verwenden wir dasselbe Schema wie bei Caninsulin. Insulin-Glargine hat eine gleichmäßigere Wirkung als Caninsulin, d.h., dass der Abfall und der Anstieg der Blutglukose über den Tag weniger steil verlaufen. Dadurch ist die Gefahr einer Hypoglykämie geringer. Die ersten Untersuchungen bei Katzen mit diesem Insulin zeigten eine erstaunlich gute Wirkung mit Remissionsraten bis zu 100%. Neuere Untersuchungen sind weniger positiv mit Remissionsraten gleich wie mit Caninsulin. Trotzdem ist Insulin-Glargine bei Tieren eine sehr gute Alternative zum Caninsulin.

Tab. 1

	Katze	Hund
Routinemäßig	Hämatologie, Blutchemie, fPLI, Fruktosamin, T4, Urinuntersuchung mit Sediment, Harnbakteriologie, Röntgen Thorax, Ultraschall Abdomen	Hämatologie, Blutchemie, cPLI, Fruktosamin, Urinuntersuchung mit Sediment, Harnbakteriologie, Röntgen Thorax, Ultraschall Abdomen
Bei Verdacht	ACTH und LDDS (Hyperkortisolismus), IGF-1 und Wachstumshormon (Akromegalie), CT (Akromegalie, Hyperkortisolismus)	Ultraschall Gebärmutter, UCC (Hyperkortisolismus), ACTH und LDDS (Hyperkortisolismus), IGF-1 (bei Akromegalie), CT (Akromegalie, Hyperkortisolismus)

Tab. 2

Woche nach Diagnose	Untersuchung	Insulin	Besonderes
1	Blutzuckertagesprofil und Fruktosaminbestimmung in der Klinik	Anpassung je nach Kurve (Glukose sollte idealerweise zwischen 5 und 15 mmol/l sein)	
3	Blutzuckertagesprofil und Fruktosaminbestimmung in der Klinik	Anpassung je nach Kurve (Glukose sollte idealerweise zwischen 5 und 15 mmol/l sein)	Empfehlung einer Diät für Diabetiker
6	Blutzuckertagesprofil und Fruktosaminbestimmung in der Klinik	Anpassung je nach Kurve (Glukose sollte idealerweise zwischen 5 und 15 mmol/l sein)	Falls Besitzer das wünscht, Einführung ins Homemonitoring Bei Therapieresistenz evtl. Durchführung weiterer Tests (IGF-1, LDDS, etc.)
(8, 12)	(Blutzuckertagesprofil zuhause)	(telefonische Besprechung der Kurve und gegebenenfalls Anpassung der Insulindosis)	
10, 16	Blutzuckertagesprofil und Fruktosaminbestimmung in der Klinik	Anpassung je nach Kurve (Glukose sollte idealerweise zwischen 5 und 15 mmol/l sein)	
alle 3 bis 4 Monate	Blutzuckertagesprofil und Fruktosaminbestimmung in der Klinik	Anpassung je nach Kurve (Glukose sollte idealerweise zwischen 5 und 15 mmol/l sein)	Rhythmus – falls Besitzer Heimmonitoring macht – individuell anpassen



Profitieren Sie von unserer
spezialisierten Branchen-
erfahrung: Sicherheit für
Ihre Zukunft!

Erfolgreich seit
80 Jahren

Steuerberatung für Ärzte
BUST[®]

**BUST Hauptniederlassung
Hannover:**

Seelhorststraße 9
30175 Hannover

Telefon: 0511 28070-42

Telefax: 0511 28070-42

E-Mail: hannover@BUST.de

www.BUST.de

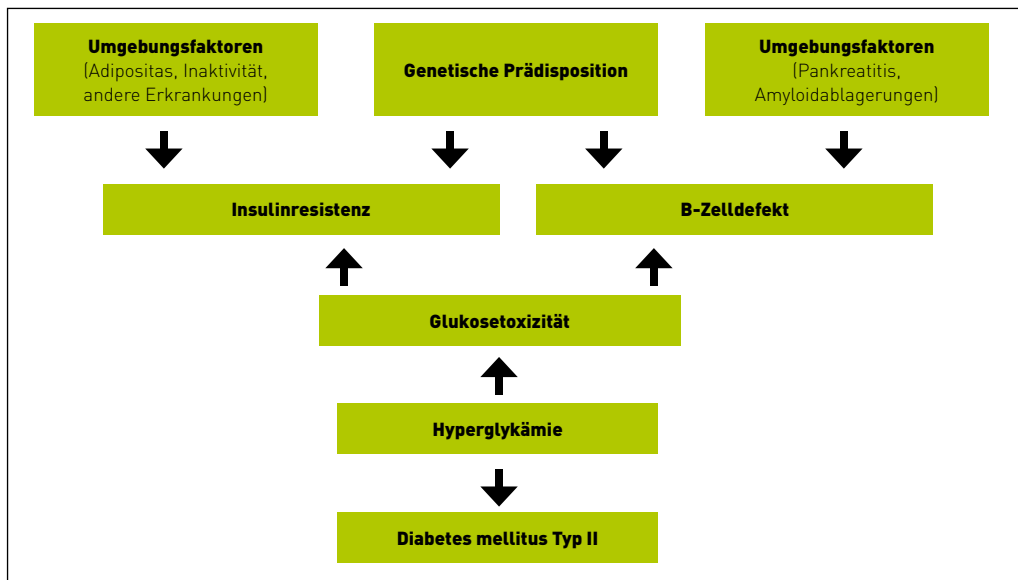


Abb. 2

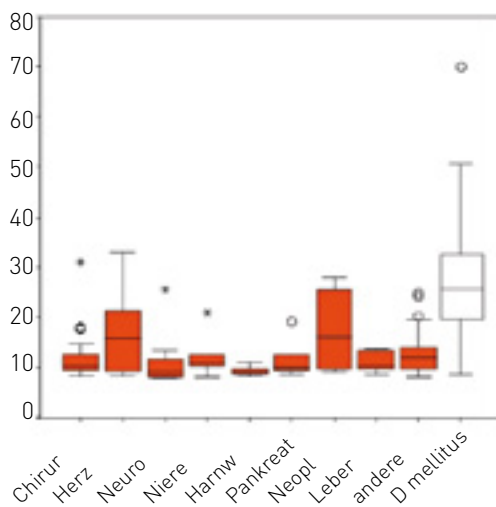


Abb. 3 Blutglukosekonzentrationen bei Katzen mit verschiedenen Erkrankungen, aus Lалуha et al., Schweiz.Arch.Tierheilk. 2004, 146: 375-383

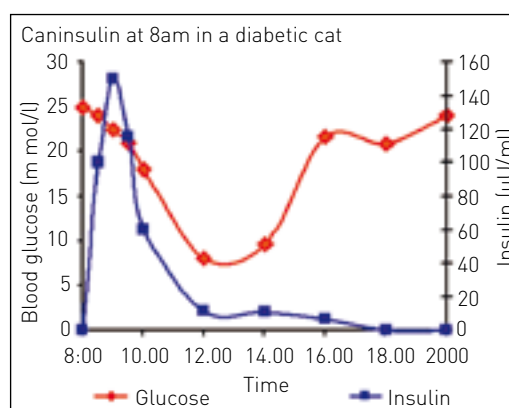


Abb. 4 Wirkprofil Caninsulin

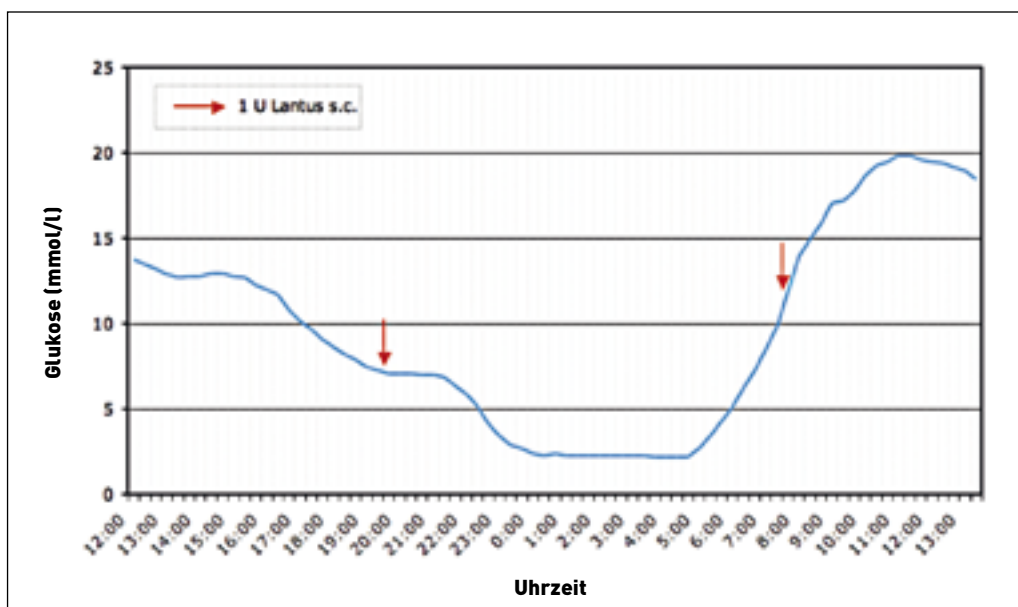


Abb. 5 Wirkprofil Lantus



Flurin Tschuor schloss 2001 das Studium der Veterinärmedizin an der Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich. Nach 3-jähriger Assistenzzeit in einer Kleintierklinik begann er eine Dissertationsarbeit zum Thema Diabetes mellitus bei der Katze an der Klinik für Kleintiermedizin der Vetsuisse Fakultät Zürich. Gleichzeitig durchlief er ein Internship und ein Residency in innerer Medizin der Kleintiere nach den Richtlinien des American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM). In dieser Zeit konnte er neben internationalen und nationalen Vorträgen im Jahr 2006 einen Preis für das Abstract über IGF-1 Messungen bei der Katze von der European Society of Veterinary Endocrinology (ESVE) entgegennehmen. Seit 2009 führt er zusammen mit einem Partner eine eigene Kleintierklinik. Schwerpunkte seiner Arbeiten sind die innere Medizin bei Katzen und Hunden.

Diät

Ziele der Diät sind eine Konsistenz im Hinblick auf den Zeitpunkt der Fütterung und die Kalorienmenge, eine Reduktion der postprandialen Hyperglykämie sowie eine Gewichtsreduktion bei obesen Tieren. Die Reduktion des Übergewichts führt häufig zu einer massiven Verbesserung der Glukosekontrolle. Da die täglichen Injektionen sowohl für den Besitzer als auch für die Katze eine große Umstellung bedeutet, stellen wir das Futter erst etwa 3 Wochen nach Diagnosestellung um, damit wir die Tiere nicht überfordern.

Hunde sollten mit einer rohfaserreichen Diät gefüttert werden. Die Rohfasern erschweren die intestinale Glukoseabsorption. Lösliche Rohfasern wie Pektine hemmen die Glukoseaufnahme stärker als unlösliche und sind deshalb zur Kontrolle der Hyperglykämie besser geeignet. Verschiedene Firmen stellen Futter für diabetische Hunde her.

Katzen mit DM wurden lange ebenfalls mit rohfaserreichen Diäten behandelt. Neuere Untersuchungen zeigen, dass Diäten mit niedrigem Kohlenhydrat- und hohem Proteingehalt ideal für Katzen sind.

Katzen sind reine Carnivoren und ernähren sich hauptsächlich von Protein und Fett. Da sie einige enzymatische Besonderheiten haben, können sie die in der Nahrung enthaltene Glukose nur schlecht und vor allem nur sehr langsam verstoffwechseln. In eigenen Untersuchungen konnten wir zeigen, dass durch die Reduktion der Kohlenhydrate in der Nahrung die Anzahl der Katzen mit diabetischer Remission deutlich steigt. Auch für Katzen gibt es einige kommerzielle Diäten.

Insulineinstellung

Für die Einstellung der richtigen Insulinmenge ist das Erstellen von Glukose-tagesprofilen unabdingbar. Wir kontrollieren die Tiere nach folgendem Schema siehe Tab. 2. Wichtig für eine optimale Beurteilung der Tageskurven ist, dass die Tiere bereits zuhause gefüttert und gespritzt werden. So können Probleme mit der Injektion oder dem Umgang mit dem Insulin entdeckt werden.

Heimmonitoring

Bei der Kontrolle nach 6 Wochen kann geeigneten Besitzern gezeigt werden, wie sie den Blutzucker zuhause messen können. Dazu wird mit einer Stechlanzette am Ohr ein Blutropfen gewonnen.

Mit einem geeigneten Blutzuckermessgerät kann dann der Blutzucker gemessen und in eine Grafik eingetragen werden. Achtung: Nicht alle Geräte aus der Humanmedizin geben zuverlässige Resultate bei Tieren. Im Moment werden das alte Gerät von Bayer, Ascensia Elite oder die speziell für Tiere entwickelten Geräte von Abbott (AlphaTrack) und Woodley (g-Pet) empfohlen. Andere Geräte wurden noch nicht untersucht oder erzielten schlechte Werte. Die zuhause erstellten Blutzuckerkurven können in die Praxis gefaxt und mit den Besitzern telefonisch besprochen werden.

Unkastrierte Hündinnen

Als Besonderheit kann ein DM als Folge des Diöstrus bei unkastrierten Hündinnen auftreten. Hierbei stimuliert das ausgeschüttete Progesteron die Bildung von Wachstumshormonen in der Mamma, welches als Gegenspieler von Insulin wirkt und zu peripherer Insulinresistenz führt. Obgleich diese Form des Diabetes nach Entfernung der Ovarien theoretisch reversibel ist, weisen die betroffenen Hündinnen bereits vor dem Auftreten der Symptome einen reduzierten Gehalt an Beta-Zellen auf und sind damit auch als kastrierte Tiere meistens auf exogene Insulinzufuhr angewiesen. Trotzdem ist für eine erfolgreiche Therapie die Kastration unumgänglich. Sollte eine Kastration nicht sofort möglich sein, können die Hündinnen vorübergehend mit Aglepriston (Alizine), einem Progesteronantagonisten, behandelt werden.

Gründe für „Therapieversagen“

- ▶ Probleme mit Technik
- ▶ (Mischen, Aufziehen, Injizieren, Spritze)
- ▶ Falscher Umgang mit Insulin
- ▶ (Mischen, abgelaufen, Sonnenlicht, gefroren, geschüttelt, verdünnt)
- ▶ Unterdosierung
- ▶ Somogyi Overswing
- ▶ Schlechte Resorption
- ▶ Insulin Antikörper
- ▶ Andere Krankheit, die zu erhöhter Insulinresistenz führt:
- ▶ Pankreatitis, Pankreasneoplasie
- ▶ Hypersomatotropismus
- ▶ Hyperkortisolismus
- ▶ Diabetogene Medikamente
- ▶ Adipositas
- ▶ Chronische Niereninsuffizienz
- ▶ Prinzipiell jede Erkrankung

→ ftschuor@bolligertschuor.ch

take home

Diabetes mellitus gehört mittlerweile vor allem bei der Katze zu den häufigsten endokrinen Erkrankungen und wird in Typ 1, Typ 2 und andere spezifische Typen eingeteilt. Die Diagnose wird durch den Nachweis einer persistierenden Hyperglykämie gestellt, sollte jedoch vor allem bei Katzen immer mit der Bestimmung eines Fruktosamins gesichert werden. Die Therapie mit den heute zur Verfügung stehenden oralen Antidiabetika ist nicht zu empfehlen und sollte von Anfang an mit Insulininjektionen (z.B. Caninuslin oder Lantus) durchgeführt werden.

Juchee!

Endlich wieder beweglich.



Besuchen Sie uns auf
der bpt-Fachmesse in
Hannover (Stand D13)
und gewinnen Sie ein
iPad 2!
WinCode unter:
www.heel-vetepedia.de



- 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

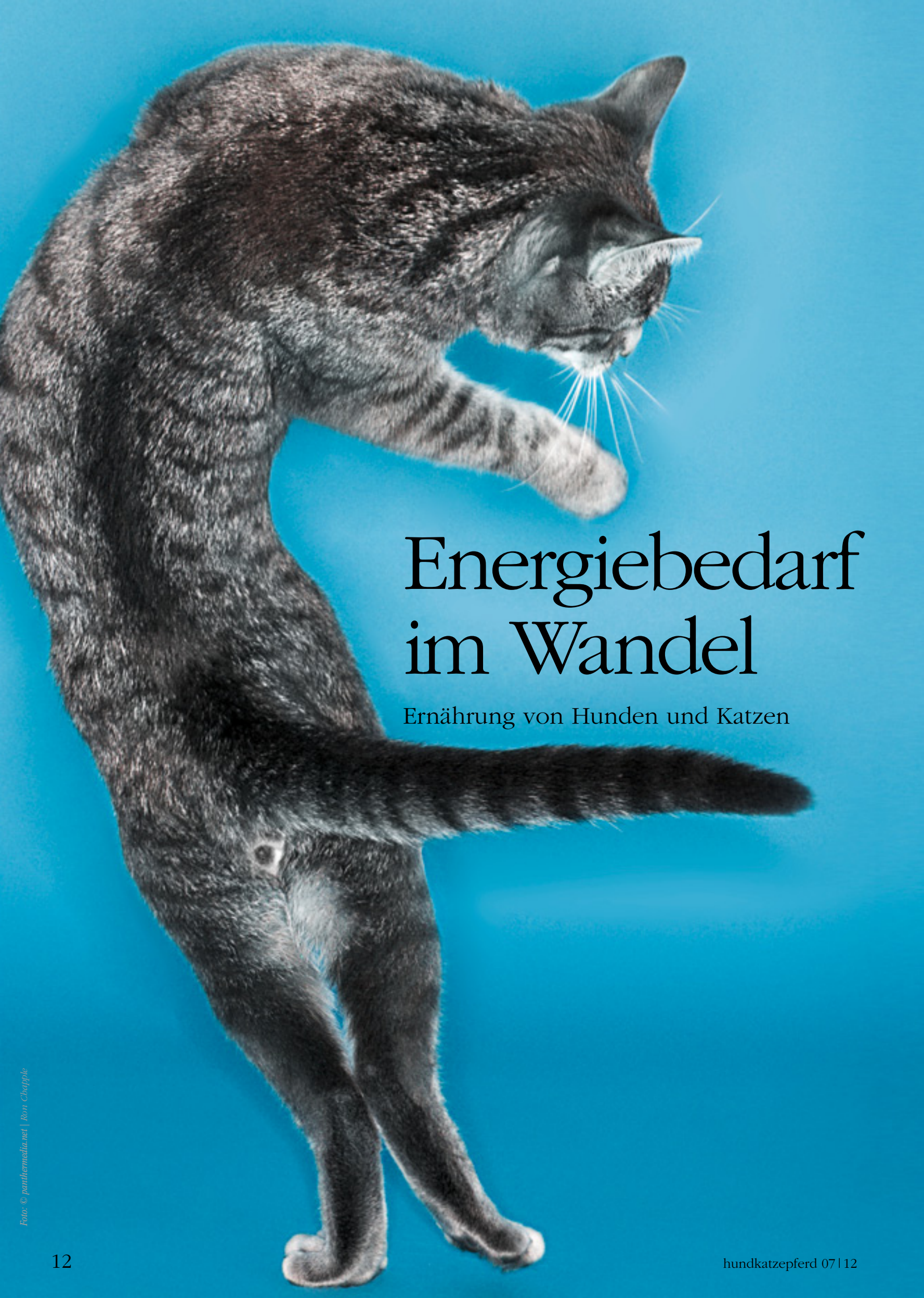
Zeel[®]
ad us. vet.

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 diethyloxalacetatum Dil. D8 aquos (HAB, Vors. 8b), Acidum alpha-liponicum Dil. D8 aquos (HAB, Vors. 8b) jeweils 5 mg; Rhus toxicodendron Dil. D2 25 mg. Die Bestandt. 1 bis 11 werden über die letzten 2 Stufen gemäß HAB, Vors. 40a gemeins. potenziert. Sonst. Bestandt.: Natriumchlorid, Wasser für Injektionszwecke.

Registriertes homöopath. Arzneimittel, daher ohne Angabe einer therapeut. Indikation. Bei Fortdauer der Krankheitssymptome ist medizinischer Rat einzuholen. Gegenanz.: Keine bekannt. – Nebenwirk.: Keine bekannt.
Hinweis: Bei der Behandlung mit einem homöopathischen Arzneimittel können sich die vorhandenen Beschwerden vorübergehend verschlimmern (Erstverschlimmerung). Wartezeit: Pferd: 0 Tage

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



Energiebedarf im Wandel

Ernährung von Hunden und Katzen

Über 40% aller Hunde und Katzen sind übergewichtig. Warum dies so ist und was gegen diesen Trend getan werden kann, war kürzlich das Thema eines „Experten-Talks“ auf dem Messestand von Mars Petcare im Rahmen der Interzoo 2012, der weltweit größten Heimtiermesse. Mit dabei war Dr. Britta Dobenecker vom Lehrstuhl für Tierernährung und Diätetik der LMU München. Sie verwies darauf, dass aktuell empfohlene und damit von den meisten Tiernahrungsherstellern zu Grunde gelegte Energiebedarfswerte für unsere heutigen Hunde und Katzen zu hoch angesetzt seien. Mars Petcare reagierte als erstes Futtermittelunternehmen darauf und hat sowohl seine Rezepturen als auch die Fütterungsempfehlungen angepasst. Das Ziel: vorbeugendes Gewichtsmanagement für „jedertier“.

Der Energiebedarf von Hunden und Katzen sinkt seit vielen Jahren kontinuierlich. Der Grund: Die Lebensumstände unserer Tiere befinden sich im Wandel. Sie haben zunehmend weniger Auslauf und sind vielfach kastriert, wodurch der Energiebedarf zusätzlich sinkt. Das NRC (National Research Council), das Bedarfsnormen für Hunde und Katzen herausgibt, die weltweit anerkannt und die Grundlage für die Zusammensetzung von Hunde- und Katzennahrung sind, hat seine Empfehlungen in den letzten Jahrzehnten zwar entsprechend angepasst, ist nach Expertenmeinung aber nicht auf dem neuesten Stand.



Dr. Britta Dobenecker im Experten-Talk auf dem Stand der Interzoo.

Energiebedarf neu überdenken

Aktuell empfiehlt das NRC für Hunde 110 kcal/kg Körpermasse (KM)/Tag und für Katzen 55 kcal/kg KM/Tag. Ein internationales Expertengremium, zu dem auch Dr. Britta Dobenecker gehört, geht jedoch von noch geringeren Bedarfswerten aus und hat die Industrie entsprechend beraten.

Mars Petcare überarbeitet daraufhin seine Rezepturen, sodass die Energieversorgung unter den NRC-Werten im Bereich der Angaben laut Birmingham et al. (2010) liegt und somit auch der Empfehlung des Expertengremiums entspricht. Mit den neuen Rezepturen und Fütterungsempfehlungen hat das Unternehmen die Energieversorgung bei Hunden von 110 auf 95 kcal/kg KM 0,75/Tag reduziert, bei Katzen von 55 auf rund 50 kcal/kg KM/Tag (77,6 kcal/kg KM 0,71), wobei die Nährstoffkonzentrationen entsprechend angeglichen worden sind.

Konkrete Hilfe für Tierhalter

Dobenecker betonte aber auch, dass viele Tierhalter keine konkrete Vorstellung vom Energiegehalt verschiedener Futtermittel

haben und sich dem Problem des Übergewichtes gar nicht bewusst sind. Umso wichtiger sei es, den Tierhalter dahingehend zu beraten, frühzeitig zu intervenieren und ihm konkrete Fakten an die Hand zu geben.

Der Futtermittelhersteller hat zu diesem Zweck die Angaben auf den Verpackungen seiner Produkte überarbeitet und erweitert. Bis Ende 2013 kennzeichnet Mars auf allen Produkten an prominenter Stelle direkt neben den Fütterungsempfehlungen den Kaloriengehalt seiner Nahrungen, um dem Tierhalter die Möglichkeit zu geben, die täglich vom eigenen Tier benötigte Futtermenge richtig einzuschätzen und einen direkten Vergleich verschiedener Produkte vorzunehmen. Überarbeitet wurden außerdem die Fütterungsempfehlungen auf den Verpackungen. In einer leicht verständlichen Tabelle bekommt der Tierhalter folgende Informationen an die Hand: Kalorienbedarf pro kg des Idealgewichts des Tieres und die Menge an Feucht- und/oder Trockennahrung, die gefüttert werden sollte. Langfristig entscheidet dann natürlich der optimale Ernährungszustand bzw.

die Körperkondition darüber, ob diese Menge individuell variiert werden muss. Der Tierhalter erhält eine für ihn nachvollziehbare, konkrete Anleitung für eine reine Feuchtfütterung, eine reine Trockenfütterung oder aber eine Mischfütterung. Dobenecker hob während ihres Vortrags hervor, dass die Kombination aus Feucht- und Trockennahrung im Sinne eines vorbeugenden Gewichtsmanagements nachgewiesenermaßen vorteilhaft sei und sie diese auch bei ihren eigenen Tieren praktiziere. Sie begrüßt die Anpassung und Fütterungsempfehlungen daher sehr.

Ein ausführliches Interview mit Dr. Britta Dobenecker zum Thema „Vorbeugendes Gewichtsmanagement“ steht als Video im Internet auf www.mars-interzoo.de zur Verfügung.



Von der Wurfkiste bis in den Hundehimmel

Neue Instrumente zur Förderung der Zucht gesunder Hunde –
Gesundheitsheft und zentrale Gesundheitsdatenbank

Dr. Urs Geissbühler, Dipl. ECVDI, Dozent für klinische Radiologie,
Departement für klinische Veterinärmedizin,
Universität Bern, Schweiz

Das Bestreben, Gutes zu tun, ist im Berufsbild des Tierarztes solide verankert. Neben der kurativen bildet die präventive Ebene eine ideale Plattform, diese Berufsphilosophie zu verwirklichen. Über die verflochtenen Jahrzehnte hinweg sind ständig neue Vorsorgeuntersuchungen und -tests entwickelt und eingeführt worden. Neue Instrumente sollen nun helfen, echte Probleme aufzuzeigen und die Kräfte zu bündeln.

Rückblick

Vor rund 50 Jahren wurde mit der Einführung der systematischen Abklärung der Hüftgelenkdysplasiebelastung bei Zuchtrüden und -hündinnen der Grundstein für gesundheitsbezogene Vorsorgeuntersuchungen in der Hundezucht gelegt. Seither gelangten laufend neue Erkrankungen in den Fokus des Interesses der Hundezucht wie zum Beispiel Erkrankungen des Bewegungsapparates (Ellbogengelenkdysplasie, Gelenkosteochondrosen, Spondylose, aseptische Femurkopfnekrose, Patellaluxation), der Augen (progressive Retinatrophy etc.), des Nervensystems (idiopathische Epilepsie, lumbosakrale Übergangswirbel, Spina bifida, Discusherniation, primäre sekretorische Otitis media, Arnold Chiari-Malformation, Syringomyelie, Taubheit) und des Herzens (Subaortenstenose, Pulmonalstenose). Außerdem werden Hunde zunehmend mit Gentests auf die Belastung mit erblichen Erkrankungen abgeklärt. Ausgangspunkt einer vertieften Auseinandersetzung mit einer rassespezifischen Erkrankung war entweder eine erhöhte Prävalenz in tierärztlichen Praxen oder Kliniken oder in einzelnen Zuchtstätten. Die Mehrheit der oben erwähnten Leiden fanden Eingang in die Zuchtreglemente der betroffenen Rasseclubs, einige verschwanden wieder aus dem Fokus des Interesses, entweder weil die Erbllichkeit nicht nachgewiesen, eine systematische Vorsorgeuntersuchung nicht umsetzbar oder die klinische Relevanz zu wenig Bedeutung hatte. Mit der Zunahme der durchgeführten Untersuchungen steigen zwangsläufig die Komplexität und die Un-

übersichtlichkeit. Dies hat dazu geführt, dass sich interessierte Kreise Gedanken zur Verbesserung der Situation gemacht und entsprechende Maßnahmen eingeleitet haben.

Zentrale Hunde-Gesundheitsdatenbank

Jahrelang haben die einzelnen Gutachterstellen und auch viele Rasseclubs unabhängig voneinander eigene Gesundheitsdatenbanken betrieben. In der Schweiz unterhalten die beiden Dysplasiekommissionen beispielsweise je eine separate Datenbank und die Auswertungsergebnisse werden regelmäßig an die Rasseclubs weitergegeben. Die Ophthalmologen verwalten seit Jahren eine eigene zentrale Datenbank. Die Auswertungsergebnisse der Augenuntersuchungen werden jedoch nicht automatisch an die Rasseclubs übermittelt. Auf veterinärmedizinischer Seite existiert bis heute keine elektronische Erfassung der in der Schweiz durchgeführten Patella-Luxations-Untersuchungen. Gerade dieser Umstand war der auslösende Faktor, eine zentrale Datenbank in Angriff zu nehmen. Die Schweizerische Kynologische Gesellschaft (SKG) und die Schweizerische Vereinigung für Kleintiermedizin (SVK-ASMPA) beauftragten eine Arbeitsgruppe mit der Planung und Umsetzung eines entsprechenden Projektes. Die Arbeitsgruppe besteht aus ständigen und temporären Mitgliedern der beiden genannten Verbände, Gutachterstellen und potenziellen Datenauswertungsstellen. Die Arbeitsgruppe hat sich in einem fundierten Evaluationsverfahren für ein webbasiertes Produkt entschieden. Die Eingabe der Resultate der

Vorsorgeuntersuchungen wird ausschließlich durch die einzelnen Gutachter erfolgen. Die Zugriffsrechte werden rollengemäß erteilt. Beschlossen ist, in einer ersten Phase klinische Augenuntersuchungen, Dysplasiegutachten und Patellaresultate in die zentrale Datenbank einzugeben.

Gesundheitsheft

Anekdotische und populärwissenschaftliche Erhebungen zum Gesundheitsstatus einzelner Rassen führen oft zu deren Verunglimpfung – so wie der von Zuchtstätten und Hundehaltern. Dieser Umstand ist einer fundierten und zielgerichteten Zuchtauswahl alles andere als förderlich. Die Gesundheitskommission des Schweizerischen Klubs für Berner Sennenhunde (KBS-CH) hat aus dieser Erkenntnis in Zusammenarbeit mit Klinikern und Genetikern der Vetsuisse Fakultät Bern ein Gesundheitsheft entworfen. Ziel dieses Gesundheitsheftes ist die Ermittlung von Gesundheitsdaten über ein ganzes Hundeleben.

Das Formular „tierärztliche Konsultation“ ist zentraler Bestandteil des Gesundheitsheftes. Es wird vom Tierarzt idealerweise bei jeder Routinekonsultation sowie nach Abschluss einer Erkrankung ausgefüllt. Dieser zusätzliche Aufwand soll möglichst niedrig gehalten werden, da er dem Hundebesitzer zusätzliche Kosten aufbürdet. Soweit als möglich sollen die Daten deshalb mit Auswahlmenüs erhoben werden. Ermittelt wird:

- ▶ die Art der Konsultation (Routine/Neuerkrankung)
- ▶ das oder die betroffene(n) Organsystem(e)
- ▶ der oder die pathophysiologische(n) Prozess(e) (Tab. 1)
- ▶ die erhobene Diagnose (symptomatisch, Verdachts-, definitiv)
- ▶ die durchgeführte(n) Zusatzuntersuchung(en)
- ▶ die eingeleitete(n) Therapie(n)
- ▶ der Verlauf der Erkrankung.

Es versteht sich von selbst, dass bei einer Erkrankung nicht bei jeder kurz aufeinander folgenden Kontrolle ein neues Formular ausgefüllt werden muss. Werden beispielsweise bei einem Hund mit Hinterhandlahmheit eine Kreuzbandläsion diagnostiziert, einige Tage später eine chirurgische Intervention durchgeführt, wieder einige Tage später die Fäden entfernt und einige Wochen später eine abschließende klinische

Tab. 1 Beispiele für die im Formular „tierärztliche Konsultation“ erfassten pathophysiologischen Prozesse

Pathophysiologischer Prozess	Beispiele
kongenital	lumbosakraler Übergangswirbel
degenerativ	Osteoarthritis
infektiös oder entzündlich	Polyarthritis
metabolisch oder endokrin	Cushing
neoplastisch	histiozytäres Sarkom
toxisch	Cumarin-Intoxikation
traumatisch oder mechanisch	Magendrehung
vaskulär	Dirofilariose
alimentär	nutritiver Hyperparathyroidismus
immunologisch oder allergisch	immunhaemolytische Anaemie
iatrogen	Schussverletzung
idiopathisch oder unbekannt	idiopathische Epilepsie



Urs Geissbühler studierte Veterinärmedizin an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Bern. Nach seiner Dissertation arbeitete er als Assistent und war danach bis 2001 Oberassistent in der Abteilung für bildgebende Diagnostik der Veterinärmedizinischen Klinik der Universität Zürich. Zwischen 2002 und 2009 war er Oberassistent der klinischen Radiologie, Departement für klinische Veterinärmedizin an der Universität in Bern. Seit 1997 ist er konsiliarischer Radiologe in privaten Praxen und seit 2009 Dozent an der Universität in Bern. Zudem ist er Vorsitzender der Dysplasiekommission in Bern, Präsident der Gesundheitskommission des Klubs für Bernersennenhunde. Dr. Geissbühler ist außerdem Mitglied in mehreren Berufsverbänden wie der International Veterinary Radiology Association (IVRA) und dem European College of Veterinary Diagnostic Imaging (ECVDI).

Kontrolle gemacht, reicht das Ausfüllen dieses Formulars anlässlich der abschließenden klinischen Kontrolle. Als Prinzip gilt jedoch „lieber einmal zu viel, als einmal zu wenig“. Hingegen ist das Ausfüllen des Formulars anlässlich einer Routinekontrolle beispielsweise für eine Impfung wichtig, da dieser Lebensnachweis in eine Zuchtwertschätzung für die Langlebigkeit einfließen kann.

Sinnvolle Datenerhebung

Datenerhebungen sind für den Zuchtfortschritt unerlässlich. Der Aufwand lohnt sich allerdings nur, wenn sie überlegt durchgeführt werden. Die Zuverlässigkeit einer Zuchtwertschätzung eines Zuchthundes beispielsweise steigt insbesondere dann, wenn möglichst viele Nachkommen auf ein Zuchtmerkmal überprüft worden sind.

Aufwand und Ertrag müssen abgewogen werden, wenn sich ein Rasseclub dazu entschließt, Daten zu sammeln. Das Gesundheitsheft, welches Mehrkosten und Mehr-

arbeit verursacht, wird im oben erwähnten Rasseclub an die Halter einer zufällig ausgewählten, repräsentativen Subpopulation innerhalb der ersten Lebensmonate in Form einer Mappe ausgehändigt. In dieser Mappe finden auch Heimtierausweis und ein Deckblatt mit freiem Raum für ein Foto des eigenen Hundes Platz. Die Mappe dient somit dem Halter als kompaktes Dossier, das zu jedem Tierarztbesuch mitgebracht werden soll. Die vom Tierarzt und vom Besitzer unterzeichneten Originaldokumente können dort fortlaufend abgelegt werden. Gleichzeitig wird der Tierarzt gebeten, die im Formular „tierärztliche Konsultation“ erhobenen Daten an die zentrale Datenbank zu übermitteln. Die zugestellten Daten können anschließend zentral kodiert werden.

Diskussion

Die gesundheitsrelevanten Selektionskriterien von Rassehunden beschränken sich aktuell auf ausgewählte Merkmale (Gelenkdysplasien, Augenerkrankungen, angeborene Herzmissbildungen etc.). Durch die Einführung der Zuchtwertschätzung für polygenetische und umweltbeeinflusste Merkmale ist die Auslese bei einigen Rassen auf diese Merkmale zusätzlich verstärkt worden. Nicht selten basieren diese Zuchtwertschätzungen auf einer schmalen und nicht zufällig erhobenen Datengrundlage. Die Erhebung von tierarztbasierten Morbiditäts- und Mortalitätsdaten, wie das Indrebø [1] vorschlägt, ermöglicht die Erweiterung des Blickwinkels auf zusätzliche Merkmale. Es versteht sich von selbst, dass bei vielen Merkmalen zuerst eingehende Abklärungen zur Erbllichkeit durchgeführt werden müssen, bevor sie Eingang in die Zuchtreglemente finden. Schon die zuverlässige Erfassung der Impf- und Todesdaten könnte für eine zuverlässige Zuchtwertschätzung der Langlebigkeit genutzt werden.

Im Vergleich zu nordischen Ländern nehmen Tierversicherungen in der Schweiz einen geringen Stellenwert ein. In Schweden sind die Züchter verpflichtet, alle Welpen bei einer Gesellschaft für eine Laufzeit von 10 Jahren versichern zu lassen. Diese Gesellschaften sind in der Lage, entsprechende Gesundheitsdaten zu liefern.

Eine Anbindung von Gesundheitsdaten an die bestehende CH-Datenbank der ANIS (Animal Identity Service) scheint auf den ersten Blick ideal. Bei vertiefter Auseinandersetzung mit der Problematik muss jedoch festgestellt werden, dass die ANIS-Datenbank nicht für diese Verwendung vorgesehen war und ist. Die stark föderalistische Organisationform der Schweiz verhindert zudem eine ausreichend rasche juristische und politische Anpassung.

Mit den oben aufgeführten Neuerungen soll die Erfassung der Gesundheitsdaten von Rassehunden ausgedehnt, intensiviert und konzentriert und die Qualität der Daten verbessert werden. Damit wird ein Mehrwert geschaffen, der der Zuchtwertschätzung und den epidemiologischen und genetischen Untersuchungen und damit der verbesserten Selektion dienen soll. Mit der erweiterten und zentralen Erfassung von Gesundheitsdaten soll ein Instrument geschaffen werden, welches die Zucht gesunder Hunde massgebend fördert.

Literatur

- [1] Indrebø A. (2007): *Animal welfare in modern dog breeding*. Acta vet scand 50, 1-6.
- [2] Fleming J.M. et al. (2005): *Mortality in North American Dogs from 1984 to 2004: An Investigation into Age-, Size- and Breed-Related Causes of Death*. J Vet Intern Med 25, 187-198.
- [3] Bonnett B.N. et al. (2005): *Mortality in over 350,000 Insured Swedish Dogs from 1995-2000: I. Breed-, Gender-, Age- and Cause-specific Rates*. Acta vet scand 46, 105-120.
- [4] Egenwall A. et al. (2005): *Mortality in over 350,000 Insured Swedish Dogs from 1995-2000: II. Breed-Specific Age and Survival Patterns and Relative Risk for Causes of Death*. Acta vet scand 46, 121-136.

→ urs.geissbuehler@vetsuisse.unibe.ch

take home

Die Zucht gesunder Hunde bedingt eine permanente Erfassung und Auswertung umfangreicher Gesundheitsdaten von repräsentativen Subpopulationen. Die Zusammenarbeit der Hundebesitzer, Züchter, praktizierenden Tierärzte, Gutachter und Auswerter ist dazu unabdingbar.

Der Ehearbeitsvertrag

Ein zulässiges Instrument zur Minderung der Steuern

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

Für die steuerliche Anerkennung von Arbeitsverhältnissen – auch zwischen nahen Angehörigen – ist es sinnvoll einen schriftlichen Arbeitsvertrag abzuschließen, wie er zwischen fremden Dritten üblich ist. Damit kann das Bestehen des Arbeitsverhältnisses leichter nachgewiesen werden. Für die steuerliche Anerkennung ist erforderlich, dass das Arbeitsverhältnis ernstlich gewollt sowie klar und eindeutig vereinbart ist und inhaltlich Verträgen mit fremden Dritten entspreche. Denn der Fremdvergleich ist ein wichtiges Kriterium für die Anerkennung des Arbeitsverhältnisses.

Das Arbeitsverhältnis muss dem entsprechen, was der Praxisinhaber auch mit anderen Arbeitnehmern vereinbart hat und unter anderem die Vor- und Ausbildung, die Kenntnisse und die körperliche Konstitution des Arbeitnehmer-Ehegatten berücksichtigen.

Ein Arbeitsverhältnis wird insbesondere steuerlich nicht anerkannt, wenn es nur zum Schein abgeschlossen ist und nicht tatsächlich durchgeführt wird. Zwar kann die Anerkennung des Arbeitsverhältnisses nicht allein deshalb versagt werden, weil der Arbeitnehmer-Ehegatte kein eigenes Bankkonto besitzt und die Zahlung auf ein gemeinsames Konto der Ehegatten (Oder-Konto) erfolgt. Kann der Arbeitnehmer-Ehegatte jedoch auf das Konto, auf das sein Gehalt gezahlt wird, nicht zugreifen, be-

steht kein anzuerkennendes Arbeitsverhältnis, da er nicht über sein Gehalt verfügen kann.

Der Praxisinhaber kann die Gehaltszahlungen in vollem Umfang als Betriebsausgaben absetzen und mindert damit seinen Praxisgewinn, so auch sein zu versteuerndes Einkommen und damit seine zu zahlende Einkommensteuer. Im Gegenzug ist das Gehalt des Arbeitnehmer-Ehegatten im Rahmen der Einkommensteuererklärung bei den Einkünften aus nichtselbständiger Tätigkeit zu versteuern. Die Steuerersparnis ergibt sich dadurch, dass der Arbeitnehmer-Ehegatte den Werbungskostenpauschbetrag von 1.000 Euro pro Jahr nutzen kann, so dass diese steuerfrei sind. Bei einem Steuersatz von 40% beträgt die Steuerersparnis pro Jahr ca. 370 Euro

zzgl. Solidaritätszuschlag und ggf. Kirchensteuer. Ein höheres Ehegattengehalt als 1.000 Euro pro Jahr führt zu keiner weiteren Steuerersparnis, da die Einkünfte der Ehegatten bei der Zusammenveranlagung zur Einkommensteuer zusammengerechnet werden.

Die Steuerersparnis kann bei einer geringfügigen Beschäftigung des Arbeitnehmer-Ehegatten (Mini-Job bis maximal 400 Euro/Monat) noch vorteilhafter sein, da bei der Zusammenveranlagung der Ehegatten zur Einkommensteuer der pauschal versteuerte Arbeitslohn des Arbeitnehmer-Ehegatten außer Ansatz bleibt. Welche Variante im konkreten Einzelfall steuerlich sinnvoller ist, sollten Sie mit dem Steuerberater Ihres Vertrauens besprechen.

→ info@bust.de

**BPT-
Formel**



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

Leishmaniose beim Hund

– nicht mehr nur Reise- und Importkrankheit

Prof. Dr. Bruno Gottstein,
Institut für Parasitologie, Universität Bern, Schweiz

Prof. Dr. Monika Welle,
Institut für Tierpathologie, Universität Bern, Schweiz



Foto: © panthermedia | Walter Egloff

In Europa wird die Leishmaniose des Hundes hauptsächlich durch den einzelnen Parasiten *Leishmania infantum* verursacht. Überträger sind blutsaugende Mücken der Gattung *Phlebotomus* (Sand-, oder auch Schmetterlingsmücken genannt). Schmetterlingsmücken sind dämmerungs- und nachtaktiv und vor allem im ganzen Mittelmeerraum weit verbreitet. Ausser Hunden können auch andere Wirte wie Füchse, Katzen, aber auch der Mensch infiziert werden. Diese erkranken im Vergleich zum Hund jedoch viel seltener. Das Verbreitungsgebiet der Hundeleishmaniose dehnte sich in den letzten Jahren nach Norden aus und reicht heute bis weit nach Mitteleuropa hinein.

Neben *L. infantum* sind weltweit mindestens noch zusätzliche 21 verschiedene *Leishmania*-Arten bekannt. Davon kommen nur wenige in Europa vor und sind dann meist auf Reisende oder Importe aus tropischen und sub-tropischen Gebieten zurückzuführen [1]. Erst kürzlich ist bei Pferden sowie bei einem Rind in Mitteleuropa eine neue, bisher unbekannt *Leishmania*-Art gefunden worden. Sie beschränkt sich klinisch auf fokale kutane Manifestationen. Nicht zuletzt deshalb birgt dieser neue Parasit noch viele Rätsel bezüglich seiner Biologie und seines Vorkommens.

Biologie und Übertragung von *L. infantum*

Leishmanien vermehren sich in der Schmetterlingsmücke als sogenannte promastigote (begeißelte) Stadien. Infizierte Insektenweibchen übertragen diese während der Blutmahlzeit durch ihren Stechrüssel auf den Hund. In der Haut des Hundes werden die Parasiten durch dortige Makrophagen und dendritische Zellen aufgenommen, in denen sie sich amastigot (unbegeißelt) intrazellulär vermehren. Später zirkulieren die Leishmanien über die Lymphe und das Blut durch den Körper und können andere Organe, wie z.B. Lymphknoten, Milz, Leber und Knochenmark befallen. Ob und in welcher Form der Hund erkrankt, hängt von der Immunantwort des Hundes ab. Gemäß der Literatur kann ein kleiner Prozentsatz der Hunde (20%) die Infektion vollständig bekämpfen. Etwa 40% der infizierten Hunde sind Träger des Parasiten, entwickeln aber keine Symptome [2, 3]. Erkrankte Hunde entwickeln meist Hautläsionen (kutane Form der Leishmaniose). Der Schweregrad der Symptome, der auf eine Beteiligung der inneren Organe hindeutet (viszerale Leishmaniose), variiert erheblich. Wiederrum abhängig vom Immunstatus des Hundes kann die Erkrankung bereits we-

nige Wochen nach der Infektion oder aber erst nach Jahren ausbrechen. Es gibt sowohl Hinweise dafür, dass bestimmte Rassen trotz Infektion selten oder nie erkranken (rassespezifische Resistenz z.B. beim Iberischen Hund) als auch dafür, dass bestimmte Rassen gehäuft erkranken (Rasseprädisposition beim Deutschen Schäferhund, Rottweiler und Boxer). Infizierte Hunde, ob gesund oder krank, stellen immer ein potenzielles Parasitenreservoir für weitere Übertragungen dar. Katzen sind für *L. infantum*-Infektionen ebenfalls empfänglich, sie erkranken jedoch deutlich seltener als der Hund und die Bedeutung der Katze als Erregerreservoir ist unklar [3].

Verbreitung in Süd- und Mitteleuropa

Die kanine Leishmaniose ist herkömmlicherweise ein südeuropäisches Problem (Mittelmeerraum). Der European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP) hat in seiner Broschüre „Bekämpfung von durch Vektoren übertragenen Krankheiten bei Hund und Katze“ [Adaptation des ESCCAP-Empfehlung Nr. 5 für die Schweiz, Februar 2012] die ungefähre nördliche Grenze des Endemiegebietes in Europa bestimmt (Abb. 1) [4].

Nördlich dieses Gebietes werden aber zunehmend Fälle kaniner Leishmaniose diagnostiziert und behandelt, bei denen man davon ausgeht, dass es sich um autochthone Infektionen handelt [5, 6]. So wurden im deutschsprachigen Raum Schmetterlingsmücken sowohl in der Schweiz (im Tessin) als auch in Deutschland (Baden-Württemberg, Saarland und Rheinland-Pfalz) wiederholt nachgewiesen [5, 6].

Das wichtigste Erregerreservoir im Mittelmeerraum sind chronisch infizierte, wilde oder streunende Hunde [5]. Der Erreger wird jedoch auch in anderen wildlebenden Wirtstieren wie Füchsen, Wölfen, Ratten oder wildlebende Katzen gefunden.

Klinik der Hundeleishmaniose

Bei der Hundeleishmaniose spielen drei Pathogenitätskomponenten eine wesentliche Rolle: (a) Die Parasiten vermehren sich vor allem in histiozytären Zellen (Makrophagen und dendritische Zellen); durch die Infektion können diese Zellen ihre wichtigste Funktion, nämlich eine protektive Immunantwort einzuleiten, nicht mehr in vollem Umfang wahrnehmen; (b) ob das Tier erkrankt und welche klinischen Symptome es entwickelt hängt von der Art der gebildeten Immunantwort ab; wenn der Hund erkrankt bedeutet dies, dass sein Immunsystem die Infektion nicht effizient bekämpfen konnte; (c) wurde ein Tier infiziert, verbleiben die Erreger in einem Großteil der Fälle zeitlebens in den monozytären Zellen des Wirtes. Dies ist unabhängig davon, ob das Tier klinisch erkrankt und unabhängig vom Immunitätsstatus.



Abb. 1 blau eingefärbt = entspricht dem ungefähren Endemiegebiet für die kanine Leishmaniose, verursacht durch *L. infantum*. schraffierte Länder = es kommen importierte und vereinzelt autochthone Fälle vor. Einzelfälle von *L. siamensis*-like-Infektionen bei Pferden sind durch rote sowie beim Rind durch grüne Punkte gekennzeichnet.

Quelle: adaptiert aus ESCCAP-Empfehlung Nr. 5 für die Schweiz, Februar 2012.



Bruno Gottstein studierte medizinische Mikrobiologie und promovierte an der Universität Bern. Er war 10 Jahre als Assistent bzw. Oberassistent tätig am Institut für Parasitologie der Universität Zürich und habilitierte dort. Seit 1992 ist er Professor für Parasitologie und Direktor des Instituts für Parasitologie der Vetsuisse-Fakultät sowie der medizinischen Fakultät der Universität Bern. Seine Forschungsschwerpunkte sind Zoonosen sowie Wirts-Parasit-Interaktionen bei ausgewählten Parasitosen sowohl bei Tieren als auch beim Menschen.

Im Bereich des initialen Insektenstiches, das heißt meist der dünn behaarten Haut von Ohrrändern, Nase oder dem Interdigitalspalt, kommt es zu einer mehr oder weniger deutlichen lokalen Schwellung, Schuppenbildung und symmetrischem Haarverlust (Abb. 2). Die regionären Lymphknoten im Einzugsgebiet des Stiches werden durch die dort stattfindende Immunreaktion größer. Gleichzeitig gelangt der Erreger durch die Zerstörung der Histiozyten auf dem Lymph- und Blutweg in andere Organe (meist Knochenmark, Milz und Leber). Ohne Therapie kann es zu einer granulomatösen Entzündung in Leber, Darm, Nieren, Blutgefäßen, Knochenmark, Gelenken, Nerven oder Muskeln kommen. Neben allgemeinen Symptomen wie Gewichtsverlust, Abmagerung, intermittierendes Fieber und allgemeiner Schwäche variieren die organspezifischen Ausfallerscheinungen in Abhängigkeit von dem Schweregrad der Entzündung und den betroffenen Organen. Häufige klinische Probleme sind Blutarmut,



Monika Welle studierte Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin und der Ludwigs-Maximilian-Universität München und promovierte im Institut für Experimentelle Hämatologie, Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), München. 2005 habilitierte sie am Institut für Veterinärpathologie in Bern. Seit 2005 leitet sie die Biopsieabteilung. Monika Welles Hauptinteressensgebiet ist dermatologische Forschung und Dermatopathologie.

Glomerulonephritis, Hämaturie, Vergrößerung der Milz, blutiger Durchfall oder Muskelatrophie. Nicht selten kommen eine Polyarthrit, Meningitis und Augenveränderungen wie z.B. eine Uveitis hinzu. Bei Tieren mit einem relativ intakten Immunsystem sind die Symptome häufig auf die Haut beschränkt. Sie sind vor allem durch Schuppenbildung und Haarverlust charakterisiert und beginnen meist am Kopf und breiten sich progredient über den ganzen Körper aus. (Abb. 2). Bei Tieren mit einem geschwächten Immunsystem können Geschwüre über Knochenvorsprüngen (Abb. 3), an Ohren und Schwanzspitze sowie an Haut-Schleimhautübergängen dazukommen. Bei einigen Hunden werden auch knotige Hautveränderungen beobachtet. In der Regel verlaufen die Hautveränderungen ohne Juckreiz. Seltener werden bei der Hautform auch generalisierte Pusteln oder eine Krallenbettentzündung mit nachfolgender Krallenverkrümmung beobachtet.



Abb. 2 Hautveränderungen wie ausgeprägte Schuppenbildung und Haarverlust sind typisch für die Hundeleishmaniose. In der oberen Abbildung ist zudem eine Atrophie der Gesichtsmuskeln deutlich sichtbar

Quelle: Abteilung klinische Dermatologie, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern.



Abb. 3 Bei Tieren mit einem geschwächten Immunsystem sind die Hautveränderungen massiver. In der Abbildung sind neben der Schuppenbildung grosse Ulzerationen am Sprunggelenk sichtbar

Quelle: Abteilung klinische Dermatologie, Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern.

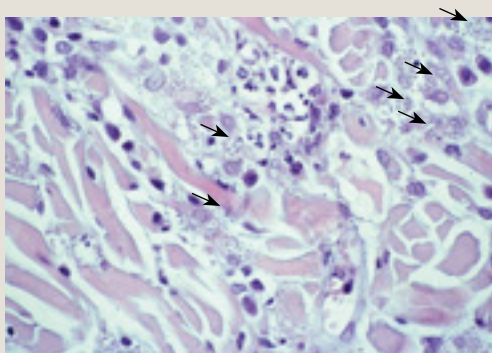


Abb. 4 Histologisches Bild der Haut eines an Leishmaniose erkrankten Hundes. Amastigote Stadien sind in den Makrophagen und zwischen den Kollagenfasern sichtbar. Diese sind nur 1–2mm breit; 2–4mm lang. Die Pfeile deuten darauf.

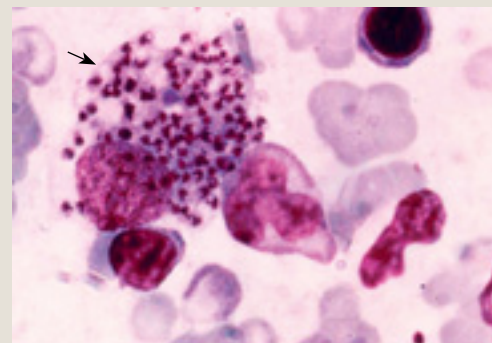


Abb. 5 Knochenmarksausstrich eines mit Leishmanien infizierten Hundes. Zahlreiche Amastigote sind in einem Makrophagen sichtbar.

Diagnose

Nebst anamnestischen Hinweisen auf einen Aufenthalt in einem Endemiegebiet sind die für die Verdachtsdiagnose wichtigsten Zeichen vergrösserte Lymphknoten, schuppige nicht juckende Hautveränderungen, Milzschwellung und Leberschwellung. Labor-diagnostisch ist der serologische Nachweis *Leishmania*-spezifischer Antikörper die Methode der Wahl. Bei erkrankten Hunden können Serumantikörper etwa sechs bis acht Wochen nach der Infektion nachgewiesen werden. Bei infizierten, nicht erkrankten Hunden kann sich die Serokonversion auch erst viel später entwickeln, einige Hunde bleiben sogar zeitlebens seronegativ. Methodisch werden zum Nachweis der Antikörper ein indirekter Immunfluoreszenz-Antikörper-Test (IFAT) oder andere antikörperbasierte Nachweisverfahren wie der Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) oder der Western Blot eingesetzt. Alle diese serologischen Methoden sind sehr sensitiv und spezifisch für eine Leishmanieninfektion. Ein Antikörperrnachweis muss jedoch nicht zwingend bedeuten, dass der Hund auch klinisch an Leishmaniose erkrankt ist. Eine positive Serologie spricht nur in Verbindung mit den entsprechenden Symptomen für eine Leishmanienkrankung. Für den direkten Nachweis von Leishmanien eignet sich die zytologische oder histologische Untersuchung erkrankter Organe [Abb. 4 & 5], etwas sensitiver ist die Anreicherung mittels in vitro-Kultur. In der Regel werden dazu Lymphknotenaspirate oder ggf. Knochenmarkspunktate verwendet. Falls nur wenige Erreger im Gewebe vorhanden sind, ist die Polymerasekettenreaktion (PCR) zum DNA-Nachweis die methodisch und damit auch diagnostisch sensitivste Methode. Die PCR hat zudem den Vorteil, dass die Erreger auch noch genotypisiert werden können. Bei einem Leishmanienverdacht dienen zudem labordiagnostische Befunde wie eine normozytäre normochrome, nicht regene-

rative Anämie, eine Thrombozytopenie, Hyperglobulinämie und Hypoalbuminämie, eine Proteinurie und eine Azotämie mit einer Steigerung der Urin-Protein/Kreatinin-Ratio als weitere Indizien.

Prophylaxe

Das Risiko einer Übertragung von Leishmanien hängt primär von der Exposition des Hundes gegenüber Schmetterlingsmücken ab. Am besten sollten Hunde aus endemiefreien Gebieten nicht in Regionen mitgenommen werden, in denen die Leishmaniose endemisch vorkommt. In Endemiegebieten sollten die Hunde nach Einbruch der Abenddämmerung im Haus gehalten werden, wobei darauf zu achten ist, dass Fenster und Türen mit engmaschigen Mückennetzen gesichert sind. Zusätzlich wird der Einsatz von geeigneten Insektiziden mit repellierender Wirkung gegen *Phlebo-*

tomen empfohlen (z.B. Deltamethrin; Permethrin kombiniert mit Imidacloprid; Permethrin kombiniert mit Pyriproxifen [4]). Die regelmäßige Applikation dieser Wirkstoffe während der Expositionsperiode kann das Risiko einer Infektion mit Leishmanien signifikant verringern.

Kürzlich wurde ein Impfstoff gegen Leishmanien eingeführt (CaniLeish von der Firma Virbac), der bei Hunden ab einem Alter von sechs Monaten angewendet werden kann, und der das Risiko einer aktiven Infektion bzw. einer klinischen Erkrankung verringern soll. Veterinärparasitologen und -mediziner warten gespannt auf die Ergebnisse von Feldstudien, welche die genaue Schutzwirkung dieses Impfstoffes dokumentieren.

→ bruno.gottstein@vetsuisse.unibe.ch

Literatur bei den Autoren

take home

Alle Hunde bleiben auch nach einer erfolgreichen Therapie infiziert. Somit muss immer mit Rezidiven gerechnet werden und diese Hunde bleiben zeitlebens eine Infektionsquelle für die Übertragung des Erregers via *Phlebotomen* (und auch Bluttransfusionen!). Zur Behandlung der *Leishmania*-infizierten Hunde stehen verschiedene Präparate sowie deren Kombinationen zur Verfügung. Die folgenden Therapieempfehlungen entsprechen den durch ESCCAP Nr. 5 für die Schweiz publizierten Verfahren [4] (Zitat gekürzt): „Standardmäßig kann Allopurinol als Monotherapie eingesetzt werden und wird zweimal täglich in einer Tagesdosis von 20 mg/kg Körpergewicht oral über 6–18 Monate verabreicht. Eine Besserung tritt meistens innerhalb von wenigen Wochen nach Beginn der Therapie ein, ein vollständiges Abklingen der Symptome wird erst nach

mehreren Monaten erreicht. In den vergangenen Jahren wurden in Spanien, Frankreich und Italien verschiedene klinische Studien mit Miltefosin durchgeführt. Dieser Wirkstoff wurde bei Hunden mit natürlicher *L. infantum*-Infektion geprüft und war therapeutisch wirksam. Nebenwirkungen wurden beschrieben, ließen sich aber vermeiden oder reduzieren, wenn das Mittel mit dem Futter verabreicht wurde. Wirksam ist auch N-Methylglucamin-Antimonat (Glucantime), dieses Mittel erfordert in der Regel eine Hospitalisierung des Patienten. Im Endemiegebiet wurden auch Kombinationstherapien mit Miltefosin oder N-Methylglucamin-Antimonat mit Allopurinol empfohlen [4]. Neben der spezifischen Therapie sollte eine symptomatische Behandlung erfolgen. Empfohlen wird unter anderem eine Diät, die einen mässigen Proteingehalt aufweist und mit Omegafettsäuren, Zinksulfat und Antioxidantien angereichert ist [4].“

LEISHMANIOSE

www.virbac.de

LEISHMANIOSE NEWS 2012 / NUMMER 1 / DEUTSCHLAND EDITION

CaniLeish® – erster Impfstoff in Europa gegen die Leishmaniose des Hundes.

Innovativer Impfschutz gegen eine gefährliche Reiseerkrankung.



CaniLeish® - Impfschutz gegen Leishmaniose

2,5 Millionen Hunde in Südeuropa und dem Mittelmeerraum sind mit dem Leishmaniose-Parasiten infiziert. CaniLeish® schützt:

- Effektiver Schutz für 1 Jahr
- Sicherheit durch patentierte, neuartige Impftechnologie
- ab dem 6. Lebensmonat



Photo: Frédéric Decante

Das Ergebnis von Spitzenforschung und 20 Jahren Zusammenarbeit hochrangiger Wissenschaftler. CaniLeish® – die Reiseimpfung.

Lassen Sie Ihre Patienten aus dem Urlaub nur gute Erinnerungen mitbringen.

Hund geimpft. Risiko minimiert.*

* Effektiver Impfschutz gegen die Folgen einer Infektion mit *Leishmania infantum*.

Ihr Partner für Impfstoffe.



Hilfe – mein Tier verliert soooo viele Haare

Tierhaare sind überall, auf Boden, Autositzen und Kleidung. Manchmal steckt hinter Haarverlust eine behandlungswürdige Störung. Doch auch wenn das Tier im normalen Rahmen haart, kann dies den Besitzer dennoch stören. Die richtige Fellpflege hilft, dazu muss man aber zunächst verstehen, wie Tierhaare wachsen und wann und wie sie ausfallen. Gezielte Pflegemaßnahmen können das Haaren dann deutlich minimieren. Zudem bringt die regelmäßige Fellpflege noch weitere Vorteile – für die Gesundheit und das Wohlergehen sowohl der zwei- als auch vierbeinigen Hausbewohner.

Lang, kurz, gelockt, drahtig, seidig oder Stockhaar – eines haben alle Felltypen gemeinsam: Während aus jedem Follikel der menschlichen Haut nur ein Haar wächst, unterscheidet man bei Hunden und Katzen zwischen Woll- und Grannenhaaren, die gemeinsam aus einem Follikel wachsen, wobei jeweils ein Grannenhaar von mehreren Wollhaaren umgeben ist. Das Wollhaar bildet das Unterfell – es liegt der Haut am dichtesten an, ist besonders weich und dünn und isoliert aufgrund seiner Dichte besonders gut. Das Grannenhaar bildet das Deckhaar, hat eine härtere Struktur, ist dicker und länger und liegt dem Unterfell auf. Es schützt das Tier vor Hautverletzungen, bildet eine zusätzliche Isolationsschicht und trägt aufgrund der individuellen Färbung wesentlich zum äußeren Erscheinungsbild bei. Je nach Genetik einer Rasse wird kein, wenig oder viel Unterfell gebildet.

Generell wird das Wachstum eines Haares in vier Phasen eingeteilt: In der anagenen (Wachstums-) Phase wird das Haar gebildet [1]. Dazu wird es über Blutgefäße an der Haarwurzel mit Nährstoffen versorgt; Nährstoffmängel (z.B. Imbalancen im Futter) wirken sich jetzt aus. Daraus entstandene Fehler wie z.B. eine verminderte Pigmentierung infolge eines Zinkmangels können auch erst beim nächsten Fellwechsel „ausgebessert“ werden. Nachdem das Haar seine genetisch festgelegte Länge

erreicht hat, wird das Wachstum eingestellt (Übergangs- oder katagene Phase) [2]. In der Ruhephase (telogene Phase) wird das Haar nicht länger mit Nährstoffen versorgt, ist jedoch noch im Follikel verankert [3]. Erst im nächsten vegetativen Zyklus wird es durch Nachschieben eines neuen Haares endgültig gelöst und fällt schließlich aus (exogene Phase) [4], der Wachstumszyklus schließt sich.

Bei einigen wenigen Hunderassen wie Pudel, Bichon frisé oder Bedlington Terrier sind die Haarbälge größtenteils in der aktiven, anagenen Phase, das heißt, das Haar wächst dauerhaft – vergleichbar dem Haar des Menschen. Durch den ausbleibenden Fellwechsel haaren diese Tiere deutlich weniger, müssen dafür aber regelmäßig

zum Haareschneiden. Bei den meisten Säugetierarten sind Anagen- und Katagenphase allerdings nur sehr kurz, das bedeutet: Die Haare befinden sich die meiste Zeit in der Ruhephase. Würde man sie scheren, käme es aufgrund eines schneller nachwachsenden Unterfells zu einer unerwünschten Verwollung der Tiere, bei der das schützende Deckhaar seine Funktion nicht mehr erfüllen kann und sich die Haarstruktur verändert. Ein Scheren (z.B. im Sommer) kann daher meist nicht empfohlen werden.

Haaren – je nach Rasse unterschiedlich

Die Intensität des Haarens ist je nach Rasse, aber auch individuell unterschiedlich. Die

Die vier Phasen des Haarwachstums

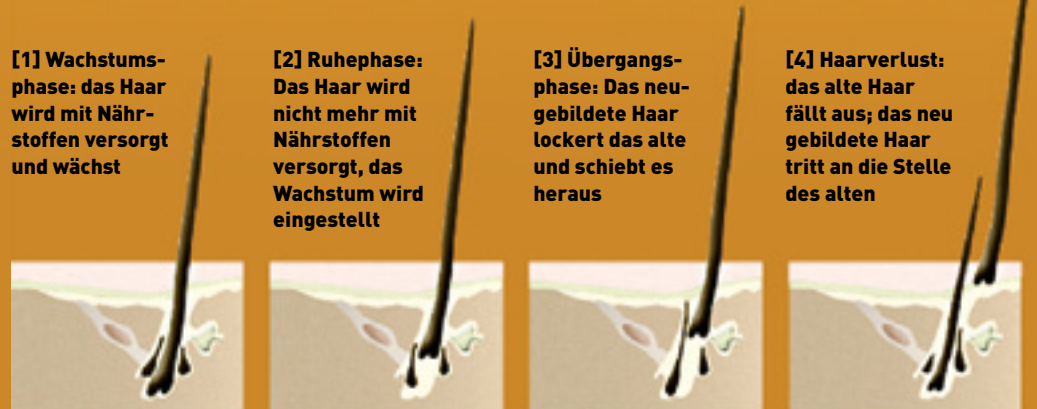
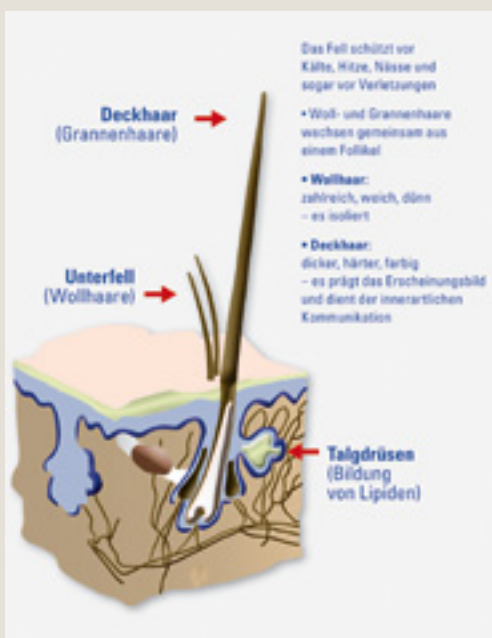




Foto: © panthermedia - Post Chapple



Claudia Westfahl studierte bis 2005 Veterinärmedizin an der Tierärztlichen Hochschule Hannover und promovierte 2007 am dortigen Institut für Tierernährung. Im Anschluss lehrte sie dort als wissenschaftliche Mitarbeiterin. Seit 2008 arbeitet sie bei Spectrum Brands als Companion Animal Specialist im Bereich Forschung & Entwicklung. Sie ist beteiligt an der Entwicklung von Futtermitteln und Pflegeartikeln für die Marken Tetra, 8in1 und Furminator im Global R&D Center Aquatics Nutrition and Companion Animal.



Aufbau und Funktion von Haut und Haar bei Tieren

meisten Tierarten durchlaufen im Frühjahr und Herbst einen kompletten Fellwechsel (saisonbedingtes Haaren). Der Zeitpunkt wird durch Tages(licht)länge und Temperatur bestimmt, ist aber auch abhängig vom Hormonstatus. Daher haaren Wohnungskatzen im Unterschied zu Freigängern das ganze Jahr über, Hündinnen häufig vor der Läufigkeit, kastrierte Tiere das ganze Jahr über.

Bei Jagdterriern (wie Airedale, Irish und Fox) wurde der saisonale Fellwechsel herausgezüchtet. Es bilden sich zwar neue Haare, diese vermögen jedoch das alte Haar nicht vollständig herauszuschieben, sodass das Fell durch die abgestorbenen Haare verblasst. Die Tiere versuchen, den alten, juckenden Pelz durch Scheuern loszuwerden, wodurch „kahle“ Stellen entstehen. Totes Haar muss bei ihnen daher regelmäßig durch Trimmen entfernt, also per Hand oder durch geeignete Fellpflegewerkzeuge regelrecht „herausgezogen“ werden, um dem neuen Haar Platz zu machen.

Im Unterschied zu Hunden pflegen Katzen ihr Fell selbst. Dabei schlucken sie jedoch bis zu 60% der Haare ab. Diese müssen – sehr zum Leidwesen ihrer Besitzer – wieder ausgewürgt werden. Komplikationen entstehen, wenn sich die Haare im Magen zu einem „(Tricho)bezoar“, einem Haarballen, zusammenknäueln und nicht mehr hervorgewürgt werden können. Sie können den Magenausgang blockieren oder einen Darmverschluss verursachen – beide Notfälle sind lebensbedrohlich! Auch Kaninchen schlucken bei der Fellpflege viele Haare ab, können sie aber im Unterschied zu Katzen nicht erbrechen, so dass die Haare mit dem Kot ausgeschieden werden müssen. Daher sollten bei Katzen und Kaninchen lose Haare auch aus gesundheitlichen Gründen regelmäßig entfernt werden.

Fellpflege – unerlässlich für Gesundheit und Wohlbefinden

Eine regelmäßige Fellpflege stärkt die Bindung zum Tier, ermöglicht einen allgemeinen Gesundheitscheck (kleine Verletzungen, Ektoparasiten, Knoten in der Unterhaut etc. lassen sich erkennen und behandeln) und dient nicht zuletzt der Gesunderhaltung von Haut und Haar: Neben einer gründlichen Reinigung des Fells werden Verknotungen und Verfilzungen herausgebürstet und abgestorbene, lose Haare entfernt. Zudem wird die Haut massiert und gut durchblutet, die Talgdrüsen werden angeregt, schützendes Fett zu produzieren – das Haar wird glänzend und weich. Bei der Produktwahl gilt: Für Menschen konzipierte Bürsten und Kämmen eignen sich absolut nicht für die Fellpflege bei Tieren. Der Abstand der Borsten und Zinken ist ebenso unpassend wie das Material und die Verarbeitung. Felltyp und -länge bestimmen die Auswahl der geeigneten Grooming-Werkzeuge. Der Fachhandel hält eine große Auswahl an Bürsten, Kämmen und Striegeln bereit. Zusätzlich werden so genannte DeShedding Tools angeboten, deren spezieller Aufbau ein leichtes Herausziehen bereits abgestorbener, loser Haare ermöglicht. Die Anwendung erfolgt ohne Ziepen, sodass auch sensible Tiere an empfindlichen Stellen behandelt werden können. Der regelmäßige (wöchentliche) Gebrauch reduziert das Haaren der Tiere drastisch.

→ claudia.westfahl@eu.spectrumbrands.com

take home

Haustiere leben heutzutage als vollwertige Familienmitglieder sehr eng mit ihren Menschen zusammen. Übermäßiges Haaren wird dabei als sehr unangenehm empfunden, da tote Haare nicht zuletzt mit einem hohen Reinigungsaufwand verbunden sind. Durch kontrolliertes Entfernen bereits abgestorbener, aber noch im Haarschaft befindlicher Haare kann der spontane Haarverlust auf Polstern, Teppichen und im Auto drastisch reduziert werden, beispielsweise durch gezieltes, regelmäßiges-Auskämmen. Eine besonders effektive Entfernung erreicht man durch professionelles Trimmen oder Nutzung spezieller DeShedding Tools wie das Furminator DeShedding-Werkzeug, das auch für Laien leicht und unkompliziert anwendbar ist. Die regelmäßige Pflege trägt zudem zur Intensivierung der Mensch-Tier-Beziehung bei und dient der Gesundheitsvorsorge und dem Wohlbefinden des Vierbeiners.



PROFESSIONAL PET PRODUCTS

„Das kann nur ein echter FURminator!“



Hier Produktvideo anschauen



Reduziert das Haaren bis zu **90%!**



deShedding-Edelstahlkante

- Ohne scharfe Kante
- Entfernt loses Haar sicher & effektiv ohne das Fell zu beschädigen oder die Haut zu verletzen
- Rostfrei
- Verschiedene Größen
- In den Varianten: Langhaar & Kurzhaar



FURejector-Knopf

- Löst das Haar von der Kante problemlos per Knopfdruck mit nur einer Hand.

Ergonomischer Griff

- Liegt angenehm in der Hand
- Im Inneren Stahl für hohe Stabilität und Langlebigkeit



Mit Anti-Haarballen-Effekt

Mit Produktvideo

Über-sichtliche Präsentation

- praktisch für Ihre Praxis!

Jetzt Gratis Katalog anfordern



Besuchen Sie uns auf der bpt Messe



HENRY SCHEIN[®]
 VET
 Ihr Kontakt zu uns:
 HENRY SCHEIN VET GmbH
 Bestell-Telefon: 040/656 68 900
 Bestell-Fax: 0800/666 66 99
www.henryschein-vet.de



Schutzschirm für Langohren

Die Kaninchenimpfung bleibt aktuell

Dr. Dorothee Nadol-Liedhegener, Tierärztliche Praxis für Kleintiere, Sundern



Foto: © Arno Bachert - Fotolia.com

Bekanntermaßen sind in den letzten Jahren und Jahrzehnten viele Infektionskrankheiten unserer Haustiere durch eine gute Impfmoral stark zurückgegangen. So empfiehlt auch die Ständige Impfkommission Vet. (StIKo Vet.) grundsätzlich, viele Tiere einer Population zu impfen, das einzelne Tier aber zur Erhaltung einer ausreichenden Immunität so wenig wie eben möglich [1].

Die besondere Situation für die Spezies Kaninchen, die einerseits mit zunehmender Tendenz einzeln oder in Kleingruppen als Heimtiere gehalten werden, andererseits als Nutz- und Ausstellungstiere in großen Beständen leben, soll an dieser Stelle aktuell betrachtet werden.

Schutz vor bedeutsamen Infektionskrankheiten

Die viral bedingte Myxomatose hat sich seit 1952 von Frankreich aus schubweise europaweit verbreitet und ist zu einer bodenständigen Seuche geworden [2, 3]. Der wichtigste Übertragungsweg für das Myxomatosevirus ist der über Stechmücken. Auch über unbelebte Vektoren und den direkten Kontakt mit erkrankten Tieren kann eine Infektion erfolgen. Erste Symptome treten nach 3- bis 10-tägiger Inkubationszeit auf. Danach sind verschiedene Verlaufsformen vom hochakuten Infekt mit Nasenausfluss, Schwellung der Augenlider, Mund, Nase, Ohren und äußeren Geschlechtsorgane über milde Formen bis zur stummen Infektion möglich. Auch atypische Formen mit Störungen der Fruchtbarkeit kommen vor. Viele akut infizierte Tiere sterben nach ein bis zwei Wochen, während stumm infizierte Kaninchen als Erregerreservoir eine Gefahr für den Bestand darstellen [2,3].

Die Chinaseuche (=Rabbit Haemorrhagic Disease) ist eine durch ein Calicivirus hervorgerufene hochansteckende Kaninchenkrankung mit großer Mortalität. Die Krankheit ist seit 1984 in China und seit 1988 auch bei uns in Europa aufgetreten. Das sehr umweltresistente RHD-Virus verursacht überwiegend perakute und akute, seltener milde Krankheitsformen mit blutigem Nasensekret, Fieber, Apathie, Atemnot bis zu Erstickungskrämpfen und Hepatitis [2, 3]. Die Virusübertragung erfolgt über den direkten Kontakt zu infizierten Tieren, aber auch indirekt über Kleidung, Futter und Arbeitsgeräte. Ein bedeutendes Erregerreservoir sind infizierte Wildkaninchen [2,3].

Sowohl die Myxomatose als auch die RHD stellen eine Gefahr für größere Kaninchenbestände wie auch für das einzeln gehaltene Heimtier dar.

Die Rhinitis contagiosa cuniculi, der so genannte ansteckende Kaninchenschnupfen, ist eine vorwiegend enzootisch vorkommende Infektion, verursacht durch *Pasteurella multocida* als Haupterreger. Häufig wird der Infekt durch Sekundärerreger wie *Bordetella bronchiseptica*, *Staphylococcus aureus* und *Pseudomonas aeruginosa* verkompliziert. Die Erkrankung ist eine klassische Faktorenkrankheit, das heißt, schlechtes Stallklima, überhöhte Besatzdichte, Futtermängel und weitere Faktoren fördern die Erkrankungshäufigkeit. Die Symptomatik reicht von Niesen, Nasenausfluss, Conjunctivitis, Otitis media und interna bis zur Bronchopneumonie. Todesfälle sind ebenfalls möglich [2,3].

Retrospektive Betrachtung des Impfverhaltens in Deutschland

In einer Analyse des eigenen Patientenguts über die Jahre 2007 bis 2011 zeigte sich eine weitestgehend konstante Zahl an durchgeführten RHD-Impfungen pro Jahr [4]. Ähnliche Aussagen findet man im Impfreport 2009, dem eine Analyse der Jahre 2005 bis 2008 zu Grunde liegt: Hier findet man einen Zuwachs von lediglich 1% über einen Zeitraum von 3 Jahren, was man sicherlich auch mit Konstanz bezeichnen kann [5]. Die gleich bleibend hohe Impfbereitschaft der Kaninchenzüchter und -halter lässt sich einerseits mit einem beständig hohen Infektionsdruck, andererseits mit der vielfach bestehenden Impfpflicht auf Ausstellungen erklären. Beim Vergleich der jüngsten RHD-Meldungen aus den Jahren 2011 und 2012 [6, 7] fällt auf, dass kaum Unterschiede in den Verbreitungsgebieten der Chinaseuche, also auch kein weiterer Rückgang der Erkrankungshäufigkeiten, bestehen. Die Bedeutung der RHD-Schutzimpfung bleibt also aktuell!

Anders sieht es bei der Myxomatose aus: Von 2005 bis 2008 gab es eine Zunahme von 25% bei den Myxomatoseschutzimpfungen (davon 46% in westlichen, 11% in östlichen Bundesländern) [5]. Auch im eigenen Patientengut gab es von 2007 auf 2008 eine sprunghafte Zunahme bei der Zahl der Impfungen, danach jedoch nur geringe Zuwächse [4]. Steigende Impfbereitschaft hat idealerweise sinkende Erkrankungszahlen zur Folge: So zeigten die Myxomatosemeldungen dieses Jahres im Vergleich zum Vorjahr 2011 massiv weniger gemeldete Erkrankungen [8, 9].

Die Impfuntersuchung

Die Voraussetzung für das Erreichen einer ausreichenden Immunität nach durchgeführter Schutzimpfung ist – unabhängig von der Spezies – immer die Impfwürdigkeit des Impflings [10]. Somit gilt es sowohl für das einzeln gehaltene Heimtierkaninchen als auch für große Bestände, eine gründliche Impfuntersuchung durchzuführen.

Bei der Bestandsuntersuchung ist neben der Begutachtung der Tiere die Überprüfung von Umwelt-, Haltungs- und Fütterungsbedingungen vordergründig; zu beurteilen sind Käfigstandorte, Stallklima (Ammoniak, Feuchtigkeit, Zugluft), Platzbedarf und Besatzdichte, Pflegemaßnahmen, Hygiene, Parasitenbekämpfung und

Tab. Impfpflicht Kaninchen gemäß StIKo Vet.

Myxomatose, RHD	
Grundimmunisierung	
im Alter von 4 bis 6 Wochen	Myxomatose, RHD
4 Wochen später	Myxomatose, RHD
Wiederholungsimpfungen	
alle 6 oder 12 Monate*	Myxomatose
alle 12 Monate	RHD
Rhinitis contagiosa cuniculi	
Grundimmunisierung	
2 x im Abstand von 14 Tagen ab 28. Lebenstag	
Wiederholungsimpfung	
alle 6 Monate	

* abhängig vom verwendeten Impfstoff



Dorothee Nadol-Liedhegener studierte Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Zeitgleich zur Arbeit an ihrer Promotion absolvierte sie Assistenzzeiten in einer Kleintierklinik und einer Gemischtpraxis. 1993 gründete sie zusammen mit Dr. Christiane Klemt eine Praxis in Sundern (NRW), die seit 2003 als tierärztliche Praxis für Kleintiere zertifiziert ist. Während dieser Zeit entstanden verschiedene Veröffentlichungen aus dem Bereich Heimtiererkrankungen. Heimtiere machen etwa 30 % der Praxistätigkeit aus.



So wichtig wie Nestwärme.

CUNIVAK

MYXO • RHD • COMBO • PAST • JET

Das Impfschutzprogramm

IDT Biologika GmbH
Am Pharmapark • D-06861 Dessau-Roßlau
Tel. 034901 885 – 0 • www.idt-biologika.de



09/12 6.0

nicht zuletzt die Futterqualität [10]. In einem ausführlichen Impfgespräch ist für den jeweiligen Bestand die Impfstrategie zu erörtern und festzulegen: Welcher Impfzeitpunkt ist der richtige (Ausstellungsbesuche, Zucht)? Werden alle Tiere eines Bestandes regelmäßig schutzgeimpft? Werden vor der Impfung Maßnahmen zur Beseitigung von Endo- und Ektoparasiten durchgeführt?

Etwas anders gestaltet sich die Impfuntersuchung des Einzel-tieres. Diese stellt einen wichtigen 1- bis 2-mal jährlichen Kontrolltermin für den Tierhalter dar: Der Impfling wird einer gründlichen allgemeinen Untersuchung unterzogen. Dabei sollte routinemäßig auch eine Kontrolle des Gebisses erfolgen, die in vielen Fällen behandlungswürdige Zufallsbefunde erkennen lässt. Ein großer Teil der betroffenen Kaninchen zählt zu den Dauerpatienten, die anschließend regelmäßig zur Gebisskorrektur die Praxis aufsuchen. Oftmals stößt man auch auf Untersuchungsbefunde, die als Technopathien bezeichnet werden und auf Haltungsfelder zurückzuführen sind – allem voran die Pododermatitis!

Auch beim Heimtierkaninchen ist das Impfgespräch mit dem Tierbesitzer von großer Bedeutung; der Tierarzt ist wichtigster Berater für den Tierhalter in allen Fragen zur Gesunderhaltung, Pflege und artgerechten Unterbringung des geliebten Haustiers. Mit einem ausführlichen und umfangreichen 1- bis 2-mal jährlichen Vorsorgetermin sichert er die Bindung des Heimtierbesitzers an sich und seine Praxis.

Praxistipp

Bauen Sie den halbjährlichen bzw. jährlichen Impftermin Ihrer Heimtierpatienten zu einem feststehenden Ereignis für den Tierhalter aus und bieten Sie ein Rundum-sorglos-Paket: Untersuchung auf Impffähigkeit, regelmäßige Gebisskontrolle, Überprüfung von Fütterung und Haltung zu Prophylaxezwecken einschließlich Beratungsgespräch, Pflege und Kürzen der Krallen.

Nutzen Sie die Instrumente der Impferinnerung und protokol-larischen Dokumentation der Impfuntersuchung (wie bei Hund und Katze üblich) zur Kundenbindung und vergessen Sie dabei die Kinder als große Gruppe der Heimtierkaninchenhalter nicht!

→ nadol-liedhegener@kleintierpraxis-sundern.de

Literatur bei der Autorin

take home

- ▶ Die Durchführung von Schutzimpfungen gegen die genannten Kaninchenkrankheiten hat weiterhin klinische Relevanz.
- ▶ Die Empfehlungen der StIKo Vet. sollten eingehalten werden.
- ▶ Sehr wichtig ist die Überprüfung der Impffähigkeit, um überhaupt den Erfolg der durchgeführten Impfungen zu gewährleisten.
- ▶ Hieraus kann der praktische Tierarzt ein wesentliches Instrument zur Kundenbindung formen.
- ▶ Ziel ist der Erhalt einer stabilen Impfdücke in der Population.

Loyale Mitarbeiter

Stefan Thiele, Certified Management Consultant CMC/BDU, Bergisch Gladbach

Der Erfolg einer Tierarztpraxis oder Tierklinik hängt nicht zuletzt von gut ausgebildeten und motivierten Mitarbeitern ab, die mit ihrem Arbeitsplatz zufrieden sind. Man weiß heute, dass zufriedene Mitarbeiter am ehesten zu zufriedenen und treuen Kunden führen. Erfahrene Mitarbeiter bilden also die Basis für eine wirtschaftlich gut aufgestellte Praxis.



Stefan Thiele Dipl.-Ing., REFA-Ing., Eur.-Ing., betreut seit über 25 Jahren große wie kleine Produktions- und Dienstleistungsunternehmen unterschiedlichster Branchen in Deutschland und im europäischen Ausland. Er und seine Ehefrau, Dr. med. vet. Stefanie Thiele, sind Gesellschafter der Unternehmensberatung Compliance Consulting BDU – Gesellschaft für kundenorientierte Unternehmensentwicklung bR. Bereits seit 1998 ist der Fachbuchautor mit seinen Beratungsleistungen u.a. auf die Tierärzbranche spezialisiert.

Mitarbeiter dabei auch finanziell am loyalitätsbasierten Unternehmenserfolg zu beteiligen, ihnen also einen echten Entgeltvorteil zu bieten, ist beinahe unerlässlich für das Funktionieren dieses Systems.

→ cc@compliance-consulting.eu

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe von hundkatzeperd einen Artikel über die Methoden zeitgemäßer Personalbeschaffung in der Tierärzbranche von dem erfahrenen Personalberater Volker Rojahn.

take home

Sorgen Sie also dafür, dass Ihre Mitarbeiter zufrieden sind, indem Sie solch attraktive Arbeitsbedingungen schaffen, die sie bei einem anderen Arbeitgeber nicht so schnell finden werden. Aber vor allem erzeugen Sie im Umgang mit Ihren Mitarbeitern jeden Tag ein Arbeitsklima, in dem gegenseitige Wertschätzung an oberster Stelle steht!

Man kann aber davon ausgehen, dass es für Tierarztpraxen künftig immer schwieriger sein wird, sich mit geeignetem Fachpersonal zu versorgen. In Deutschland sind insgesamt Fachkräfte und insbesondere auch erfahrene Tierärzte schon jetzt am Arbeitsmarkt schwer zu bekommen. Diese Situation wird sich künftig sogar noch verschlimmern. Zu einer erfolgreichen Strategie einer Tierarztpraxis gehört es also, sich darüber Gedanken zu machen, wie man attraktive Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter schafft, damit sie sich ihrem Arbeitgeber gegenüber loyal verhalten. Nur loyale Mitarbeiter sind ihrem Arbeitgeber gegenüber treu, sie spüren eine emotionale Verbundenheit mit ihrem Unternehmen. In unserem Fall heißt das, sie machen sich Gedanken um das Wohl und Wehe der Praxis. Sie identifizieren sich mit ihrem Arbeitsplatz und machen die unternehmerischen Interessen zu ihren eigenen. Sie sprechen oft und gut, begeistert und leidenschaftlich gerne über ihren Job. Hierbei geht es natürlich nicht um den blinden Gehorsam und das selbstlose Pflichtgefühl früherer Zeiten, sondern vielmehr um eine mündige, freiwillige Form der Loyalität. So sprechen wir heute eigentlich nicht mehr von der guten alten Mitarbeiterbindung, weil das Wort Bindung hier versagt. Es hat so etwas Erzwungenes, fast möchte man an Ketten denken. Selbst „goldene Handschellen“ können am Ende keine Loyalität erzwingen. Sie funktioniert vielmehr wie eine Freundschaft: Man kann sie nur geschenkt bekommen, allerdings muss man, wie bei einer echten Freundschaft, einiges für dieses Geschenk tun. Mitarbeiterloyalität muss man sich – genauso wie Kundenloyalität – immer wieder neu verdienen. Der Schlüssel zu einem vertrauenswürdigem

und loyalen Mitarbeiter ist eine offene zwischenmenschliche Kommunikation.

Gemeinsam sind wir stark

Die Bereitschaft zur Loyalität ist in den Menschen zwar unterschiedlich ausgeprägt, was die Loyalität aber in jedem Fall fördert, ist ein starkes „Wir-Gefühl“. Insbesondere das Erreichen gemeinsamer Ziele sorgt für einen gewissen Stolz auf die Praxis und dafür, dass ein loyaler Mitarbeiter das in Form einer positiven Mundpropaganda dann nach draußen trägt. Das setzt natürlich voraus, dass man mit seinen Mitarbeitern klare Ziele vereinbart und deren Zielerfüllung regelmäßig mit ihnen bespricht. Besprechungen sollten schließlich nicht nur dazu dienen, über die Dinge zu sprechen, die „schiefgelaufen“ sind, sondern auch dazu, sich offen über Positives und künftige Pläne auszutauschen. Neben einem fairen und respektvollen Miteinander durch einen guten Führungsstil gibt es natürlich noch weitere Faktoren, die für eine hohe Loyalität sorgen wie ein gutes Betriebsklima, Anerkennung der Arbeit durch angemessenes Loben, die Schaffung eigener Verantwortungsbereiche mittels einer klar geregelten Aufbau- und Ablauforganisation, gute Entwicklungsperspektiven, familienverträgliche Arbeitszeiten sowie die Beteiligung am Unternehmenserfolg.

PFLICHTTEXT ZUR ANZEIGE AUF SEITE 21

CANILEISH®, Lyophilisat und Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektionssuspension für Hunde. **ZUSAMMENSETZUNG:** 1 Dosis zu 1 ml Impfstoff enthält: Lyophilisat: Arzneilich wirksamer Bestandteil: Exkretierte sezernierte Proteine (ESP) von *Leishmania infantum* ≥ 100 μg . Adjuvans: Gereinigter Extrakt von *Quilaja saponaria* (QA-21) 60 μg . Lösungsmittel: Natriumchlorid 9 mg/ml (0,9%); 1 ml. **ANWENDUNGSGEBIETE:** Zur aktiven Immunisierung von Hunden ab einem Alter von 6 Monaten, die negativ auf Leishmanien getestet wurden, um das Risiko einer aktiven Infektion und klinischen Erkrankung nach Kontakt mit *Leishmania infantum* zu reduzieren. Die Wirksamkeit des Impfstoffes wurde an Hunden nachgewiesen, die in Gebieten mit hohem Infektionsdruck einer mehrfachen natürlichen Belastung durch den Parasiten ausgesetzt waren. Beginn der Immunität: 4 Wochen nach der Grundimmunisierung. Dauer der Immunität: 1 Jahr nach der letzten Impfung. **GEGENANZEIGEN:** Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber dem arzneilich wirksamen Bestandteil, dem Adjuvans oder einem der sonstigen Bestandteile. **NEBENWIRKUNGEN:** Nach der Injektion können leichte vorübergehende Lokalreaktionen, wie Schwellung, Knotenbildung, Berührungsschmerz oder Erythem auftreten. Diese Reaktionen klingen spontan innerhalb von 2 bis 15 Tagen ab. Vorübergehende, allgemeine Symptome wie Hyperthermie, Apathie und Verdauungsstörungen können ebenfalls nach der Impfung für 1 bis 6 Tage beobachtet werden. Allergische Reaktionen sind selten; in diesen Fällen sollte eine geeignete symptomatische Behandlung durchgeführt werden. **WARNHINWEISE:** Lesen Sie vor der Anwendung die Packungsbeilage. **VERSCHREIBUNGSPFLICHTIG. PHARMAZEUTISCHER UNTERNEHMER:** VIRBAC, 1ère avenue - 2065 m - L.I.D., 06516 Carros, Frankreich. Örtlicher Vertreter: Virbac Tierarzneimittel GmbH, Rögen 20, 23843 Bad Oldesloe, Deutschland



Tödlich in jedem Alter

Epidemiologie, Klinik und Behandlung der Weidemyoglobinurie

Charlotte Sandersen, Veterinärmedizinische Fakultät Universität Lüttich, Belgien

Mit der bevorstehenden kalten Jahreszeit steigt auch wieder das Risiko der Weidemyoglobinurie der Pferde. Die Weidemyoglobinurie (auch atypische Myopathie oder saisonale Weidemyopathie) ist ein akutes Rhabdomyolysesyndrom, das ohne vorhergehende Belastung bei weidenden Pferden auftritt. Klinisch manifestiert sich die Weidemyoglobinurie durch Muskelschwäche und -steifheit, Festliegen und Myoglobinurie. Die Mortalitätsrate liegt bei rund 80%. Obwohl diese Krankheit schon seit Langem bekannt ist [1, 2], scheint sich die Anzahl der Ausbrüche in den letzten Jahren zu häufen.

Epidemiologie

Typischerweise tritt die Weidemyoglobinurie im Herbst und in dem darauffolgenden Frühjahr auf. Vereinzelt wurden Fälle im Winter, jedoch nicht im Sommer berichtet. Häufig erkranken mehrere Pferde derselben Weide innerhalb eines kurzen Zeitraumes. Die klimatischen Verhältnisse, die die Weidemyoglobinurie-Ausbrüche begünstigen, lassen sich als kalt und feucht ohne langanhaltenden Frost zusammenfassen [3]. Auch feuchte Stellen und Bäume auf der Wiese, die Nähe zu Fließgewässern, ein ausgeprägtes Gefälle und die Ansammlung von Laub wurden als weidebezogene Risikofaktoren beschrieben.

Obwohl die Krankheit in allen Altersgruppen außer bei Saugfohlen beschrieben wurde, erkranken meist junge, noch nicht eingerittene Pferde [4,5,6]. Pferdebezogene Faktoren, die das Risiko einer Erkrankung an Weidemyoglobinurie mindern, beinhalten regelmäßige Arbeit, Impfungen, Entwurmungen und ein guter Fütterungszustand. Das Zufüttern von Heu auf der Wiese stellt keinen Schutz vor Erkrankung dar [5].

Ätiologie

Die Ätiologie der Weidemyoglobinurie ist nach wie vor unbekannt. Die Ausscheidungsprofile bestimmter organischer Säuren im Urin und ein gleichzeitiger Mangel an Dehydrogenasen in den Muskeln erkrankter Pferde ließen einen erworbenen multiplen Acyl-CoA Dehydrogenasemangel nachweisen

[7,8]. Allerdings weist die Ursache dieses Enzymmangels weiterhin Rätsel auf. Sowohl das Lethaltoxin von *Clostridium sordelli* als auch das Mycotoxin der so genannten Teerfleckenkrankheit des Ahornbaumes (*Rhizoglyphus acerinum* auf Ahornlaub) stehen als Auslöser in Verdacht [9].

Klinik

Das klinische Bild der Weidemyoglobinurie ist uneinheitlich und beginnt meist mit Muskelschwäche, steifem Gang, Abgeschlagenheit, Kolik oder gar Schlundverstopfung. Im weiteren Verlauf kann es zum Festliegen der Pferde kommen. Pferde, die in der Lage sind aufzustehen, legen sich meist nach kurzer Zeit wieder hin [4,5,10,11]. Eine Verhärtung der Rumpf- und Gliedmaßenmuskulatur, typisches Symptom anderer Rhabdomyolyseformen, ist dabei nicht festzustellen. Der Appetit bleibt häufig erhalten [4,5,10,11,12]. Hypothermie wird typischerweise bei den betroffenen Pferden festgestellt, die längere Zeit auf der Weide liegen [5,10,11]. Andere Pferde weisen eine normale oder manchmal erhöhte Körpertemperatur auf. Die Herzfrequenz ist normal oder erhöht, gelegentlich können Arrhythmien und Herznebengeräusche festgestellt werden [5]. Rektal lässt sich häufig eine stark gefüllte Blase palpieren [4,5,10]. Der Urin ist charakteristisch dunkelbraun gefärbt [5,10,13]. Festliegen und Dyspnoe sind Symptome, die häufiger bei Pferden beobachtet wurden, die die Krankheit nicht überlebten [14].

Diagnose

Die Diagnose basiert in der Regel auf charakteristischen Elementen der Anamnese (z.B. Jahreszeit, Weidehaltung, Pferde, die nicht geritten wurden) und dem Vorhandensein typischer klinischer Symptome (z.B. Schwäche, Festliegen, Myoglobinurie). Der spezifischste Laborparameter ist die Kreatininphosphokinase-Aktivität (CK) im Serum oder im Plasma. Innerhalb weniger Stunden steigt der Wert auf über 10.000 IE./L und meist sogar auf über 100.000 IE./L [4,5,10,11,12] an. Pferde, die mit erkrankten Pferden auf der Weide standen, können ebenfalls erhöhte CK-Aktivitäten aufweisen und das unabhängig davon, ob die Erkrankung bei ihnen zum klinischen Ausbruch kommt oder nicht. Das heißt, dass erhöhte CK-Werte sowohl Vorboten der Krankheit als auch Ausdruck einer subklinischen Erkrankung sein können. Der CK-Wert hat wenig prognostische Aussagekraft [5,14]. Bei erkrankten Pferden, die im Rahmen des Ausbruchs im Herbst 2009 erfasst wurden, lagen die CK-Werte zwischen 2.036–793.000 I.E./L und es bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den überlebenden und den verstorbenen Pferden [14]. Eine größere Studie berichtet CK-Werte zwischen 99 und 7.059.880 I.E./L und erklärt die fehlende prognostische Aussagekraft der CK-Werte mit der Tatsache, dass die Werte zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Verlauf der Krankheit gemessen wurden [15]. Auch kann es durch das mehrmalige Verdünnen der Proben zu



Charlotte Sandersen Studium der Veterinärmedizin in Budapest von 1992–1997. Assistenzzeit an den Tierärztlichen Kliniken der Universitäten Budapest und Lüttich. PhD zum Thema der Belastungsechokardiografie des Pferdes. Seit 2005 Diplomate des European College of Equine Internal Medicine. Derzeit tätig an der Tierärztlichen Fakultät der Universität Lüttich als Dozentin der inneren Medizin des Pferdes. Forschungsschwerpunkt Intensivmedizin und Sepsis.

Messfehlern kommen. Andere Muskelenzyme wie die Aspartataminotransferase (AST) und die Laktatdehydrogenase (LDH) weisen einen ähnlichen Verlauf wie die CK auf.

Hyponatriämie, Hypokaliämie und Hyperchlorämie, die häufig bei belastungsinduzierten Rhabdomyolyseformen vorgefunden werden, werden bei der Weidemyoglobinurie nicht beobachtet [4,5,11]. Auch deuten normale Kreatin in und Harnstoffwerte auf eine weitgehend ungestörte Nierenfunktion hin [4,5]. Typischerweise liegt jedoch eine Hypokalziämie vor [4,5,10,11]. Ebenso sind Hyperglykämie und erhöhte Triglyzeridspiegel gängige Laborbefunde. Diese können in den Zusammenhang mit dem gestörten Lipidmetabolismus und dem erhaltenen Kohlenhydrat-Metabolismus der Muskelmitochondrien in Verbindung gebracht werden [12,16,17]. Erhöhte Werte an kardialem Troponin I deuten darauf hin, dass neben der quergestreiften Muskulatur auch das Myokard betroffen ist. Die häufig diagnostizierte neutrophile Leukozytose ist eher unspezifisch und hat kaum klinische Aussagekraft.

Obwohl die klinische Diagnose meist eindeutig ist, können in Zweifelsfällen die Messung des Serum-Acylcarnitingehaltes und die Bestimmung des Ausscheidungsprofils organischer Säuren im Harn den Verdacht der Weidemyoglobinurie bestä-

tigen [18]. Ferner sind die Art und die Verteilung der histologischen Läsionen charakteristisch und beinhalten hyalinschollige Degeneration und Lipidansammlungen in Typ-I Faser-reicher Skelettmuskulatur, der Atemmuskulatur und dem Myokard [19,20].

Behandlung

Da bisher weder die Ätiologie der Weidemyoglobinurie noch eine spezifische Behandlung bekannt sind, gilt der Vorbeugung besondere Beachtung. Risikoweiden sprich Weiden, auf denen schon Pferde in den Jahren zuvor erkrankt waren, sollten in der kalten Jahreszeit vermieden werden. Auch treten häufiger Fälle im Frühjahr auf, wenn es schon Erkrankungen im Herbst zuvor gab. Es wird ferner angeraten, Pferde von der Weide zu nehmen, wenn ein Pferd erkrankt oder verdächtige Symptome aufweist. Wenn Stellplätze begrenzt sind, sollte den jüngeren Pferden Vorrang gewährt werden.

Die Behandlung der erkrankten Pferde ist in erster Linie symptomatisch. Neben der Infusionstherapie stehen sedierende, schmerzmindernde und muskelrelaxierende Medikamente im Vordergrund. Da betroffene Pferde meist eine Hyperlipämie aufweisen, ist es sinnvoll, diese Pferde mit Insulin und Glukoseinfusionen zu behandeln. Bei bestehender Insulinresistenz

Tab. Behandlungsplan für ein an Weidemyoglobinurie erkranktes Pferd

Erstversorgung

- ▶ Aktivkohle oder Paraffinöl per Nasenschlundsonde
- ▶ Ringer Laktat: 10 ml/kg/h (und dann abhängig von Hämatokrit- und Elektrolytmessungen)
- ▶ Penicillin-Na 22.000 IE/kg q6h und Gentamicin 6,6 mg/kg q24 und/oder Metronidazol 20 mg/kg q8h
- ▶ Insulin 0,2 I.E./kg q12h + Glukose 1–2 mg/kg/min (beides nach Bedarf, Blutglukose q2h, Triglyceride q6–12h)
- ▶ Enoxaparine 0,4 mg/kg sc q24h
- ▶ Acepromazin 0,1 mg/kg q8h
- ▶ Diazepam 0,025–0,05 mg/kg oder Midazolam 0,025–0,05 mg/kg nach Bedarf

Schmerztherapie

- ▶ Morphin 0,05–0,1 mg/kg q4–6h (oder Methadon?)
- ▶ Ketamin 0,5 mg/kg im q44–6h (oder als Dauerinfusion?)

Vitamine/Antioxidantien

- ▶ Tocopherol (Vit. E) 7,5 mg/kg
- ▶ Selen 0,15 mg/kg
- ▶ Thiamin (Vit. B1) 1 mg/kg
- ▶ Riboflavin (Vit. B2) 0,54 mg/kg
- ▶ Nicotinamid (Vit. B3) 2,5 mg/kg
- ▶ Dexpantenol (Vit. B5) 0,5 mg/kg
- ▶ Pyridoxin (Vit. B6) 0,4 mg/kg
- ▶ Cyano-Cobalamin (Vit. B12) 10 µg/kg

könnte die Gabe von Metformin sinnvoll sein. Vitamine und Antioxidantien wie zum Beispiel Vitamin E, Vitamin B1 und B2, Selen und Carnitin wurden gelegentlich verabreicht und wurden mit einer erhöhten Überlebenschance in Verbindung gebracht [14]. Die Tabelle schlägt einen Behandlungsplan für ein an Weidemyoglobinurie erkranktes Pferd vor.

→ charlotte.sandersen@ulg.ac.be

Literatur bei der Autorin

take home

In der kalten Jahreszeit sollte die Weidemyoglobinurie in die Differenzialdiagnose bei folgenden Anzeichen eingeschlossen werden: Muskelschwäche, Steifheit und/oder dunkelgefärbten Urin bei weidenden Pferden, die vorher nicht ungewohnt stark belastet wurden. Bei den ersten Anzeichen sollten möglichst alle Pferde von der Weide genommen werden. Die Diagnose basiert meist auf Anamnese, Klinik und stark erhöhten muskelspezifischen Enzymaktivitäten im Blut. Die Behandlung ist in erster Linie symptomatisch. Die Mortalitätsrate liegt bei 80%. Die genaue Ursache ist nach wie vor unbekannt.

„Mein Tierarzt hat mein
Pferd sanft und würdevoll
vom Leid befreit.“



Eutha® 400 – Der sanfte und würdevolle Weg

Eutha® 400

- Höchst konzentriertes Pentobarbital-Präparat in Deutschland. Dadurch einfachere Applikation mit geringem Injektionsvolumen.
- Keine Prämedikation bei intravenöser Gabe erforderlich. Zusätzliche intramuskuläre Injektionen entfallen.



Bezeichnung des Tierarzneimittels. Eutha® 400 mg/ml Injektionslösung für Hunde, Katzen, Nerze, Iltisse, Hasen, Kaninchen, Meerschweinchen, Hamster, Ratten, Mäuse, Hühner, Tauben, Ziervögel, kleine Schlangen, Schildkröten, Eidechsen, Frösche, Pferde, Ponys, Rinder und Schweine. Pentobarbital-Natrium. **Wirkstoff und sonstige Bestandteile:** 1 ml Injektionslösung enthält: **Wirkstoff:** Pentobarbital-Natrium 400 mg. **Sonstige Bestandteile,** deren Kenntnis für eine zweckgemäße Verabreichung des Mittels erforderlich ist: 2-Propanol, Macrogol 200, Wasser für Injektionszwecke. **Anwendungsgebiet:** Euthanasie von Tieren. **Gegenanzeigen:** Nicht für Narkosezwecke verwenden. **Nebenwirkungen:** Keine Angaben. **Wartezeiten:** Bei Anwendung bei Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, darf das Fleisch nicht zum Konsum freigegeben werden. **Weitere Angaben:** Eutha® 400 mg/ml Injektionslösung unterliegt den betäubungsmittelrechtlichen Vorschriften. **Verschreibungspflichtig. Zulassungsinhaber:** Pfizer GmbH, Linkstraße 10. D-10785 Berlin.

Pfizer Tiergesundheit



Foto: © istockphoto.com | FredFroese

Kaum auf der Welt – schon im OP

Anästhesie und Schmerztherapie beim neugeborenen Fohlen

Dr. Helene Rohrbach, Dr. Kata Veres-Nyéki, Prof. Dr. Claudia Spadavecchia
Abteilung für Anästhesie und Schmerztherapie, Departement für klinische
Veterinärmedizin, Vetsuisse Fakultät, Universität Bern, Schweiz

Die Durchführung einer Allgemeinanästhesie stellt beim neonatalen oder pädiatrischen Fohlen eine große Herausforderung dar. Eine Blasenruptur, ein patenter Urachus, eine Nabelresektion, gastrointestinale Probleme, muskuloskeletales Trauma oder auch eine Gelenksinfektion können jedoch eine Anästhesie während der ersten Lebenstage unabdingbar machen.

Fohlen haben im Vergleich zu gesunden, adulten Pferden während der ersten Lebenswoche ein 7,3-fach erhöhtes Risiko, im Verlauf einer Anästhesie zu versterben. Im Alter von 1 bis 4 Wochen ist das Risiko noch doppelt so hoch. Sind die Tiere erst einmal älter als 1 Monat, ist die Mortalitätsrate vergleichbar mit der von adulten Pferden, also etwa 0,9%. Dies konnte in einer Evaluation von Todesfällen während einer Anästhesie gezeigt werden [1]. Diese Daten belegen, dass spezifische Kenntnisse zur umsichtigen Durchführung einer Anästhesie bei einem Fohlen notwendig sind.

Die spezielle Physiologie beim neugeborenen Fohlen

Neonatale Fohlen unterscheiden sich in ihrer Physiologie grundsätzlich von adulten Pferden. So kann auch bei einem gesunden Fohlen ein Herzgeräusch hörbar sein, da sich der Ductus arteriosus manchmal erst mehrere Tage nach der Geburt verschließt. Das Herzminutenvolumen ist beim Neonaten stark von der Herzfrequenz abhängig. Medikamente, welche die Herzfrequenz senken, oder auch eine Hypothermie führen zu einer dramatischen Reduktion des Herzminutenvolumens, was wiederum zu einer Gewebshypoxie führen kann. Die durchschnittliche Herzfrequenz liegt während der ersten Lebensmonate bei 100 Schlägen/min. Im Alter von drei Monaten sinkt sie schon auf 60 Schläge/min gesunken. Diese Veränderung reflektiert wahrscheinlich den Übergang von einer Dominanz des Sympathikus zu einer Erhöhung des Vagotonus, welcher mit der Reifung des kardiovaskulären Systems einhergeht. Anästhetika führen zu einer Reduktion des Herzminu-



Abb. 1 Ein schwaches oder sediertes Fohlen benötigt zusätzlichen Sauerstoff. Dieser kann mittels Maske oder Schlauch verabreicht werden.

tenvolumens und des Gefäßtonus, zusätzlich kommt es zu pulmonalen Atelektasen und einer reflektorischen Konstriktion der Lungengefäße: Mögliche Konsequenzen sind vaskuläre Shunts. Im Vergleich zum adulten Pferd haben Fohlen im Wachzustand einen höheren Grundumsatz, der von einem hohen Herzminutenvolumen abhängig ist. Fohlen haben im Allgemeinen aufgrund des niedrigeren systemischen vaskulären Widerstands einen tieferen Blutdruck als erwachsene Pferde. Der mittlere Blutdruck (MAP) liegt im Alter von 1–10 Tagen zwischen 70 und 90 mmHg, nach einem Monat sollte er auf 100 mmHg angestiegen sein. Wird die Anästhesie während der ersten Lebenstage durchgeführt, ist deshalb eine besonders gründliche Überwachung des kardiovaskulären Systems angebracht.

Fohlen haben ähnliche Atemzugsvolumina und einen vergleichbaren CO_2 -Partialdruck wie adulte Pferde, neben dem Atemminutenvolumen ist jedoch auch die Atemfrequenz höher. Im Alter von 1 Woche wird eine Atemfrequenz von 40–50 Atemzügen/min gemessen. Schon nach 1 Monat ist die Atemfrequenz mit einem adulten Pferd vergleichbar. Des Weiteren ist der arterielle Sauerstoff-

Profile für Profis



Stimmt!

Die Spezialprofile von synlab.vet schaffen Klarheit, z. B. das ECS/EMS-Profil oder das Geriatricscreening. Wir beraten Sie gern!

01802 112210 oder
info@synlab-vet.de

synlab[®]
Labordienstleistungen
www.synlab-vet.com



Helene Rohrbach ist Spezialistin in Veterinärnästhesie und -schmerztherapie (Dip ECVAA). Sie arbeitet an der Vetsuisse Fakultät der Universität Bern als Oberärztin in der Abteilung für Anästhesie und Schmerztherapie. Zusätzlich betreut sie in der ambulanten Schmerzklinik Hunde, Katzen und Pferde, die an chronischen Schmerzen leiden. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die Erkennung, Quantifizierung und Behandlung von perioperativen Schmerzen.



Kata Veres-Nyéki arbeitet in der Abteilung für Anästhesie und Schmerztherapie der Vetsuisse Fakultät der Universität Bern, wo sie gerade ihre Residency für Anästhesie und Analgesie beendet hat. Ihr besonderes Interesse gilt der Optimierung von Pferdeanästhesien und der umsichtigen Analgesie. Für ihr PhD-Projekt erforscht sie den Trigeminalnerv beim Pferd und damit verbundene Schmerzvorgänge.



Claudia Spadavecchia hat Veterinärmedizin an der Universität Pisa in Italien studiert und 1997 promoviert. Nach einer Residency in Veterinärnästhesie an der Universität Bern erwarb sie 2002 das europäische Diplom für Veterinärnästhesie und Analgesie (ECVAA). Sie schloss 2005 ihren PhD an der International Doctoral School in Biomedical Science and Engineering, Aalborg University, in Dänemark habilitierte 2006 an der Universität Bern in der Schweiz, ab. Seit 2008 ist sie Professorin und Leiterin der Abteilung für Anästhesiologie und Schmerz Therapie an der Universität Bern. Im Zentrum ihres Forschungsschwerpunkts stehen die Schmerzphysiologie, Schmerzerkennung und Therapie beim Tier.

partialdruck beim jungen Fohlen tiefer. Er variiert jedoch stark mit der Körperposition. Da bei diesen Tieren gleichzeitig der Sauerstoffverbrauch aufgrund des hohen Metabolismus höher ist, ist die Gefahr einer Hypoxämie besonders groß.

Auch die renalen und hepatischen Funktionen sind noch nicht vollständig ausgereift und der Anteil an Körperwassers ist höher. Dies kann die Aufnahme, die Verteilung und den Metabolismus der Anästhetika beeinflussen. Die starken und sofort einsetzenden Effekte von Sedativa wie alpha-2 Agonisten und Benzodiazepinen werden mit einer noch unausgereiften Bluthirnschranke erklärt.

Eine Anästhesie verändert die Thermoregulation grundlegend, indem die Kontrolle des Hypothalamus gehemmt wird. Zusätzlich wird die Entwicklung einer Hypothermie aufgrund des spärlichen Unterhautfettanteils und der großen Körperoberfläche verstärkt. Die regelmäßige Überwachung der Körpertemperatur ist deshalb zentral. Sie sollte mittels Wärmedecken, die zirkulierende Luft oder Wasser enthalten, einer Erhöhung der Umgebungstemperatur oder auch mit warmen Infusionen aufrechterhalten werden.

Der Ablauf der Anästhesie

Eine Prämedikation führt zu einer ruhigeren Einleitung und einer stabileren Anästhesie. Benzodiazepine wie Diazepam oder Midazolam bewirken bei neonatalen Fohlen eine gute und sichere Sedation. Alpha-2 Agonisten wie Xylazin oder Romifidin führen hingegen zu einer starken Bradykardie und sollten bei Fohlen, die jünger als 1 Monat sind, möglichst vermieden werden. Ist ein Fohlen so unkooperativ, dass nicht darauf verzichtet werden kann, sollte mit sehr tiefen Dosierungen begonnen werden. Werden Benzodiazepine aufgrund von fehlenden analgetischen Effekten mit einem Opioid (Methadon, Morphin, Buprenorphin oder Butorphanol) kombiniert, führt dies durch synergistische Effekte neben einer guten Analgesie auch zu einer Verbesserung der Sedation. Sobald die Tiere tief sediert sind, sollte ihnen Sauerstoff mittels Maske oder Nasensonde verabreicht werden (Abb. 1).

Die Einleitung der Anästhesie kann sowohl mittels intravenöser Injektion von Anästhetika wie Ketamin, Propofol oder auch Thiopental als auch per Maske und Inhalation von Isofluran oder Sevofluran erfolgen. Diese Medikamente können auch miteinander kombiniert werden. Eine Einleitung per Maske sollte jedoch ausschließlich bei stark reduzierten Fohlen angewendet werden, da die Inhalation dieser Anästhesiegase aufgrund ihrer stark reizenden Wirkung zu großem Stress und starkem Abwehrverhalten führen kann.

Eine Anästhesie wird normalerweise mittels Inhalationsanästhetika aufrechterhalten, während die Analgesie am effizientesten durch eine Leitungsanästhesie oder eine Lokalanästhesie am effizientesten gewährleistet wird. Wenn immer möglich, sollte eine Allgemeinanästhesie mit einer Lokalanästhesie kombiniert werden. Mit der Verminderung der chirurgischen Stimulation kann die Anästhesietiefe reduziert werden, wodurch als Folge eine Reduktion der kardiovaskulären und der respiratorischen Depression, die durch hohe Konzentrationen an Inhalationsanästhetika verursacht werden können, erzielt werden. Ist eine Lokalanästhesie nicht möglich, kann eine zuverlässige Analgesie auch mittels Dauertropfinfusion von Ketamin, Lidocain oder Fentanyl erreicht werden. Als Alternative zu einer Inhalationsanästhesie kann die Bewusstlosigkeit auch durch eine Dauertropfinfusion von Propofol oder Ketamin aufrechterhalten werden (Abb. 2).

Die Aufwachphase sollte möglichst ruhig, schmerzfrei und schnell verlaufen, sodass das Fohlen so bald wie möglich zur Mutter

Es ist Zeit für die Entwurmung!



Pflegen



Testen



Planen



Dosieren

Tief in der Darmwand eingekapselte kleine Strongyliden können bis zu 90% des Strongylidenbefalls bei Pferden ausmachen.*

Das massive Auftreten dieser Larven kann schwerwiegende Folgen haben. Der in Equest® enthaltene Wirkstoff Moxidectin wirkt mit einer einzelnen Dosis gegen eingekapselte Strongyliden, noch bevor sie aktiv werden.

Erweitern Sie die Maßnahmen zur Wurmbekämpfung beim Pferd um eine Dosis EQUEST® bzw. EQUEST® PRAMOX!



EQUEST® orales Gel 18,92 mg/g, orales – Gel für Pferde und Ponys

ARZNEILICH WIRKSAMER BESTANDTEIL UND SONSTIGE BESTANDTEILE: 1 g Gel enthält: WIRKSTOFF: Moxidectin 18,92 mg. SONSTIGE BESTANDTEILE: Benzylalkohol 37,84 mg, Edetinsäure, Dinatriumsalz 2H₂O 0,24 mg, Poloxamer 407, Polysorbat 80, Propylenglykol, Dinatriumhydrogenphosphat-Dodecahydrat, Natriumdihydrogenphosphat-Dihydrat, Dimeticon-Siliciumdioxid, Wasser für Injektionszwecke. **ANWENDUNGSGEBIETE:** Für Pferde und Ponys: Das Arzneimittel ist zur Behandlung von Infektionen, die durch folgende Moxidectin-empfindliche Stämme verursacht werden, indiziert: GROSSE STRONGYLIDEN: – *Strongylus vulgaris* (adulte und arterielle Formen); – *Strongylus edentatus* (adulte und viszerale Formen); – *Triodontophorus brevicauda* (adulte Formen); – *Triodontophorus serratus* (adulte Formen); – *Triodontophorus tenuicollis* (adulte Formen). KLEINE STRONGYLIDEN (adulte Formen und larvale Darmlumenstadien): – *Cyathostomum* spp.; – *Cylicocyclus* spp.; – *Cylicostephanus* spp.; – *Cylicodontophorus* spp.; – *Gyalocephalus* spp. SPULWÜRMER: – *Parascaris equorum* (adulte Formen und Larven). ANDERE ARTEN: – *Oxyuris equi* (adulte Formen und Larven); – *Habronema muscae* (adulte Formen); – *Gasterophilus intestinalis* (L2, L3); – *Gasterophilus nasalis* (L2, L3); – *Strongyloides westeri* (adulte Formen); – *Trichostrongylus axei*. Das Arzneimittel besitzt eine über zwei Wochen anhaltende Wirkung gegen kleine Strongyliden. Die Ausscheidung kleiner Strongyliden-Eier wird für 90 Tage unterdrückt. Das Arzneimittel ist wirksam gegen intramucosale L4-Formen (in der Entwicklungsphase) der kleinen Strongyliden. Nach 8 Wochen nach Behandlung werden frühe (hypobiotische) L3-Formen der kleinen Strongyliden eliminiert. **GEGENANZEIGEN:** Nicht bei Fohlen, die jünger als 4 Monate sind, anwenden. **NEBENWIRKUNGEN:** In seltenen Fällen kann es bei jungen Tieren zur Schläftheit der Unterlippe und Schwellung des Mauls kommen. Diese unerwünschten Wirkungen sind vorübergehend und verschwinden von selbst. **WARTEZEIT:** Pferde: Essbares Gewebe: 32 Tage. *Verschreibungspflichtig!* ZULASSUNGSINHABER: Pfizer GmbH, Linkstraße 10, 10785 Berlin!

EQUEST® PRAMOX 19,5 mg/g + 121,7 mg/g – Gel zum Eingeben

ARZNEILICH WIRKSAMER BESTANDTEIL UND SONSTIGE BESTANDTEILE: 1 g Gel enthält: WIRKSTOFF(E): Moxidectin 19,5 mg/g, Praziquantel 121,7 mg/g. SONSTIGE BESTANDTEILE: Benzylalkohol 220,0 mg/g, Butylhydroxytoluol 0,8 mg/g, Polysorbat 80, Ethylcellulose, Hochdisperses Siliciumdioxid, Ethanol, Propylenglycoloctanoatdecanoat. **ANWENDUNGSGEBIETE:** Für Pferde: Zur Behandlung von Mischinfektionen mit Zestoden, Nematoden oder Arthropoden, die durch folgende Moxidectin- und Praziquantel-empfindliche Stämme verursacht werden: GROSSE STRONGYLIDEN: – *Strongylus vulgaris* (adulte Stadien); – *Strongylus edentatus* (adulte Stadien); – *Triodontophorus brevicauda* (adulte Stadien); – *Triodontophorus tenuicollis* (adulte Stadien). KLEINE STRONGYLIDEN (adulte und intraluminale Larvenstadien): – *Cyathostomum* spp.; – *Cylicocyclus* spp.; – *Cylicostephanus* spp.; – *Cylicodontophorus* spp.; – *Gyalocephalus* spp. SPULWÜRMER: – *Parascaris equorum* (adulte Stadien). ANDERE ARTEN: – *Oxyuris equi* (adulte Stadien); – *Habronema muscae* (adulte Stadien); – *Gasterophilus intestinalis* (L2, L3); – *Gasterophilus nasalis* (L2, L3); – *Strongyloides westeri* (adulte Stadien); – *Trichostrongylus axei* (adulte Stadien). BANDWÜRMER (adulte Stadien): – *Anoplocephala perfoliata*; – *Anoplocephala magna*; – *Paranoplocephala mammillana*. Der Zeitraum bis zum Wiederauftreten von kleinen Strongyliden-Eiern (Egg Reappearance Period) beträgt 90 Tage. Das Tierarzneimittel ist wirksam gegen sich entwickelnde intramucosale L4-Stadien von kleinen Strongyliden. 8 Wochen nach der Behandlung sind frühe, hypobiotische EL3-Stadien der kleinen Strongyliden eliminiert. **GEGENANZEIGEN:** Nicht bei Fohlen anwenden, die jünger als 6,5 Monate sind. Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegen einen der Wirkstoffe oder einen der sonstigen Bestandteile. EQUEST® PRAMOX wurde speziell zur Anwendung beim Pferd entwickelt. Bei Hunden oder Katzen können auf Grund der Moxidectinkonzentration in diesem Tierarzneimittel Nebenwirkungen auftreten, wenn die Tiere ausgelassenes Gel aufnehmen oder Zugang zu benutzten Applikationsspritzen haben. **NEBENWIRKUNGEN:** In seltenen Fällen kann es bei jungen Tieren zu Schläftheit der Unterlippe, Ataxie und Schwellung des Mauls kommen. Diese Nebenwirkungen sind vorübergehend und klingen spontan ab. Bei sehr starkem Wurmbefall kann die Abtötung der Parasiten vorübergehend zu einer leichten Kolik und zu weichem Kot bei dem behandelten Pferd führen. **WARTEZEIT:** Essbares Gewebe: 64 Tage. Milch: Nicht bei Stuten anwenden, deren Milch für den menschlichen Verzehr vorgesehen ist. *Verschreibungspflichtig!* ZULASSUNGSINHABER: Pfizer GmbH, Linkstraße 10, 10785 Berlin.



Abb. 2 Ein Fohlen liegt intubiert in Rückenlage. Die Überwachung beinhaltet Elektrokardiografie, Sauerstoffsättigung, invasive Blutdruckmessung und Gasanalysen. Warme Decken und ein Wärmegebläse stellen den Erhalt der Körpertemperatur sicher.

gebracht werden kann. Nur die schnellstmögliche Wiederaufnahme des Trinkverhaltens gewährleistet eine ausreichende Wasser- und Kalorienaufnahme und stellt die Mutter-Fohlen-Beziehung wieder her. Falls notwendig, können Opiode und nichtsteroidale Entzündungshemmer wie Flunixin-Meglumin (Finadyne) oder Meloxicam (Metacam) für die postoperative Schmerztherapie verwendet werden. Bei länger dauernder Therapie besteht jedoch die Gefahr schwerer Nebenwirkungen wie gastrointestinaler Ulzerationen, Nierenversagen und Plättchendysfunktion.

→ helene.rohrbach@vetsuisse.unibe.ch

Tab. Dosierungen beim neugeborenen Fohlen

Medikament	Dosierung
Diazepam	0.05-0.2 mg/kg
Midazolam	0.05-0.2 mg/kg
Xylazin	0.2-0.5 mg/kg
Romifidin	0.01-0.04 mg/kg
Methadon	0.05-0.2 mg/kg
Morphin	0.05-0.2 mg/kg
Buprenorphin	0.005-0.01 mg/kg
Butorphanol	0.05-0.2 mg/kg
Fentanyl	0.005-0.01 mg/kg
Fentanyl Dauertropf	0.005-0.01 mg/kg/h
Fentanyl Patch	50-100 mcg/h
Ketamin	2 mg/kg
Ketamin Dauertropf	0.6 mg/kg/h
Propofol	2-3 mg/kg
Thiopental	2-4 mg/kg
Alfaxalon	2-3 mg/kg
Lidocain	2 mg/kg
Lidocain Dauertropf	2 mg/kg/h
Flunixin	1.1 mg/kg BID
Metacam	0.6 mg/kg SID
Phenylbutazon	2.2 mg/kg SID
Ibuprofen	10 (IV)-25 (PO) mg/kg TID

Literatur

[1]. Johnston, G., Eastment, J., Wood, J. & Taylor, P. *The confidential enquiry into perioperative equine fatalities (CEPEF): mortality results of Phases 1 and 2. Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 29, 159–170 (2002).

take home

Der Erfolg eines Eingriffs beim neonatalen Fohlen hängt von der Qualität der Anästhesie ab. Mit der Beachtung der wichtigsten physiologischen Besonderheiten und der Verwendung von adäquaten Anästhetika und Analgetika kann das Risiko von perioperativen Problemen jedoch stark reduziert werden.



bpt
Kongress
Stand D 20a
Besuchen Sie uns!

DIE INTENSIV-PFLEGE KOMBINATION VON ICHTHYOL®

Exklusiv beim Tierarzt!



ICHTHO VET® SHAMPOO

- Erleichtert das Ablösen von Schuppen & Krusten
- Wohltuend bei Juckreiz
- Pflegt Haut & Haar



ICHTHO VET® FESSEL-CREME & GEL

- **FESSEL-CREME:** Beruhigend bei feuchten Hautirritationen der Fessel
- **FESSEL-GEL:** Beruhigend bei trockenen, rissigen & schuppigen Hautirritationen der Fessel



die Vorleserin



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

Tiermedizinische Fachangestellte in Schule und Beruf

Arthur Grabner und Sibylle Kirls

begründet von S. Geyer und A. Grabner

Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover, 2012

504 Seiten, 87 Tabellen, 22 Grafiken

ISBN: 978-3-89993-667-4

Preis 59,95 EUR

Um es gleich am Anfang vorwegzunehmen: Das Buch „Tiermedizinische Fachangestellte in Schule und Beruf“ ist die Pflicht für jede Ausbildungspraxis. In Verbindung mit den „Arbeitsbüchern für Tiermedizinische Fachangestellte“ wird daraus dann die Kür. Das komplett überarbeitete Lehrbuch löst das langjährige Standardwerk „Die Tierärzthelferin“ ab und trägt damit den Neuverordnungen der Berufsausbildung zur Tiermedizinischen Fachangestellten Rechnung. Ziel ist es, handlungsorientierten Unterricht nach dem Lernfeldkonzept zu ermöglichen. Das bedeutet, dass im Berufsschulunterricht Lernsituationen herausgearbeitet werden, die thematisch in unterschiedlichem Kontext dargestellt werden können. Konsequenterweise ist das Buch in diese (12) Lernfelder gegliedert, und die Querverweise im Text zeigen weitere Lernfelder und Themen auf, zu denen zusätzliche Informationen nachzulesen sind. Das Lernen wird durch übersichtliche Gestaltung, farbige Abbildungen, Grafiken und Tabellen erleichtert. Jedes Lernfeld beginnt mit einer kurzen Einleitung; der Praxisbezug wird durch Praxisbeispiele geschaffen, und die Leitfragen sollten im Anschluss an das Erarbeiten des theoretischen Hintergrundes beantwortet werden können. Keine einfache Aufgabe – aber durch den hohen Praxisbezug des Fachbuches gelingt dies. Erwähnenswert ist der Anhang, der eine Fülle von Informationen zu physiologischen Werten am Tier, Laborwerten, SI-Einheiten, Aufbewahrungsfristen u.v.m. bietet.



ISBN 978-3-89993-069-6 Band 2 (Lernfeld 5-8)

ISBN 978-3-89993-070-2 Band 3 (Lernfeld 9-12)

Preis je Band 17,95 EUR, im Set: 44,95 EUR

So macht Lernen in der Berufsschule Spaß! In Verbindung mit dem Lehrbuch „Die Tiermedizinische Fachangestellte in Beruf und Praxis“ wird in dem dreibändigen Arbeitsbuch, das sich an der Lernfeldkonzeption orientiert, das Rüstzeug vermittelt, um Berufsschule und Praxis erfolgreich zu meistern. Es handelt sich bei dieser 2. Ausgabe um eine überarbeitete und aktualisierte Auflage; vor allem geht der Band 2 noch gezielter auf die neuen Ausbildungsanforderungen ein. Das Berufsbild der Tiermedizinischen Fachangestellten ist sehr facettenreich – von der „rechten“ Hand des Tierarztes bis zum Management von Praxisabläufen wie Terminvergabe, Bestellwesen, Umgang mit den Patientenbesitzern. Insofern ist der Anspruch, diese Kompetenz zu vermitteln, sehr hoch.



Intention der Arbeitsbücher ist es, dem Auszubildenden Materialien an die Hand zu geben, um Unterrichtsinhalte selbstständig nachzuarbeiten und anhand von vorgegebenen Lösungen zu überprüfen. Sie ermöglichen es auch, den eigenen Lernstil zu finden, um sich so optimal auf Klassenarbeiten und Prüfungen vorzubereiten. Es muss dabei auch berücksichtigt werden, dass sich diese Arbeitsbücher auf die medizinischen Inhalte der Ausbildung fokussieren.

Fazit: Die Arbeitsbücher sind eine sehr sinnvolle Ergänzung zum Standard-Lehrbuch und dürfen in keiner Ausbildungspraxis fehlen.

Praxisleitfaden Kleintierassistenz Band 1

Band 1: Praxisassistenz

Th. Steidl und Fr. Röcken (Hrsg.)

Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover, 2005

ISBN 978-3-87706-697-3

Preis 29,90 EUR

Alles Wichtige für die Praxisassistenz im Kitteltaschen-Format. Die „Praxisassistenz“ ist Teil einer zweibändigen Ausgabe, die als Ratgeber für den täglichen Klein- und Heimtier-Alltag in der Praxis zu verstehen ist. Die Darstellung ist klar und



übersichtlich, der Stil knapp und prägnant. Das Buch gliedert sich in 8 Hauptkapitel, und alle Basics zum Umgang und Handling von Hund und Katze, Kleinsäugetern, Vögeln und Reptilien werden vermittelt. Es folgen weitere Kapitel wie Beschreibung der Grundtechniken, wie die Körperfunktion beurteilt wird, Medikamente verabreicht, kranke und gesunde Tiere ernährt werden und professionelle Assistenz bei diagnostischen Techniken und Praxishygiene und Arbeitsschutz geleistet wird. Lediglich das ausführliche Kapitel „Pharmakologie“ entspricht dem Wissensstand von 2005 und bedarf insofern einer Aktualisierung.

Praxisleitfaden Kleintierassistenz Band 2

Band 2: Operationsassistenz

Th. Steidl und Fr. Röcken (Hrsg.)

Unter Mitarbeit von Thomas Göbel

Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover, 2005

ISBN 978-3-87706-698-0

Preis 39,90 EUR

Ebenfalls in Pocketformat ist die gelungene „Operationsassistenz“ verfügbar, die aktuelles Wissen rund um das praktische OP-Management für Hund und Katze, Kleinsäugetern, Vögeln und Reptilien präsentiert. Wesentliche Buchinhalte sind deshalb das Grundlagenwissen in der Anästhesiologie, Operationsvorbereitung, OP-Assistenz und Wundverschluss, Wundbehandlung und Wundverbandslehre. Hier ist besonders das anspruchsvolle Kapitel des geeigneten Nahtmaterials erwähnenswert. Das Erkennen und Behandeln von Notfällen wird ausführlich dargestellt – einschließlich Notfallausrüstung und Intensivbetreuung. Die beiden letzten Kapitel sind internistischen und chirurgischen Notfällen im Einzelnen gewidmet und werden der Übersicht halber tabellarisch dargestellt. Ein ausführliches Stichwortregister rundet das Buch ab.

Die beiden Taschenbücher sind nicht nur für tiermedizinische Fachangestellte geeignet, sondern auch für Studierende der Veterinärmedizin und Anfangsassistenten.



Arbeitsbuch für Tiermedizinische Fachangestellte

Ingrid Köthe

Sabine Kölle, Klaus-Dieter Budras (Hrsg.)

2. überarbeitete und erweiterte Auflage

Schlütersche Verlagsgesellschaft,

Hannover, 2012-10-18 ISBN

ISBN 978-3-89993-068-9 Band 1 (Lernfeld 1-4)

Equines Cushing Syndrom

Neue Erkenntnisse zur diätetischen Begleittherapie

Dr. Nicola Schröer, Navalis Nutraceuticals GmbH

Das Equine Cushing Syndrom (ECS) bezeichnet die häufigste hormonelle Erkrankung des Pferdes. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der Erkrankung wird mit 15–30% bei Pferden über 15 Jahren angegeben [12]. Zur Therapie werden Medikamente aus unterschiedlichen Stoffklassen mit verschiedenen Wirkmechanismen eingesetzt. Doch nicht alle Pferdebesitzer möchten ihr Pferd mit „harten“ Medikamenten belasten. Gerade für alte und anfällige Pferde ist eine schonende Lösung wünschenswert. Dabei könnten ganzheitliche und nebenwirkungsfreie Lösungsansätze eine Möglichkeit darstellen.

Pathogenese

Das ECS wird aufgrund der Lokalisation der Krankheitsursache PPID (Pituitary Pars Intermedia Dysfunction) genannt und bezeichnet eine Funktionsstörung der Pars intermedia der Hypophyse. Die Ursache der PPID beruht nach neuen wissenschaftlichen Untersuchungen vermutlich auf einer Degeneration dopaminerger Nervenbahnen, ausgelöst durch oxidativen Stress [7, 8, 9]. Der hieraus resultierende Dopaminmangel führt zu einer vermehrten Bildung von Pro-Opiomelanocortin (POMC) in der Hypophyse, welches wiederum eine erhöhte Ausschüttung von adrenocorticotropem Hormon (ACTH), melanozytenstimulierenden Hormonen (MSH), Corticotropin like intermedia Peptiden (CLIP) und β -Endorphinen bewirkt. Das führt unter anderem zu einer gestörten zirkadianen Rhythmik in der Cortisolproduktion [4]. Durch die Wirkung der erhöhten POMC-Abkömmlinge und den Druck der vergrößerten Hypophyse auf umliegende Strukturen kommt es zu dem spezifischen klinischen Krankheitsbild, das individuell unterschiedlich ausgeprägt ist [7].

Das klinische Erscheinungsbild

Der Hirsutismus, eine Fellwechselstörung mit zu langem und teils lockigem Haar, ist für das Cushing-Syndrom pathognomonisch. Viele Pferde zeigen zusätzlich eine Hufrehe [5]. Das äußere Erscheinungsbild der Pferde verändert sich im Verlauf der Erkrankung zusehends. Die Pferde magern ab und es kommt zum Muskelabbau. Fettdepots supraorbital, am Kamm und der Kruppe gelten als typisch für die Erkrankung.

Weitere Begleiterkrankungen können in unterschiedlicher Ausprägungsform vorliegen. Das häufig lethargische Verhalten basiert vermutlich auf einer erhöhten Endorphinkonzentration im Blut. Knapp 70% der erkrankten Pferde weisen eine Polydipsie und Polyurie auf. Das Immunsystem ist geschwächt, es kommt zu

Wundheilungsstörungen, Hautinfektionen oder infektiösen Erkrankungen. Nicht selten resultieren daraus Zahnerkrankungen oder bei betroffenen Stuten Unfruchtbarkeit [14].

Diagnosestellung

Zur Diagnostik der PPID stehen zahlreiche Testverfahren zur Verfügung. Jedoch können das Erkrankungsstadium, die Jahreszeit, eine falsche Handhabung der Blutproben sowie Stress und Schmerzen (beispielsweise Hufrehe) die Testergebnisse beeinflussen und zu falsch positiven oder falsch negativen Ergebnissen führen. Die heute gängigen Testverfahren sind unter anderem die Bestimmung des ACTH im Plasma und der Overnight-Dexamethason-Suppressionstest (DST). Im Spätsommer und Herbst sind sowohl beim ACTH als auch beim DST erhöhte Werte zu erwarten [3].

Therapie

Zur Medikation werden Präparate verschiedener Stoffgruppen eingesetzt. Die Wirksamkeit von Adrenostatika (z.B. Trilostan) und Serotoninantagonisten (z.B. Cyproheptadin) führt zu kontroversen Diskussionen. Zum Teil ließen sich die klinischen Symptome nicht oder kaum verbessern und unerwünschte Nebenwirkungen traten auf [11]. Das Medikament Pergolid (-mesilat), ein synthetisches Ergotalkaloid, ist als einziges beim Pferd zugelassen. Es fungiert als Dopaminagonist. Beim Pferd sind Nebenwirkungen wie Anorexie und Apathie sowie vereinzelt Durchfälle, Kotwasser, Aggressivität oder Koliken beschrieben. Durch Dosisreduzierungen konnten die Nebenwirkungen meist limitiert werden [13].

Gibt es Alternativen?

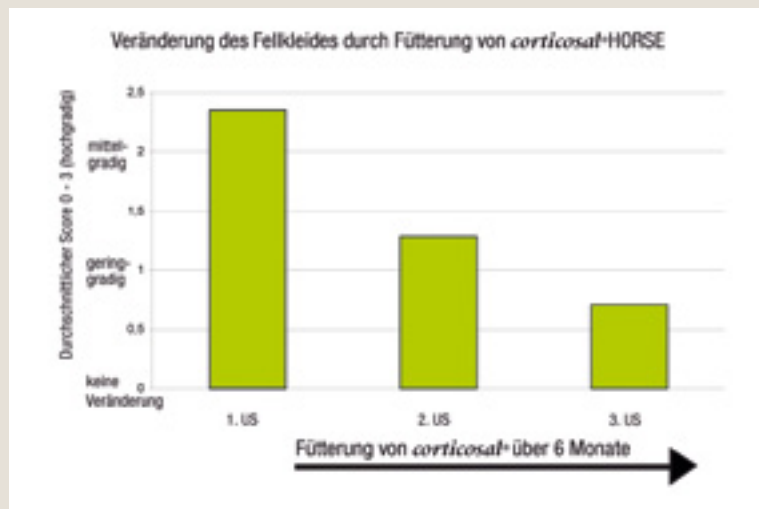
Die schulmedizinischen Therapieansätze sind mit Nebenwirkungen behaftet, daher begann die Suche nach Alternativen. Besonderes



Nicola Schröer studierte von 1992 bis 1997 Veterinärmedizin an der LMU München. Zwischen 1998 und 1999 promovierte sie am Institut für Chirurgie der LMU München und der Tierklinik Hochmoor. Seit 2002 ist sie Fachtierärztin für Pferde. Sie übt tierärztliche Tätigkeiten in unterschiedlichen Pferde- und Kleintierpraxen und -kliniken aus. Seit 2011 ist sie Mitarbeiterin bei Navalis Nutraceuticals GmbH.

Augenmerk liegt dabei auf dem mittlerweile sehr beliebten Mönchspfeffer (lat: *Vitex agnus castus L.*). In einer In-vitro-Untersuchung an hypophysären Zellen des Rattengehirns konnte eine direkte Bindung des Mönchspfefferextraktes mit dopaminagonistischer Wirkung an der Hypophyse nachgewiesen werden [6]. Daraufhin wurde die Wirkung eines Mönchspfefferextraktes als alleinige Therapie untersucht. Überraschenderweise ließ sich keine nachhaltige Wirkung des Extraktes allein nachweisen. Verbesserungen der Bluttests oder klinischen Symptome waren nicht möglich [1]. Die alleinige Gabe des Mönchspfeffers scheint demnach die Komplexität der PPID nicht zu ergreifen.

Eine aktuelle randomisierte, placebokontrollierte Doppelblindstudie der Universität Berlin bestätigt erstmals die Wirksamkeit eines Mönchspfeffer-Kombinationspräparates (*Corticosal*[®]Horse, von Navalis Nutraceuticals GmbH) bei an PPID erkrankten Pferden [2]. Dies enthält neben dem Mönchspfeffer noch weitere sinnvolle



Veränderungen des Fellkleides durch Fütterung des Mönchspfeffer-Kombinationspräparates



Wirkstoffe wie spezifische Nährstoffe (beispielsweise lokal wirksame Antioxidantien), adaptogene Wirkstoffe und weitere Heilpflanzen, um die Vielschichtigkeit der Erkrankung zu erfassen.

38 Pferde mit PPID standen – in drei Behandlungsgruppen eingeteilt – zu dieser Studie über sechs Monate zur Verfügung und bekamen entweder alleinig das Mönchspfeffer-Kombinationspräparat oder in den beiden Kontrollgruppen Pergolid und zusätzlich das Mönchspfeffer-Kombinationspräparat bzw. drei Monate ein Placebo und danach drei Monate das Verum. Es konnte eine statistische signifikante Verbesserung der klinischen Symptome festgestellt werden. Die Veränderungen des Fells wiesen ebenfalls eine statistisch signifikante Verbesserung in allen drei Gruppen auf. Nebenwirkungen des Kombinationspräparates konnten nicht festgestellt werden. Schlussfolgernd wird festgestellt, dass das Präparat *Corticosal*[®]Horse eine Möglichkeit zur diätetischen Begleittherapie des Equinen Cushing Syndroms darstellt.

→ dr.n.schroerer@navalis-vet.de

Literatur bei der Autorin

take home

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Mönchspfeffer-Kombinationspräparat eine schonende und ganzheitliche Alternative darstellt und dass Pferdebesitzer nun die Wahl haben. Die Behandlung der PPID bedarf einer lebenslangen Medikation. Ein optimaler Behandlungserfolg erfordert zusätzlich eine optimierte, stärkearme Fütterung, angepasste, kontrollierte Bewegung, adäquate Hufpflege und eine generelle Gesundheitsvorsorge.



Unersetzliches Nutztier

Prof. Dr. Jürgen Tautz, Hartmut Vierle und Kristina Vonend
HOBOS, Universität Würzburg

Hinter dem vordergründigen Durcheinander in einem Honigbienenstaat herrscht eine vollkommene Ordnung. Im Zentrum steht die Königin, die den Stamm hervorgebracht hat. Unzählige Arbeiterinnen tragen zum gemeinschaftlichen Leben bei, indem sie sich die anfallenden Arbeiten teilen und sich perfekt aufeinander abstimmen. Was, wann, wo und wie viel gearbeitet werden muss, entscheidet jede Biene für sich auf der Basis ihres Alters und der Information, die sie aus ihrer Umgebung empfängt.



Eine Drohne erkrankt am sogenannten „Deformed Wing Virus“ (DWV), der u.a. zu verkrüppelten Flügeln führt. Die Viren werden vor allem durch die parasitische Varroamilbe destructor auf die Puppen der Bienen übertragen.

Die Bienen pflegen die Gesundheit ihres Volkes, indem sie Wert auf Hygiene legen. Mit ihrem hoch entwickelten Geruchssinn an ihren Fühlern mit über 60.000 Geruchsrezeptoren spüren sie kranke oder tote Individuen im Stock auf, um sie hinauszuerwerfen. Auf diese Weise können sie sich gut vor Parasiten, Viren und Bakterien schützen.

Varroa, Monokultur und Neonicotinoide

Doch seit Jahren sterben ganze Bienenvölker, dabei sind Bienen im Grunde enorm robust, erreichen aber durch die Fülle an negativen Einflüssen die Grenze ihrer Belastbarkeit. Das Sterben ist als Resultat menschlichen Eingreifens zu verstehen, einer Art Domestizierung, die die Widerstandsfähigkeit der Insekten schwinden ließ und sie für Parasiten und Krankheiten

anfälliger machte. Ob Viren, Bakterien, Pilze oder größere Parasiten, ob Agrochemie, Monokulturen, eine Einengung des Erbgutes in bestimmten Populationen oder eine Kombination aus diesen und weiteren Stressfaktoren – all das macht das Leben der Bienen nicht einfacher.

Die eingeschleppte Varroamilbe destructor ist ein akutes Problem. Gleichzeitig parasitieren die Milben erwachsene Bienen und die Brut und übertragen Viren. Aber auch immens große Monokulturen wie die Mandelbaumplantagen in den USA haben negative Auswirkungen auf den Nährstoffhaushalt der Bienen. Hier bestäuben 4 Mrd. Bienen 4 Monate lang ausschließlich Mandelblüten. Die Vielfalt des Speisezettels ist aber für die Biene genauso wichtig wie für uns Menschen. Einseitige Ernährung durch lediglich eine Sorte Pollen führt zu Einschränkungen bei den Bienen, insbesondere im Aufzuchtserfolg des Nachwuchses.

Mancherorts fehlen die erwachsenen Bienen im Stock. Sie können nicht mehr zu ihrem Stock zurückfinden, wenn Nervengifte wie Neonicotinoide ihr zentrales Nervensystem so geschädigt haben, dass sie sich nicht mehr im Raum orientieren können.



Jürgen Tautz geb. 1949, promovierte in der Geographie und Physik an der Universität Konstanz über ein sinnesökologisches Thema. 1994 gründete er die BEEgroup an der Universität Würzburg, die sich mit der Grundlagenforschung zur Biologie der Honigbiene befasst. Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit verfolgt Jürgen Tautz eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit, in der er ein breites Publikum für die Lebenswissenschaften interessieren möchte. Dafür wurde er von der EMBO in den Jahren 2005, 2007 und 2008 als einer der besten europäischen Wissenschaftskommunikatoren ausgezeichnet. In 2012 erhielt Tautz u.a. auch für die Entwicklung von HOBOS den Communicatorpreis des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft und der DFG.



Kristina Vonend geb. 1984, studierte Germanistik und Volkskunde an der Universität Würzburg und schloss ihr Studium mit dem Magister Artium (M.A.) ab. Nach ihrem Volontariat absolvierte sie eine Weiterbildung zur Pressereferentin an der Journalistenakademie in München. Seit 2010 ist sie selbständig im Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit tätig und im HOBOS-Team für Medien- und Online-Redaktion zuständig.



Hartmut Vierle geb. 1980, ist Techniker bei HOBOS und hat gemeinsam mit Prof. Dr. Jürgen Tautz dieses Internetportal ins Leben gerufen. Hierbei hat er etliche Sensoren für den Einsatzbereich im Bienenvolk modifiziert bzw. selbst von Grund auf neu entwickelt. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Wärmebildkameras, Messdatenerfassung und Vernetzung heterogener IT-Infrastrukturen.

HOBOS ist ein Non-Profit-Projekt, das sich immer über Spenden und Sponsoren freut.

Auswirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze

Bienen werden von allen duftenden und farbigen Blüten angezogen. Insgesamt bestäuben Honigbienen 80% der 2.000 bis 3.000 einheimischen Nutz- und Wildpflanzenarten. Das Bienensterben hätte eine Verkleinerung der Pflanzenwelt zur Folge. Weniger Vielfalt der Blütenpflanzenarten zöge weniger Vielfalt aller von ihnen abhängigen Lebewesen nach sich. Schmetterlinge, Vögel (Samenesser) und viele andere kämen in arge Nöte. Eine Verarmung der Artenvielfalt würde einen Lebensraum schließlich extrem instabil und anfällig für Krankheits- und Parasitenbefall machen.

Doch die Folgen für die Ernten wären für die Menschen am schlimmsten. Nahezu alle Obstsorten und sehr viele Gemüsearten würden ohne die Leistung der Honigbienen nicht ausreichend bestäubt werden. Überraschenderweise bringt sogar eine Mehrfachbestäubung der Blüten Vorteile: Erträge, Gewicht, Gestalt, Zucker-Säuregehalt, Keimkraft, Fruchtbarkeit und Lagerfähigkeit werden deutlich gesteigert. Der

Ausfall der Honigbiene würde zu nicht ersetzbaren Lücken in der weltweiten Lebensmittelversorgung der Menschen führen, sowohl von der Menge als auch von der Vielfalt her betrachtet. Obst würde nahezu komplett verschwinden. In China gibt es bereits jetzt Regionen, aus denen die Bienen völlig verschwunden sind und die Menschen Pollenstaub einkaufen müssen, um damit alle Obstblüten per Hand zu bestäuben.

Natürliches Verhalten der Bienen

Die Honigbiene übernimmt also einerseits eine wichtige Schlüsselfunktion in den verschiedenen Ökosystemen der Natur und ist andererseits in unseren Breiten als dritt wichtigstes Nutztier nach Rind und Schwein unverzichtbar für die Nahrungsmittelproduktion der Menschen. Da die Bienen ihre fleißige Arbeit zum Wohle der Agrarwirtschaft eher unbemerkt verrichten, wird sie viel zu selbstverständlich vorausgesetzt. Doch nur über das Verstehen der komplexen Zusammenhänge in der Natur und der großen Abhängigkeiten unserer

Lebensmittel von den Honigbienen lassen sich künftig auch die Problematiken um das Bienensterben eindämmen.

Da den meisten Menschen die Vorgänge in einem Bienenstock verborgen bleiben, haben wir HOBOS, die HONEYBEE ONLINE STUDIES, entwickelt. Spezielle Kameras mit einer bestimmten Lichtwellenlänge ermöglichen tiefe Einblicke in das Innere eines echten Bienenstocks, ohne dass sich die Honigbienen gestört fühlen könnten. Das natürliche Verhalten der Bienen wird für jeden live über www.hobos.de sichtbar. Die Bienen werden über eine Kamera mit Infrarotbeleuchtung am Stockeingang, eine Wärmebildkamera und zwei Endoskopkameras gefilmt. Außerdem können zahlreiche Messwerte aus dem Stock und seiner Umwelt live und gespeichert abgerufen werden. Diesen Zugang ermöglichen wir für Erziehung, Bildung und Forschung.

- Messwerte aus dem Stock
 - Stockgewicht
 - ein- und ausfliegende Bienen
 - Luftfeuchte
 - Lufttemperatur



Puppen und frischgeschlüpfte Bienenarbeiterinnen, altersmäßig aufsteigend von rechts nach links, erkranken an einem bienenspezifischen Virus (DWW), der u.a. zu verküppelten Flügeln und einem verkürzten Hinterleib führt. Die erwachsenen Honigbienen sterben in der Regel innerhalb von ein paar Tagen nach dem Ausschlüpfen.

- Temperaturen an der Vorder- und Rückseite des Stocks
- Temperaturen in den elf Wabengassen

► Messwerte aus der natürlichen Umgebung

- Luftdruck
- Lufttemperatur
- Luftfeuchte
- atmosphärisches elektrisches Feld
- Niederschlag
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit
- Sonneneinstrahlung
- Blattfeuchte
- Bodenfeuchte

Alle Messwerte lassen sich miteinander in Verbindung setzen. Die Zeiträume sind dabei beliebig eingrenzbare. Stück für Stück machen Grafiken die hochkomplexen Lebensvorgänge der Honigbienen sichtbar und führen dem Benutzer natürliche Zusammenhänge vor Augen.

Lehrmaterialien zum Bienensterben

Das für den Menschen wichtige Insekt kann in verschiedenen Schulfächern einge-

setzt werden, da die Honigbiene unterschiedliche Wissenschaften miteinander vernetzen kann: Ihr Wesen ist Biologie, ihr Flug Physik, ihr Verhalten Soziologie, ihr Wabenbau geniale Architektur und aufgrund ihrer großen Bedeutung für den Menschen ist sie schon immer Gegenstand künstlerischer Darstellungen gewesen. Bislang existieren auf dem zweisprachigen HOBOS-Portal Lehrmaterialien für die Fächer Mathematik, Kunst und Biologie.

Neuerdings bieten wir für das Fach Biologie in der Realschule oder am Gymnasium Unterrichtsmaterialien zur Varroamilbe an. In der achten Jahrgangsstufe kann am Beispiel der Varroamilbe die Klasse der Spinnenartigen (Chelicerata) vertieft werden. Schüler der zehnten Jahrgang-

stufe können den Parasit durch Mikroskopieren näher kennen lernen und mit dem im Unterricht behandelten Ektoparasit, dem gemeinen Holzbock, vergleichen. Schüler der zehnten Jahrgangsstufe können auch den natürlichen Milbenfall von 5 Bienenstöcken auszählen und die Bedrohung der Stöcke anhand von Schadschwellen einschätzen. Sie können herausfinden, welche Auswirkungen das Entfernen der Drohnenbrut auf die Befallsstärke hat. Mithilfe der HOBOS-Plattform erarbeiten sie schließlich, ob eine Korrelation des Befalls mit der Stock- bzw. der Außentemperatur besteht.

→ kontakt@vonend.com

→ tautz@biozentrum.uni-wuerzburg.de

→ vierle@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Konsequent nachhaltig handeln

Generell sind Honigbienen ideale Brücken für Botschaften zur Nachhaltigkeit, Komplexität unserer belebten Welt und deren Zerbrechlichkeit. Mit dem HOBOS-Portal gelingt es uns, das Interesse einer breiten Öffentlichkeit an Bienen zu verstärken und diese zu konsequent nachhaltigem Handeln zu bewegen, beispielsweise auch über das interaktive Bienenquiz (www.hobos.de/de/lehrer-schueler-eltern/quiz.html): Hier kann jeder seinen Kenntnisstand zur Honigbiene überprüfen und erfahren, wie man im Alltag aktiv werden kann. Das Quiz liefert Antworten auf die Fragen, wie der Mensch das Nahrungsangebot für Honigbienen verbessern kann, welchen Honig der Verbraucher kaufen sollte und wie sich die Ernährungsgewohnheiten der Menschen in den westlichen Nationen ändern müssen. Nur anfangen muss jeder bei sich selbst.



- HOKAMIX³⁰: für Haut, Fell und Stoffwechsel**
HOKAMIX³⁰ Gelenk+: bei Gelenkbeschwerden
Carotin, Seelgenmehl: Pigmentverstärker
Velcote, Skin & Shine: für glänzendes, schönes Fell
Sanofor: bei Magen- u. Darmbeschwerden



www.grau-tiernahrung.de

VON ANFANG AN DAS RICHTIGE!



Grau GmbH
 Industriestraße 27
 46419 Isselburg
 Tel: 02874 9036-0
info@grau-gmbh.de

Kreatinin ist nicht alles

Praxistaugliche Nierenfrühdiagnostik für Hund und Katze mit dem Inulin-Ausscheidungstest

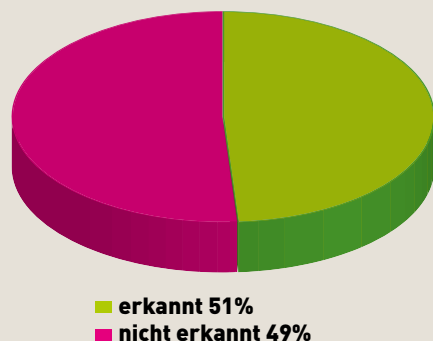
Dr. W. Müller, Labor ALOMED, Radolfzell

Die chronische Niereninsuffizienz bei Hund und Katze ist eine der häufigsten Erkrankungen, mit denen der Kleintierpraktiker konfrontiert ist. Ihre frühzeitige Erkennung ist aber eine besondere diagnostische Herausforderung, da sowohl klinische Symptome als auch veränderte Werte von labor-diagnostischen Routineuntersuchungen erst in einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium auftreten.

Der kreatininblinde Bereich beim Hund

Bei einer Auswertung von 500 Fällen mit Verdacht auf ein Nierenproblem und der Anforderung „Inulinausscheidungstest“ (IAT) zeigte sich dessen diagnostische Bedeutung für die Nierenfrühdiagnostik. In 270 Fällen ergab der IAT Resultate von größer 80 mg/l, die für eine eingeschränkte Nierenfunktion sprechen. Bei diesen nierenkranken Hunden konnte in 137 Fällen, also bei 51%, ein erhöhtes Kreatininresultat im Serum festgestellt werden. In der folgenden Abbildung zur diagnostischen Sensitivität sind diese Resultate dargestellt (aus [1]).

Diagnostische Sensitivität von Kreatinin
[270 Hunde mit eingeschränkter GFR]



Kreatinin erkennt nur jeden zweiten nierenkranken Hund

Diese Daten belegen den signifikanten kreatininblinden Bereich bei einer vorliegenden Nierenfunktionsstörung (NFS) des Hundes und die mangelnde Eignung des Kreatinins zur Nierenfrühdiagnostik.

Sie stehen im Einklang mit einer 2009 publizierten Studie [2] an 172 Hunden mit einer mittels Iohexolclearance nachgewie-

senen NFS. In dieser Studie wurde für Kreatinin auch nur eine diagnostische Sensitivität von 52% ermittelt.

Die für eine rechtzeitige therapeutische und diätetische Intervention wesentliche Früherkennung der Nierenerkrankung sowie die Vermeidung einer Fehlklassifizierung von Kreatininwerten bei großen Rassen sind nur mit einer direkten Bestimmung der glomerulären Filtrationsrate (GFR) möglich.

Der von Alomed seit 1995 dafür eingesetzte und propagierte Inulinausscheidungstest (IAT) ist dafür ein sehr geeignetes und effektives Verfahren. Wegen der nur einmaligen Blutentnahme und Inulinbestimmung ist er praxistauglich und kostengünstig.

Für Methodenvergleiche, Studienzwecke oder Forschungsprojekte gibt es natürlich auch die Möglichkeit, eine komplette Plasma-Inulin-clearance (mit z.B. 5 Werten nach 3, 20, 40, 80 und 120 Minuten) mit derselben Inutestdosierung durchzuführen und aus den Inulinmesswerten die GFR (ml/Min/qm) zu berechnen.

Was helfen uns die „normalen Nierenwerte“?

Mit der Kreatininbestimmung im Serum ist nur eine fortgeschrittene Erkrankung zuverlässig erkennbar [3]. Bei kleinen Hunderrassen allerdings noch mit der Einschränkung, dass ein erhöhter Wert aufgrund der bisher üblichen rasseunabhängigen Referenzwerte oftmals nicht erkannt werden kann. Ursache dieser Problematik ist die Herkunft des Kreatinins aus dem Stoffwechsel des Muskelgewebes, wodurch bei geringer Muskelmasse und normaler Nierenfunktion auch wesentlich niedrigere Referenzwerte des Serumkreatinins resul-

tieren. Dieser Tatsache tragen wir in unseren Befunden bisher dadurch Rechnung, dass wir bei kleinen Rassen auf eine das Körpergewicht berücksichtigende Faustformel verweisen [4].

Für eine Frühdiagnostik ist Kreatinin deswegen nicht geeignet, weil Konzentrationsanstiege im Serum aufgrund der hohen Reservekapazität der Niere erst auftreten, wenn mindestens zwei Drittel der Nephronen ihre Funktion eingebüßt haben.

Dies trifft auch auf den Harnstoff zu, dessen Serumkonzentration noch durch zusätzliche extrarenale Faktoren beeinflusst wird und er somit als Parameter der Frühdiagnostik noch weniger geeignet ist.

Veränderungen der Elektrolytkonzentrationen im Serum, insbesondere erhöhte Phosphorwerte, finden sich erst in fortgeschrittenen Stadien der Niereninsuffizienz und scheiden damit für eine Früherkennung ebenfalls aus.

Der beim Hund neu evaluierte Parameter Cystatin C zeigt zwar gegenüber Kreatinin eine höhere diagnostische Sensitivität, wird aber ebenso wie Kreatinin durch das Körpergewicht und offenbar auch durch andere Erkrankungen als die der Niere beeinflusst. Nach 2 neueren Studien [2] [5] werden übereinstimmend 25% der niereninsuffizienten Hunde durch eine Cystatin C-Bestimmung nicht erkannt.

Glomeruläre Filtrationsrate und Inulin-Ausscheidungstest (IAT)

Die frühzeitige Erkennung einer Nierenerkrankung ist nur durch die Bestimmung der GFR möglich, die mit der funktionellen Nierenmasse korreliert und damit ein direkter Indikator der Nierenfunktion ist.

Für die GFR-Bestimmung sind verschiedene Verfahren beschrieben, die alle auf der Berechnung der Urin- oder Plasmaclearance einer exogen zugeführten Marker-substanz beruhen.

Unter diesen Verfahren gilt die Inulin-clearance als der Goldstandard und sie wird in der Routinediagnostik und Forschung als die Referenzmethode eingesetzt.

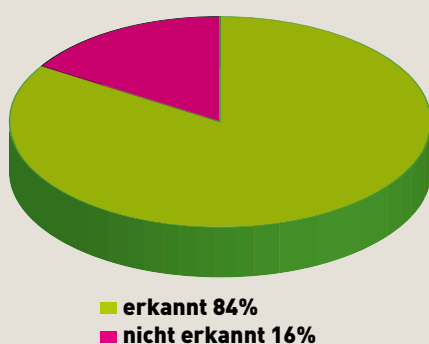
Die Urinclearance von Inulin ist jedoch wegen der erforderlichen konstanten Infusionsrate, der quantitativen Urinsammlung über 24 Stunden oder mehrerer im gleichen Zeitraum per Katheder zu gewinnenden Urinproben aufwändig und wenig praxistauglich. Die Plasmaclearance von Inulin nach einmaliger i.v. Bolusinjektion ist dagegen eine praktikable Alternative und seit über 15 Jahren bei Hund und Katze in mehreren Studien validiert [6][7][8][9].

IAT bei Hund und Katze

Durch die Entwicklung und Validierung eines Inulinausscheidungstestes bei Hund und Katze, der sehr gut mit der Plasmaclearance korreliert [7, 9] und nur eine Blutentnahme und eine Inulinbestimmung erfordert, steht eine in jeder Praxis für die Routinediagnostik anwendbare Form der Plasmalinulin-clearance zur Verfügung.

Der kreatininblinde Bereich bei der Katze

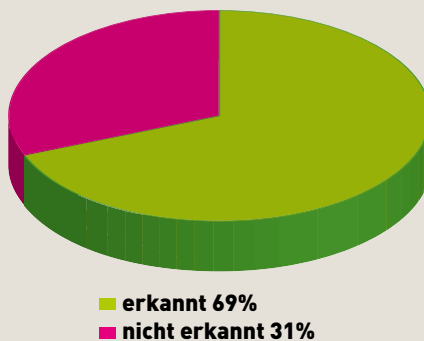
Diagnostische Sensitivität von Kreatinin
[99 Katzen mit eingeschränkter GFR]



Bei einer Auswertung von 200 Befunden von Katzen mit Verdacht auf ein Nierenproblem zeigte der IAT in 99 Fällen erhöhte Werte, die für eine eingeschränkte Nierenfunktion sprechen. 83 dieser Tiere und damit 84% zeigten auch eine erhöhte Kreatininkonzentration im Serum. Nur 16% der Tiere mit eingeschränkter GFR wurden somit durch Kreatinin nicht erkannt (siehe obige Abbildung aus [1]).

Der kreatininblinde Bereich ist bei der Katze damit erheblich kleiner als beim Hund. Demgegenüber finden wir jedoch bei nierengesunden Katzen einen hohen Anteil erhöhter Kreatininwerte von 31%, wie die folgende Abbildung zur diagnostischen Spezifität zeigt (aus [1]).

Diagnostische Spezifität von Kreatinin
[85 Katzen mit normaler GFR]



Daraus ergibt sich für den IAT bei der Katze neben der Frühdiagnostik die zusätzlich wichtige Indikation als Bestätigungstest bei erhöhtem Serumkreatinin.

Diagnostische Indikation des IAT bei Hund und Katze

- ▶ Früherkennung einer NFS bei normalem Kreatinin und folgenden Konstellationen:
 - ältere Hunde und Katzen, bei denen eine NFS sicher ausgeschlossen werden soll
 - Hunde und Katzen mit nephroseverdächtigen Symptomen
 - Hunde kleiner Rassen, deren im Referenzbereich liegendes Kreatinin wegen ihrer geringeren Muskelmasse nicht sicher als unverdächtig auf eine NFS gelten kann
- ▶ Bestätigung/Ausschluss einer NFS bei erhöhtem Kreatinin und:
 - nicht vorhandener Symptomatik einer NFS
 - bei Hunden großer Rassen oder generell einem Körpergewicht über

25 kg, da ein erhöhtes Kreatinin wegen ihrer größeren Muskelmasse nicht sicher als verdächtig auf eine NFS gelten kann

Durchführung des IAT bei Hund und Katze

- Intravenöse Injektion von 3 g Inutest/m² Körperoberfläche (Dosierung nach Tabelle und weitere Hinweise zur Präanalytik siehe Broschüre [1]).
- Die Inutest-Injektionslösung (25%) kann in 20 ml-Ampullen zum Selbstkostenpreis bei Alomed bezogen werden.
- Blutabnahme nach genau 2 Stunden beim Hund und 3 Stunden bei der Katze. Einsendung von 0.5 ml Serum an Alomed zur Inulinbestimmung. Es ist somit kein Basalwert, sondern nur dieser 2- bzw. 3-Stunden-Wert erforderlich!
- Inulin ist im Serum auch bei Raumtemperatur mehrere Tage stabil und somit für den Transport und Postversand ohne Einschränkung geeignet.

→ wmueller@alomed.de

Literatur

- [1] Labor ALOMED (2011): Nieren-Frühdiagnostik bei Hund und Katze, ALOMECUM-Spezialanalytik 1
- [2] Miyagawa Y., Takemura N., Hirose H. (2009): Evaluation of the measurement of serum cystatin C by an enzyme-linked immunosorbent assay for humans as a marker of the glomerular filtration rate in dogs. *J Vet Med Sci* 71(9): 1169–1176
- [3] Haller M. (2002): Beurteilung der Nierenfunktion bei Katzen und Hunden. *Wallbarn Focus* 12(2): 10–14
- [4] Labor ALOMED (2004): Kreatinin-Bestimmung beim Hund. Können wir Kreatinin-Werte weiterhin unabhängig von Muskelmasse, bzw. Körpergewicht beurteilen? Rundschreiben Nr. 25
- [5] Wehner A., Hartmann K., Hirschberger J. (2008): Utility of serum cystatin C as a clinical measure of renal function in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 44: 131–138
- [6] Brown S.A., Habermann C., Finco D.R. (1996): Use of plasma clearance of inulin for estimating glomerular filtration rate in cats. *Am J Vet Res* 57: 1702–1705
- [7] Haller M., Müller W., Binder H. et al. (1998): Single-injection inulin clearance – a simple method for measuring glomerular filtration rate in dogs. *Res Vet Sci* 64: 151–156
- [8] Miyamoto K. (1998): Evaluation of a single-injection method of inulin and creatinine as a renal function test in normal cats. *J Vet Med Sci* 60(3): 327–332
- [9] Haller M., Robner K., Müller W. et al. (2003): Single-injection inulin clearance for routine measurement of glomerular filtration rate in cats. *J Feline Med Surg* 5: 175–18

take home

Der IAT ist eine praxistaugliche Form der Plasmaclearance von Inulin und erlaubt die frühzeitige Erkennung einer Nierenfunktionsstörung bei Hund und Katze:

- Zum frühestmöglichem Therapiebeginn bei einer chronischen Niereninsuffizienz
- Zur Abgrenzung einer nephrosebedingten PU/PD gegenüber anderen Ursachen
- Zur Abklärung der Nierenfunktion vor und während des Einsatzes nephrotoxischer Medikamente
- Zur frühzeitigen Erkennung sekundärer Nierenschäden als Folge anderer Erkrankungen

Großwallstadt: Handball und IRAP ...

hundkatzeperd zu Besuch in der Pferdeklinik Großwallstadt



Idyllisch am fränkischen Untermain in Großwallstadt (Nähe Aschaffenburg), den Deutschen eher bekannt durch den Handball Erstligisten TV Großwallstadt, liegt die Pferdeklinik. Sie bietet auf einem großzügigen, kompakten und gut durchdachten Gelände ihren Patienten eine tolle Atmosphäre, um zu genesen.

Ich treffe Dr. Karl Spät, der mir einen Einblick hinter die Kulissen der Klinik gewährt. Seit 1984 bzw. 1991 in den heutigen Räumen leitet er die Pferdeklinik mit rund 25 Mitarbeitern, darunter sechs Tierärzten.

Bei meiner Ankunft fällt mir sofort ein sehr offenes und angenehmes Arbeitsklima auf. Dr. Spät ist schon bei der Arbeit und endoskopierte den ersten Patienten. hundkatzeperd wird herzlich empfangen und ich bekomme vom OP bis zum Meetingraum alles gezeigt. Die Klinik verfügt über zwei voll ausgestattete Operationsäle mit Vital-Monitoring und Beatmungsgerät sowie drei Regenerationsboxen zum schonenden Aufwachen aus der Narkose. Das Operationsangebot umfasst alle Standardoperationen am Pferd, die Abdominalchirurgie (Koliker) sowie Arthroskopie und Tenoskopie im eingespielten Operationsteam. Zudem führt die Pferdeklinik endoskopische Operationen (minimalinvasive Chirurgie) durch.

Den stationären Patienten stehen 35 Boxen zur Verfügung. An Bronchitis erkrankte Pferde werden in speziell gestalteten Boxen mit Paddockanlage aufgestellt. Eine Halle zum Longieren bzw. Vorreiten der Patienten befindet sich auf dem Klinikgelände.

Schon in meiner ersten Stunde vor Ort stehe ich im OP bei der Kastration eines Kryptorchiden in Allgemeinanästhesie. Außerdem erfolgen eine Zahnbehandlung und eine Endoskopie, bei der eine Futteraspiration diagnostiziert wird.

Um elf Uhr ist der Parkplatz voll mit Geländewagen und Pferdehängern und ich frage mich innerlich, wie ich meinen kleinen Fiat 500 später ausgeparkt bekomme. Ich schaue mich noch einmal in Ruhe mit Dr. Spät um und bin fasziniert, was hier alles möglich ist.

Stammzelltherapie mit eigenem Labor, Zahnbehandlungen, Bronchoskopie und Gastroskopie, minimalinvasive Chirurgie, Knochenszintigrafie, Stoßwellenbehandlung und

IRAP-Therapie. Die Pferdeklinik mit modernster Ausstattung ist am Zahn der Zeit und durch stetige Fortbildungen der Tierärzte immer auf dem neuesten Stand. Besonders auf dem Gebiet der IRAP-Therapie (Interleukin 1 Rezeptor Antagonist Protein Processing System) hat sich die Klinik einen Namen gemacht.

Dr. Karl Gräf über die relativ neue Therapie bei Gelenkserkrankungen – IRAP

Als eine der wenigen tiermedizinischen Kliniken in Europa bieten wir unseren Patienten eine – in der Humanmedizin seit einiger Zeit erfolgreich eingeführte – Alternative zur Gelenksbehandlung mit Hyaluronsäure und Corticosteroiden an. Es handelt sich um IRAP bzw. ACS (autologes konditioniertes Serum). Entwickelt wurde diese Therapieform von der deutschen Firma Orthogen und der Firma Arthrex aus den USA. In der Humanmedizin wird ACS bei der Behandlung von Osteoarthritis, Muskelerkrankungen und Nervenwurzelkrankungen z.B. im Rahmen von Rückenschmerzen eingesetzt.

Studien der Universität Colorado/USA und aus Privatkliniken belegen bereits jetzt eine große Erfolgsrate dieser neuen Therapieform bei Sportpferden. Grundlage des ACS ist unter sterilen Bedingungen vom Patienten gewonnenes Blut. Dieses Blut wird unter höchsten hygienischen Vorsichtsmaßnahmen in speziellen IRAP-Spritzen aufbereitet und 24 Stunden inkubiert. Anschließend erfolgt die Gewinnung des autologen konditionierten Serums, das in Einzeldosen aufgeteilt und tiefgefroren wird. Die mögliche Lagerungszeit beträgt neun Monate.

In den speziellen IRAP-Spritzen zur Gewinnung des ACS befinden sich Kügelchen, deren Oberflächen eine Wunde simulieren. Entsprechend beginnen im Blut befindliche Zellen, vermehrt Proteine herzustellen. Dies sind u.a. verschiedene Wachstumsfaktoren (wichtig z.B. bei Muskelfaserregeneration) und Entzündungsproteine (Cytokine) bzw. deren Gegenspieler. In der entzündungshemmenden Therapie des ACS im Gelenk spielt das Interleukin-1-Rezeptor-Antagonist Protein (= IRAP) die entscheidende Rolle. Es hat eine starke entzündungshemmende Wirkung und schützt den Knorpel durch die Blockade der Interleukin-1-Rezeptoren. Interleukin-1 induziert Entzündungen mit Knorpelzerstörung.

Im Rahmen der Gelenktherapie wird zunächst für jeden Patienten sein eigenes körperspezifisches ACS aufbereitet und tiefgefroren. In Abhängigkeit vom klinischen Befund sind für die Therapie drei bis fünf Gelenksinjektionen im Abstand von 14 Tagen erforderlich. Verbleibende Injektionen sind tiefgekühlt bis zu neun Monate lagerfähig.

Das PRP (Platelet Rich Plasma) ist eine weitere Methode der neueren regenerativen Medizin. Durch ein spezielles Verfahren werden bei der PRP-Herstellung die im Blut enthaltenen Blutplättchen und Wachstumsfaktoren konzentriert. Diese unterschiedlichen Inhaltsstoffe bewirken eine schnellere Regeneration geschädigter Sehnen und Bänder. Bei dieser Methode wird dem Patienten Blut entnommen, das anschließend in verschiedenen Zentrifugationsstufen aufbereitet wird. Eine so aufbereitete Serumfraktion wird dem Pferd unter Ultraschallkontrolle in geschädigte Bänder oder Sehnen injiziert. Da die Aufbereitung weniger als eine Stunde dauert, kann das Pferd bereits kurz nach der Blutentnahme auch behandelt werden.

➔ **Danke an Herrn Dr. Spät für die Ausführung.**



Teamarbeit, Professionalität und Menschlichkeit im Umgang mit dem Patienten und seinem Besitzer sind mir an diesem Tag besonders aufgefallen. Leider habe ich auf diesen 2 Seiten nicht die Möglichkeit, allen Besonderheiten der Pferdeklinik gerecht zu werden und freue mich daher in ein paar Jahren wieder, vorbeizukommen und zu schauen, was es Neues gibt.

Vielen Dank an die Pferdeklinik Großwallstadt für diesen kleinen Einblick – Oliver Michaut

**Spezialanalysen
und fallbezogene,
qualitätsorientierte
Diagnostik!**



ANALYTISCHES LABOR
DR. WERNER MÜLLER
ALOMED
Seit 1992

- Nierenfrühdagnostik mit dem Inulinausscheidungstest (IAT)
- Endokrinologische Spezialanalysen mit praxistauglicher Präanalytik für ion. Ca, PTH, PTHrP und ACTH
- Klinisch relevante Profile für Schilddrüse, Hypercalcämie, Altersvorsorge und Arthritis-Diagnostik
- Hämatologie: Leukozytendifferenzierung immer mikroskopisch



Deutschland:
Postfach 1440
78304 Radolfzell
Tel. +49(0)7732 95 27 0
Fax +49(0)7732 95 27 27

Schweiz:
Postfach 181
8260 Stein am Rhein

info@alomed.de
www.alomed.de

Auf das Gelenk kommt es an

Biologisches Therapie-Konzept bei Arthropathien

Rund jeder fünfte Hund erkrankt im Laufe seines Lebens an einer degenerativen Gelenkerkrankung – Tendenz steigend. Das Unternehmen Biologische Heilmittel Heel GmbH bietet für dieses Krankheitsbild ein innovatives Therapie-Konzept an, das sich von den bisherigen Standardbehandlungen abhebt. Tierarzt Dr. Fabian von Manteuffel, Hamburg, und Dr. Roland Börner, Marketingleiter Veterinär Heel Deutschland, sprachen in einem gemeinsamen Interview mit hundkatzeperd über die Vorteile und Chancen der biologischen Tiermedizin bei der chronischen Arthropathie.

Welche Entwicklungen haben in den letzten Jahren die Praxisarbeit in Hinblick auf chronische Gelenkerkrankungen entscheidend geprägt?

von Manteuffel Eindeutig die gestiegene Lebenserwartung des Hundes: Etwa 20% der Hunde, die in meiner Praxis vorgestellt werden, sind bereits im Seniorenalter und leiden an einer chronischen Arthropathie. Die Bewegungsfreude und Lebensqualität dieser Hunde ist dadurch erheblich beeinträchtigt. Das wirkt sich natürlich auch indirekt auf den Tierbesitzer aus. Dieser kommt mit dem vordringlichen Wunsch in meine Praxis, dass sein treuer Begleiter trotz Gelenkerkrankung noch einen vitalen und schmerzfreien Lebensabend genießen kann. Viele der Seniorhunde sind jedoch multimorbid und reagieren deshalb sensibel auf bestimmte Wirkstoffe. Die Erwartung an die Therapie ist entsprechend hoch. Sie muss gut wirken, aber auch auf Dauer verträglich sein. Erfreulicherweise steht mittlerweile eine breite Palette an guten Therapieoptionen zur Verfügung.

Börner Grundsätzlich besteht bei der Tierärzteschaft, aber auch bei den Patientenbesitzern ein wachsendes Interesse an verträglichen Alternativen zur Schulmedizin. Für ältere Hunde bergen manche Wirkstoffgruppen besondere Risiken: Kontrain-

dikationen oder ungünstige Begleitsymptome bei längerer Anwendung, vor allem im Magen-Darm-Trakt und an den Nieren. Deshalb unterstützen wir die Tierärzte mit einem Angebot an biologischen Therapien, die effektiv sind, gleichzeitig aber auch ein ausgezeichnetes Sicherheitsprofil aufweisen.

Wie sieht das Angebot an biologischen Therapien konkret aus?

Börner Heel hat biologische Kombinationspräparate und Behandlungsschemata für spezifische Indikationen entwickelt, die einfach anzuwenden sind. Das Konzept der Arthropathie-Therapie sieht beispielsweise eine Einteilung in eine Basistherapie mit Zeel® ad us. vet. für die Langzeitbehandlung sowie Traumeel® ad us. vet. für den akuten Schub vor. Diese lassen sich dann durch weitere Heel-Präparate für die gelenkspezifische Therapie, wie z.B. für Knie oder Lendenwirbelsäule, ergänzen.

von Manteuffel Das setzt natürlich eine sorgfältige Abklärung der Lahmheitsursache voraus. Ohne eine umfassende Anamnese, Lahmheitsuntersuchung und Palpation können die betroffenen Gelenke nicht identifiziert und behandelt werden. Gegebenenfalls sollte die Diagnose mithilfe bildgebender Verfahren abgesichert werden.



Dr. Fabian von Manteuffel



Dr. Roland Börner

Was sind die wesentlichen Vorteile des Therapie-Konzepts von Heel?

von Manteuffel Das Heel-Konzept ermöglicht eine zielgerichtete und verträgliche Behandlung mit überzeugenden Ergebnissen. Davon profitieren vor allem ältere oder auch multimorbide Hunde, sowie jüngere Hunde, die z.B. aufgrund einer Ellbogendysplasie in Langzeitbehandlung sind. Dass vor Beginn der Arthropathie-Therapie mit schulmedizinischen Präparaten eine Lahmheitsuntersuchung durchgeführt wird, ist letztendlich nicht unbedingt notwendig. Der Grund: Oft nimmt hier die exakte Ermittlung der Schmerzursache keinen Einfluss auf die Therapiemaßnahmen. Wenn ich sie aber durchführe, bin ich als behandelnder Tierarzt in der Lage, eine fundierte Beratung zu geben. Der Patientenbesitzer wird dann die zusätzlichen Untersuchungsmaßnahmen anerkennen, für die er auch bereit ist zu zahlen.

Börner Mit unserem Konzept wird einem wesentlichen Instrument der tierärztlichen Praxis – der präzisen Diagnosestellung – der Weg geebnet und die Fachkompetenz des Tierarztes gestärkt. Nicht nur der Patient profitiert davon. Die Transparenz der diagnostischen Maßnahmen und der rasche sowie andauernde Therapieerfolg stärken langfristig das Vertrauen zwischen Tierbesitzer und Tierarzt.

➔ **Vielen Dank für das Gespräch!**



Broschüre zur Nierenfrühdiagnostik bei Hund und Katze

Das Labor Alomed bietet den Inulin-Ausscheidungstest (IAT) zur Nieren-Frühdiagnostik und als Bestätigungsuntersuchung zu den labordiagnostischen Routinetests (wie Kreatinin, Harnstoff, Phosphor) bei Hund und Katze an.

Der IAT ist eine praxistaugliche Form der Inulin-Plasmaclearance, die als Goldstandard der Nierenfunktionsprüfung in der Fachliteratur gilt. Damit ist eine deutlich frühere Erkennung

von Nierenfunktionsstörungen als mit den üblichen ‚Nierenwerten‘ möglich, die ja erst in einem fortgeschrittenen Stadium des Nierenversagens ansteigen.

Dieser Vorteil wird in der neuen Broschüre anhand von Studienergebnissen erläutert und es werden Indikation, Präanalytik, Durchführung und Beurteilung des Testes beschrieben.

→ **Gratis erhältlich bei:**
www.alomed.de

Vielseitig und flexibel

SonoSite portable Ultraschallsysteme

Die portablen Vet Systeme sind kleiner als die meisten Laptops, wiegen nur 3,04kg und bietet revolutionäre Bildqualität in einem robusten Gehäuse. Zuverlässig, benutzerfreundlich und langlebig setzen sie hohe Maßstäbe für den Einsatz vor Ort und in der Praxis und sind somit das Gerät erster Wahl für Tierärzte. Diese für alle Anwendungen ideal geeignete vielseitige Lösung mit ihrer brillanten Bildqualität ermöglicht Ihnen die schnelle und präzise Durchführung von Untersuchungen jeder Art.

Hinzu kommt, dass die verbesserte Nadelvisualisierung auch bei spitzen Winkeln gestochen scharfe Bilder vom Ziel und von der das Ziel umgebenden Anatomie liefert.

Der M-Turbo und der Micro-Maxx sind richtige Arbeitspferde für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche; damit helfen sie auch in schwierigsten Situationen schnelle und präzise Diagnosen zu erstellen.

Alle Funktionen sind einfach und schnell abrufbar und damit äußerst benutzerfreundlich. Vom ausgeschalteten Zustand in nur wenigen Sekunden

bis zum Schallen. Stromversorgung, Netzverbindung oder Akku (Laufzeit bis zu 3 Stunden). Beide Systeme repräsentieren Großgerätequalität in einer tragbaren Einheit.

SonoSite's Produkte sind im medizinischen Bereich zuverlässig und langlebig; aber auch bei größeren Herausforderungen wie bei Rettungsaktionen nach Naturkatastrophen, konnten die Systeme durch ihre hohe Qualität überzeugen.

5 Jahre Garantie

Die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der SonoSite Systeme wird durch eine Fünfjahresgarantie unterstrichen; eine wesentliche Erweiterung gegenüber anderen Produkten.

→ www.frings-ultraschall.de



by hundkatzeperferd

VogelReptilFrosch

Das Exoten Spezial für den Tierarzt

Wir möchten der Tierärzteschaft in dieser Ausgabe Wissenswertes und Neues aus dem Exotischen Tierreich vermitteln.

Tierärzte haben es gefordert ... Wir liefern ...

Freuen Sie sich auf unser Exoten Spezial VogelReptilFrosch in der kommenden Ausgabe.



Oiver Michaut
Tel. 06151/3605621
michaut@succidia.de



**Das Exoten Spezial
erscheint in der
nächsten Ausgabe.**

**01.12. -02.12.2012
in Stuttgart ICS Flughafen**



14.PET-VET Weichteilchirurgie

**Kleintiertagung des BpT
LV Baden-Württemberg**

**mit Industrieausstellung und
Fortbildung für Tiermedizinische Fachangestellte**

Vortragsprogramm:

Samstag, 01.12.2012

09.15-09.45 Auswahl und Einsatz von Nahtmaterial
(Friedrich Röcken, Schleswig)

09.45-10.15 Das Omentum – „Leatherman“ des
Chirurgen (Martin Kramer, Giessen)

10.15-10.45 Bauchhernien (Christine Peppler,
Giessen)

11.30-12.10 Diaphragmatic hernia (Dick White,
Newmarket)

12.10-12.50 Magendrehung (Cetina Thiel, Giessen)

14.00-14.30 Peritonitis aus der Sicht des Chirurgen
(Ullrich Reif, Böbingen)

14.30-15.10 Prostatazysten / Prostataabszess
(Martin Kramer, Giessen)

15.10-15.40 Bauchhöhlenoperationen bei
Kleinsäufern (Thomas Göbel, Berlin)

16.20-16.55 Onkologische Weichteilchirurgie
(Christine Peppler, Giessen)

16.55-17.35 Perinealhernie (Cetina Thiel, Giessen)

17.35-18.15 Darmanastomosen (Ullrich Reif,
Böbingen)

18.15-19.15 Come together – Häppchen und Bier
vom Faß in der Industrieausstellung
- kostenfrei für Tagungsteilnehmer

Sonntag, 02.12.2012

09.00-9.40 Operationen am Lidrand (Roberto Köstlin,
München)

09.40-10.20 Diagnostische Laparotomie
(Friedrich Röcken, Schleswig)

11.00-11.30 Leibeshöhlenoperationen bei Vögeln
und Reptilien (Thomas Göbel, Berlin)

11.30-12.10 Augenschürzen (Roberto Köstlin,
München)

12.45-13.15 Ernährung des chirurgischen
Intensivpatienten (Claudia Rade, Hamburg)

13.15-13.45 "Fallstricke" – Pitfalls in abdominal
surgery (Dick White, Newmarket)
(Änderungen vorbehalten)

ATF-Anerkennung: 10 Stunden

Information und Anmeldung:

PET-VET GbR • Dr. Edgar v. Cramm

Tel.: 0761-71565 • Fax: 0761-7910282

edgar@voncramm.de

www.petvet.de



High-End Farbdoppler Technologie

Das Farbdoppler Ultraschallgerät Magic 9500 bietet beste Performance, optimale Bildqualität und eine Reihe klinisch sinnvoller Technologien zur Verbesserung der Diagnosestellung. Die multifrequenten Schallköpfe mit kleiner Auflagefläche erlauben die optimale Ankopplung auch bei kleinen Patienten. Integrierte Doppler-(PW und CW) und EKG Modalitäten machen das Gerät zum perfekten Begleiter für die kardiologisch orientierte Praxis. Das Gerät wird komplett mit 3 Schallköpfen (mikro-konvex



5,0–8,0MHz, linear T-förmig 5,0–10MHz, phased array 3,6–7MHz) geliefert. Ergonomisches Design mit intuitiv angeordneten Bedienelementen runden die vielen Vorteile der Eickemeyer Magic 9500 ab. Gepaart mit den im Fortbildungszentrum regelmäßig stattfindenden Ultraschallfortbildungen lassen sich Ihre Untersuchungsergebnisse optimieren.

→ www.eickemeyer.de

Sensible Renal & Reduction

Hunde mit einem sensiblen Harntrakt benötigen eine besondere Ernährung. Um die Niere zu entlasten wurde das Sensible Renal & Reduction daher im Protein- und Mineralstoffgehalt reduziert. Durch den verringerten Proteingehalt und die speziellen Proteinträger Fisch und Kartoffel wird die Bildung von harnpflichtigen Eiweiß-Abbauprodukten verringert und damit der Harnapparat entlastet. Die reduzierten Mineralstoffgehalte führen zu

einer Absenkung des HarnpH-Wertes. Dadurch wird die Entstehung von Stoffwechselabbauprodukten verringert. Die Zusammensetzung mit Fisch jedoch ohne glutenhaltige Getreide ist sehr gut verträglich und ist auch für sensible Hunde bestens geeignet.

→ www.bosch-tiernahrung.de



Catbody

Die lang erwartete Lösung für Katzenfreunde ist eine ideale Lösung für die Katze nach Operationen zum Schutz der Wunde oder bei dermatologischen Problemen.

Ebenso wenn sie Junge hat, die nicht die Milch der Mutter vertragen. So können sie zusammen sein ohne die Milch lecken zu können.

- mit extra langem Hals
- doppelte Etikettenschlaufen zur Halsbandfixierung
- vier kurze Beinärmelinge
- komfortabler Sitz
- leichtes An- und Ausziehen

Es gibt den CAT-Body in drei attraktiven Größen: XS, XS+ plus und S.



→ www.vetmedcare.at

Das Arbeiten mit einem Blutgasanalyse-System

Anwendung des epoc in der Pferdeklinik der Stiftung TH Hannover

Bei dem epoc® Vet handelt es sich um ein tragbares Blutgas- und Elektrolyt-Analysegerät. Für den Gebrauch in der tierärztlichen Praxis wurde eine veterinärspezifische, deutsche Software in das Gerät integriert.

In der Pferdeklinik der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover kommt das mobile epoc® Vet überwiegend in den Bereichen Allgemeinanästhesie und bei der intensivmedizinischen Überwachung von Patienten zum Einsatz.

Das epoc® Vet ermöglicht die Analyse von Blutgasen, Elektrolyten und Metaboliten direkt am Patienten innerhalb von 30 Sekunden. Die Überwachung des Patienten während der Allgemeinanästhesie wird so ergänzt und vereinfacht. Auch der Einsatz in der Fohlenintensivmedizin ist durch entfallene Transportzeiten und Messung direkt am Patienten sinnvoll. Durch die Möglichkeit der mobilen Nutzung am Patienten sind eine kontinuierliche Überwachung und gegebenenfalls schnelles Handeln gewährleistet.

Durch die Bestimmung von Blutgasparametern wie dem Sauerstoffpartialdruck und dem Kohlendioxidpartialdruck kann

während der Allgemeinanästhesie eine genaue Überwachung von Ventilation und Perfusion der Lunge gesichert werden. Der Bezug der arteriellen Partialdrücke dieser Gase zu den alveolären Partialdrücken ermöglicht die Kalkulation von Totraum und gasaustauschender Fläche der Lunge und somit die frühzeitige Einleitung entsprechender Therapiemaßnahmen.

Zusätzlich ermittelt das epoc® Vet gleichzeitig die Konzentration der wichtigsten Elektrolyte, Glucose und Laktat. Dadurch ist eine schnelle Therapie und Ausgleich von Imbalancen möglich. Der Laktat-Wert ermöglicht neben seiner Funktion als Diagnostikum auch die prognostische Einschätzung schwerer Krankheitsgeschehen, die mit Perfusionsstörungen einhergehen.

Aufgrund seiner einfachen Handhabung, seiner Mobilität und der kurzen Analysezeit ist das epoc® Vet als Blutgasanalysegerät für den Einsatz in der Veterinärmedizin zu empfehlen.

→ **Dr. med. vet.**
Klaus Hopster DipECVAA
Klinik für Pferde, Stiftung
Tierärztliche Hochschule Hannover



Die neue
Generation der
Blutanalyse:

Tragbar, schnell
und zuverlässig
am Point-of-Care

Point-of-Care für Hund, Katze und Pferd

Ein Point-of-Care Blutanalyse-System ist für den für den Veterinärbereich wichtig, um schnelle Ergebnisse ohne lange Transportzeiten zu erhalten. Das epoc Vet ist seit 2010 im Sortiment der Alere Veterinary. Das System ist auf die Anforderungen eines praktischen Tierarztes im mobilen Einsatz zugeschnitten. Es benötigt nur 100µl Blut für eine Blutanalyse mit den 15 wichtigsten Parametern. Diese kann innerhalb von 30 Sekunden direkt am Patienten durchgeführt werden. Ergänzt wird das System mit dem g-Pet, das für die einfache Blutzuckerbestimmung bei Hunden und Katzen verwendet wird und auch von Tierhaltern angewendet werden kann. Die Firma Alere wird in den nächsten Monaten weitere veterinärspezifische Diagnostika auf den Markt bringen. Vorab hat sich Oliver Michaut mit Dr. Anja Stahn in der Haupt-



zentrale in Köln getroffen, um sich mit der einfachen Handhabung des Geräts vertraut zu machen. Seinen Blutzuckerspiegel wollte er aber nicht bekannt geben.

→ **Weitere Informationen zur Bestellung unter www.alere.com**



PLANET BIO

TIERNÄHRUNG AUS EIGENER
HERSTELLUNG IN PREMIUM-
UND BIOQUALITÄT



BENECURA®



Bandagen für Hunde

Bandagen zur Prophylaxe und Therapie

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

verschiedene Ausführungen bis zur Maßanfertigung möglich

Wir kümmern uns!

BENECURA® Bandagen und Nützliches für Tiere
Monika Reeh-Mehlis · Hauptstraße 24 · D-56637 Plaidt
Fon 0 26 32 - 98 777 80 - www.benecura.de



Lästige Insekten auf natürliche Weise abwehren

Hunde und Katzen werden jeden Sommer von Milben, Zecken und Bremsen geplagt, die stechen, sich in das Fell ein nisten Blut, saugen und oft quälenden Juckreiz verursachen. cdVet MilbenEx wehrt lästige Besucher auf natürliche Weise ab. Es ist ein schonendes Naturprodukt aus nicht genveränderten Rohstoffen wie kaltgepressten und ätherischen Ölen, Kräutern, und Mikronährstoffen aus natürlichen Quellen. Durch den Verzicht von synthetischen Zusatzstoffen und Konservierungsmitteln bleibt die Gesundheit des Tieres erhalten. Gerade bei jungen und älteren Tieren treten durch Insekten oftmals Hautprobleme auf, die zu schwerwiegenden Krankheiten führen können oder diese verstärken. Ebenso können ein geschwächtes Immunsystem, Fellwechsel oder Stoffwechselprobleme auslösende Faktoren für Hautprobleme sein. Das Produkt eignet sich zur intensiven Reinigung des Tieres und als Pflege bei Problemsituationen und ist in 50, 100, 500 und 5000ml erhältlich.

→ info@cdvet.eu



8in1 Fillets Pro mit dem gesunden Extra

Die neuen 8in1 Fillets Pro kombinieren fettarmes Hähnchenfleisch mit funktionellen Inhaltsstoffen in einem „Nutri-Center“. Erhältlich in zwei Größen und vier Varianten: 8in1 Fillets Pro skin & coat mit Leinsamenöl für glänzendes Fell; 8in1 Fillets Pro active mit Glucosamin und Chondroitin für die Gesunderhaltung der Gelenke, Sehnen und des Bänderapparates; 8in1 Fillets Pro digest mit Chicoréewurzeln für eine gesunde Darmflora; 8in1 Fillets Pro breath mit Pfefferminz und Petersilie gegen Mundgeruch.

→ www.8in1.de



Weihnachtsaktion mit limitierter Tasse von Ritzenhoff

Mit einer besonderen Weihnachtsaktion bedankt sich Royal Canin bei seinen Kunden für die vertrauensvolle Zusammenarbeit im Jahr 2012. Im Zeitraum vom 3.–24. Dezember 2012 erhalten Tierarztpraxen bei Bestellung ausgewählter Royal-Canin-Nahrungen aus dem Sortiment „Veterinary Care Nutrition“ ein 4er Set der limitierten Royal-Canin-Tassen von Ritzenhoff dazu.

→ www.royal-canin.de



TFA-Praxisplaner 2013

Der neue Praxisplaner für tiermedizinische Fachangestellte (TFA) ist ein übersichtlicher und handlicher Kalender. Er enthält genügend Platz für zahlreiche Einträge mit einer Seite pro Woche, Makro-Aufnahmen von Chinchilla, Labradorwelpen, Papagei und Co. und integrierte Hinweise zu Fortbildungen und tiermedizinischen Events. Außerdem:

- ▶ Infoseiten zu Hund und Katze: Welchem Impfschema

folgt die Leptospirose, wie viele Zähne hat das Hundgebiss oder gegen welche Bandwürmer bei der Katze muss behandelt werden?

- ▶ Fotos von Handling, Fixation oder Blutabnahme beim Patienten.
- ▶ Was tun, wenn das erste Mal seit Wochen wieder ein Chinchilla in die Praxis kommt? Kurz und prägnant werden Themen angeschnitten, die einem in der Praxis

seltener begegnen. Infoseiten klären schnell über physiologische Daten, Parasiten etc. auf.

- ▶ Rechtliche Informationen für tiermedizinische Fachangestellte: Rechte und Pflichten bei betrieblicher Altersvorsorge, Schwangerschaft und anderem.

→ www.vetion.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 Reproduktionshormone 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



Faltbare Säрге für Kleintiere ab 4,49 EUR. Entwickelt mit Tierärzten – für den Bedarf in Tierkliniken. Die Säрге in schöner Edelholzoptyk bestehen aus 100% biologisch abbaubarer Kartonage. Zusammengeklappt können die Säрге platz- und damit kostensparend gelagert werden. In 3 Größen erhältlich: Tiersarg „S“ 18x11x6cm, Tiersarg „M“ 35x26x16cm und Tiersarg „L“ 45x36x20cm. Täglich bestellen Tierärzte unsere Säрге – 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 Liegeschwielen im Ellbogenbereich, die Krallenschutz-Bandage zum Schutz der Wolfskrallen, stützende Bandagen für das Tarsal- und das Karpal-Gelenk. Für ein effektives Muskelaufbautraining die Gewichts-Bandage. Die Easy hopp – eine einfache Hebehilfe für die Hinterhand. Weitere Bandagen sind in Vorbereitung, gerne nehmen wir Ihre Anregungen entgegen.

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



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

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



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

Biologische Heilmittel Heel GmbH
 Dr. Reckeweg-Straße 2–4
 76532 Baden-Baden
 Telefon +49 (0) 7221/50100 | 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



Seit Oktober 2010 ist die **scil animal care company GmbH** offizieller Vertriebspartner der Firma Siemens für den Bereich CT und MRT. Das gemeinsame Full-Service Konzept beginnt schon vor dem Kauf, durch fachkompetente Beratung, Planung und die durchgängige Projektkoordination. Durch das breite Angebot der Systeme, welches auch überarbeitete Geräte (inkl. einer neuen Röntgenröhre) umfasst, kann ganz individuell auf die Bedürfnisse und Wünsche des Tierarztes eingegangen werden.

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

Thermometerhuhn

Das Thermometerhuhn hat wahrscheinlich die komplizierteste Bruttechnik im Tierreich: Monate bevor seine Henne Eier legt, gräbt der Hahn ein Loch, das am Ende 1 Meter tief und 3 Meter breit ist. Dann scharrt er Laub hinein, lässt es nass regnen und verschließt das Loch mit Sand. Innen wird es warm und beginnt zu gären wie in einem Komposthaufen. Mit seinem Schnabel kontrolliert der Hahn die Temperatur. Wenn sie exakt 34 Grad beträgt, gräbt er die Mitte auf und lässt die Henne ihre Eier hineinlegen. *Quelle: blog.zeit.de*



Foto: wikipedia.org

Juwelen der Tiefsee

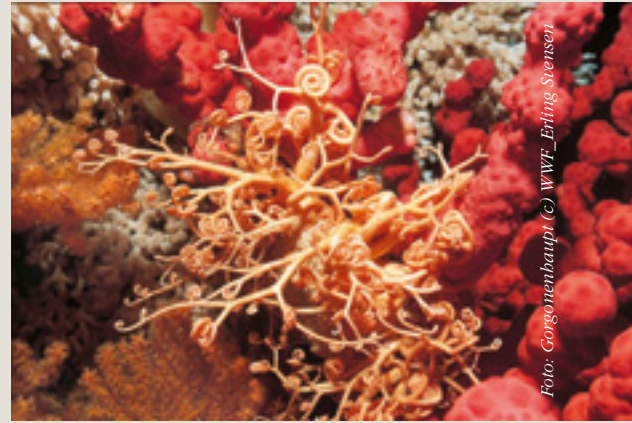


Foto: Gorgonenhaupt (c) WWF_Erling_Svensen

Tropische Korallen kennen viele Menschen aus ihrem Tauchurlaub oder zumindest aus dem Fernsehen. Weniger bekannt sind hingegen die Korallenriffe der kalten Ozeane, die es in allen Belangen mit ihren Verwandten in wärmeren Gewässern aufnehmen können. Zwischen 40 und 3.000 Metern Tiefe erstrecken sich die Riffe der Kaltwasserkorallen – in einem Lebensraum, in den kaum Sonnenlicht vordringt. Ihre Ausmaße sind enorm. So ist etwa das Jahrtausend alte Röst-Riff vor Norwegen größer als Manhattan.

Tropische Korallen gewinnen ihre Energie mit Hilfe von Algen, die das Sonnenlicht nutzen. Kaltwasserkorallen hingegen sind ganz auf ihre Fähigkeiten als Räuber angewiesen. Sie erbeuten Plankton oder Larven. Darum leben sie in der Regel dort, wo starke Meeresströmungen ein reichhaltiges Nahrungsangebot anschwemmen. Sowohl Warm- als auch Kaltwasserkorallen sind Vertreter der Nesseltiere, eine sehr alte Tiergruppe, die schon im späten Proterozoikum vor etwa 550 Millionen Jahren vertreten war. Zugleich dienen die Riffe als Nahrungsquelle und Kinderstube vieler Arten – Fische, Seesterne und Krebse fühlen sich hier wohl. Dieser Reichtum hat längst die Fischer angelockt, die den Riffen mit schwerem Fanggeschirr arg zusetzen. Man stelle sich vor, Äpfel würden mit einem Bulldozer gepflückt. Ähnlichen Schaden richten die Schleppnetze mit ihren Stahlplatten an. Was in Tausenden von Jahren gewachsen ist, wird binnen Minuten in Trümmer gelegt. Manche Riffe sind schon bei Ihrer Entdeckung zu 30 bis 50 Prozent zerstört.

Der WWF will die Kaltwasserkorallen mit einem Netz aus Schutzgebieten retten. Erste Erfolge sind schon zu verzeichnen. Norwegen und Schottland haben wertvolle Riffe unter Schutz gestellt. Weitere Informationen zum Artenschwund, Meeresschutz und nachhaltige Fischerei unter www.wwf.de

Sitzen zwei Frösche am Ufer. Es fängt an zu regnen.

Sagt der eine: "Komm wir springen lieber ins Wasser, sonst werden wir nass."

Fliegende Nashörner

Die Beine himmelwärts an einem Seil baumelnd, die Augen verbunden, und das Ganze mehrere hundert Meter über dem Erdboden. So sieht es aus, wenn Nashörner umziehen. Mithilfe eines Hubschraubers organisierte der WWF im November 2011 die Umsiedlung für 19 vom Aussterben bedrohte Spitzmaulnashörner in ein neues Schutzgebiet in Südafrika, um die bedrohten Tiere vor Wilderern zu retten. Für ein Foto, das während der Aktion entstand, sind die Umweltschützer nun von news aktuell mit dem PR-Bild-Award 2012 in der Kategorie NGO-Foto ausgezeichnet worden.



© Michael Ramondo

Gehen zwei Zahnstocher im Wald spazieren. Plötzlich läuft ein Igel an ihnen vorbei.

Da sagt der eine Zahnstocher zum anderen: „Sag mal, wusstest du, dass hier ein Bus fährt?“

Auf einmal fällt sie um!

Die Myotonic Goat oder Fainting Goat ist eine Hausziegenrasse aus den Vereinigten Staaten. Aufgrund der Erbkrankheit Myotonie verfällt sie bei Gefahr in Schreckstarre. Die Ziegenrasse ist nach der Muskelerkrankung Myotonia congenita Thomsen benannt, bei der die Skelettmuskeln einer starken und unwillkürlichen Kontraktion unterzogen sind und sich anschließend nicht sofort entspannen können. Wenn sie erschreckt wird, krampft sie und fällt wie in einen ohnmachtsähnlichen Zustand zu Boden. Die Ziege streckt ihre Extremitäten von sich und bleibt regungslos liegen. Dieser Zustand hält etwa zehn Sekunden

an. Die Fainting Goat steht nach diesem Anfall, bei dem sie nicht das Bewusstsein verliert, wieder vollkommen normal auf.

Quelle: www.wikipedia.de



QUALITÄT der Zutaten und INNOVATION der Produktion

für eine radikale Lösung von Nahrungsmittelunverträglichkeiten



GREEN LABEL NATURAL SOUP

Wohlriechend • Exquisit • Leicht!

- 100% Zutaten in Lebensmittelqualität¹
- Maximale Bioverfügbarkeit der Nährstoffe und maximale natürliche Schmackhaftigkeit eines Nassfutters: Das Fleisch wird nicht vorbehandelt, es wird roh verpackt und direkt in der Verpackung gegart (Raw Pack²)

Green Label Natural Soup stimuliert den Geruchssinn und garantiert Geschmacksfülle für eine zufriedenstellende Mahlzeit.

Sinnvoller Einsatz:

- bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- bei Inappetenz
- zur Verbesserung der Flüssigkeitsversorgung

**ERGÄNZUNGSFUTTERMITTEL, NASSFUTTER FÜR HUNDE.
HERSTELLUNGSVERFAHREN RAW PACK².**

1 - Zutaten, die für den menschlichen Verzehr geeignet, aus kommerziellen Gründen aber nicht dafür bestimmt sind. 2 - Pure Zutaten, roh verpackt und direkt in der Verpackung gegart.

Vet Forum

Um die kostenlosen Produktproben zu erhalten, füllen Sie bitte das untenstehende Bestellformular aus und senden Sie es per Fax an:

Almo Nature Deutschland 0322 1107 8555
oder geben Sie unter www.almonature.de
im **VetForum** Ihre Kontaktdaten direkt ein.

GRATIS
Produktproben bestellen
und in der Praxis testen!

GREEN LABEL 1 Karton Green Label Natural Soup mit 24 Frischebeuteln je 140 g – **GRATIS**

Praxis Titel/Vorname/Name
Straße PLZ/Ort
E-Mail Tel.

Mit dem Ausfüllen und Absenden dieses Coupons erklären Sie sich einverstanden, dass Ihre Daten automatisch gespeichert werden, im Sinne des Art. 13 der Gesellschaft Almo Nature Deutschland GmbH mit Sitz in Oberhaching. Die Daten werden für den Versand von Gratisproben und Informationsmaterialien von Almo Nature verwendet. Verantwortlich für die Verarbeitung der Daten ist Almo Nature Deutschland GmbH, Alte Schießstätt 2, 82041 Oberhaching, gemäß Art. 1 Abs. 1 Richtlinie 95/46/EG. Sie können Ihre Rechte wahrnehmen, indem Sie Ihre Daten ansehen, verändern oder löschen oder sich gegen Ihre Verwendung zu kommerziellen Zwecken wenden, indem Sie an den Vorsitzenden schreiben. Das Angebot gilt bis zum 31.12.2012 oder solange Vorrat reicht und nur innerhalb von Deutschland.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte wie folgt:

Almo Nature Deutschland GmbH
Alte Schießstätt 2 - 82041 Oberhaching
T: 0322 2109 0094 F: 0322 1107 8555
E: vet-de@almo.eu
www.almonature.eu



Vertriebspartner Deutschland
ReboPharm Arzneimittelvertriebsgesellschaft mbH
Schlavenhorst 6 - 46395 Bocholt
T: 02871 25 96 0 F: 02871 25 96 96
www.rebopharm-shop.de

almo nature
pet food + amore

Zur kurz- und langfristigen Schmerztherapie für Hunde



Gibt Freude zurück!



Starke **Wirkung**



Überzeugende **Verträglichkeit**



Ausgezeichnete **Anwenderfreundlichkeit**

Cimalgex®

Cimicoxib*



Der Joker unter den NSAIDs

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

* Cimicoxib is commercialised by Vetoquinol under license from Palau Pharma Spain

Vétoquinol

Signe de Passion



SCHMERZ-NARKOSE
DIMENSION

ANTI-INFEKTIVA

HERZ-NIEREN