



hundkatzepferd

Das Fachmagazin für den Tierarzt

01|14



Hund

Dr. Claudio Venzin

Katze

Dr. Astrid Wehner

Pferd

Prof. Dr. Heidrun Gehlen

iPad App



Juchee!

Es ist bewiesen.

-Heel

Multizentrische Studie mit 322 Hunden in 74 Praxen zeigt:
Zeel® wirkt bei caniner Osteoarthritis.*



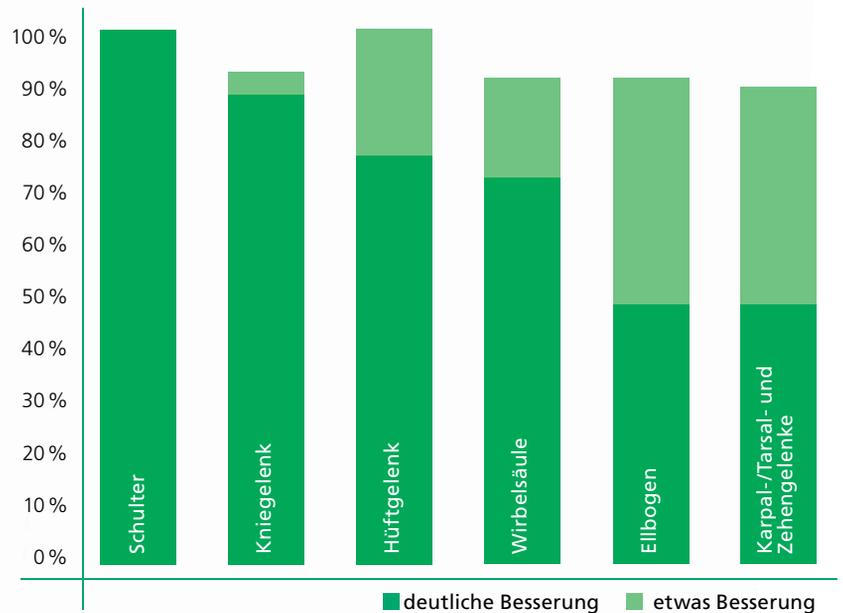
94,4 %

Besserung der Lahmheitssymptome
innerhalb des achtwöchigen Beobachtungszeitraumes

83,5 %

Normalisierung der Idiomotion

Besserung der Lahmheit nach 8 Wochen
Behandlung mit Zeel® Ampullen/Zeel® Tabletten



98,1%

der teilnehmenden Tierärzte empfehlen Zeel® ad us. vet. zur Dauertherapie der caninen Osteoarthritis.



Zeel®
ad us. vet.

Endlich wieder beweglich.

Zeel ad us. vet. – Flüssige Verdünnung zur Injektion Reg.-Nr.: 17807.00.00
Homöopathisches Arzneimittel für Tiere: Pferd, Hund

Zus.: 1 Amp. zu 5 ml (= 5 g) enth.: Wirkstoffe: Cartilago suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a), Funiculus umbilicalis suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a), Embryo totalis suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a), Placenta totalis suis Dil. D6 (HAB, Vors. 42a) jeweils 5 mg; Solanum dulcamara Dil. D3, Symphytum officinale Dil. D6 jeweils 25 mg; Nadiidum Dil. D8 (HAB, Vors. 5a), Coenzym A Dil. D8 (HAB, Vors. 5a) jeweils 5 mg; Sanguinaria canadensis Dil. D4 7,5 mg; Arnica montana Dil. D3 50 mg; Sulfur Dil. D6 9 mg; Natrium diethyloxalacetikum Dil. D8 aquos (HAB, Vors. 8b), Acidum alpha-lipoicum 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.

*Quellenangabe:
Chilla, A., Anwendungsstudie bestätigt Wirksamkeit und Verträglichkeit von Zeel® ad us. vet.
Enke Verlag/kleintier.konkret, 2013; 5: 3–6

Tierisch wirtschaftlich

Für die Deutschen wird 2014 ein gutes Jahr werden. Zurzeit kann man diese Prognose allen Tages- und Wirtschaftszeitungen entnehmen. Trifft das auch auf den „Unternehmer Tierarzt“ zu? Und wie ist die Prognose für die vielen Unternehmen, die rund um den Tierarzt ihren Teil vom Kuchen abgekomen möchten? Schauen wir uns doch einmal am Beispiel Hund und Katze den tierischen Aspekt der Wirtschaft an.

In Deutschland gibt es rund 5,4 Mio. Hunde und 8,2 Mio. Katzen. Ein Riesengeschäft, denn ein Hundeleben kann z.B. bis zu 20.000 Euro kosten. Alleine für das Futter der geliebten Vierbeiner werden hierzulande über 1,1 Mrd. Euro (Hund) und 1,4 Mrd. (Katze) ausgegeben – pro Jahr. Inzwischen hängen rund 100.000 Arbeitsplätze an Wuffi & Co. Die Ausgaben pro Jahr übertreffen stolze fünf Mrd. Euro. Für den Tierarzt werden 700 Mio., für Arzneimittel 150 Mio. Euro investiert. Versicherungen und Steuern schlagen mit 140 bzw. 258 Mio. zu Buche.

Ob Arthritis, Diabetes, Tumore oder Rückenprobleme, genau wie Herrchen oder Frauchen leiden auch Deutschlands Hunde und Katzen an typischen Zivilisationserkrankungen. Dank des Fortschritts in der Tiermedizin werden Haustiere immer älter – und damit natürlich auch anfälliger für Krankheiten. Das Geschäft mit der tierischen Medizin boomt. Dabei steht demjenigen, der das Geld für sein Tier aufbringen kann und möchte, die Welt der modernen Tiermedizintechnik offen. Und dann gibt es in Deutschland schließlich auch noch 1,2 Mio. Pferde und Ponnys. Auch das eine nicht zu unterschätzende Anzahl.

Es lässt sich nicht mehr leugnen, die Branche rund um den Vierbeiner wächst stetig und die Bereitschaft der Tierbesitzer, hohe Summen in das Wohlergehen des Tieres zu investieren ebenfalls. Ein Umdenken, ein Tier nicht mehr juristisch korrekt als Sache zu sehen, hat stattgefunden. 2014 kann also für den Tierarzt als Unternehmer, für die Industrie als Forscher und Entwickler und somit letztendlich für den Vierbeiner ein gutes Jahr werden.

hundkatzeferd Vet hat dies auch gespürt. Anfang 2014 wurden wir von zahlreichen

Firmen zu Pressekonferenzen, Produkteinführungen und Präsentationen eingeladen. Von einigen werden wir in dieser Ausgabe berichten. Man merkt, wie große Firmen, egal ob Medizintechnik, Futtermittel, Pharmaindustrie oder Dienstleister den Markt der Veterinärmedizin entdecken und ausbauen. Während früher viele Unternehmen die Veterinäre nur als Sparte zu ihrer Humanforschung gesehen haben, merkt man heute sehr stark das Interesse am Vierbeiner und vor allem das Interesse am Tierarzt. Eine Win-Win Situation. Der Tierarzt hat nun mehr Auswahl, um dem Patienten eine Vielzahl an Therapien zu bieten und die Firmen fördern aufgrund wachsender Umsätze immer mehr die Forschung und Entwicklung im Veterinärmarkt.

Wo auch immer die Reise hingehet, hundkatzeferd Vet wird auch in Zukunft dem Tierarzt eine Plattform geben, sich fachlich weiterzubilden, sich über neueste Therapien und Produkte zu informieren, durch Praxisbeiträge Wichtiges für seine Praxis zu erfahren und am Schluss mit einem Lächeln über unsere Reportagen und Schmunzelseiten unser Magazin wieder zuzuklappen.

hundkatzeferd Vet erhöht 2014 seine Auflage auf 15.000 Tierärzte pro Ausgabe in Deutschland, Österreich und in der Schweiz und ich hoffe, dass es Ihnen, liebe Leser, nicht gelingt, in diesem Jahr an uns vorbeizukommen. Wir jedenfalls werden alles dafür tun.

→ **Nun viel Spass beim Lesen unserer hundkatzeferd Vet Ausgabe 01/14**

Ihr Oliver Michaut



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

Herausgeber
Jörg Peter Matthes [JPM]¹

Objektleiter
Oliver Michaut²
michaut@succidia.de

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

Jörg Peter Matthes [JPM]
jpm@4t-da.de

Oliver Michaut [OM]
michaut@succidia.de

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

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

Anzeigenverkauf
Oliver Michaut, Leitung
michaut@succidia.de

Kathrin Witteborg⁵
witteborg@succidia.de

Prokurist
Robert Erbdinger

Anzeigenverwaltung
Svenja Rothenhäuser⁶
rothenhaeuser@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, Veterinärmedi-
zische Universität Wien/Österreich

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Jahrgang – 8 Ausgaben p.a.
7 Special Ausgaben p.a.
z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste 8-09/2013

Preis
Einzelheft: 9,50 € incl. Versand
Jahresabo (8 Ausgaben)
Deutschland: 76 € incl. Versand, zzgl. MwSt.
Europäisches Ausland: 91,50 €, incl. Versand

Heftbestellung
hundkatzeferd@succidia.de

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

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



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

ZKZ 77685 ISSN 1866-5306

*Titelbild: © istockphoto.com, GVision
Inhaltbild: © 123rf.com, ammit*

kleintier

- 08 Schmerz lass nach!
PD Dr. Martin Schmidt
- 12 Vom Kopf in den Bauch
Dr. Dunya Reiwald
- 14 Schonende Entfernung
Dr. Claudio Venzin
- 18 Zu viel Zucker
Dr. Astrid Wehner
- 22 Aufschlüsseln und angreifen
Martina Ondrovics, MSc., Prof. Dr. Anja Joachim

praxis

- 26 Optimieren Sie Ihren
Webauftritt!
Barbara Welsch



pferd

- 28 Aufs Herz geschaut
Prof. Dr. Heidrun Gehlen
- 32 Die Krux mit dem Knie
Rebecca Spiecker,
Dr. Andreas Schmid, Dr. Heiner Köhle

more

- 01 editorial
- 04 interna
- 06 news
- 36 Neugier beflügelt
Dr. Alice Auersperg
- 40 Die Vorleserin
- 46 aus der Industrie
- 50 insider
- 51 Marktplatz
- 52 mix



Alles Gute für die Leber: Hepar comp. (N) PLV, PlantaHepar, HeparCheval

Mit den natürlichen Arznei- und Ergänzungsfuttermitteln von PlantaVet unterstützen und therapieren Sie wirkungsvoll Lebererkrankungen und Leberinsuffizienzen bei Kleintieren und bei Pferden.

Hepar comp. (N) PLV
Zusammensetzung: 1 ml flüssige Verdünnung zur Injektion enthält: Wirkstoffe: Anagallis arvensis e planta tota ferm 33b Dil. D4 (HAB, Vs. 33b) 0,1 g, Cichorium intybus e planta tota ferm 33c Dil. D5 (HAB, Vs. 33c) 0,1 g, Hepar bovis GI Dil. D5 (HAB, Vs. 41a) 0,1 g, Kalium carbonicum e cinere Fagi silvaticae Dil. D5 aquos. (HAB, Vs. 5b) 0,1 g, Mesechym bovis (suis) GI Dil. D5 (HAB, Vs. 41b) 0,1 g, Silybum marianum e fructibus ferm 36 Dil. D4 (HAB, Vs. 36) 0,1 g, Taraxacum officinale e planta tota ferm 34c Dil. D4 (HAB, Vs. 34c) 0,1 g. (Die Bestandteile 1-3 werden über die viertelste, 1-5 über die drütelste und die Bestandteile 1-7 über die letzten 2 Stufen gemeinsam potenziert.) Sonstige Bestandteile: Natriumchlorid, Natriumhydrogencarbonat, Wasser für Injektionszwecke. Anthroposophisches Arzneimittel nach homöopathischen Verfahrrensweisen hergestellt. Anwendungsgebiete: Entsprechend der anthroposophischen Naturerkenntnis: Zur Anregung der Regenerations- und Gestaltungskräfte bei degenerativen und reaktiv entzündlichen Erkrankungen der Leber, z. B. unterstützend bei Leberinsuffizienz, chronischer Hepatopathie. Dosierung und Art der Anwendung: Soweit nicht anders verordnet: (Pferd, Rind: 10 ml s.c.), Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen: 1 ml s.c. Im Regelfall jeden zweiten Tag bis zur Besserung. Bei akutem und perakutem Verlauf ein- bzw. mehrmals täglich. Bei chronischem Verlauf zwei- bis dreimal wöchentlich. Gegenanzeigen: Keine bekannt. Nebenwirkungen: Keine bekannt. Wechselwirkungen mit anderen Mitteln: Keine bekannt. Wartezeit: (Pferd, Rind, Kaninchen): Essbare Gewebe: 0 Tage, (Pferd, Rind): Milch 0 Tage, Abgabevoraussetzung: Apothekenpflichtig, Handelsform: 10 Ampullen zu 1 ml, (5 Ampullen zu 10 ml).



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

PlantaVet®
NATÜRLICH ZUM ERFOLG



Die fünfte Jahreszeit



Eine ganz besondere Zeit steht uns bevor – der Karneval. Ein buntes närrisches Treiben, so manches steht Kopf und viele Situationen werden parodistisch dargestellt. In den vielzähligen Büttenspreisen und auf Umzügen der großen Städte und kleinen Gemeinden werden Personen und Situationen unseres Alltags aufs Korn genommen. Der Kreativität sind kaum Grenzen gesetzt – viele von uns lassen sich für ihr Kostüm Tolles einfallen. Falls Sie Fasching feiern, wissen Sie schon, als was Sie sich verkleiden? Wie wäre es mit einem Tier aus dem „Karneval der Tiere“?

Liebhaber der klassischen Musik kennen sicher das wohl bekannteste Werk des französischen Komponisten Camille Saint-Saëns. In 14 kurzen Sätzen werden

unterschiedliche Tierarten lautmalerisch inszeniert. Die musikalische Fantasie lässt den königlichen Marsch der Löwen erklingen, gefolgt von wildem Gegacker der Hühner durch Klavier und Klarinette, bis hin zur abwechslungsreichen Intonation der Elefanten, der Esel und das aufgeregte Schwirren der Vögel durch Streichinstrumente. Der Kontrabass für den Elefanten in einer leicht schwerfälligen Art, die typischen „I-A“-Laute oder die Aufgeregtheit einer Volière durch Violinen. Ein Werk, das zur Erheiterung und Unterhaltung dient. Der Komponist nimmt Melodien anderer Komponisten auf die Schippe und sorgt für eine blühende Fantasie beim Hörer. Eine gewisse Parallele zu unserer augenblicklichen fünften Jahreszeit – finden Sie nicht? Genießen Sie diese lustige und fantasievolle Zeit.

➔ **Helau, Alaaf, Narri Narro
Ihre Kathrin Witteborg**

hundkatzeperd jetzt auf dem iPad erleben

Die Fachmagazine aus den Gebieten der Veterinärmedizin, Biotechnologie, Laborbranche, Forschung, Sportmedizin, und Chemie sind jetzt auch auf dem iPad verfügbar. Kurz nach Erscheinen der jeweiligen Printausgabe können sie nun die kompletten Ausgaben über das iPad abrufen. Und mehr als das.

Die succidia-App bietet viele interaktive features wie bspw. Videos, weiterführende Informationen zu den renommierten Autoren und Verlinkungen zu aktuellen Themen. Die App wird ein wachsendes Archiv, so dass schon der Zugriff zu fast allen der ab Ende 2013 erschienenen succidia-Magazinen möglich ist.



Dank der übersichtlichen und benutzerfreundlichen Gestaltung ist es kinderleicht z.B. Beitragsfavoriten anzulegen und so seine Lieblingsbeiträge sofort zur Hand zu haben.

Einfach mit der Suchleiste im Apple AppStore nach „succidia“ suchen, oder den QR-Code scannen und die App auf das iPad laden.

Mit einer App die ganze succidia-Welt immer und überall erleben – viel Spaß damit!

Impressionen aus Leipzig

Der im Zweijahresrhythmus stattfindende Leipziger Tierärztekongress gehört zu den wichtigsten Terminen im Veterinärbereich und bietet den Teilnehmer neben einem exzellenten Fortbildungsangebot auch noch die größte veterinärmedizinische Industrieausstellung Deutschlands. Es gab also ausreichend Gründe für das hundkatzeferd-Team, der Stadt Leipzig vom 16. bis 18. Januar 2014 einen Besuch abzustatten.

Der 7. Leipziger Tierärztekongress bot seinen knapp 4.400 Teilnehmern eine noch größere Themenvielfalt als in den letzten Jahren an. Neu im Programm war z.B. das Thema Fisch. Aber natürlich wurden auch andere Themen, von Arzneimittel bis Zootiere und die tierartorientierten Themen Bienen, Heimtiere, Hund/Katze, Nutzgeflügel, Pferd, Schwein und Wiederkäuer behandelt. „Der Besucherstrom und die aktive Beteiligung der Teilnehmer bestätigen unser Konzept, ein breites Themenspektrum zu Fort- und Weiterbildung mit renommierten Wissenschaftlern und Praktikern anzubieten“, erklärte Prof. Dr. Gotthold Gäbel, Kongresspräsident sowie Leiter des Veterinär-Physiologischen Instituts an der Universität Leipzig. Gelungen war auch die begleitende Industrieausstellung. Insgesamt 190 Aussteller aus zehn Ländern präsentierten auf der vetexpo ihre Angebote aus den Bereichen Arzneimittel, Medizintechnik, Diagnostika, Instrumente sowie Tierernährung/Diätetik, moderner Praxiseinrichtung und EDV. Außerdem fand bereits zum 3. Mal in Folge die International Conference on Equine Reproductive Medicine (ICERM) auf dem Leipziger Messegelände statt.



→ Weitere Informationen zum
Leipziger Tierärztekongress unter:
www.tieraerztekongress.de



Immunität und Transitzühe

Am 5. und 6. November 2013 nahmen 150 internationale Tierärzte und Wissenschaftler an einem von Elanco Animal Health organisierten Symposium in Wien über die Immunität von Transitzühen teil. Sechs internationale hochkarätige Professoren (Prof. Zerbe (D), Prof. Seyfert (D), Prof. Roth (USA), Prof. Shpigel (IL), Prof. Werling (UK) und Prof. Chelmonska-Soyta (PL)) stellten neueste Erkenntnisse vor, wie v.a. die unspezifische Immunität während der „Vital 90 days“ (60 Tage vor und 30 Tage nach der Geburt) geschwächt wird. Auch die Herausforderung, die die Transitzühe zu bewältigen hat, wenn sie von einer Immuntoleranz gegenüber dem Fötus als „Antigen“ in einen immunkompetenten Zustand umschalten muss, wurde dargestellt. Ein besonderes Augenmerk lag auf der bedeutenden Rolle der Neu-



trophilen in dieser kritischen Periode und deren vielfältigen Funktionsmechanismen, die u.a. in eindrucksvollen elektronenmikroskopischen Filmen gezeigt wurden. Einigkeit herrschte, dass durch ein verbessertes Verständnis der Funktionsweisen des Immunsystems enorme Möglichkeiten zur Verbesserung der Gesundheit und Produktivität von Milchkühen bestehen.

→ www.elanco.de

Foto: Prof. Dr. Zerbe, LMU München

Röntgenaufnahme in Bewegung

Nach dem neuen, leistungsstarken Drei-Tesla-MRT-Gerät in der Kleintierklinik geht nun auf dem veterinärmedizinischen Campus der Universität Leipzig eine weitere Neuerung in Betrieb: eine hochmoderne Fluorokinanlage wurde am 11. Februar eingeweiht. Diese ist mit einem Laufband kombiniert, so dass Hochgeschwindigkeits-Röntgenfilme auch von größeren Tieren wie Pferden, Rindern und Schweinen in Bewegung auf dem Laufband aufgenommen werden können. Damit ist die Leipziger Anlage einzigartig in Europa.

→ www.uni-leipzig.de

Afrikanische Schweinepest

Ende Januar 2014 trat die Afrikanische Schweinepest erstmals in Litauen in zwei Regionen an der Grenze zu Weißrussland auf und hat somit EU-Gebiet erreicht. Im Juni 2013 meldete Weißrussland in der Grenzregion zu Polen erste Fälle. Eine Einschleppung in weitere Länder der Europäischen Union kann nicht ausgeschlossen werden. Über Transportfahrzeuge, die aus betroffenen Regionen zurückkehren, sowie mit Produkten aus nicht durchgegartem Fleisch (Schinken, Salami, usw.) infizierter Schweine könnte das Virus weiter verbreitet werden.

→ www.fli-bund.de

100% Zufriedenheitsgarantie

Fast neun von zehn Tierhaltern sind bereit, die Ernährung ihres Tieres aus gesundheitlichen Gründen umzustellen. Die Schmackhaftigkeit des Produktes ist für sie dabei allerdings ebenso entscheidend wie die Empfehlung des Tierarztes. Die Futterumstellung und damit der Erfolg der therapeutischen Maßnahme sind also davon abhängig, dass die Nahrung gern gefressen wird. Exemplarische Fütterungstests der besonders anspruchsvollen Diät nahrungen Gastro Intestinal Low Fat, Urinary S/O und Hypoallergenic von Royal Canin erzielten im Vergleich mit jeweils indikationsgleichen Diäten anderer Anbieter beeindruckende Ergebnisse: Gastro Intestinal Low Fat wurde 15 mal lieber gefressen als das

Vergleichsprodukt, Urinary S/O wurde sechsmal lieber und Hypoallergenic doppelt so gern gefressen. Aufgrund der kontinuierlich optimierten Akzeptanz gibt Royal Canin Tierhaltern ab sofort eine 100%-Zufriedenheit-oder-Geld-zurück-Garantie auf alle Diät nahrungen für Hunde. Zum Start dieser Garantie gibt es für Tierarztpraxen außerdem bis Ende Februar 2014 zu jeder Trockennahrung aus dem Aktionsortiment (> 3,5kg) einen praktischen Aromaclip zum Verschließen und Tragen des Beutels gratis dazu. Solange der Vorrat reicht. Weitere Infos bei der Royal Canin Tierärzteberatung und per individuellem Login unter

→ www.royal-canin.de

Wölfe, die besseren Schüler



Wölfe beobachten sich untereinander viel genauer als Hunde und lernen so besser voneinander.

Wölfe lernen besser von Artgenossen als Hunde. Anhand eines einfachen Lerntests untersuchten Verhaltensbiologinnen vom Messerli Forschungsinstitut an der Vetmeduni Vienna, wie gut Wölfe und Hunde voneinander lernen. Ihre Studie belegt, dass Wölfe deutlich erfolgreicher Artgenossen imitieren als Hunde. Wölfe scheinen

sich untereinander genauer zu beobachten als Hunde. Wahrscheinlich liegt sogar der Ursprung der guten Hund-Mensch-Beziehung in dieser Fähigkeit der Wölfe untereinander zu kooperieren. Die Arbeit wurde im Journal PLOS ONE veröffentlicht.

→ www.vetmeduni.ac.at

Foto: Walter Vorbeck



POTENZIAL UND VERTRAUEN –
DIE BASIS EINER PERFEKTEN PARTNERSCHAFT



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

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



www.toshiba-medical.de



ULTRASCHALL MRT RÖNTGEN CT SERVICE

Schmerz lass nach!

Neurogene Lahmheiten
beim Kleintier

PD Dr. Martin Schmidt,
Klinik für Kleintiere-Chirurgie,
JLU Gießen



In der tiermedizinischen Neurologie wird anhand der klinischen Symptome und Ausfallserscheinungen die Lokalisation einer Läsion innerhalb des Nervensystems angestrebt. Allerdings setzt das voraus, dass das Leitsymptom bereits auf eine Läsion innerhalb des Nervensystems hindeutet.

Gerade in diesem Punkt kann es zu Fehlinterpretationen kommen, da nicht nur Lähmungen, sondern oftmals auch Lahmheiten einer Gliedmaße Ausdruck einer Funktionsbeeinträchtigung der spinalen Nerven oder des Rückenmarks sein können. Das klinische Bild einer orthopädischen oder einer neurogenen Lahmheit ist nicht immer eindeutig einem der Organsysteme zuzuordnen.

Anatomie – verlass mich nie!

Die Aktivierung der Muskulatur und die Aufnahme sensorischer Informationen aus den Gliedmaßen werden über die peripheren Nerven und den Plexus an die appendikuläre Muskulatur bzw. das Rückenmark weitergegeben. Der Plexus brachialis und der Plexus lumbosacralis setzen sich aus einzelnen Nervenwurzeln zusammen, die aus den Öffnungen (Neuroforamina) zwischen den Wirbelkörpern der Halswirbelsäule heraus treten. Die Topografie des Nervenplexus der Gliedmaßen ist komplex und das System der Innervation der einzelnen Muskeln und Hautabschnitte umfangreich. Die Innervation eines Muskels erfolgt über einen Nerv, der aus mehreren Nervenwurzeln zusammengesetzt ist. Die Wurzeln entspringen aus mehreren Segmenten des Rückenmarkes. Dieses Überbleibsel der uralten segmentalen Struktur des Nervensystems dient den heutigen Wirbeltieren als Schutz vor einem vollständigen Funktionsausfall einzelner Muskeln bei einem Trauma des Nervenplexus. Nach Abgang der Wurzeln kommt es zu einer ausgedehnten Verflechtung der Nerven, die die ursprünglich streng segmentale Anordnung der Nerven kaum noch erkennen lässt. Diese Verflechtung der Nerven und deren Ursprung aus mehreren Wurzeln macht es schwer, eine Läsion zu lokalisieren

und setzt eine sehr sorgfältige Untersuchungstechnik voraus.

Neuropathischer Schmerz

Neuropathische Schmerzen entstehen als direkte Folge einer Schädigung sensorischer Fasern des Nervensystems. Eine Abgrenzung gegenüber anderen chronischen Schmerzen, bei denen das Nervensystem intakt ist (nozizeptive Schmerzen), z.B. chronische Entzündungsschmerzen wie Arthrosen, erfordert eine genaue Anamnese und Untersuchung der Patienten. Bei den Letzteren sind die Mediatoren der Schmerzentscheidung und Vermittlung eingeschaltet (Prostaglandine etc.), die durch den Einsatz von klassischen, nichtsteroidalen Antiphlogistika (NSAIDs) behandelt werden können. Bei neuropathischen Schmerzen ist der Einsatz von NSAIDs aber nicht wirksam, da diese Mediatoren nicht ausgeschüttet werden. Eine wichtige Information im Vorbericht ist daher das fehlende Ansprechen der Symptome auf NSAIDs.

Für die Beurteilung, ob eine Lahmheit aufgrund neuropathischer Schmerzen besteht, ist es weiterhin wichtig, das Verteilungsmuster und die Stärke der Schmerzen einzuschätzen. Durch eine Läsion eines Nerven können plastische Veränderungen im peripheren und zentralen Nervensystem induziert werden, welche die Schmerzempfindung wesentlich verstärken. Solche pathologischen Schmerztypen können auch beim Tier beobachtet werden. Eine Überempfindlichkeit gegenüber mechanischen Reizen, die ein gesundes Tier nicht als Schmerz wahrnehmen würde, wird als Allodynie bezeichnet. Diese ist ein wichtiges Charakteristikum für neuropathische Schmerzen. Ein neuropathischer Schmerz ist immer dann zu vermuten, wenn die auftretenden sensorischen Störungen oder Schmerzen dem Versorgungsgebiet eines sensorischen Nerven entsprechen. Für die Diagnose von neuropathischen Schmerzen ist es daher sehr hilfreich, den Ursprung der Nerven mit ihrem Verlauf, die vom Nerven motorisch versorgten Muskeln und dem sensiblen Einzugsgebiet der Hautoberfläche (kutane Innervationszonen) genau zu kennen.

Anamnese bei neuropathischen Schmerzen

Allodynische Schmerzen können bei bestehenden radikulären Schmerzen in der Hals-

wirbelsäule beim Streicheln über Kopf und Hals, Bürsten oder bei Zerrspielen ausgelöst werden. Bei Läsionen der peripheren Nerven kann man im muskulären und sensorischen Versorgungsgebiet eines Nerven Schmerzen entstehen und bei Manipulation einer Gliedmaße ausgelöst werden, wodurch oftmals seitens des Besitzers der Verdacht eines orthopädischen Problems entsteht. In fortgeschrittenen Fällen ergibt sich bei betroffenen Patienten eine intermittierende Lahmheit Grad 4, bei der bereits das Gewicht auf der Gliedmaße einen mechanischen Reiz darstellt, der als unaushaltbarer Schmerz empfunden wird. Bei Belastung werden diese Schmerzen in der Regel stärker. Die Beurteilung der Schmerzqualität, die in der Diagnostik neurogener Schmerzen beim Menschen der zentrale anamnestische Anhaltspunkt ist, kann beim Tier leider nicht beurteilt werden. Ein Hinweis auf Parästhesien, also anhaltende, nicht schmerzhaft empfundene Fehlempfindungen, kann ein dauerhaftes Belegen oder Kratzen an einer Gliedmaße sein.

Neurologische Untersuchung

Da sich die Schmerzen im muskulären Versorgungsgebiet des Nerven fokussieren, versuchen die Tiere, eine Entlastungshaltung einzunehmen. Bei radikulärem Schmerz in Verbindung mit Veränderungen der Neuroforamina und Schmerzen im Plexus brachialis ziehen Hunde die Gliedmaße oft kurzfristig an („root signature“), nach einiger Zeit belasten sie die Gliedmaße aber wieder. Bei Kompression von Anteilen des N. ischiadicus verlagern die Tiere ihre Muskelspannung auf Muskeln, die nicht vom Ischiasserv versorgt werden. Die Mm. semimembranosus und – semitendinosus sind bei Palpation vergleichsweise weich, während bei Untersuchung der Quadrizepsmuskulatur eine Verhärtung auffällt. Da bei der Beeinträchtigung nur einer Nervenwurzel der gesamte Nerv die Funktion der versorgten Muskeln aufrechterhalten kann, zeigen sich hierbei nahezu keine motorischen Ausfälle bzw. können diese nur mit Schwierigkeiten von der Lahmheit des Patienten unterschieden werden. Eine Sensibilisierungsstörung der Haut oder sogar Reflexeinbußen werden aufgrund der redundanten Versorgung genauso wenig beobachtet wie die selektive Atrophie eines Muskels. Die Entwicklung eines allodynischen Schmerztyps kann aber insofern zur Diagnostik herangezogen wer-

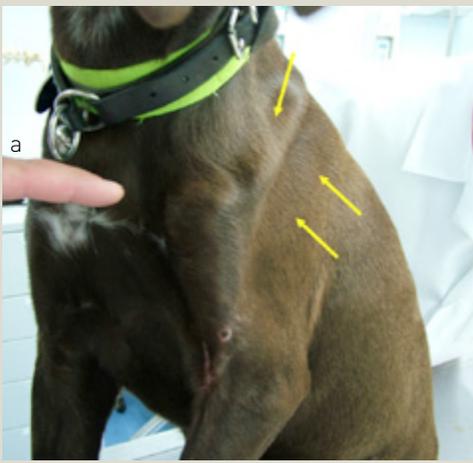


Abb. 1 a Ausgedehnte Atrophie der Schultergürtelmuskulatur durch einen Nervenscheidentumor im Plexus brachialis. Die Spina scapulae ist durch die verminderte Muskelmasse des M. supra- und infraspinatus deutlich sichtbar. **b.** Hornersyndrom

durch Beeinträchtigung des Truncus vago-sympathicus im Plexusbereich. Man erkennt deutlich das vorgefallene dritte Augenlid (gelber Pfeil) die ungleich großen Pupillen und das hängende Augenlid auf der betroffenen Seite.

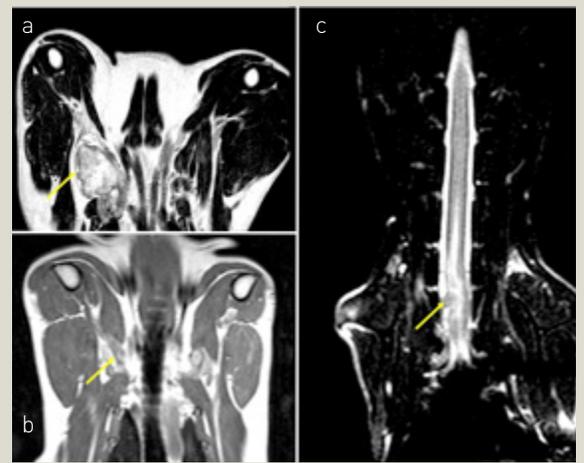


Abb.2 a Transversale Magnet-Resonanz Tomografie eines Hundes mit einer großen granulomatösen Entzündung im Plexus durch einen eingespießten und gewanderten hölzernen Fremdkörper. **b.** Transversale Magnet-Resonanz Tomografie eines Hundes mit einem kleinen spindelförmigem Tumor eines Nerven des Plexus brachialis. **c.** Dorsale Magnet-Resonanz Tomografie eines Hundes mit einem Tumor der Nervenwurzel, der in den Wirbelkanal eingewandert ist und das Rückenmark komprimiert.

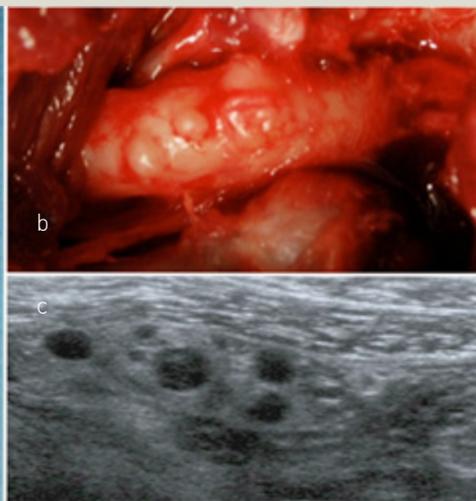
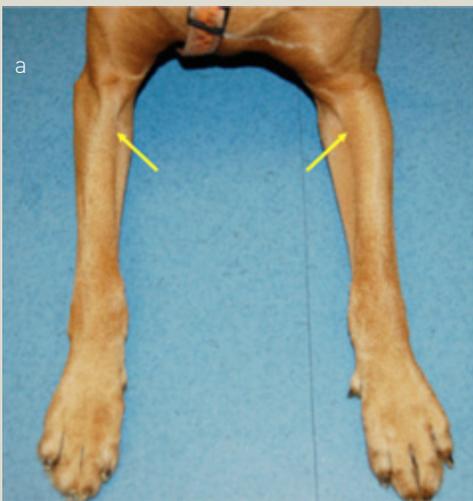


Abb. 3a Dorsale Aufsicht auf die Vordergliedmaßen eines Hundes mit Nervenscheidentumor des N. radialis der rechten Vordergliedmaße. Die Beeinträchtigung des Nerven führt zu einer Atrophie des M. extensor carpi radialis. **b.** Chirurgischer

Zugang und Exposition zum Nerventumor. Die Zubildung stellt sich als spindelförmige, noduläre Masse dar. Die Morphologie des Tumors lässt sich im korrespondierenden Ultraschallbild (**Abb. 3c**) sehr gut nachvollziehen.

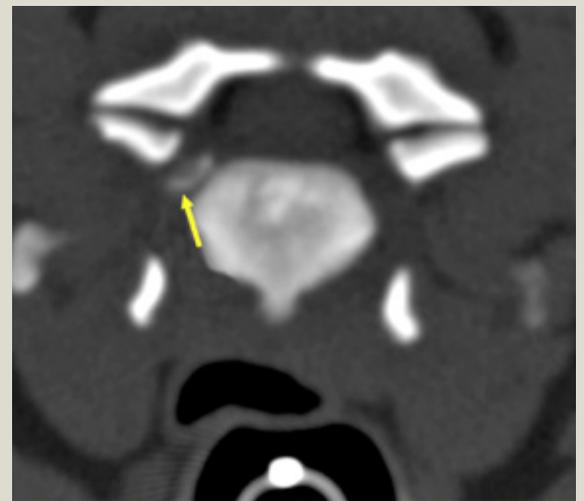


Abb. 4 Transversales Bild einer Computer Tomografie der Halswirbelsäule eines Hundes mit einem intraforaminalen Bandscheibenvorfall mit Kompression der abgehenden Nervenwurzel.

den, als dass in den kutanen Innervationszonen oder der Muskulatur bereits durch leichten Druck auf das Gewebe eine Schmerzreaktion hervorgerufen werden kann. Bei Läsionen weiter distal im Nerv ist hingegen mit einem deutlichen Funktionsausfall zu rechnen. Störungen der Reflexfähigkeit und fokale Muskelatrophien (Abb. 1a) sind am besten im Vergleich zur kontralateralen Gliedmaße zu beurteilen (Abb. 3a). Bei dem Verdacht einer Läsion im Plexus müssen der Cutaneus trunci-Reflex (Pannikulusreflex) sowie der Pupillenreflex und die Pupillengröße mitbeurteilt werden. Dies ergibt sich aus der topografischen Verbindung des Plexus mit dem Nervus thoracicus lateralis, der auf beiden Körperseiten den Pannikulusreflex vermittelt. Fasern des sympathischen Nervensystems verlassen an den thorakalen (TH) Rückenmarkssegmenten TH1-TH3 das Rückenmark und lau-

fen als Truncus sympathicus durch den Plexus brachialis. Bei Läsionen innerhalb des Plexus kann es durch die topografische Nähe zu diesen beiden Nervelementen zu einem Horner'syndrom mit Miosis, Ptosis und Enophthalmos der betroffenen Seite (Abb. 1b) und zum Ausfall des Pannikulusreflexes kommen. Bei Läsionen distaler Nerven sind diese Reflexe aber ungestört.

Eine Palpation der Achselgegend kann bei größeren Läsionen im Plexus den Befund einer Umfangsvermehrung erbringen. Bei der Überprüfung auf eine Schmerzantwort bei Druck auf den Plexus muss bedacht werden, dass eine starke Druckausübung auch bei gesunden Tieren eine Abwehrreaktion hervorrufen kann. Es sollte auch hier in Erwägung gezogen werden, dass der neuropathische Schmerz oft bereits bei ggr. Stimuli ausgelöst werden kann. Bei zervikalem radikulären Schmerz

ist die Muskulatur der Halswirbelsäule verspannt. Durch den funktionellen Zusammenhang der Muskeln beschränkt sich diese Verspannung selten auf nur einen segmentalen Muskel, sondern ist fast auf der gesamten Seite der Läsion zu finden. Gezielter Druck kann neuropathischen Schmerz auslösen. Auch bei der Untersuchung der Halswirbelsäule muss darauf geachtet werden, dass viele Hunde die Mobilisierung der Halswirbelsäule auch ohne das Vorliegen einer Läsion als unangenehm empfinden.

Typische Auslöser für neuropathische Schmerzen:

Der intraforaminale Bandscheibenvorfall

Degenerationen des Anulus fibrosus der Bandscheibe führen i.d.R. zu Formverän-

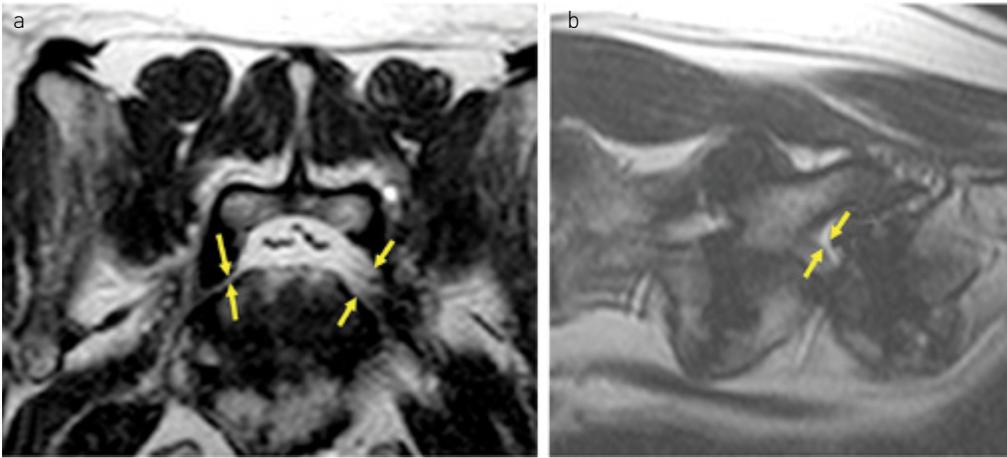


Abb. 5 Transversale und sagittale Magnet-Resonanz-Tomografie eines Deutschen Schäferhundes mit Einengung des Neuroforamens am Übergang Lendenwirbelsäule zum Kreuzbein (L7/S1). Der abgehende Nerv wird in hohem Maße komprimiert. Dies verstärkt sich noch in der Bewegung der Wirbel zueinander, vor allen Dingen bei Extension der Lendenwirbelsäule, wie beim Springen.

derungen der Bandscheibe in Richtung des Rückenmarks. Bei fokaler Belastung kann es aber auch zu einer seitlichen Bandscheibenprotrusion kommen, die den Abgang einer Nervenwurzel im Neuroforamen irritiert. Das Ausmaß der Protrusion kann durch Flexion und Extension des Halses oder auch durch seitliche Abbiegung verstärkt werden und eine plötzliche Druckbelastung der Nervenwurzel hervorrufen. Die Hunde zeigen eine Lahmheit Grad 1-2, die sich aber intermittierend massiv verstärken kann. Verspannungen der Halsmuskulatur mit darauf folgender Reizung sensibler Nerven führen in einen Teufelskreis der Schmerzentstehung und -erhaltung. Herkömmliche Kontrastströntgenverfahren (Myelografie) sind nicht in der Lage, solche Veränderungen darzustellen. Erst Schnittbildverfahren können die intraforaminalen Veränderungen diagnostizieren. Aufgrund des andauernden Reizes ist eine medikamentelle Therapie allein nicht erfolgversprechend. Eine dekompressive Operation und die Freilegung des Nervens bildet die Grundlage der Behandlung, die aber dann mit einer stationären multimodalen Schmerztherapie ergänzt werden sollte. Unter Einsatz einer Kombination aus Morphinderivaten, entzündungshemmenden Medikamenten und Gabapentin kann postoperativ langfristig Schmerzfreiheit erzielt werden.

Der Nervenwurzeltumor

Aufgrund der Beeinträchtigung des dorsalen Wurzelganglions sind Nervenwurzeltumoren oftmals sehr schmerzhaft und führen zu hochgradigen Lahmheiten. Die Tiere fallen oftmals schon im Wartezimmer durch ihre Lautäußerungen auf, NSAIDs waren nicht schmerzlindernd. Bei Tumoren im Neuroforamen und im Plexusbereich kann die Abduktion der Gliedmaße hgr. schmerzhaft sein. Auch die Palpation der Achselgegend führt zu Schmerzreaktionen. Nervenwurzeltumoren sind nur mit großem

Aufwand zu diagnostizieren. Nur in Ausnahmefällen ist ein Plexustumor selbst palpabel, da er dazu eine gewisse Größe erreichen muss (Abb. 2a). In der Regel sind diese Neoplasien klein und nur als ggr. Umfangsvermehrung des Nerven zu erkennen. Mithilfe hochauflösender Sequenzen können sie durch eine Magnetresonanztomografie unter Einsatz von Kontrastmitteln nachgewiesen werden (Abb. 2b). Soll der Tumor behandelt werden, muss schnell gehandelt werden, da die Tumoren sich in Richtung Rückenmark ausdehnen (Abb. 2c).

Der periphere Nervenscheidentumor

Bei peripheren Nervenscheidentumoren ergibt die Ganganalyse zu Beginn lediglich eine Stützbeinlahmheit Grad 1. Bei Palpation der Gliedmaße zeigen betroffene Hunde eine hochgradige Schmerzäußerung bei Mobilisation der Gliedmaße, die nach dem Loslassen des Laufes weiterbesteht. Die deutlichsten Anzeichen im Bereich der Vordergliedmaße sind bei Läsionen des Nervus radialis zu sehen. Bevor ein vollständiger Funktionsausfall der langen Zehenstrecker und Ellbogenstrecker eintritt, kann man die Muskelatrophie beobachten (Abb. 3a). Die zugehörigen Reflexe (Extensor carpi radialis Reflex) können herabgesetzt sein, was oft erst im Seitenvergleich zu ermitteln ist. Bei Palpation der Gliedmaße kann eine Umfangsvermehrung im Verlauf des Nervens zu tasten sein. Ein selektiver Sensibilitätsausfall oder eine Sensibilitätssteigerung in der Innervationszone der Gliedmaßenerven kann auffallen. Ein Nerventumor außerhalb des Plexus kann oft mittels Ultraschalluntersuchungen nachgewiesen werden (Abb. 3c).

Foramenstenose L7/S1

Der N. ischiadicus hat drei Wurzeln, von denen eine am lumbosakrale Übergang



Martin Schmidt studierte Veterinärmedizin an der JLU Gießen. Seit 2009 leitet er die Abteilung Neurologie und Neurochirurgie der Klinik für Kleintiere, JLU Gießen und ist Dipl.ECVN. Seine Forschungsschwerpunkte sind u.a. Morphometrische Analyse des Schädels und Zentralnervensystems (ZNS) des Cavalier King Charles Spaniel zur Klärung der Pathogenese und Therapie der Chiari-ähnlichen Malformation und die vergleichende Morphologie des ZNS der Säugetiere.

(L7/S1) den Spinalkanal verlässt. Durch degenerative Veränderungen eines Neuroforamens kann es zu Kompression der Hauptwurzel kommen (Abb. 5 a/b). Der Nerv beginnt, sich durch die Irritation zu verdicken und zu entzünden. Das klassische Bild des Cauda equina Kompressions Syndroms wird hierbei nicht gesehen, da bei einer Foramenstenose die anderen Nerven der Cauda nicht beeinträchtigt sind. Eine Foramenstenose kann auch durch eine erhebliche Instabilität des lumbosakralen Überganges entstehen, der zu einer intermittierenden Stenose der Foramina und Kompression des Nervenabganges führt, die sich nur in einer Lahmheit eines Hinterlaufes äußert.

→ martin.j.schmidt@vetmed.uni-giessen.de

Foto: © istockphoto.com, davejkbkn

take home

Lahmheiten können durch Läsionen von peripheren Nerven verursacht werden, die klinisch schwer von orthopädischen Problemen zu unterscheiden sind. Fokale Muskelatrophien, hochgradige Schmerzen ohne erkennbaren Auslöser und das mangelnde Ansprechen der Schmerzen auf konventionelle Schmerzmedikament sind ein wichtiger Hinweis auf neuropathische Schmerzen bei Läsionen der Nerven.

Vom Kopf in den Bauch

Wie die Darmentzündung beim Hund von der Psyche beeinflusst wird

Dr. Dunya Reiwald, Praxis Zürich und Bern

Die Studie, die im März 2013 in der Revue de Médecine Vétérinaire in Frankreich (http://www.revmedvet.com/2013/RMV164_145_149.pdf) erschienen ist, deutet auf neue Ursachen der in den industrialisierten Ländern am häufigsten auftretenden Darmentzündung beim Hund hin. 15% der Hunde werden an der Vetsuisse Fakultät Bern ihretwegen euthanasiert.



Dunya Reiwald ist Fachtierärztin für Homöopathie und Verhaltensmedizin spricht Tierpsychiatrie, Dipl. SHI, GST und DENVF. Sie studierte an den Vetsuisse Fakultäten Bern und Zürich, promovierte 1997. Die oben genannte Studie gehörte zum Lehrgang „Vétérinaire comportementaliste“, den Reiwald 2007-2010 in Paris, Maisons-Alfort, absolvierte. Sie arbeitet seit 2006 in eigener Praxis in Zürich und Bern.

Beim Menschen werden Morbus Crohn und die ulzerative Kolitis unterschieden, beim Hund spricht man von IBD, intestinal bowel disease. Genannte Ursachen sind erhöhte Reaktion auf Futterinhaltsstoffe (food responsiv enteropathy FRE), eine erhöhte Darmpermeabilität (protein losing entero-

pathy PLE), auf Antibiotika empfindliche Diarrhö (antibiotic responsiv diarrhea) sowie die idiopathische Darmentzündung. Der psychologische Faktor wird erwähnt, doch keine wissenschaftlich fundierte Erklärung konnte bis jetzt geliefert werden – abgesehen davon, dass Stress und Unbeha-

gen die Entwicklung der Erkrankung beim Menschen beeinflussen. Die Behandlung beschränkt sich nach wie vor auf Eliminationsdiät, Kortison und Immunosuppressiva.

Die Studie untersuchte, ob Angststörungen (anxiety) beim Hund eine mögliche Ursache oder ein unterstützender Faktor für die Entwicklung einer IBD sein kann. IBD wurde als idiopathische, nach Exklusion diagnostizierte Erkrankung definiert, die keine ulzerative histiozytäre sowie auf Antibiotika empfindliche Kolitis ist sowie auf Entzündungshemmer, Zytostatika und Diät nicht positiv geantwortet hat. Die häufigste klinische Form der IBD ist die lymphoplasmazytäre Form, die durch Erbrechen, Durchfall, Gewichtsverlust, Tenesmus sowie Appetitschwankungen charakterisiert wird. Die am meisten betroffenen Rassen sind Deutsche Schäferhunde, Shar Pei, Französische Bulldoggen und Basenji.

Widersprüchliche Studien

Im ersten Teil der Arbeit wurde das Thema bibliografisch beim Menschen und beim Hund beschrieben. Die Schlussfolgerung ist, dass sich viele Studien widersprechen. Klar ist, dass die Erkrankung nicht nur unter Befall eines Antigens vorkommt, auch das Immunsystem des Wirtes muss angeschlagen oder unfähig sein, das Antigen zu erkennen. Immerhin übernimmt das intestinale lymphatische System (GALT) 50% der gesamten immunologischen Antworten des Körpers. Normalerweise werden die Antigene ausgemerzt oder toleriert, um keine überschießenden Entzündungen zu ge-

NEU!

3 fache Parasitenkontrolle mit 1 Kautablette*



nerieren. Die Deregulierung des GALT ist somit ein Schlüsselfaktor im Entstehen von lokalen oder systemischen Infektionen. Deshalb können psychologische, die Immunität beeinflussende Faktoren immunassoziierte Erkrankungen auslösen oder fort-schreiten lassen. Antidepressiva oder Verhaltenstherapien werden bei empfindlichen Menschen bereits eingesetzt.

Im zweiten Teil wird untersucht, ob Hunde vor der Erkrankung an IBD ängstlich waren. Angst ist beim Hund eine Reaktion, die sich mit Aggression, neurovegetativen Äußerungen und Übergangshandlungen äußert. Stress resultiert daraus. Wenn Stress die Anpassungsfähigkeit des Individuums übersteigt, entstehen somatische Krankheiten. Das Stressniveau der Hunde wurde dank der ETEC-Tabelle von Dr. P. Pageat gemessen. 57 an IBD erkrankte Hunde und 40 gesunde Kontrollhunde wurden dank Befragung der Besitzer untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass unter Angst leidende Hunde signifikant mehr an IBD erkranken als normale Kontrollhunde. Zwanzig Hunde der IBD-Gruppe waren ängstlich (37.7%), fünf in der Kontrollgruppe (12.5%) und 19 hatte Phobien (zehn in der Kontrollgruppe). Rassen und Alter waren in der IBD- und der Kontrollgruppe nicht signifikant verschieden.

Der Darm ist wie beim Menschen Sitz des Immunsystems und der bis heute noch nicht gänzlich erforschten Zusammenhänge zwischen Psyche, Neurologie, Endokrinologie und Immunologie. Stress oder Angst fördert die Ausschüttung von Mediatoren durch die Hypothalamus-Nebennieren-Achse und/oder den Sympathikus, welche das endokrine und immunologische System beeinflussen. Dies bedeutet, dass der psychische Faktor eine weitaus größere Rolle spielt als bisher vermutet und Hunde mit psycho-neuroimmunologischen Erkrankungen anders behandelt werden sollten als nur rein körperlich.

→ www.reiwald.ch

take home

Die Ergebnisse enthüllen bei vielen IBD-Hunden ein emotionelles Ungleichgewicht. Die hohe Anzahl der Angststörungen in der Kontrollgruppe lässt auf verschiedene Verhaltensstörungen schließen, die eine noch bessere Kenntnis der Hundeethologie voraussetzen. Auch der genetische Faktor spielt eine nicht zu unterschätzende Rolle. Der Hund unterscheidet sich ethologisch in der Tat sehr vom Menschen und Missverständnisse sind häufig, auch wenn der Hund eine außerordentliche Adaptationsfähigkeit aufweist. Biopsychosoziale Modelle erlauben es zu untersuchen, inwiefern verschiedene kausale Faktoren miteinander verbunden sind und erfordern eine engere Zusammenarbeit zwischen Forschern, Tierärzten und Verhaltensmedizinern. Die Haltung der Hunde, die Kommunikation zwischen den Spezies, das Umfeld, alle beeinflussen sie das Gemüt der Vierbeiner, die genau wie Menschen auch unter psychischen Störungen leiden und in der Folge körperlich erkranken können.

Spinosad (enthalten in Comfortis®) ermöglicht eine schnelle monatliche Flohkontrolle. Jetzt kombiniert **Trifexis**® den Schutz gegen diese Ekto- und Endoparasiten in einer Kautablette:¹



beginnt Flöhe innerhalb von 30 Minuten abzutöten und wirkt bis zu vier Wochen¹



bekämpft 3 häufige intestinale Parasiten (Spulwurm, Hakenwurm, Peitschenwurm)



verhindert die Erkrankung durch Herzwürmer

Exklusiv für Tierärzte.
Trifexis® belässt die Parasitenkontrolle in Ihren Händen.

NEU!

Trifexis
(Spinosad+Milbemycinoxim)
Kautabletten für Hunde

* Hunde mit einem Körpergewicht von mehr als 36,0 kg erhalten eine Kombination von Tabletten.
Wirkspektrum: Ctenocephalides felis, Dirofilaria immitis, Ancylostoma caninum, Toxocara canis, Toxascaris leonina, Trichuris vulpis

Referenzen: 1. Fachinformation Trifexis®

Produkt/Bezeichnung: Trifexis® Kautabletten für Hunde. **Zusammensetzung/ Wirkstoff:** Jede Tablette enthält: Spinosad/Milbemycinoxim: Spinosad 270 mg, 425 mg, 665 mg, 1040 mg oder 1620 mg und Milbemycinoxim 4,5 mg, 7,1 mg, 11,1 mg, 17,4 mg oder 27,0 mg. **Sonstige Bestandteile:** mikrokristalline Cellulose, Hydroxypropylcellulose, hochdisperses Siliciumdioxid, Croscarmellose-Natrium, Magnesiumstearat, künstliches Rindfleischaroma. **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung und Vorbeugung eines Flohbefalls (Ctenocephalides felis) bei Hunden, sofern eine gleichzeitige Vorbeugung der Herzwurmerkrankung (L3, L4 Dirofilaria immitis) und/oder die gleichzeitige Behandlung einer gastrointestinalen Nematodeninfektion, verursacht durch Hakenwürmer (L4, unreife adulte (L5) und adulte Ancylostoma caninum), Spulwürmer (unreife adulte (L5) und adulte Toxocara canis und adulte Toxascaris leonina) und Peitschenwürmer (adulte Trichuris vulpis), indiziert ist. Die vorbeugende Wirkung gegen einen erneuten Flohbefall ist das Ergebnis der adultiziden Wirkung und der Reduktion der Eiproduktion und hält nach einer einmaligen Anwendung des Tierarzneimittels bis zu 4 Wochen an. Das Tierarzneimittel kann als Teil einer Behandlungsstrategie zur Kontrolle der Allergischen Flohdermatitis (AFD) eingesetzt werden. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei Hunden unter 14 Wochen. Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber den Wirkstoffen oder einem der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Eine häufig beobachtete Nebenwirkung ist Erbrechen, das innerhalb der ersten 48 Stunden nach der Einnahme auftritt. In der Mehrheit der Fälle war das Erbrechen vorübergehend und leicht und erforderte keine symptomatische Behandlung. Bei Dosierungen von 30 bis 60 mg Spinosad und 0,5 bis 1 mg Milbemycinoxim pro kg Körpergewicht wurden häufig Lethargie, Anorexie/Appetitlosigkeit, Diarrhö, Pruritus, Dermatitis und Rötung der Haut und der Ohrmuschel beobachtet. Hypersalivation, Muskelzittern, Ataxie und Krampfanfälle traten gelegentlich auf. Berichten nach Markteinführung von Spinosad zufolge wurden in sehr seltenen Fällen Blindheit, beeinträchtigtes Sehvermögen und andere Augenkrankheiten beobachtet. **Wartezeit:** Nicht zutreffend. **Verschreibungspflichtig. Zulassungsinhaber:** Eli Lilly and Company Ltd, Priestley Road, Basingstoke, Hampshire, RG24 9NL, Vereinigtes Königreich. Falls weitere Informationen über das Tierarzneimittel gewünscht werden, setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen Vertreter des Zulassungsinhabers in Verbindung: Lilly Deutschland GmbH, Werner-Reimers-Str. 2-4, 61352 Bad Homburg.

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

DECAHTFX00002

Schonende Entfernung

Laparoskopische Kastration bei der Hündin

Dr. Claudio Venzin, leitender Oberarzt
der Kleintierchirurgie Abteilung,
Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich

Die Nachfrage nach laparoskopischen Eingriffen unter Tierbesitzern hat merklich zugenommen. Diese Eingriffe haben sich in der Tiermedizin in den letzten zehn Jahren etabliert. Der Grund für diese Entwicklung liegt in der minimalen Invasivität der Laparoskopie. In vielen Studien konnte gezeigt werden, dass sie gewebeschonender ist, eine geringere Morbidität zeigt und weniger postoperative Schmerzen verursacht.

Die Instrumente und die Operationstechniken wurden in den letzten Jahren perfektioniert, was die Qualität und Schnelligkeit der Operationsmethoden weiter verbesserte. Der Nachteil besteht in den hohen Anschaffungskosten und im anfänglichen Trainingsaufwand für den Chirurgen.

Geschichte

Kelling inspizierte 1901 die erste Bauchhöhle bei einem Hund mittels eines Nitze-Zystoskops. 1910 wurden dann an einem Menschen, erstmals eine laparoskopische und eine thorakoskopische Untersuchung durchgeführt. 1985 wurde die erste laparoskopische Sterilisation beim Hund (Oviduct-Ligation oder Uterushorn-Ligation) beschrieben. Diese Technik führte bei 50% der Fälle zu einer Pyometra. Erst Ende der 90er-Jahre kam der große Durchbruch in der laparoskopischen Kastration beim Hund.

Häufige Indikationen

- ▶ Ovariectomie/Ovariohysterektomie
- ▶ Exploration des Abdomens
- ▶ Kryptorchidektomie
- ▶ Biopsieentnahme (Leber, Pankreas, Milz, Darm, Lymphknoten)
- ▶ Splenektomie

- ▶ prophylaktische Gastropexie (extrakorporal/intrakorporal)
- ▶ Nephrektomie
- ▶ Adrenalektomie
- ▶ assistierte Enterotomie/Enterektomie
- ▶ assistierte Zystotomie
- ▶ Sondenplatzierung

Planung

Das Tier muss so vorbereitet werden, dass jederzeit zu einer konventionellen, offenen Operation konvertiert werden kann. Zu Beginn sollte man sich ein Zeitlimit setzen. Wenn dieses überschritten wird, sollte zu einer offenen Operation konvertiert werden. Ein konventionelles Instrumentarium sollte für den Notfall immer bereitliegen.

Vorgehen

Die laparoskopische Ovariectomie ist eine einfache, gut etablierte Operationsmethode. Deshalb ist diese Operationstechnik die beste Möglichkeit, seine Lernkurve auszubauen und mit dem Equipment vertraut zu werden. Bei der Ovariectomie können 1, 2 oder 3 Zugänge (Ports) gewählt werden. Bei der 1 Port-Technik wird ein circa 1 cm großer Schnitt kranial (oder kaudal) des Nabels in der Linea alba durch Haut und

Unterhaut durchgeführt. Mittels der Hasson Technik wird die Bauchwand nach oben gezogen und mit einer 11er-Klinge die Bauchwand perforiert. Der Zugang sollte nicht größer als der Trokardurchmesser sein (sonst undicht). Der Trokar wird vorsichtig nach kranial und rechts in die Bauchhöhle eingeführt. Es muss darauf geachtet werden, dass Milz, Leber und andere Organe bei diesem Eingriff nicht verletzt werden. Kohlendioxid wird über den gesetzten Trokar in das Abdomen insuffliert. Dabei sollte der intraabdominale Druck 10–12 mm Hg nicht überschreiten, um die Nebenwirkungen (Hämodynamik, Atmung) gering zu halten. Die Optik wird nun über den Trokar in das Abdomen eingeführt und eine Bauchhöhlenexploration systematisch durchgeführt. Beim 1 Port-Zugang (Abb. 1a) ist Optik und Arbeitskanal im gleichen Instrument (d.h. es braucht eine spezielle gewinkelte Optik).

Beim 2 Port-Zugang (Abb. 1b) wird wie oben erwähnt der erste Port gesetzt, danach wird zusätzlich 1 cm kaudal des Nabels unter Sichtkontrolle (meist 30° Optik) ein zweiter Port (Instrumentenkanal) in der Linea alba gesetzt. Der Vorteil ist, dass der Chirurg die Möglichkeit hat, zu triangulieren, und dass er weniger in seiner Bewegung eingeschränkt ist. Mit dieser Technik können

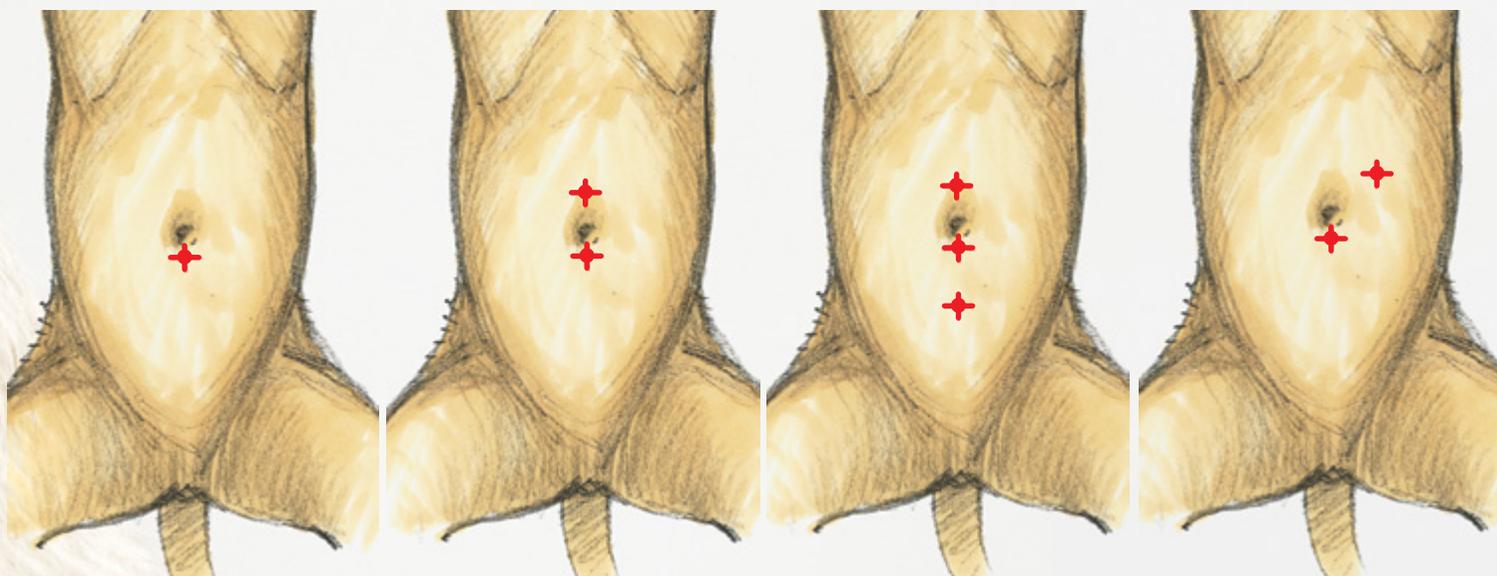


Abb. 1 a-d (a 1 Port kaudal des Nabels in der Linea alba b 2 Port kaudal und kranial des Nabels in der Linea alba c 3 Port kaudal und kranial des Nabels sowie zwischen Nabel und Os pubis, alle in der Linea alba d 2 Port kaudal des Nabels und paramedian durch die Muskeln)



Claudio Venzin schloss 1996 sein Veterinärstudium an der Vetsuisse Fakultät Zürich ab. Von 1996 – 1999 arbeitete er als Assistent in einer Klein- und Großtierpraxis und parallel an seiner Doktorarbeit. Von 2000 – 2003 arbeitete er als Resident an der Klinik für Kleintierchirurgie an der Vetsuisse-Fakultät Universität Bern. Seit 2003 ist er Oberarzt und Dozent an der Klinik für Kleintierchirurgie an der Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich. 2005 bestand er die Prüfung zum Diplomate of European College of Veterinary Surgeons.

kompliziertere Operationen besser durchgeführt werden. Die Triangulierung braucht etwas Übung. Der Vorteil des 2 Port-Zugangs gegenüber dem 1 Port-Zugang ist die verkürzte Operationszeit bei gleichen postoperativen Schmerzen. Erst ab 3 Ports geht man von einem signifikant-postoperativen Schmerzunterschied aus. Um die Ovarien besser darzustellen, wird der Hund zur Seite gedreht und das Ovar temporär an die linke resp. rechte Bauchwand genäht (Abb. 2). Das an der Bauchwand fixierte Ovargewebe wird vom Lig. suspensorium, Lig.

proprium und dem Mesovar mittels eines bipolaren Kauters (z.B. LigaSure, Valleylab, Convidien) freipräpariert (Abb. 4). Die Ovarfixation wird gelockert und das Ovargewebe wird über den Instrumentenport unter Sicht entfernt (Abb. 3). Falls das Ovargewebe zu groß ist, muss der Zugang etwas vergrößert werden. Nach Entfernen beider Ovarien wird das Abdomen auf allfällige Blutungen überprüft, dann wird das CO₂-Gas aus dem Bauchraum abgelassen. Die Bauchwandinzisionen werden nach Entfernen der Trokare mit einer Sultannaht

verschlossen, die Unterhaut mit einer Einzelknopfnahnt adaptiert und die Haut mit einem Gewebekleber (n-Butylcyanoacrylat) geschlossen. Wird ein 3 Port-Zugang gewählt, wird ein 3. Port zwischen Os pubis und Nabel gesetzt (Abb. 1c). Dabei muss das Ovar nicht temporär an der Bauchwand fixiert werden, sondern kann mit einem Instrument gehalten werden. Wir versuchen alle Ports in der Linea alba zu setzen, da es bei Inzisionen paramedian (Abb. 1d) durch den Muskel öfter zu kleineren Blutungen kommen kann und es für das Tier auch schmerzhafter ist.

Vorteile

Im Gegensatz zu einer offenen Kastration muss kein Zug am Ovar und den Ligamenten ausgeübt werden, was den zusätzlichen Schmerz verursacht. Je kleiner der offene Zugang, desto mehr Zug ist nötig, um die Ovarien vorzulagern und abzubinden. Ein weiterer Vorteil ist der Verzicht auf die Bewegungseinschränkung, auf den Halskragen oder das Fädenziehen nach der Operation. Durch die Vergrößerung der Ovarien auf dem Monitor kann das Ovargewebe besser visualisiert werden und die Gefahr von vergessenen Ovargeweberesten ist geringer. Jede kleinste Blutung ist auf dem Monitor sofort sichtbar und kann koaguliert werden.

Nachteile

Das CO₂ im Abdomen kann durch Druck auf das Zwerchfell zu einer Einschränkung des Atemminutenvolumens sowie zu einer Verminderung des venösen Rückflusses führen. Aus diesem Grund ist eine gute

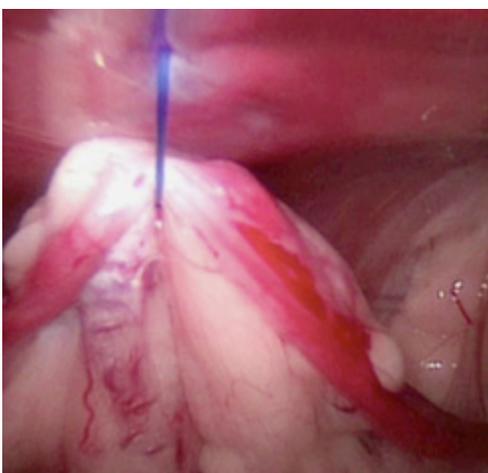


Abb. 2 Ovargewebe wird mit Nahtmaterial an Bauchwand fixiert.



Abb. 3 Ovargewebe von Ligamenten und Mesovar getrennt. Ovar noch an der Bauchwand fixiert.

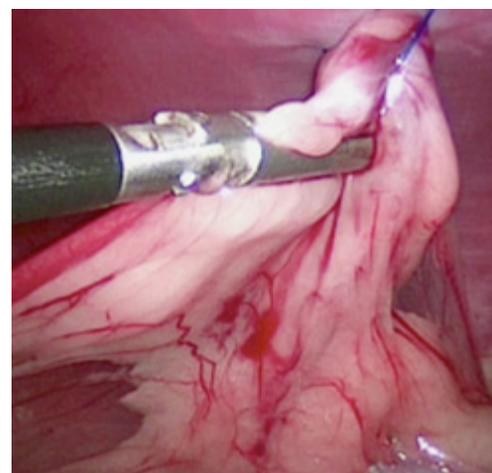


Abb. 4 Lig. suspensorium, Lig. proprium und Mesovar werden mit einem Versiegelungsgerät (LigaSure, Convidien) getrennt.

Narkoseüberwachung wichtig, eine Beatmung des Patienten wird empfohlen. Eine Hyperkanie, Säure-Base-Imbalancen und eine leichte Peritonitis entstehen durch das CO₂-Gas häufig. CO₂ führt zu einer mechanischen Reizung durch die Pleuradehnung und die Dehydratation der Serosa. Eine chemische Reizung entsteht durch die Umwandlung von CO₂ mit Wasser zu Kohlensäure. Die Säure führt zu einer leichten Peritonitis. Diese Reaktion hat ihr maximales Plateau nach 25 Minuten erreicht. Aus diesem Grund sollte versucht werden, das CO₂ nicht länger als 20 Minuten im Abdomen zu behalten. Am Ende der Operation sollte das CO₂ so gut wie möglich entfernt werden. In seltenen Fällen sind Gasembolien beschrieben worden.

Kontraindikationen

Bei der Planung des Eingriffs sind Kontraindikationen zu bedenken. In der Humanmedizin existieren klare Einschränkungen. Berücksichtigt werden anatomische und physiologische Faktoren. Anatomische Faktoren sind Adhäsionen (Folge früherer Operationen), intraperitoneale Netze oder sonstige Implantate, Lebererkrankungen (Aszites), Peritonitis, mechanischer Ileus oder disseminierte Neoplasien („port site metastasis“). Physiologische Faktoren können z.B. eine Schwangerschaft, erhöhter intrakranieller Druck, Herz auswurf minimierende Erkrankungen, Gasaustauschprobleme, Lebererkrankungen oder Koagulopathien sein.

Aus der Tiermedizin kennen wir folgende Kontraindikationen: Aszites, Koagulopathien und schlechter Allgemeinzustand. In einer retrospektiven Studie wurde festgestellt, dass Katzen, Patienten mit tiefem „Body Condition Score (BCS)“ und ältere Tiere ein signifikant höheres Risiko für postoperative Komplikationen zeigten. Zusammenfassend können die genannten Faktoren in relative und definitive Kontraindikationen unterteilt werden:

Relative Kontraindikationen	Definitive Kontraindikationen
Tiefer BCS	Peritonitis
Tiefes Totalprotein	Diffuse Neoplasie
Frühere Abdominalchirurgie	Mechanischer Ileus
Ältere Patienten	Trächtigkeit
Koagulopathien	Intrakranielle Erkrankungen
Erkrankungen von Herz, Lunge oder Leber	Mangelnde Erfahrung des Chirurgen

→ cvenzin@vetclinics.uzh.ch

Literatur

Laparoscopic ovariectomy in dogs: comparison between single portal and two-portal access. G. Dupré et al. *Vet Surg* 2009. 818–824

Conversion from diagnostic laparoscopy to laparotomy: risk factors and occurrence. N.J. Buote et al. *Vet Surg* 2011. 106–114

Complications and need for conversion to laparotomy in small animals. J.K. McClaran et al. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2009. 941–951

Comparison of Laparoscopic Ovariectomy and Ovariectomy in Dogs. E.B. Davidson et al. *Vet Surg* 2004. 62–69

Foto: © istockphoto.com, Mercè Bellera

take home

Die laparoskopische Ovariectomie ist weniger schmerzhaft als die offene Kastration. Zudem ist die Komplikationsrate tiefer als bei der offenen Kastration. Die Lernkurve ist steil und die Operationszeit ist schnell kürzer als bei der offenen Kastration. Die Narkoseüberwachung ist etwas aufwändiger und das Tier sollte beatmet werden können, um dem verminderten Lungenvolumen entgegenzuwirken.

Klinik der Reproduktionsmedizin des Hundes

Aus der Praxis und für die Praxis bietet dieses Buch zur Reproduktionsmedizin eine umfassende Übersicht über alle relevanten Aspekte der Gynäkologie und Andrologie beim Hund. Nach einer einführenden Darstellung der Grundlagen (Embryologie, Anatomie, Physiologie) und der klinischen Untersuchung von Hündin und Rüde stellen die Autoren die gynäkologische Betreuung der Zuchthündin und des Rüden in den Fokus. Ausführlich werden Erkrankungen des Genitaltraktes sowie gynäkologische und andrologische Operationen dargestellt. Mit DVD-



Video zur vaginalendoskopischen Untersuchung.

Dreier, Hans-Klaus

Schlütersche Verlag, 2009

ISBN: 978-3-89993-061-0

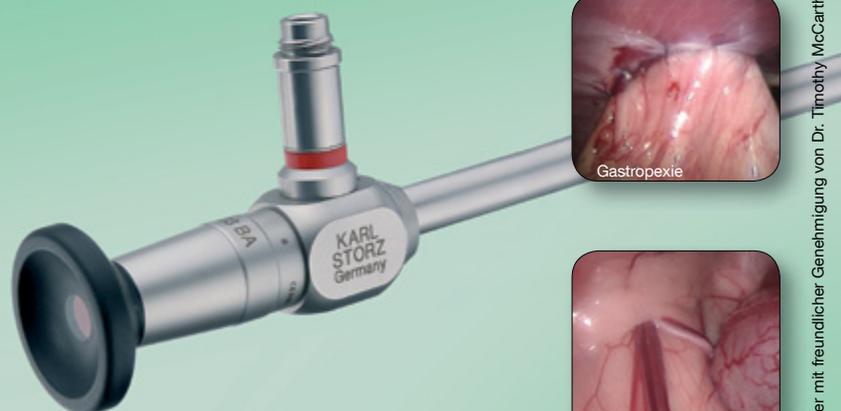
€ 139,90



Bessere Visualisierung. Schnellere Erholung. Weniger Schmerzen.

...und noch so vieles mehr – mit Laparoskopie-Instrumenten von KARL STORZ.

Unsere Qualitätsprodukte werden durch einen effizienten Kundendienst und Weiterbildungsseminare gestützt, durch die die erfolgreiche Anwendung von minimal-invasiven Techniken sowohl von Fachtierärzten als auch von Allgemein-veterinären gleichermaßen sichergestellt wird.



VET 22 10/2007/A-D

STORZ
KARL STORZ – ENDOSKOPE
THE DIAMOND STANDARD

KARL STORZ GmbH & Co. KG
Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen, Germany, Postfach 230, 78503 Tuttlingen, Germany
Tel.: +49 (0)7461 708-0, Fax: +49 (0)7461 708-105, E-Mail: info@karlstorz.com
www.karlstorz.com

Bilder mit freundlicher Genehmigung von Dr. Timothy McCarthy, Beaverton, Oregon



Zu viel Zucker

Diabetes mellitus bei der Katze –
Diagnose und Therapie

Dr. Astrid Wehner,
Medizinische Kleintierklinik,
LMU München

Diabetes mellitus (D. m.) ist eine wichtige Endokrinopathie der Katze. Insgesamt steigt die Prävalenz des felinen D. m. an und wird derzeit mit 1–2% angegeben. Betroffen sind v. a. männlich kastrierte Tiere, die älter als zehn Jahre sind. Physische Inaktivität, wie sie bei Wohnungshaltung resultiert, ist auch ein Risikofaktor. Übergewicht verschlechtert die Insulinsensitivität um mehr als 50%, eine adipöse Katze hat ein 3,9-fach erhöhtes Risiko, Diabetiker zu werden.

Leitsymptome/klinisches Bild/Anamnese

Relativer oder absoluter Insulinmangel führt zur verminderten Nutzung von Glukose, Aminosäuren und Fettsäuren im Gewebe. Dies hat eine vermehrte Glykogenolyse und Glukoneogenese in der Leber zur Folge. Es entsteht eine Hyperglykämie. Wenn die Blutglukose die Rückresorptionskapazität des proximalen Tubulus der Niere überschreitet, was bei einem Blutglukose-spiegel von mehr als 250mg/dl (> 13,8mmol/l) der Fall ist, kommt es zur Glukosurie. Die Glukosurie führt zur osmotischen Diurese, was eine Polyurie verursacht, die durch eine Polydipsie kompensiert wird. Da Glukose intrazellulär nicht als Energielieferant zur ATP-Gewinnung zur Verfügung steht, werden Fette abgebaut. Durch -Oxidation werden in der Leber Ketonkörper aus Acetyl-CoA gebildet, die während des Insulinmangels als Energieträger dienen. Dadurch wird Körpersubstanz abgebaut. Der Patient leidet unter einem ständigen Hungergefühl (Polyphagie). Zusammenfassend wird das klinische Bild durch die Hauptsymptome Polydipsie, Polyurie und Polyphagie bestimmt. Nichterkennen der Erkrankung oder eine unzureichende Behandlung des Patienten können nach Wochen und Monaten die Entwicklung von Neuropathien und Ketoazidose begünstigen. Aufgrund einer geringen Aldose-Reduktase-Aktivität in der Linse der Katze wird bei Hyperglykämie nur wenig Sorbitol gebildet. Damit ist eine Katarakt sehr selten.

Ätiologie und Pathogenese

Ca. 80% der Katzen leiden zum Zeitpunkt der Diagnosestellung an einer Diabetesform, die dem Typ 2-Diabetes des Menschen entspricht. Dies ist jedoch nur ein Schätzwert, da die Differenzierung zwischen Typ 1 und 2 eine klinische Herausforderung bei Katzen darstellt. Ursächlich liegen bei betroffenen Katzen eine beeinträchtigte Insulinwirkung in Leber, Muskulatur und Fettgewebe (Insulinresistenz) und dysfunktionale pankreatische -Zellen vor. Zu Beginn der Erkrankung können die -Zellen die Blutglukose durch eine Steigerung der Sekretion noch regulieren. Durch zwei weitere Phänomene, der sog. Glukose- und Lipotoxizität, kommt es zu degenerativen Veränderungen der pankreatischen-Zellen. Durch lang anhaltende Hyperglykämie und erhöhte zirkulierende freie Fettsäuren kommt es zur



Astrid Wehner hat an der LMU München studiert und promoviert. Anschließend hat sie an der Medizinischen Kleintierklinik der LMU München ein Internship und eine Residency in Innere Medizin [European College of Veterinary Internal Medicine – Companion Animals] absolviert. Seit 2008 ist sie Oberärztin für Innere Medizin der Kleintiere mit dem Schwerpunkt Endokrinologie an der Medizinischen Kleintierklinik München.

AlphaTRAK® Blutzuckermessgerät

- für Hunde und Katzen geeicht
- präzise Ergebnisse
- sehr einfache Bedienung
- nur 0,3 µl Blut erforderlich
- bestens für das Home Monitoring geeignet
- die Messgenauigkeit wurde in einer Veröffentlichung der Universität Zürich bestätigt*

*E. Zini et al: Evaluation of a new portable glucose meter designed for the use in cats. Schweiz. Arch. Tierheilk. Band 151, Heft 9, September 2009, 448 – 451



www.eucuphar.de, Tel.: 03834-83584-0
Eucuphar GmbH, Brandteichst. 20, 17489 Greifswald



DEAT2-2003 January 2014 © Abbott Laboratories

-Zell-Apoptose in den Inselzellen des Pankreas. Somit herrscht zunächst ein relativer, später dann aber ein absoluter Insulinmangel. Histologisch liegen bei der Katze im Pankreas chronisch-entzündliche Veränderungen und Amyloid-Ablagerungen vor. Allerdings ist noch nicht klar, ob diese Ablagerungen die Ursache oder die Folge der -Zelldysfunktion sind.

Insulinresistenz umschreibt einen Zustand, indem endogenes Insulin oder exogen zugeführtes Insulin zu keinem blutglukosesenkenden Effekt führen. Insulinresistenz kann somit zum Entstehen des D. m. führen als auch seine Einstellung erschweren. Insulinresistenz wird v.a. durch Übergewicht oder durch Sekretion von insulinantagonistischen Hormonen mediiert (siehe Tab.). Es kommt zu Interferenzen mit der Bindung von Insulin an den Rezeptor und/oder Hemmung der Signaltransduktion nach der Interaktion von Insulin mit seinem Rezeptor.

Befundung und Diagnose

Die Diagnose des D. m. selbst ist unkompliziert: Persistierende Nüchtern-Hyperglykämie und Glukosurie sollten nachgewiesen werden. Ein erhöhtes Fruktosamin stellt sicher, dass eine Stresshyperglykämie als Ursache ausgeschlossen wird. Bei Patienten mit einem sehr kurzfristig bestehenden D. m. (und sehr aufmerksamen Besitzern) kann das Serum-Fruktosamin jedoch im Normalbereich liegen, da es als glykosyliertes Protein eine Halbwertszeit von ca. zwei Wochen

besitzt und somit den Blutglukosespiegel dieses Zeitraumes reflektiert. Auch eine zeitlich bestehende Hyperthyreose kann durch erhöhten Proteinkatabolismus das Fruktosamin erniedrigen. Sobald die Diagnose gestellt ist, sollte neben einem Laborprofil (Hämatologie und Serumbiochemie) eine komplette Urinuntersuchung inkl. bakteriologischer Kultur eingeleitet sowie Gesamt-Thyroxin (T₄) und die feline pankreasspezifische Lipase (fPLI) bestimmt werden. Diese Untersuchungen sind wichtig, um einen Eindruck davon zu bekommen, ob Begleiterkrankungen (z. B. Nephropathien, Hepatopathien, Hyperthyreose oder Pankreatitis) vorliegen.

Therapie

Die Therapie hat zum Ziel, die klinischen Symptome des D. m. zu eliminieren und Komplikation (Hypoglykämie, Ketoazidose, bakterielle Infektionen) und Spätfolgen (Neuropathien, Glomerulopathie) zu vermeiden. Ein ideales Körpergewicht sollte erreicht werden. Da man mittlerweile weiß, dass zwischen 30–80% der diabetischen Katzen in Remission gebracht werden können, ist das Erreichen einer Remission für viele Katzenhalter somit ein mögliches weiteres Behandlungsziel. Diabetische Remission beschreibt einen Zustand, in dem eine ehemals diabetische Katze in der Lage ist, ohne exogene Insulinzufuhr ihren Blutglukosespiegel zu regulieren.

Behandlungsoptionen

Eine erfolgreiche Stabilisation ist i.d.R. nur mit Insulintherapie möglich. Auch wenn es vereinzelt Katzen gibt, die ohne Insulintherapie stabilisiert werden können, ist das Vorenthalten einer Insulintherapie bei einem diabetischen Patienten immer mit einem Risiko verbunden. Da einer der bestimmenden Faktoren zur Erreichung einer Remission die Zeitspanne ist, in der ein Patient stabilisiert werden kann, empfiehlt es sich, sobald wie möglich nach Diagnosestellung mit der Insulintherapie zu beginnen. Derzeit ist die einzige Möglichkeit, Tieren wirksam Insulin zuzuführen, die Injektion ins Unterhaut-Fettgewebe. Empfohlen wird die Injektion in die seitliche Brust- und Bauchwand. Neben der Insulintherapie sind die Fütterung einer diabetesgerechten Diät, regelmäßige Bewegung und ein gleichförmiger Tagesablauf von Bedeutung.

Insulintherapie

Insuline werden aufgrund ihrer Formulierung, Wirkungsdauer und Herkunft eingeteilt. Sie können vom Schwein stammen, rekombinante humane Insuline sein oder als rekombinante Insulinanaloga konzipiert sein. Die Insulinkonzentration kann entweder 100 International Units (IU) pro Milliliter (ml) oder 40 IU/ml betragen. Veterinärmedizinisch einsetzbare Insuline sind 40 IU-Insuline; diese können bei Applikation kleiner Mengen etwas genauer dosiert werden. §56a des Arzneimittelgesetzes (AMG) regelt die Verschreibung, Abgabe und Anwendung von Arzneimitteln durch Tierärzte. Hiernach müssen Insuline für die behandelte Spezies zugelassen sein. Eine Umwidmung auf ein humanmedizinisches Insulin darf nach Gesetzeslage erst erfolgen, nachdem ein zugelassenes Präparat keinen Behandlungserfolg erbracht hat.

Caninsulin[®] ist ein porcines Lenteinsulin mit 40 IU/ml. Durch eine Suspension mit Zink werden eine verzögerte Absorption und eine verlängerte Wirkung nach subkutaner Injektion erreicht. In dieser Insulinformulierung sind 35% amorphes Zinkinsulin und 65% kristallines Zinkinsulin verarbeitet. Dadurch erhält das Insulin eine biphasische Aktivität. Es ist für die Katze zugelassen. Bei normalgewichtigen Katzen wird die subkutane Injektion von initial 1 IU/Katze (0,25 IU/kg) im 12-Stunden-Intervall empfohlen. Die mittlere Insulindosis in einer Studie betrug 0,5 IU/kg Körpergewicht. Für rund ein Drittel der Katzen hat dieses Insulin allerdings eine zu kurze Wirkungsdauer (oft nur 4–8h), um eine adäquate Einstellung zu gewährleisten.

Protamin Zink rekombinantes humanes Insulin (PZIR) ist eine Insulinformulierung, deren aktive Substanz strukturell dem humanen Insulin identisch ist. PZIR ist eine Insulinformulierung mit Langzeitwirkung. ProZinc ist in den USA für die Katze zugelassen und wird vermutlich bald in Deutschland verfügbar sein. Bei normalgewichtigen Katzen wird die subkutane Injektion von 1–3 IU/Katze (0,22–0,66 IU/kg) im 12-h-Intervall empfohlen. PZIR besitzt eine lange Wirkungsdauer. Die zweimal tägliche Applikation ist dennoch anzuraten.

Glargin (Lantus[®]) ist ein gentechnisch hergestelltes, rekombinantes Insulinanalogon mit Langzeitwirkung. Durch Austausch zweier Aminosäuren wird der isoelektrische Punkt des Insulins verändert und

Tab.: Überblick über mögliche Ursachen für Insulinresistenz bei Katzen

Krankheiten	Medikamente
Infektionen (Harntrakt, Maulhöhle)	Progestagene
Pankreatitis	Kortikosteroide
Akromegalie	
Hyperthyreose	
Chron. Niereninsuffizienz	
Lebererkrankungen (Hepatolipidose, Cholangiohepatitis)	
Chron. Darmentzündung	
Herzinsuffizienz	
Neoplasien	
Schwere Adipositas	
Hyperadrenokortizismus	

bei Injektion in ein Milieu mit physiologischem pH-Wert bilden sich Mikropräzitate, die sich langsam lösen und zu einer langsamen Insulinfreisetzung führen. Es ist ein 100 IU-Insulin und besitzt keine Zulassung für die Katze. Es empfiehlt sich eine Startdosis von 1 IU/Katze, wobei Glargin bei einem Blutzuckerspiegel >20 mmol/l auch mit 2 IU/Katze dosiert werden. Die Mehrzahl der Katzen benötigt eine zweimal tägliche Insulinzufuhr, um gut eingestellt zu sein. Die Vorteile dieses Insulins bei der Katze sind die lange Wirkungsdauer und eine damit meist verbundene gute glykämische Einstellung.

Detemir (Levemir®) ist ein neueres synthetisches Insulinanalogon mit einer langen Wirkungsdauer. Es geht eine reversible Bindung mit Albumin ein und wird langsam ins Plasma freigesetzt. Es ist ein 100 IU-Insulin und besitzt keine Zulassung für die Katze. Insgesamt liegen noch wenig Langzeiterfahrungen mit diesem Insulin vor und es sollte sehr zurückhaltend eingesetzt und nicht als primäres Insulin verwendet werden. Es empfiehlt sich eine Anfangsdosis von 1 IU/Katze zweimal täglich.

Fazit bei der Wahl eines Insulins

Zugelassen ist derzeit das Caninsulin und sollte als primäres Insulin eingesetzt werden. Lässt sich in den ersten sechs Behandlungswochen mit diesem Insulin kein Therapieerfolg erzielen, sollte auf Insulin Glargin umgestellt werden. Obwohl große kontrollierte Studien fehlen, sind die bisherigen Ergebnisse hinweisend, dass mit Insulin Glargin bei vielen Katzen eine sehr gute glykämische Kontrolle erreicht werden kann. Die damit verbundene reduzierte Glukotoxizität der Betazellen erleichtert die endogene Insulinproduktion. Damit kann der Bedarf an exogenem zugeführtem Insulin langfristig gesenkt und die Möglichkeit, eine Remission zu erreichen, eröffnet werden. Wenn eine Katze länger als zwei

Wochen normale Blutzuckerwerte hat, kann der Versuch unternommen werden, langsam das Insulin zu reduzieren. Idealerweise sollte die Katze weiterhin diabetikergerecht ernährt werden.

Diät, Fütterungszeit und Bewegung

Umstellung auf diabetikergerechte Nahrung ist ein wichtiger Teil zu einer erfolgreichen Einstellung diabetischer Katzen. Das Ziel der diätetischen Umstellung ist es, den Insulinbedarf zu reduzieren. Studien haben belegt, dass Diäten mit einem reduzierten Kohlenhydratgehalt und einem erhöhten Proteingehalt zu präferieren sind. Der Rohfasergehalt sollte eher niedrig liegen. Falls keine gute glykämische Kontrolle zu erreichen ist oder Gewichtszunahme besteht, kann auf eine rohfaserreiche Diät gewechselt werden. Bei zeitgleicher Nierenerkrankung sollte auf einen niedrigen Phosphatgehalt geachtet werden. Die Fütterung sollte idealerweise kurz nach der Insulinapplikation erfolgen, damit Insulin bereits in der Blutbahn vorhanden ist, um die nun ins Blut übertretene Glukose verstoffwechsell zu können. Normalgewichtige Katzen können ad libitum über den Tag gefüttert werden. Übergewichtige Katzen sollten hingegen auf feste Rationen (2–3/Tag) eingestellt werden. Regelmäßige Bewegung ist wichtig, um die Aufnahme von Insulin in die Körperzellen zu verbessern. Hierfür reicht bei Wohnungskatzen bereits zweimal tägliches Spielen von jeweils 10–15 Minuten aus.

→ **a.wehner**
medizinische-kleintierklinik.de

Lesen Sie in der nächsten Ausgabe: Kontrollen und Komplikationen bei der Insulintherapie

Foto: © istockphoto.com, Roolvan



Die Innovation:

Caninsulin® VetPen®

EXAKTE THERAPIETREUE JETZT EIN „KLACKS“

Die konsequente Durchführung der Diabetesbehandlung bei Haustieren ist jetzt für Tierarzt und Patientenbesitzer ein Leichtes. Die funktionale und vertraute Kugelschreiber-Form des Applikators nimmt den Patientenbesitzern die Scheu vor der Behandlung.

Spritzen ist out – VetPen® ist in!

Mit dem neuen VetPen® ist die tägliche Insulin-Gabe buchstäblich ein Klacks: Per Knopfdruck wird die Injektion ausgelöst und mit einem „Klack“ bestätigt.

- Höchste Dosiergenauigkeit
- Einfachste Handhabung
- Auch unterwegs diskret anwendbar



Caninsulin®
VetPen®

Intervet Deutschland GmbH – ein Unternehmen der MSD Tiergesundheit

www.caninsulin.de

take home

Diabetes mellitus ist eine wichtige endokrine Störung bei der Katze. Rund 80% der betroffenen Tiere leiden unter einem Typ 2-Diabetes, der sich durch Insulinresistenz und β -Zelldysfunktion manifestiert. Insulintherapie und Fütterung einer proteinreichen und kohlehydratarmen Diät sind der Schlüssel zu einer erfolgreichen Regulation des Patienten. Viele Katzen profitieren von Insulinpräparaten mit langer Wirkungsdauer, die die Chance auf Remission erhöhen.



Aufschlüsseln und angreifen

Neue Wege der Bekämpfung
parasitischer Nematoden

Martina Ondrovics, MSc., Prof. Dr. Anja Joachim,
Institut für Parasitologie, Department für Patho-
biologie, Veterinärmedizinische Universität Wien

Mit dem Beginn des Zeitalters der Hochleistungssequenzierungs- und Hochdurchsatz-OMICs-Technologien wurde auch das Forschungsgebiet der Veterinärparasitologie revolutioniert. Diese hochmodernen Technologien werden vermehrt eingesetzt, um Entwicklungsprozesse von Parasiten und deren Interaktion mit dem Wirt besser zu verstehen, neue mögliche Angriffspunkte für die Parasitenbekämpfung zu entdecken sowie neue Strategien für eine effiziente Parasitenkontrolle zu entwickeln.

**Fadenwurm
mit Ei**





Bedeutung von parasitischen Nematoden

Parasitische Nematoden sind von enormer sozio-ökonomischer Bedeutung weltweit. Eine Infektion ist oft mit beträchtlichen wirtschaftlichen Verlusten verbunden, insbesondere bei Befall des gesamten Viehbestandes. Die Kosten, die weltweit durch verringerte Produktivität, Wachstumsstörungen, Behandlung mit Anthelminthika und Todesfälle verursacht werden, werden auf einige Milliarden Euro jährlich geschätzt.

Notwendigkeit neuer Strategien

Neue Strategien für die Entwicklung von Anthelminthika zur Bekämpfung und Kontrolle parasitischer Nematoden werden dringend benötigt, nicht nur wegen der enormen (veterinär)medizinischen und wirtschaftlichen Bedeutung dieser Parasiten, sondern auch wegen der weit verbreiteten und zunehmenden Entwicklung von Anthelminthika-Resistenzen. Die Behandlung von Infektionen mit Nematoden beruht hauptsächlich auf einigen wenigen Wirkstoffgruppen von Anthelminthika, den Imidazothiazolen/Pyrimidinen (Levamisol und Pyrantel), Benzimidazolen (z. B. Albendazol und Moxidectin), Aminoacetonitrilderivaten (Monepantel) und makrozyklischen Laktonen (z. B. Ivermectin und Moxidectin).

Viele parasitische Nematoden haben bereits Resistenzen gegen die wichtigsten Klassen der eingesetzten Anthelminthika entwickelt und bei etlichen Arten (v.a. jenen aus der Gruppe der Magen-Darm-Strongyliden) wird in den letzten Jahren weltweit eine Zunahme der Resistenzentwicklung gegen handelsübliche Entwurmungsmittel beobachtet.

Die Entwicklung neuer Anthelminthika-Klassen gestaltet sich zum Teil auch wegen des mangelnden Verständnisses der Mechanismen der Parasitenentwicklung und der Parasit-Wirt-Interaktionen besonders schwierig und langwierig. Mithilfe traditioneller Screeningtechniken chemischer Substanzen konnten in den letzten beiden Jahrzehnten nur wenige neue Anthelminthika entdeckt werden. Eine Alternative zu den konventionellen Screeningmethoden liefern nun neuartige Technologien, die dabei helfen sollen, neue Angriffspunkte für die Parasitenbekämpfung durch die Hochdurchsatzanalyse molekularbiologischer Daten zu entdecken.

Was sind Hochdurchsatz-OMICs-Technologien?

Mittels Hochdurchsatz-OMICs-Technologien kann das genetische Material einer Parasitenart sequenziert und aufgeschlüsselt werden. Die „next-generation sequencing“-Technik ermittelt die Gesamtheit des genetischen Materials (= Genom; Studie der Genome = GenOMICs) eines Parasiten in Form seiner Basensequenz. Vergleichbar können alle Gene, die zu einem bestimmten Zeitpunkt und in einem bestimmten Organismus/Gewebe (z.B. in einem bestimmten Parasitenstadium) transkribiert werden, sequenziert werden (= Transkriptom; Studie der Transkriptome = TranskriptOMICs). Diese gewaltigen Datenmengen bilden eine breite Basis, auf der unzählige weitere Analysen und davon abgeleitete Versuche aufbauen können. Auch können mithilfe dieser Information Rückschlüsse auf die Gesamtheit der Proteine eines Organismus (Proteom; Studie der Proteome = ProteOMICs) sowie auf den Stoffwechsel des Parasiten (Metabolom; Studie der Metabolome = MetabolOMICs) gezogen werden. Die Analysen dieser Daten sollen u.a. Aufschluss über Stoffwechselwege und entwicklungs- oder artspezifische Genprodukte liefern, die es ermöglichen, Angriffspunkte für neue Chemotherapeutika zu definieren und Arzneimittel mit jeweils geeigneten biochemischen und pharmazeutischen Eigenschaften zu entwickeln.

Was bringt die Zukunft für die Entwicklung neuer Wege für die Parasitenbekämpfung?

In den letzten Jahren konnten Hochdurchsatz-OMICs-Technologien erfolgreich in das Forschungsgebiet der Veterinärparasitologie integriert werden



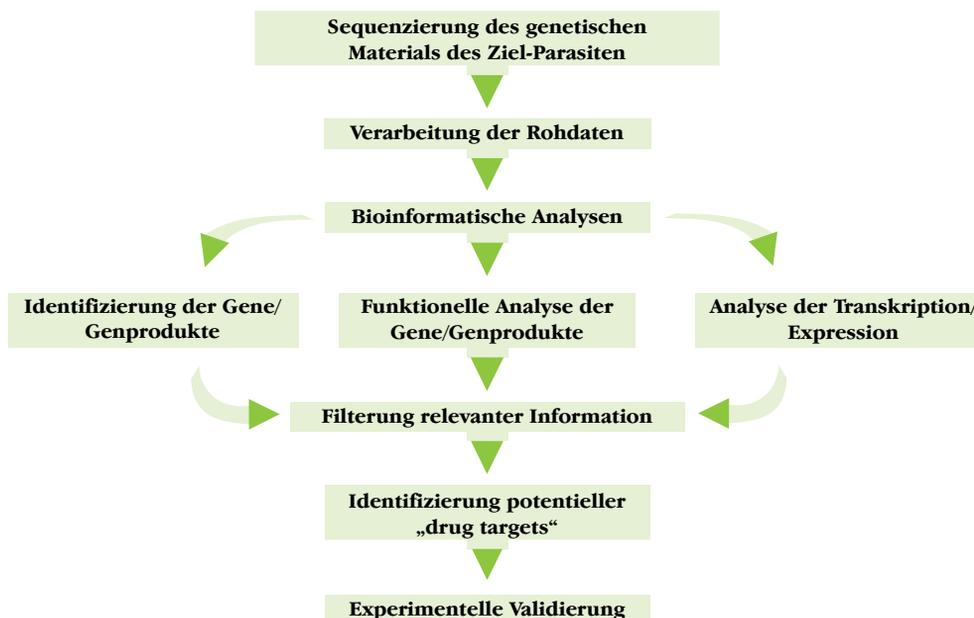
Martina Ondrovics studierte Biomedizin und Biotechnologie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Nach Beendigung ihrer Masterarbeit und ihrer Tätigkeit als wiss. Mitarbeiterin am Institut für Parasitologie der Vetmeduni Vienna begann sie im Oktober 2011 mit den Arbeiten für ihr PhD-Projekt. Ziel ihres Projektes ist es, die Häutung von Nematodenlarven genauer zu beleuchten, um die Basis für die Entdeckung neuer Angriffspunkte für zukünftige Interventionsstrategien zu legen.



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

und haben sich schon nach kürzester Zeit als äußerst nützliches und wertvolles Werkzeug etabliert. Diese hochmodernen Technologien erlauben es, immer größere Datenmengen zu verarbeiten und zu verknüpfen. Die größte Herausforderung besteht nun darin, aus dieser Unmenge an Information relevante Daten zu filtern und aufzuarbeiten. In Kombination mit einer Vielzahl an hoch entwickelten bioinformatischen Analysen können die Sequenzrohdaten (Genom, Transkriptom, Proteom, Metabolom) weiterverarbeitet werden (Abb.). Für diese Analysen sind verschiedene Datenbanken, die eine Unmenge an Information beherbergen, von unschätzbarem Wert. Spezielle Datenbanken ermöglichen es, biologische Prozesse und molekularbiologische Funktionen von Genprodukten vorherzusagen (z.B. www.genontology.org) oder mögliche Molekülwechselwirkungen und Stoffwechselwege, die bestimmte Genprodukte einschließen, offenzulegen (z.B. www.genome.jp/kegg). Relevante Zielsequenzen können mit Sequenzen in den Datenbanken von nah verwandten Organismen verglichen werden, um fundierte Rückschlüsse auf die Funktion im Zielorganismus ziehen zu können (z.B. www.wormbase.org; www.nematode.net; <http://gasser-research.vet.unimelb.edu.au/helmdb/>; www.ncbi.nlm.nih.gov). Enzymdatenbanken beherbergen biochemische und molekularbiologische Daten, die es ermöglichen, Enzyme zu klassifizieren und potenzielle Bindungs- und Interaktionspartner zu definieren (<http://www.brenda-enzymes.info>). Mithilfe chemischer Datenbanken können letztendlich bioaktive Moleküle und Verbindungen identifiziert werden und *in silico* auf ihr Potenzial als Chemotherapeutika getestet werden (<https://www.ebi.ac.uk/chembl>). Eine kombinierte Anwendung verschiedener Datenbanken im Verlauf von bioinformatischen Analysen erlaubt eine Identifizierung, Klassifizierung und Charakterisierung von relevanten Genprodukten und legt das Fundament für nachfolgende funktionelle Studien.

Zusätzlich lässt eine tiefer gehende Analyse des Transkriptoms bzw. Proteoms erkennen, welche Genprodukte in welchen Stadien bzw. Geweben und unter welchen Bedingungen vorrangig transkribiert/exprimiert werden. Somit können Moleküle identifiziert werden, die essenzielle Rollen in verschiedensten, elementaren biologischen Vorgängen der Entwick-



Neue Angriffspunkte für die Bekämpfung parasitischer Nematoden: von den Sequenzrohdaten zur Entdeckung neuer „drug targets“. Nach der Sequenzierung des genetischen Materials des Ziel-Parasiten und der Aufarbeitung der Rohdaten werden die umfangreichen Datensätze weiterverarbeitet. Bioinformatische Analysen verwenden verschiedene Datenbanken, um Genprodukte zu identifizieren, zu klassifizieren und zu charakterisieren und um letztendlich Rückschlüsse auf die jeweiligen Funktionen zu ziehen. Außerdem lässt eine Analyse der Transkription/Expression entwicklungs- oder artspezifische Genprodukte erkennen. Nach Aufarbeitung und Filterung der relevanten Informationen können potenzielle neue Angriffsziele (= „drug targets“) definiert und in nachfolgenden Studien experimentell validiert werden.

lung und Reproduktion spielen. Dies erlaubt wiederum noch gezieltere Eingriffe in die Entwicklung der Parasiten mittels chemotherapeutischer Intervention.

Vorhersage und Priorisierung von neuen „drug targets“

Das oberste Ziel besteht darin, die hochentwickelten Hochdurchsatz-OMICS-Technologien zu nutzen, um neue Angriffspunkte für die Bekämpfung und Kontrolle von Parasiten (= „drug targets“) zu entdecken und diese in nachfolgenden Versuchen zu validieren (Abb.). Bioinformatische Analysen der umfangreichen Datensätze erlauben die Vorhersage von Genen und/oder Molekülen, deren Inaktivierung durch bestimmte Wirkstoffe den Parasiten selektiv eliminiert, ohne dabei den Säugewirt zu beeinträchtigen.

Der Häutungsvorgang von Nematodenlarven könnte sich als ein besonders attraktives mögliches Angriffsziel erweisen, da der Übergang von einem Larvenstadium zum nächsten einerseits einen entscheidenden Schritt in der Parasitenentwicklung darstellt, in dem der Parasit gleichzeitig

sehr verletzlich ist. Andererseits ist es sehr wahrscheinlich, dass jene Moleküle, die in dem Häutungsvorgang von Nematoden eine Rolle spielen, keine nahe Verwandtschaft zu ähnlichen Molekülen im Säugewirt haben.

Letztendlich ermöglicht die Filterung und Aufarbeitung relevanter Daten einer bestimmten Fragestellung ein tieferes Verständnis für die molekularbiologischen Abläufe der Parasitenentwicklung sowie die Fortpflanzung und Interaktion der Para-

siten mit dem Wirt und ebnet den Weg für die Entdeckung neuer Angriffsziele und die Entwicklung neuer Strategien der Parasitenbekämpfung und -kontrolle.

→ martina.ondrovics@vetmeduni.ac.at

Foto: www.wikipedia.org

take home

Hochdurchsatz-OMICS-Technologien sind optimale Werkzeuge für die Generierung fundamentaler Daten (z.T. das gesamte Genom, Transkriptom und/oder Proteom verschiedener Parasiten) als Grundlage für die gezielte Entwicklung neuer Anthelminthika zur verbesserten Kontrolle parasitischer Nematoden. Die größte Herausforderung besteht darin, aus dieser Flut an Information die biologisch bedeutendsten und relevantesten Daten zu filtern und aufzuarbeiten, um so potenzielle neue Angriffspunkte für die Parasitenbekämpfung zu finden. Diese Datensätze und die daraus gefilterte Information sind allerdings nicht als Wunderwaffe anzusehen, sondern ihr wahrer Wert ist darin zu finden, hypothesengetriebene Forschung zu unterstützen und voranzutreiben.

Sie wird jetzt „80“



... und man sieht es ihr nicht an – dank regelmäßiger Vorsorgeuntersuchungen. Für sie und andere „graue Panther“ bieten die Geriatrieprofile von synlab.vet differenzierte Labordiagnostik, damit sie ohne Katzenjammer alt werden.

01802 112210 oder
info@synlab-vet.de

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

Optimieren Sie Ihren Webauftritt!

Auf den Inhalt kommt es an

Barbara Welsch, Tierärztin und
Medizinjournalistin, München

Die Praxishomepage nur ein Verlustgeschäft? Wer mit seinem Webauftritt die wirklich wichtigen Informationen für Tierbesitzer bietet, wird durch zufriedene Klienten belohnt, die die Internetpräsenz als ergänzenden Service Ihrer Tierarztpraxis schätzen.

Ein erfolgreicher Netzauftritt zeichnet sich dadurch aus, dass seine Inhalte auf die Bedürfnisse der Zielgruppe, also in der Regel die Tierbesitzer, zugeschnitten sind. Diese Inhalte sind das Herz der Praxishomepage und maßgebend für die Gestaltung und die Navigation der Webseiten. Was aber erwarten Tierbesitzer von der Homepage einer Tierarztpraxis? Bei den Inhalten eines Webauftritts gibt es Pflicht und Kür. Zur Pflicht für eine Tierarztpraxis gehören die Kontaktdaten, die Vorstellung des Teams und die Leistungen der Praxis. Am wichtigsten sind die vollständigen Kontaktdaten. Damit der Tierbesitzer sie nicht lange suchen muss, sollte sie auf allen Seiten des Webauftritts zu finden sein. Neben Telefonnummern und Anschrift sollten weiterhin Sprechzeiten und eine tierärztliche Notrufnummer nicht vergessen werden. Zur Kür hingegen gehört eine Extraseite mit Anfahrt, Verkehrsverbindungen und Parkplatzplan. Besonders neue Klienten schätzen diesen Service.

Anonymität verunsichert Klienten

Eine Vorstellung aller Teammitglieder mit Namen, Funktion, evtl. Ausbildung und Spezialgebieten sowie einem Foto ist höflich und nimmt dem Klienten das beunruhigende Gefühl, einer anonymen Belegschaft gegenüber zu stehen. Beim Leistungsangebot von Tierarztpraxen trifft man i.d.R. zwei Fehler an: eine endlose Auflistung von Einzelleistungen und unverständliche

Fachbegriffe. Mal abgesehen davon, dass nicht einmal die GOT wirklich alle Leistungen einer Tierarztpraxis erfasst, wird sich auch kaum ein Tierbesitzer durch Listen mit mehr als zehn Einzelleistungen ackern. Tatsächlich beeindruckt diese langen Listen den Laien ebenso wenig wie der Gebrauch von Fachbegriffen wie Ovariohysterektomie oder Dopplersonografie. Es ärgert ihn nur, wenn er jedes zweite Wort im Leistungskatalog „googeln“ muss.

Besser ist es, die allgemeinen Leistungen der Praxis zusammenzufassen und nur die besonderen Stärken hervorzuheben. Ein ausbaufähiges Beispiel: „Wir bieten Ihnen und Ihrem Tier alle Leistungen einer modern ausgestatteten Kleintierpraxis. Darüber hinaus haben sich die Tierärzte unseres Teams in folgenden Spezialgebieten intensiv weitergebildet... Als besonderen Service...“. Die Kür auf einem tierärztlichen Webauftritt sind Informationstexte rund um die Tiergesundheit. Beispiele für Themen sind: „Was muss ich vor und nach einer Operation meines Tieres beachten?“ „Pro und contra Kastration“ „Die wichtigsten Impfungen“. Was die Tierbesitzer wirklich interessiert, kann von Praxis zu Praxis jedoch unterschiedlich sein.

Themenauswahl im Team

Am besten bespricht man die Themenauswahl mit dem ganzen Team. Denn viele Besitzer trauen sich nicht, dem Tierarzt „dumme Fragen“ zu stellen und wenden sich lieber an die tierärztliche Fachange-



Barbara Welsch ist Tierärztin und Journalistin. Nach einer Tätigkeit in der Kleintierpraxis hat sie eine Weiterbildung zur Fachzeitschriftenredakteurin absolviert und arbeitet seit mehr als zehn Jahren als freie Journalistin, Redakteurin, Fachübersetzerin und Texterin für verschiedene Tierzeitschriften, die veterinärmedizinische Fachpresse und für Kunden aus Industrie, Wissenschaft und Praxis. 2013 hat sie ein Zertifikat in Medical Writing der European Medical Writers Association erworben.

stellte. Interessante Anregungen erhält man manchmal auch von den Klienten selbst. Von einem interaktiven Angebot auf der Webseite ist jedoch, abgesehen von einem Kontaktformular, abzuraten. Denn entweder es meldet sich keiner – was blamabel ist – oder es rühren sich zu viele, was viel Arbeitskraft und Zeit bindet. Wenn die Themenauswahl getroffen ist, muss nur noch alles aufgeschrieben werden. Nur? Wie man Schreibblockaden überwindet und internettaugliche, für Tierbesitzer verständliche und interessante Texte schreibt, finden Sie im zweiten Teil des Artikels in der nächsten Ausgabe der hundkatzeperd.

→ welsch@medscript.de

take home

Alle Kontaktdaten müssen auf den ersten Blick zu finden sein. Achten Sie auf Vollständigkeit und Aktualität der Daten, vergessen Sie nicht die Rufnummer des tierärztlichen Notdienstes. Die Vorstellung des Praxisteams kann Vertrauen schaffen. Vermeiden Sie Aufzählungen und Fachbegriffe bei der Beschreibung der Praxisleistungen. Heben Sie die besonderen Stärken Ihrer Praxis hervor. Besprechen Sie mit Ihrem Team, welche Themen Ihren Klienten wirklich am Herzen liegen.

Innovationspreis für Tiermedizin

Höchst erfolgreich haben Veterinärmediziner der Universität Leipzig gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft beim Leipziger Innovationspreis für Tiermedizin 2014 abgeschnitten. Neben dem Hauptpreis für die dreidimensionale Darstellung des Pferdehufs für die Forschungsgruppe von Prof. Dr. Christoph Mülling mit Dr. Jenny Hagen, Dr. Dora Bernigau und Dr. Anke Hoffmann am Veterinär-Anatomischen Institut geht ein Anerkennungspreis an Tierärztin Anne Weißmann aus der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Almuth Einspanier vom Veterinär-Physiologisch-Chemischen Institut für deren Forschungsprojekt zur frühzeitigen Bestimmung des Geschlechts von Hühnerembryos.

Wie Prof. Mülling sagt, wäre der Erfolg seines Instituts ohne die Zusammenarbeit mit dem Leipziger Unternehmen Effigos, einer Ausgründung aus der Universität Leipzig, nicht möglich gewesen. „Das Team der Firma Effigos hat sich der visuellen Unterstützung von Wissensvermittlung in den Life Sciences verschrieben.“ Nachdem das Unternehmen bereits in der bildlichen Darstellung von wissenschaftlichen Inhalten in der Humanmedizin erfolgreich tätig sei, solle mit dem „Hoof Explorer“ nun auch für die Tiermedizin multimediales Lehrmaterial zur Verfügung gestellt werden. „Eine dreidimensionale Darstellung des Pferdehufs hatte es in

dieser Qualität, Detailtreue und mit einer solch intuitiven Bedienung bisher nicht gegeben“, berichtet Prof. Mülling.

Der Leipziger Innovationspreis für Tiermedizin wird gemeinsam ausgeschrieben von den Veranstaltern des 7. Leipziger Tierärztekongresses: die Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig, die Tierärztekammer Berlin, die Landestierärztekammer Brandenburg, die Landestierärztekammer Mecklenburg-Vorpommern, die Sächsische Landestierärztekammer, die Tierärztekammer Sachsen-Anhalt, die Landestierärztekammer Thüringen sowie die Leipziger Messe.



Prof. Dr. Mülling, der den Innovationspreis verliehen bekam, erläutert Renate Holzer von der Firma Effigos das Modell im Präparationsaal des Veterinär-Anatomischen Institutes.

© Sven Reichbold

→ www.uni-leipzig.de

NEU
für
Kleintiere

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



ICHTHO VET® DERMA-CREME

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



ICHTHO VET® DERMA-SHAMPOO

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



ICHTHO VET® DERMA-GEL

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



diagnostik

Aufs Herz geschaut

Kardiologische Erkrankungen des Pferdes – Teil II: Diagnostik

Prof. Dr. Heidrun Gehlen,
Klinik für Pferde,
Allgemeine Chirurgie und
Radiologie der Freien
Universität Berlin

Die Möglichkeiten zur diagnostischen Abklärung des Herz-Kreislauf-Systems beim Pferd haben in den letzten Jahren einen großen technischen Fortschritt erfahren, insbesondere auf dem Gebiet der Echokardiografie.

Spezielle weiterführende Untersuchungen wie die Gewebedoppler-Echokardiografie oder die Herzkatheteruntersuchung sowie spezielle elektro- und echokardiografische Untersuchungen unter Belastung ermöglichen meist die prognostische Einschätzung der Bedeutung eines Herzbefundes für die Leistungsfähigkeit eines Pferdes und die Einschätzung des Risikos bei reiterlicher Nutzung. Aber auch dem Allgemeinpraktiker bieten sich durch eine ausführliche klinische Untersuchung in Ruhe und unter Belastung ausreichend Möglichkeiten, zumindest Hinweise auf eine kardiologische Erkrankung zu bekommen. Zudem sollten dem Allgemeinpraktiker die weiterführenden diagnostischen Möglichkeiten bei kardialen Erkrankungen des Pferdes bekannt sein, um eine erforderliche Aufklärung über weiterführende Untersuchungsmethoden leisten zu können.

Klinische Allgemeinuntersuchung – die Grundlage

Die klinische Allgemeinuntersuchung stellt die Grundlage jeder kardiologischen Untersuchung dar. Häufig wird ein veränderter Herzbefund auch erst zufällig bei einer routinemäßigen Allgemeinuntersuchung aufgedeckt. Neben der Adspektion der Schleimhäute sollten bei der klinischen Allgemeinuntersuchung auch die kapilläre Füllungszeit, der Puls (Frequenz, Qualität, Rhythmus, Gleichmäßigkeit und Gefäßfüllung und -spannung) überprüft werden (Abb. 1). Liegt z.B. ein Pulsdefizit im Zusammenhang mit einer Herzarrhythmie vor, so kann der Verdacht auf Vorhofflimmern (Reizbildungsstörung des Herzens) gestellt werden. Neben der Beurteilung des arteriellen Pulses kann die Untersuchung der Venae jugularis beim Vorliegen eines positiven Venenpulses schon klinisch den Verdacht auf eine Trikuspidalklappeninsuffizienz aufkommen lassen. Kardiale periphere Ödeme in Unterbrust und Unterbauchbereich sind dagegen erst im fortgeschrittenen Stadium einer Klappenerkrankung und im Rahmen generalisierter kardialer Dekompensationen zu finden. Die wichtigste klinische Untersuchungsmethode ist dabei die Auskultation des Herzens.

Auskultation

Die Auskultation in Ruhe stellt nach wie einen wichtigen diagnostischen Schritt dar. Bei der Auskultation von Herzgeräuschen und/oder Herzarrhythmien sollte zunächst abgeklärt werden, ob es sich um physiologische (bzw. unbedeutende) oder pathologische (bzw. bedeutende) Befunde handelt. Beispiele für physiologische Herzarrhythmien sind der partielle AV-Block 1. und 2. Grades, der sinuatriale Block und die Sinusarrhythmie. Diese Arrhythmien sind dann nicht pathologisch, wenn sie nach Bewegung (z. B. Vortraben an der Hand) verschwinden. Die Abgrenzung der physiologischen von den pathologischen Herzarrhythmien des Pferdes (z. B. ventrikuläre und atriale Extrasystole, Vorhofflimmern, totaler AV-Block) ist manchmal auch erst mithilfe einer elektrokardiografischen Untersuchung sicher möglich. Die Bewertung von Herzgeräuschen, die bereits in Ruhe oder aber auch erst nach Belastung auftreten können, stellt sich dagegen in der Praxis schwierig dar. Im Gegensatz zu früher wird heute der Lautstärke von Herzgeräuschen nur ein geringer diagnostischer Wert beigemessen. So bedeutet z.B. ein leises Herzgeräusch nicht automatisch, dass es sich um einen unbedeutenden Befund handelt und umgekehrt. Erst die echokardiografische Untersuchung als diagnostische Methode der Wahl liefert Klarheit über Ursprung, Ausmaß und Bedeutung eines Herzgeräusches. Diese Untersuchung ist jedoch in der Praxis häufig nicht durchführbar, sodass sie speziell ausgerüsteten Kliniken vorbehalten bleibt.

Klinische Belastungsuntersuchung

Zu einer vollständigen klinischen Herzuntersuchung gehören auch die Belastungsuntersuchung mit nachfolgender Auskultation sowie die Erhebung der Beruhigungswerte, um eventuell in Ruhe inapparente Befunde zu demaskieren. So können bspw. Arrhythmien oder Herzgeräusche, die erst bei hohen Herzfrequenzen auftreten, aufgedeckt werden. Im Gegensatz zu früher wird heute der Veränderung der Lautstärke von Herz-



Abb. 1 Pulspalpation an der A. facialis.

geräuschen nach Belastung im Vergleich zur Ruheuntersuchung kein diagnostischer Wert mehr beigemessen. So bedeutet eine Zunahme der Lautstärke nach Belastung nicht grundsätzlich einen Hinweis für eine eingeschränkte Herzfunktion. Dagegen kann ein Herzgeräusch, dessen Lautstärke nach Belastung unverändert bleibt oder sogar leiser wird, mit einer funktionell bedeutsamen Veränderung der Hämodynamik einhergehen. Stellen sich nach Belastung Verzögerungen der Herzfrequenzberuhigung (über 20 min.) oder eine stark schwankende Pulsfrequenz in der Erholungsphase dar oder treten erst nach Belastung Arrhythmien auf, die nicht physiologisch (vagusbedingt) sind, müssen kardiovaskuläre Ursachen (z.B. Beginn einer Dekompensation) in Betracht gezogen werden.

Weiterführende Diagnostik

Neben der klinischen Untersuchung, die weiterhin einen hohen Stellenwert bei der kardiologischen Untersuchung hat, dienen insbesondere die echo- und elektrokardiografischen Untersuchungen der exakten Herzdiagnostik. Auch Labor- und Herzkatheteruntersuchungen können wichtige Informationen liefern, werden aber nur bei gezielten Fragestellungen eingesetzt.

Elektrokardiografie

Treten bei der klinischen Untersuchung pathologische Arrhythmien auf bzw. ist eine Arrhythmie nicht eindeutig als physiologisch (z.B. AV-Block Grad II) einzustufen, sollte eine elektrokardiografische Untersuchung durchgeführt werden. In der Kardiologie des Pferdes stellt sie somit einen wichtigen Bestandteil der weiterführenden Diagnostik dar. Das Elektrokardiogramm



Heidrun Gehlen absolvierte ein Studium der Veterinärmedizin in München und Hannover. Promotion und Habilitation fanden in Hannover statt. Sie ist Fachtierarzt für Pferde, Diplomate des European College of Equine Internal Medicine, Zusatzbezeichnung Innere Medizin beim Pferd. Von 2008-2011 war sie Professorin für Innere Medizin des Pferdes an der Klinik für Pferde, Zentrum für Klinische Tiermedizin der LMU München. Seit 2011 ist Heidrun Gehlen Professorin für Innere Medizin des Pferdes an der Klinik für Pferde, Allgemeine Chirurgie und Radiologie der FU Berlin. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Kardiologie und Leistungsphysiologie.

kann Auskunft über die Herzlage, die Herzfrequenz, den Erregungsrhythmus und dessen Ursprung sowie über die Impulsausbreitung, die Erregungsrückbildung und deren Störungen geben. Bewährt hat sich die elektrokardiografische Untersuchung beim Pferd v.a. zur Rhythmusdiagnostik. Dabei sind für das Pferd neben dem Stand-

ard-Ruhe-EKG auch das Langzeit-EKG und das Belastungs-EKG etabliert worden.

Weiterführende EKG-Untersuchungen

Mithilfe des Standard-EKGs oder der elektrokardiografischen Langzeituntersuchung kann

(neben Rhythmus, Durchschnitts-, Minimal- und Maximalfrequenz) auch die Herzfrequenzvariabilität (= HRV; Synonym: Herzfrequenzvarianz) oder der Erholungspuls (HRR = heart rate recovery) mit speziellen Analyseprogrammen bestimmt werden.

Herzultraschall

Die echokardiografischen Untersuchungen werden zur Beurteilung und Vermessung der Herzdimensionen (Herzhöhlen und Herzmuskulatur) sowie der Echogenität und der Bewegungsmuster einzelner Herzstrukturen (Herzklappen und Muskulatur) in verschiedenen Anschallpositionen in der B- und M-Mode Technik durchgeführt (Abb. 2). Zusätzlich erfolgt mit der so genannten Farbdopplertechnik die Darstellung und Vermessung normaler und pathologischer Blutflüsse (z.B. bei Klappeninsuffizienzen, Herzwanddefekten) im Herzen. Durch Untersuchung der Klappen werden dabei z. B. Insuffizienzen aufgrund einer Endokardiose in ihrer maximalen Ausdehnung und die Durchtrittsstellen durch die defekte Klappe dargestellt. Neben der Vermessung des Klappendefektes kann auch das zurückfließende Blutvolumen errechnet werden. Neben der sicheren Diagnose eines Herzklappendefektes oder eines Myokardschadens ist für die Schweregradbeurteilung die Ermittlung des Insuffizienz- bzw. des Herzminutenvolumens (zur Beurteilung der Myokardfunktion) erforderlich.

Die Gewebedopplertechnik ermöglicht darüber hinaus die Vermessung regionaler und globaler Myokardgeschwindigkeiten

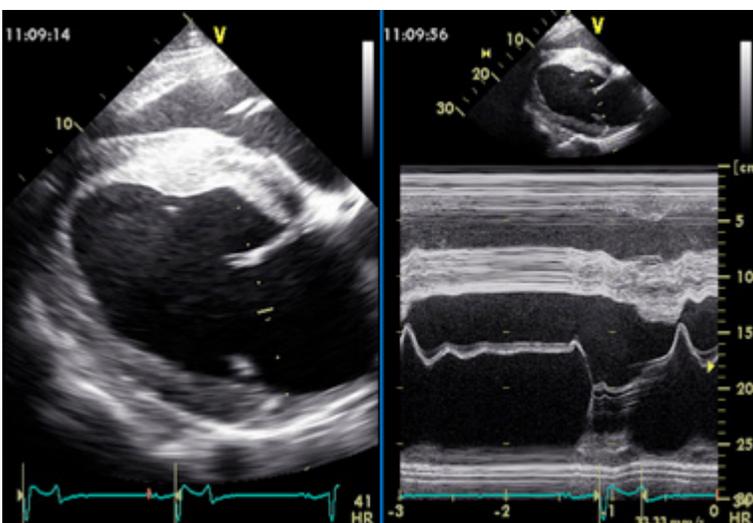


Abb. 2 Ultrasonografisches B-Mode-Bild eines Pferdeherzens im Längsschnitt, geschallt von der rechten Thoraxseite im 4. Interkostalraum (linke Bildseite: B-Mode, rechte Bildseite: M-Mode).

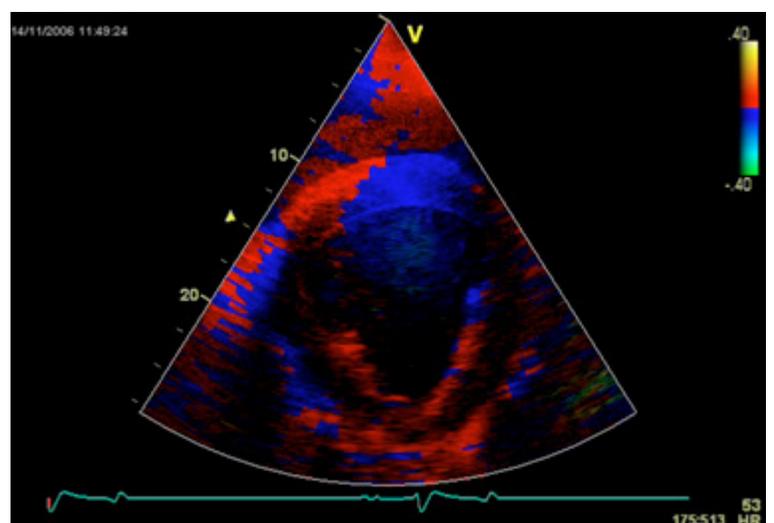


Abb. 3 Der linke Ventrikel im Querschnitt im Farbgewebedopplermodus dargestellt (blau = Myokardbewegungen vom Schallkopf weg; rot = Myokardbewegungen auf den Schallkopf zu).

und -verformungen, wodurch Bewegungsstörungen des Myokards aufgedeckt werden können. Es werden beim Gewebedoppler zwei Darstellungstechniken unterschieden, der gepulste oder Spektral-Gewebedoppler und der Farbgewebedoppler, die jeweils ein unterschiedliches Spektrum an Messparametern ermöglichen (Abb. 3).

Stressechokardiografie

Wie die elektrokardiografische ist auch die echokardiografische Belastungsuntersuchung inzwischen als Stressechokardiografie (Belastungsechokardiografie) etabliert. Da nicht wenige Herzerkrankungen, die mit einer für den Besitzer erkennbaren Leistungseinbuße einhergehen, in der Ruheuntersuchung ohne Befunde bleiben, gewinnt sie dabei weiter an Bedeutung.

Labordiagnostik

In der Pferdekardiologie werden verschiedene herzmuskelspezifische Proteine wie z.B. das Troponin-T und -I zur Aufdeckung akuter Herzmuskelschädigungen eingesetzt. Auch andere kardiale Biomarker wie z.B. das ANP (atrialess natriuretisches Peptid) oder Aldosteron wurden bereits bei Pferden mit Herzerkrankungen untersucht und können Hinweise auf intrakardiale Druckveränderungen liefern.

Herzkatheteruntersuchung

Bei einigen Pferden kann es eventuell indiziert sein, als Ergänzung zur echokardio-

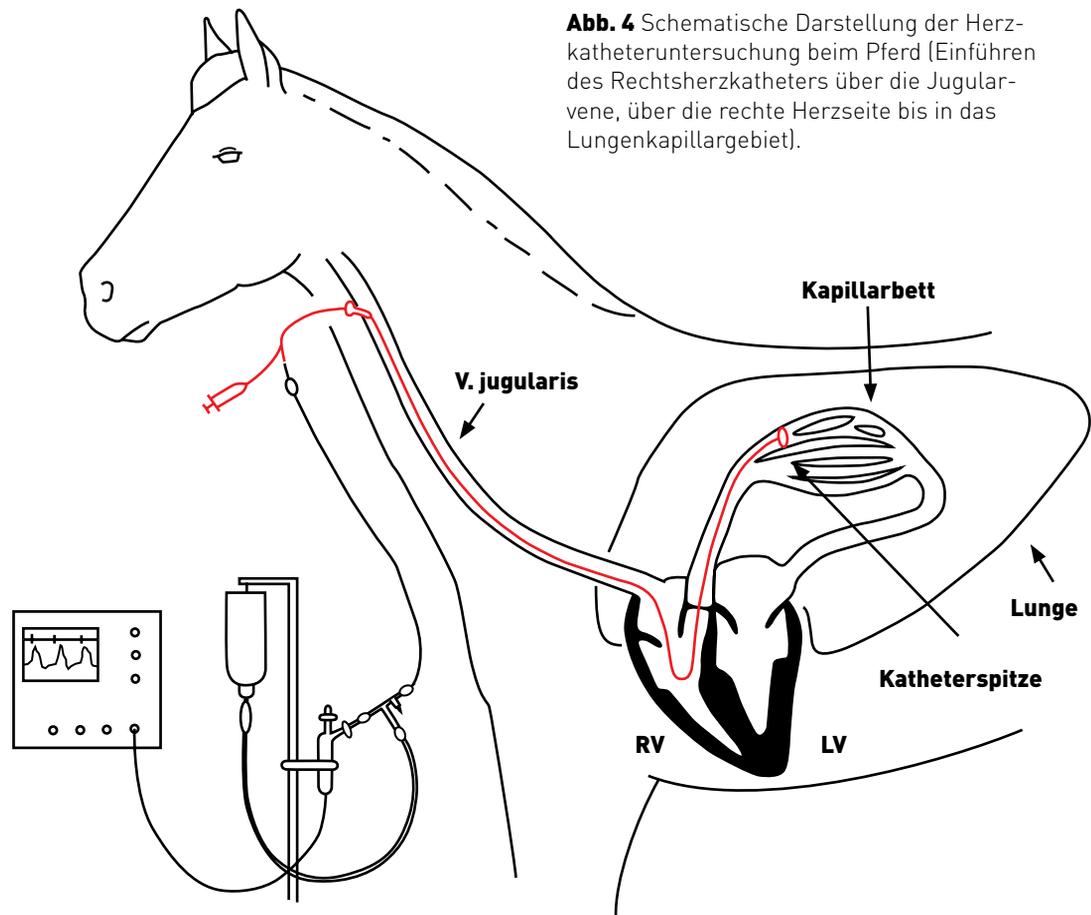


Abb. 4 Schematische Darstellung der Herzkatheteruntersuchung beim Pferd (Einführen des Rechtsherzkatheters über die Jugularvene, über die rechte Herzseite bis in das Lungenkapillargebiet).

grafischen Untersuchung eine invasive Herzkatheteruntersuchung durchzuführen, um somit Druckveränderungen im Herzen und in den herznahen Gefäßen frühzeitig zu erfassen. Bei der Herzkatheteruntersuchung wird der Katheter zur Druckmessung über die Jugularvene eingeführt und kann über die rechte Herzseite bis in das Lungenkapillargebiet vorgeschoben werden (Abb. 4). Sie ist aufgrund des hohen Aufwandes jedoch spezialisierten Pferdekliniken vorbehalten.

→ heidrun.gehlen@fu-berlin.de

Foto: © istockphoto.com, mikedabell

take home

Bei dem Verdacht auf das Vorliegen einer Herzerkrankung kann der Praktiker durch eine sorgfältige klinische Untersuchung mit einer Herzauskultation in Ruhe und nach Belastung bereits wichtige Informationen gewinnen bzw. zu einer Verdachtsdiagnose kommen. In den meisten Fällen werden jedoch weiterführende Untersuchungen zur exakten Diagnosefindung erforderlich sein.

Jeder Tierarzt verdient Veterinary Excellence!



scil: Partner der Tierärzte!

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

Service

Beratung

Produkte

Seminare

S
C
i
l
Service
onsultation
nstruments
earning

Sprechen Sie uns an!

Besuchen Sie uns auf der 22. bpt-Intensivfortbildung Kleintierpraxis vom 21. - 22.02.2014 in Bielefeld.





Die Krux mit dem Knie

Fallbeispiel: Patellateilresektion beim Pferd
nach Implantatlockerung

Rebecca Spiecker,
Dr. Andreas Schmid, Dr. Heiner Köhle
Tierarztpraxis Aichwald



Patellafrakturen werden beim Pferd relativ selten diagnostiziert. Sie führen zu mgr. bis hgr. Lahmheiten. Vorgestellt wurde ein 5-jähriger Fjord-Pferd-Mischlings-Wallach mit einer zweifachen Patellafraktur hinten rechts. Nachdem die Fixation mittels Schrauben und Drahtcerclagen aufgrund einer Implantatlockerung fehlschlug, wurden die Implantate und die kleineren Fragmente der Patella entfernt. Nach einer längeren Genesungsphase ist der Heilungsverlauf mittlerweile sehr zufrieden stellend.

Patellafrakturen entstehen meistens durch Tritte anderer Pferde. Da die Kniescheibe in die Endsehne des *Musculus quadriceps* eingelagert und das Kniescheibengelenk nach cranial begrenzt ist, handelt es sich meistens um Gelenksfrakturen. Der Literatur ist zu entnehmen, dass gedeckte Längsfrakturen ohne nennenswerte Dislokation keiner operativen Versorgung zugeführt werden müssen. Hierbei wird eine Ruhigstellung empfohlen, sodass die Fragmente meist bindegewebig verwach-

sen. In diesen Fällen ist die Prognose meist gut. Bei dislozierten Longitudinalfrakturen wird die interne Fixation empfohlen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Erfolgsaussichten in diesen Fällen aufgrund des Zuges der Quadricepssehne fraglich sind. Bei Absprengungsfrakturen ist die operative Entfernung der kleineren Fragmente sinnvoll. Bei Querfrakturen wird die Zuggurtung nach Kopf mit zwei Steinmann-Nägeln empfohlen, die von distal nach proximal eingeführt werden. Als Folge einer Patellafraktur entwickelt sich meist eine Gonotrochlitits chronica deformans.

Anamnese und klinische Untersuchung

Am 08.03.2013 wurde ein 5-jähriger Fjordpferd-Mix mit einer hgr. Stützbeinlahmheit hinten rechts vorgestellt. Der Wallach war seit ca. vier Wochen bei einem Kollegen in Behandlung gewesen, nachdem er von einem anderen Pferd einen Schlag in die Kniegelenksgegend der rechten Hintergliedmaße bekommen hatte. Die offene Wunde war bereits verheilt. Palpatorisch waren eine starke Schwellung und eine narbige Induration cranial der Patella festzustellen. Auf den Röntgenbildern des Knies stellte sich eine doppelte Fraktur der Patella dar (Abb. 1). Dabei war ein kleines Fragment am apikalen Pol abgesprengt sowie nach dorsal disloziert und die Patella zusätzlich durch eine Längsfraktur mit Dislokation der beiden Anteile frakturiert. Man erkannte bereits Callusbildung. Vorher zugezogene Kollegen hatten zur Euthanasie des Patienten geraten. Nach einer Beratung mit einem befreundeten Humanmediziner, der in seiner Laufbahn sehr viele Knie- und Hüftgelenksoperationen am Menschen durchgeführt hatte, wurde beschlossen, eine Osteosynthese durchzuführen, um



Abb. 1 Doppelte Fraktur der Patella.



Abb. 2 Drei Zugschrauben und zwei Drahtcerclagen.

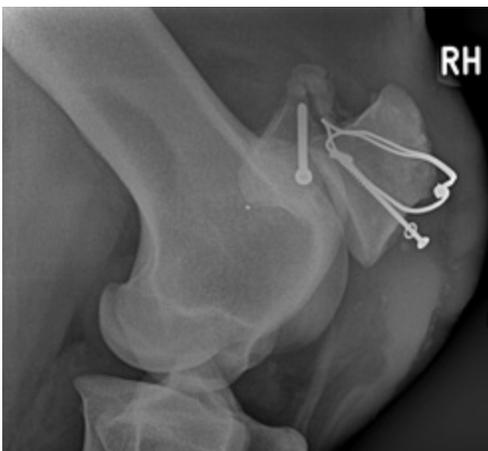


Abb. 3 Die Implantate hatten sich gelockert.

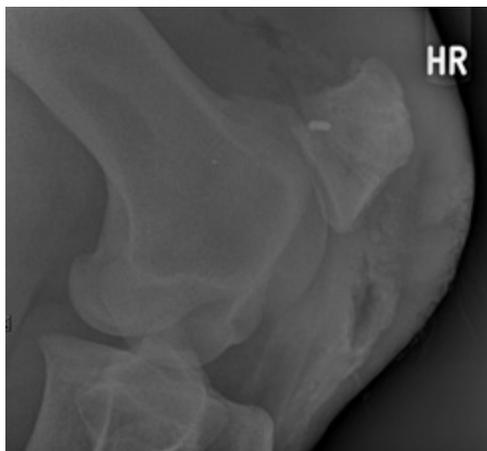


Abb. 4 Die Patella verblieb in situ und luxierte nicht.

dem Gelenk wieder Stabilität zu verleihen. Durch die Dislokation der beiden Hauptfragmente war das Kniegelenk in höchstem Maße instabil und die Fragmente hatten eine schlechte Prognose zu verwachsen.

Therapie/Operation

Am 13.03.2013 wurde die Operation in Vollnarkose durchgeführt. Der humanmedizinische Kollege stellte seine Erfahrung zur Verfügung und operierte mit. Zur Vorbereitung des Patienten wurden ein Venenkatheter eingelegt und das Kniegelenk großflächig rasiert. Zur Sedation wurden 5ml 1%ige Romifidinlösung (Sedivet) verwendet, zum Ablegen bekam das Pferd 13ml Ketamin und 4ml Diazepam. Um eine zu starke Belastung der Gliedmaße nach dem Aufstehen zu vermeiden, bekam

das Pferd nur 10ml Phenylbutazon intraoperationem. Zur Narkoseerhaltung wurde Isofluran verwendet und es wurde eine physiologische NaCl-Lösung infundiert. Das Kniescheibengelenk wurde nach einer gründlichen Reinigung und Desinfektion durch eine craniale Incision eröffnet und die Patella freipräpariert. Zusätzlich benötigte man zur Mobilisation der Fragmente noch eine kleine laterale und mediale Incision. Nachdem die beiden Hauptfragmente mithilfe von Knochenzangen adaptiert wurden, wurden drei Zugschrauben – Corticalisschrauben mit einer Länge von 6cm und einem Durchmesser von 3mm – in senkrechter Richtung zum Frakturspalt angebracht. Zusätzlich wurden die Fragmente noch mit zwei Drahtcerclagen fixiert, die auch durch Bohrungen im Knochen verankert wurden (Abb. 2). Aufgrund des sonst

unverhältnismäßig großen Gewebetraumas wurde das kleine apikale Fragment an Ort und Stelle belassen. Die Wunden wurden verschlossen und es wurde ein Castverband bis über den Tarsus angebracht, um eine Beugung des Knies und somit Zug auf den Frakturspalt zu vermeiden. Als Antibiose erhielt das Pferd zweimal täglich 30ml Gentamicin i.v. für zehn Tage.

Die Aufstehphase ist bei solch einem Patienten bekanntermaßen der gefährlichste Teil. Damit das Pferd möglichst ruhig blieb, bekam es in der Aufwachphase noch 5ml Xylazin i.v. Der Aufstehvorgang wurde mit Stricken am Halfter am Kopf und am Schweif unterstützt und verlief problemlos. Röntgenbilder kurz nach dem Aufstehen zeigten, dass die Implantate noch in situ waren. Dies änderte sich leider am 20.03.2013. Auf dem Kontrollröntgenbild offenbarte sich, dass sich die Implantate gelockert hatten (Abb. 3). Also fiel die Entscheidung, die Implantate zu entfernen, sobald die bei diesem Patienten sehr verzögerte Wundheilung mit starker Sekretion dies zuließ.

So wurde das Pferd am 10.04.2013 erneut in Narkose gelegt. Das Kniescheibengelenk wurde wieder von cranial eröffnet, es wurde eine zusätzliche mediale Incision gesetzt. Die Implantate wurden vollständig entfernt. Auch die beiden kleineren Fragmente der Patella wurden entnommen und nur das größte Fragment belassen. Da damit jedoch der Ansatz des Ligamentum patellare mediale verloren ging, wurde ein Bandersatz mit nicht resorbierbarem Faden der Stärke 8 metric gesetzt. Die Wunde wurde verschlossen und der Patient stand diesmal ohne Hilfe problemlos auf. Die betroffene Gliedmaße belastete das Pferd allerdings lange Zeit sehr schlecht. Ein Kontrollröntgenbild am 16.04.2013 zeigte, dass die Patella in situ verblieb und nicht luxierte (Abb. 4).

Verlauf

Nachdem es auch diesmal wieder zu Wundheilungsstörungen kam, konnte der Patient erst am 04.05.2013 nachhause entlassen werden. Zu diesem Zeitpunkt waren die Wunden verheilt und die Belastung besserte sich langsam. Der weitere Heilungsverlauf entwickelte sich komplikationslos. Die Besitzerin berichtete, dass der Patient die Gliedmaße von Tag zu Tag besser belastete.



Heiner Köhle

ist Facharzt für allgemeine Chirurgie. Der Humanmediziner war zuletzt an der Klinik für Unfall- und Orthopädische Chirurgie (Klinik Kirchheim) als Chefarzt tätig.

Rebecca Spiecker

ist seit 2010 Tierärztin. Ihr Schwerpunkt sind Pferde, allerdings auch Kleintiere. Ihre Assistenzzeit absolvierte sie in der Pferdeklunik in Aschheim.

Andreas Schmid

ist Inhaber der Praxis und Tierarzt für Pferde und Kleintiere. Er ist FEI-Tierarzt und hat eine Weiterbildung zum Turnierarzt absolviert. Außerdem ist Dr. Schmid staatlich geprüfter Hufbeschlagsschmied und seit 2009 Sachverständiger für Hufbeschlag bei Pferden.



Exklusiv bei
Ihrem Tierarzt

www.medvetico.ch

Neue Behandlungsmethode bei:

- Arthrosen
(leichte bis mittelgradige Ausprägung)
- Sehnenkrankungen
- Bursitiden
(Schleimbeutelentzündungen)
- Sesamoidosen
(Gleichbeinentzündungen)

**GOLDIC® MEDVETICO –
der kausale und nachhaltige
Therapieansatz für ein
beschwerdefreies Pferde-
leben!**

Diskussion

In diesem Fall waren die Fragmente der längs frakturierten Patella so weit voneinander disloziert, dass allein durch Ruhigstellung des Patienten nicht mit einer Frakturheilung zu rechnen war. Die Instabilität hätte fortbestanden. Die Alternative zur Operation hätte in der Euthanasie des Patienten bestanden. Da die Besitzerin das Tier aber in jedem Fall am Leben erhalten wollte, blieb nur der Weg der operativen

Versorgung. Da das Pferd mit etwa 400kg Lebendmasse nicht zu schwer war, schienen die Erfolgsaussichten gut. Durch die Implantatlockerung zeigte sich aber, dass in diesem Fall lediglich mit der Entfernung der kleineren Fragmente eine Heilung erzielt werden konnte.

→ praxis@tierarzt-schmid.de

Literatur bei den Autoren

Foto: © istockphoto.com, Abramova_Kseniya

take home

Schlussfolgernd kann man sagen, dass eine Osteosynthese bzw. Fragmententfernung bei einer Patellafraktur eines Pferdes, das nicht als Sportpferd eingesetzt werden soll, durchaus versucht werden kann, wenn die Besitzer willens sind, eine relativ langwierige Behandlung und Genesungsphase zu tragen. Inwieweit sich Arthrosen im Gelenk bilden werden und wie diese die Lebensqualität dieses Pferdes beeinflussen werden, bleibt noch offen.



Alice Auersperg studierte Zoologie an der Universität von Edinburgh und machte 2007 ihren Abschluss. 2011 absolvierte sie ihren Doktor der Naturwissenschaften am Department für Kognitionswissen-

schaften an der Universität Wien. Seit 2013 bekleidet sie ein Postdoctoral Fellowship in der Forschungsgruppe für Verhaltensökologie an der Universität von Oxford.

Neugier beflügelt

Papageien und ihr Werkzeuggebrauch

Dr. Alice Auersperg,

Goffin Lab des Departements für Kognitionsbiologie, Universität Wien

Bevor die bekannte Primatologin Jane Goodall vor etwa 50 Jahren zum ersten Mal beobachtete, wie Schimpanse „David Greybeard“ Zweige von deren Blättern befreite, um mit diesen in Termitenlöchern zu fischen, wurden Werkzeuggebrauch und v.a. die Fähigkeit, Werkzeuge selbst herzustellen, oft als eine der Definitionen unserer menschlichen Spezies betrachtet („Man the Toolmaker“).

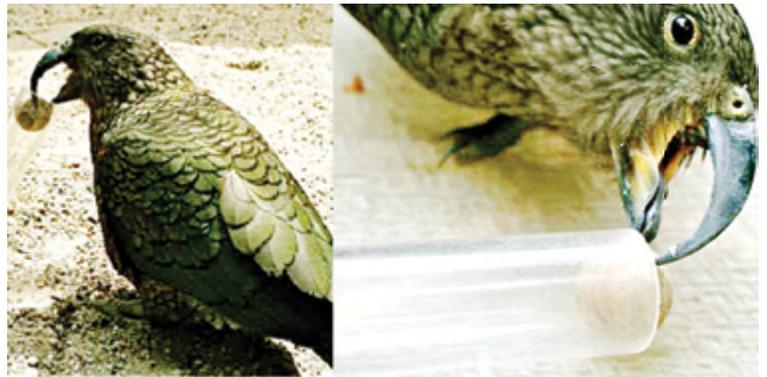
Goodall's Beobachtungen zufolge schien es naheliegend zu vermuten, dass ähnliche Talente am ehesten – wenn nicht ausschließlich – bei unseren nächsten Verwandten, den großen Menschenaffen, vorzufinden sind. Zu Unrecht, wie sich herausstellte. Inzwischen wurden einige Beispiele von Werkzeuggebrauch von anderen Affen, Vögeln und sogar einigen Invertebraten berichtet, oft (jedoch nicht immer) handelte es sich dabei um Spezies mit komplexen sozialen Systemen und großen Gehirnen. Wissenschaftler rätseln noch immer darüber, welche Rolle Intelligenz, Kulturbildung und Ökologie in der Ausprägung derartiger Kompetenzen spielen [1].

Bei Vögeln wurden inzwischen zwei Spezies identifiziert, die habituelle Werkzeugverwender sind: der Galapagos Spechtfink und die Neukaledonische Krähe. Beide verwenden Stöckchen bzw. Kakusstachel, um Insekten zu erreichen, die sie mit bloßem Schnabel nicht erwischen. Bei beiden ist der Werkzeuggebrauch genetisch übertragbar, selbst wenn die Tiere handaufgezogen werden. Besonders Neukaledonische Krähen können viele verschiedene Arten von Werkzeugen bauen (z.B. Haken oder angespitzte Stecken) und diese sogar innovativ modifizieren, wenn ein neues Problem auftritt [1]. Dennoch gibt es bei Vogelstudien noch große Zweifel an der Besonderheit solcher Verhaltensweisen: Da auch beim Nestbau Objekte in den komplexen Zusammenhang miteinander gebracht werden müssen, wurde vermehrt darüber diskutiert, ob die Entwicklung von Werkzeuggebrauch bei Vögeln nur eine Alternative zu einer kostspieligen morphologischen Adaption darstellten könnte [2]. Bei Vögeln, die Höhlenbrüter sind wie die meisten Papageien, ist dieses Argument allerdings nicht anwendbar und es ist eher unwahrscheinlich, dass sie eine ökologische Prädisposition für den Werkzeuggebrauch besitzen.

Zweckgerichtetes Handeln

Papageien sind interessante Modelltiere für die Kognitionsforschung bei Vögeln. Ähnlich wie die großen Menschenaffen und die meisten Krähenvögel leben sie in individualisierten sozialen Gruppen mit komplexen hierarchischen Strukturen und werden oft mit schwierigen Umweltbedingungen wie z.B. mit räumlich und zeitlich unbeständigen Ressourcen konfrontiert. Ihre Gehirne besitzen Strukturen, die ähnliche neurophysiologische Funktionen erfüllen wie unser präfrontaler Cortex und in ihrer relativen Größe etwa dem Cortex eines Menschenaffen entsprechen. Zudem übertreffen ihre Leistungen in kognitiven Verhaltensexperimenten oft die unserer nächsten Verwandten [3].

Ein Papagei, der sich in dieser Beziehung besonders „hervor-mausern“ konnte, ist der Neuseeländische Bergpapagei, der nach seinem Ruf Kea genannt wird. Forscher untersuchen seit einigen Jahren die physikalische Kognition (Verständnis für kausale Zusammenhänge) des Kea an der Forschungsstation Haidlhof in Niederösterreich. Bei der Beobachtung ihres Spielverhaltens konnte aufgezeichnet werden, dass die Tiere wiederholt Objekte in Löcher und Bodeneinsenkungen hineinzustecken schienen. Um zu testen, ob sie diese Eigenschaft zur Lösung eines Futterproblems anwenden könnten, wurde in einem schräg fixierten Stück Rohr eine Nuss mit Quark festgeklebt, an die die Vögel alleine mit dem Schnabel nicht herankommen konnten. Tatsächlich steckten die Vögel nach einigem erfolglosen Herumprobieren ein Holzklötzchen oben in das Rohr hinein, das die Nuss freischlug. In einem Folgeversuch wurden frei am Boden liegende Rohre verwendet, in



Der Kea Kermit erarbeitet sich die Nuss, indem er sie mit einem Ball durch das Rohr stößt.

denen die Belohnung für die Tiere auf einem ungekochten Spagetti aufgespießt war und daher nicht herausfallen konnte, wenn das Rohr an einem Ende angehoben wurde [4]. Die Keas konnten sofort ihre Vorerfahrung auf das neuartige Problem anwenden: Vorsichtig wurde zunächst ein Ball in der richtigen Größe in das Rohr eingepasst und danach der Rand des Rohres auf derselben Seite angehoben, sodass der Spagetti zerbrach und die Belohnung herausfiel. Diese Art von Werkzeuggebrauch kann sogar als Werkzeugkomposition betrachtet werden, da Werkzeug A (der Ball) in das richtige räumliche Verhältnis mit Werkzeug B (dem Rohr) gebracht werden muss, um auf C (die Futterbelohnung) wirken zu können.

EINLADUNG

Besuchen Sie uns auf der
80. bpt-Fachmesse Veterinärmedizin

am 21. und 22. Februar 2014
Stadthalle Bielefeld
Stand Nr. B13

Machen Sie ruhig einen
langen Hals: neben
unseren neuen Katalogen
präsentieren wir auch viele
unserer Produkte zum
Ausprobieren und Bestellen!
Wir freuen uns auf Sie.



HENRY SCHEIN®
VET

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



Auch komplexe motorische Aufgaben löst Kermit spielerisch.



Goffinkakadu Figaro baut sich seine Werkzeuge passgenau an, um an seinen Lieblingsnack zu kommen und sorgte so für einiges Erstaunen.

Innovation

Da der Kea einen recht krummen Schnabel hat und die obere Mandibel viel größer ist als die untere, scheint es freilich fast ausgeschlossen für ihn, ein Stöckchen so wie ein Spechtfink benutzen zu können. In einem Experiment, in dem von vier Lösungen nur noch eine übrig war, gelang es dem Kea Kermit, dieses Handicap zu überwinden [5]. Er wendete dazu eine aus mehreren Schritten bestehende Technik an: Zunächst nahm er ein Ende des Stockes seitwärts in den Schnabel und brachte es in Kontakt mit der Öffnung, die zur Belohnung führte. Daraufhin ergriff er das Ende des Stockes mit dem Fuß und presste dabei weiter das Stockende gegen die Öffnung. Das andere Stockende nahm er wiederum in den Schnabel und schob das Werkzeug so durch die Öffnung, um seine Belohnung von einer Plattform zu stoßen. Kermit's Verhalten scheint nicht nur motorisch innovativ, sondern auch zielbewusst zu sein.

Mit einem fast noch bemerkenswerteren Beispiel individueller Kreativität und Innovationsfähigkeit überraschte jedoch letzten Herbst der Goffinkakadu Figaro [6]. Goffinis sind ebenso wie Keas sehr verspielt und werden seit drei Jahren am Goffin Lab des Departments für Kognitionsbiologie in Wien als Modellspezies untersucht. Während der täglichen Beobachtungsprotokolle spielte Figaro für längere Zeit mit einem kleinen Steinchen. Nach einer Weile steckte er das Steinchen durch das Volierengitter, wo dieses knapp außerhalb seiner Reichweite liegen blieb. Nach einigen hoffnungslosen Versuchen, das Steinchen mit seinem Fuß zu erreichen, holte er einen kleinen Ast und fing an, damit nach dem Stein zu fischen. Um dieses Verhalten näher zu untersuchen, wurde eine Nuss an derselben Stelle platziert, auf der vorher der Stein gelegen hatte. Erstaunlicherweise ging er diesmal nicht auf die Suche nach einem schon fertigen Steckenwerkzeug, sondern begann einen großen Splitter aus einem Holzbalken in der Voliere zu beißen. Diesen biss er ab, als er gerade die richtige Größe hatte, um als Rechenwerkzeug zum Fischen nach der Nuss verwendet werden zu können. Es war bereits eine große Überraschung, dass er überhaupt ein Werkzeug verwendet hatte, aber niemand hatte erwartet, dass er auch selbst ein solches bauen würde. Von diesem Zeitpunkt an war Figaro nicht nur bei jeder neuen Nuss erfolgreich, er tischlerte auch fast jedes Mal ein neues Werkzeug. Bei einer Gelegenheit verwendete er sogar ein anderes Material als den Balken. Er brach einen Seitenarm von einem verzweigten Ast ab und modifizierte das übrige Stück in die richtige Größe, um es ebenfalls als Werkzeug verwenden zu können.

→ alice.auersperg@univie.ac.at

Literatur bei der Autorin



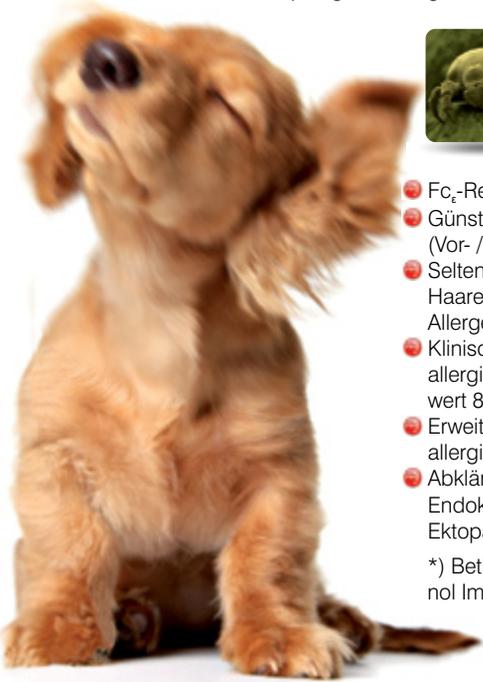
Modernste Allergiediagnostik

Vielleicht Europas größte Diagnostik-Palette. Testen Sie uns.




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

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



Plus individuelle Beratung: von Experten für Experten

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

www.laboklin.com

take home

Das Beispiel von Figaro zeigt: Wir haben hier eine hoch explorative Spezies mit großem Gehirn, die jedoch kein habituelles Werkzeugverwender in der Wildbahn ist. Es handelt sich um ein Individuum, dem durch die Umstände seiner Haltung mögliche Kulturvorteile vorenthalten sind, das jedoch Werkzeuge nach seinem Bedarf aus einem formlosen Ursprungsmaterial skulptiert. Obwohl Figaro noch der Einzige seiner Art ist, bei dem dieses Verhalten beobachtet werden konnte, zeigt seine Leistung, dass die Herstellung von Werkzeug auch mit unspezialisierter Intelligenz möglich ist.



Neues Jahr, neues Design

Übersichtlicher, moderner und mit vielen Neuheiten präsentiert sich **derbymed®** zum neuen Jahr in einem vollständig überarbeiteten Design.

derbymed® ist eine Exklusivmarke der aniMedica GmbH und bietet Ihnen für Leistung und Gesundheit Ihres Pferdes ein breit gefächertes Sortiment an Premium-Produkten. Um eine individuelle Beratung zu gewährleisten, erhalten Sie die Produkte exklusiv bei Ihrem Tierarzt. Jetzt präsentiert sich das komplette derbymed® Produktsortiment bei gleichbleibender Qualität in einem ganz neuen Design. Frisch, modern und mit starken Bildern machen die Produkte nun auf sich aufmerksam. Der neue Produktkatalog besticht durch seine klare Linie und ausführliche Informationen. Auch die überarbeitete Website überzeugt durch

interaktive Elemente und ein intuitives Design. Neben aktuellen News zu Veranstaltungen und Messe-Auftritten finden Sie hier zukünftig auch Anwendungsfilme mit hilfreichen Tipps zur Dosierung und Verabreichung unseres Supplements. Neu ist auch der Produktfinder, der in nur wenigen Schritten zum passenden Produkt führt.

Neues Produkt: Ulcosan

Mit dem Relaunch wird auch ein neues Produkt von derbymed® vorgestellt: Ulcosan. Es wird zur Prävention, bei bereits bestehenden Magenschleimhautveränderungen (Gas-

tritis) wie auch bei Magengeschwüren (Ulcera) eingesetzt. Die prophylaktische Gabe empfiehlt sich in der Absetzphase der Fohlen, in Stresssituationen, bei hoher Leistungsbeanspruchung und bereits bestehenden Vorerkrankungen des Magens. Ulcosan vereint ausgewählte pflanzliche Komponenten in einem schmackhaften Pellet und setzt an unterschiedlichen Ursachen von Magenschleimhautläsionen an. In Deutschland ist das umfangreiche Produktsortiment von derbymed® bei aniMedica erhältlich.

→ www.derbymed.eu

Foto: © panthermedia.net, Maria Itina



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

die Vorleserin

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

Untersuchungs- und Behandlungsmethoden bei Hund und Katze

Christian F. Schrey
2. überarbeitete Auflage
Schattauer, Stuttgart, 2014
ISBN 978-3-7945-2971-1 49,99 EUR

Dieses Handbuch aus der Memovet-Reihe wurde für den noch wenig erfahrenen Tierarzt in der Praxis, aber auch für den versierten Praktiker geschrieben, der das eine oder andere doch noch mal durchlesen möchte, um vielleicht einen Fehler, der sich im Laufe der Jahre eingeschlichen hat, zu erkennen. Daher sind die zahlreichen Abbildungen und die schrittweisen „Gebrauchsanweisungen“ für Untersuchungs- und Behandlungsmethoden goldrichtig. Die Themen, die behandelt werden, sind vielfältig. Von labordiagnostischen Fragestellungen (z.B. Probenentnahme) über die nach einzelnen Körperregionen und Fachgebieten systematisch gegliederten Untersuchungsweisen bis hin zu den Behandlungsmethoden wie Injektionen u.v.m. bleiben keine Themen unbehandelt. Selbst Verbandstechniken und die Vielfalt der Verbände werden kurz und prägnant dargestellt. Diese vorliegende 2. Auflage wurde durch Darstellung der wichtigsten pathologischen Röntgenbefunde erweitert, didaktisch optimiert und ansprechend modern gestaltet. Damit kommt dies auch dem Bedürfnis nach, sich schnell selektiv informieren zu können. Für die Kitteltasche ist das Buch leider zu groß geraten, aber im Praxisregal in Griffnähe zum Behandlungstisch sollte dieses Buch idealerweise seinen Platz finden.



Das vorliegende Werk beleuchtet die veterinärmedizinische Fachgeschichte in allen Details, denn seitdem es Haustiere gibt, dürfte sich der Mensch bemüht haben, kranke und verletzte Tiere zu heilen oder chirurgische Eingriffe, wie z.B. die Kastration, vorzunehmen. Dieses Buch liefert eine fundierte Übersicht über die Tierheilkunde seit ihren Anfängen vor ungefähr 5000 Jahren im Rahmen der Landwirtschaft in der Vorzeit und Antike, streift die Aspekte der Tierheilkunde in Asien und bei den Arabern, beschreibt eingehend die „Stallmeisterzeit“ und behandelt die Entwicklung der Tiermedizin ausgehend von den ersten tierärztlichen Ausbildungsstätten bis hin zur Entwicklung einiger Disziplinen, nämlich der Chirurgie, Hunde- und Katzenmedizin und der Versuchstierkunde. Aufschlussreich ist der geschichtliche Abriss der Militärveterinärmedizin, hier insbesondere der Pferdemedizin, die durch alle Kulturen hinweg eine lange Tradition besitzt. Tierärztliches Handeln war nie losgelöst von dem Stellenwert einzelner Tierarten und den religiösen, wirtschaftlichen und sozialen Einflüssen in den einzelnen Kulturen. Und insofern dient das letzte Kapitel – „Der Tierarzt in der heutigen Zeit“ – dazu, neben den Aspekten der veränderten Aufgaben des Tierarztes, z.B. im Herdenmanagement, das Spannungsfeld der ethischen Verpflichtung dem Tier gegenüber aufzuzeigen – sei es in der Nutztierhaltung, im Alltag der Kleintierpraxis, in der experimentellen Chirurgie oder der Pharmakologie. Im Zweifelsfalle sollte stets gelten: In dubio pro animale. Abschließend sollten noch die eindrucksvolle Gestaltung mit farbigen Abbildungen und Fotografien, das ansprechende Layout und die sorgfältigen Bildlegenden betont werden. Die Lektüre dieses Werks, ungeachtet seines Erscheinungsdatums vor 10 Jahren, ist mit einem ausgesprochen hohen Lesevergnügen verbunden. Nicht nur Tierärz-



ten mit Interesse an der Geschichte des eigenen Berufes sollte dieses Buch Freude bereiten.

Praktische Dermatologie bei Hund und Katze

Klinik-Diagnose-Therapie
Chaira Noli, Fabia Scarampella, Stefano Toma (+)
3. überarbeitete und erweiterte Auflage
Schlütersche, Hannover, 2014
ISBN 978-3-89993-673-5 139,00 EUR

Die Neuauflage des Dermatologie-Fachbuchs für Kleintiere ist – aktualisiert und erweitert – ein echtes „Schmankerl“ für jeden dermatologisch arbeitenden Tierarzt. Die bisherige Gliederung wurde auch in der 3. Auflage beibehalten – von den Grundlagen und Untersuchungsgängen über die Leitsymptome und klinische Diagnostik bis hin zu den einzelnen Erkrankungen und deren Therapie. Die vorliegende Auflage wurde durch zahlreiche neue Abbildungen und ergänzende Kapitel erweitert. Im ersten Teil (Kap. 1–7) werden die Untersuchungstechniken beschrieben, die eine schnelle Einarbeitung in die dermatologischen Skills ermöglichen. Dieses Grundlagenkapitel wurde ergänzt durch ein Kapitel über Fotografie und Bildbearbeitung. Das klinische Vorgehen bei spezifischen Leitsymptomen wird im 2. Teil (Kap. 8–29) ausführlich beschrieben und ist nun ergänzt durch Erkrankungen der Maulhöhle und des Skrotums. Im dritten Teil (Kap. 30–44) wird ausführlich auf die einzelnen dermatologischen Erkrankungen nach ätiologischen Gesichtspunkten eingegangen. Praktische und aktuelle Therapiemaßnahmen werden hier aufgeführt, die den therapeutischen Erfolg sichern sollen. Ein zusätzliches Kapitel ist den Zoonosen gewidmet. Zuletzt sollte ein Lob an die deutsche Übersetzung ausgesprochen werden. Ein Buch, das als Arbeitsbuch sowohl in keiner dermatologisch orientierten Kleintierpraxis fehlen darf als auch für den Allgemeinpraktiker hilfreich ist.



Geschichte der Tiermedizin – 5000 Jahre Tierheilkunde

Angela von den Driesch, Joris Peters
2. aktualisierte und erweiterte Auflage,
Schattauer, Stuttgart, 2003
ISBN 3-7945-2169-2 49,99 EUR

RindSchweinSchaf

Das Magazin für die Nutztierpraxis

Vet 

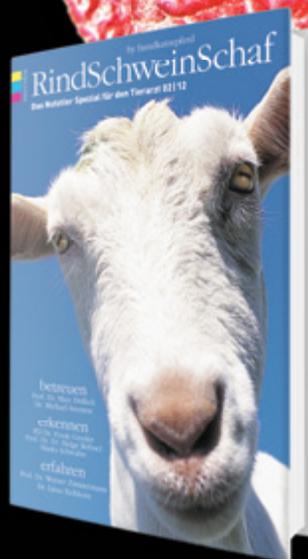
Freuen Sie sich auf unsere nächste Spezialausgabe RindSchweinSchaf – das Magazin für die Nutztierpraxis!

Informieren Sie sich in unserem ausgefallenen Fachmagazin über aktuelle Themen rund um Huhn, Ferkel, Kuh und Komplizen. Gedulden Sie sich noch einen Augenblick, Anfang Mai ist es wieder soweit.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an

Oliver Michaut
Tel.: 06151/360 56 21
michaut@succidia.de

Kathrin Witteborg
Tel.: 06151/360 56 24
witteborg@succidia.de



hundkatzeperd unterwegs



Anne-France, Quentric Communication Europe Zoetis



Dr. Julia Henning Vetion.de, Thomas Zimmel Vet-Magazin und Oliver Michaut hundkatzeperd Vet im Gespräch

Ende Januar kündigte Zoetis in Paris die Markteinführung von Apoquel® an, einer neuartigen Therapie für Pruritus (Juckreiz) im Zusammenhang mit der caninen allergischen Dermatitis sowie für klinischen Manifestationen der atopischen Dermatitis des Hundes, welche Tierärzten in ganz Europa zur Verfügung steht. hundkatzeperd Vet war vor Ort und erhielt weitere Informationen über den ersten Januskinase (JAK)-Hemmer, der für den Einsatz in der Tiermedizin zugelassen wurde.

Juckreiz beim Hund ist eine der häufigsten Beschwerden, aufgrund derer Tierbesitzer tierärztlichen Rat einholen und betrifft etwa jeden sechsten Hund. Bei etwa der Hälfte dieser Hunde liegt dem Juckreiz eine allergische Hauterkrankung zu Grunde. Apoquel besitzt eine einzigartige, innovative Wirkungsweise, da es speziell auf die für Pruritus und Entzündung verantwortlichen Signalwege abzielt. Dies unterscheidet Apoquel von den Glukokortikoiden. Unerwünschte Nebenwirkungen sind weniger wahrscheinlich und der Wirkungseintritt ist rasch. Eine attraktive therapeutische Alternative zu den Kortikosteroiden. „Dies gibt mir als Tierarzt Zeit, die Ursache der allergischen Dermatitis herauszufinden, also eine korrekte Diagnose ohne störende Einflüsse durch Infektionen oder die Entwicklung von Hautläsionen zu stellen“, sagte Dr. Prélaud, Veterinärdermatologe aus Paris. Dr. Michael Stegemann, Senior Director von Veterinary Research and Development bei Zoetis, fügte hinzu: „Zoetis widmet sich mit vollem Engagement der Entwicklung

von Behandlungsmöglichkeiten für Krankheiten, die das Leben der Tiere und das ihrer Besitzer stark beeinträchtigen.“ In den durchgeführten klinischen Studien erwies sich Apoquel sowohl bei kurz- als auch langfristiger Therapie als sicher und wirksam bei der Behandlung von Juckreiz und bewirkte eine Verbesserung der Hautläsionen bei Hunden mit verschiedenen allergischen Hauterkrankungen sowie bei atopischer Dermatitis.

Über Apoquel

Den Wissenschaftlern bei Zoetis gelang eine bedeutende Entdeckung hinsichtlich der Mechanismen von Pruritus bei allergischen Hauterkrankungen sowie der Rolle der allergie-, entzündungs- und juckreizfördernden Zytokine und deren JAK-assoziierten Signalwege. Während viele der derzeitigen Therapien auf breitwirksame Wirkstoffen basieren, weist Apoquel eine innovative Wirkungsweise auf, die eine gezielte Behandlung von Juckreiz und Entzündung im

Zusammenhang mit allergischen Hauterkrankungen am jeweiligen Entstehungsort ermöglicht. Es handelt sich um einen Hemmer des Enzyms Januskinase (JAK), eines Proteins, das einen integrativen Bestandteil des Signalweges jener Zytokine darstellt, die entzündungsfördernd wirken oder eine Rolle bei allergischen bzw. Juckreizreaktionen spielen. Der neuartige, auf das JAK-Enzym gerichtete Wirkmechanismus zielt speziell auf die pruritogenen und proinflammatorischen Signalwege ab, die am Juck-Kratz-Zyklus beteiligt sind. Dies ermöglicht die wirksame Reduzierung des allergisch bedingten Pruritus unabhängig von seiner Ursache und eine Besserung der Hautläsionen im Zusammenhang mit allergischen Hauterkrankungen und atopischer Dermatitis.

Oliver Michaut

→ Apoquel wird ausschließlich auf tierärztliche Verschreibung erhältlich sein. Weitere Informationen unter www.zoetis.de

Junges Team

Bringt sichere Technologien
in die Tiermedizin!



Neue Technologien bringen Flexibilität und Mobilität, und können so unsere Arbeit sinnvoll unterstützen. Das gilt auch in der Tierarztpraxis. Allerdings war hier Datensicherheit bisher eine Hürde für diese Technologien. inBehandlung heißt die neue Praxissoftware, die durch ausgeklügelte Programmier- und Sicherheitstechnologien neue Möglichkeiten ins tiermedizinische Praxismanagement bringt.

Effizientes, gemeinsames Arbeiten war in der Zeit des Internets, der Tablets, und der Smartphones noch nie so einfach. Und deshalb läuft inBehandlung nicht auf regulären Computern, sondern auf Hochsicherheitsrechnern in einem renommierten deutschen Rechenzentrum. Neueste Technologien und Sicherheitspersonal vor Ort hüten sorgfältig und rund um die Uhr die Praxisdaten.

Die Tierarztpraxis kann über eine gesicherte Verbindung jederzeit auf die geschützten Daten zugreifen. „Das mobile Arbeiten ohne Synchronisation oder Vernetzung von Computern kennt man ja aus vielen Bereichen. Als Tierarzt habe ich dies in der Praxis stets vermisst, vor allem bei Hausbesuchen, oder wenn das Computersystem mal wieder gestreikt hat. Ich freue mich, dass wir jetzt Praxen die Flexibilität geben können von überall und mit unterschiedlichen Geräten stets auf die aktuellen Daten zugreifen zu können!“ sagt Dr. Ralph Schickel, Tierarzt und Mitbegründer von inBehandlung.

Neu ist auch, dass inBehandlung zu einer monatlichen Flatrate angeboten wird, unabhängig von der Anzahl der Praxiscomputer. Hierbei sind Software Updates, Backups, und die Supporthotline bereits mit inbegriffen. Eine Video-Tour und einen Testzugang zum Programm gibt es unter www.inBehandlung.de.

Das Team von inBehandlung ist eine Gruppe von jungen Spezialisten aus den Bereichen Tiermedizin, Praxismanagement, EDV und Digitalen Medien. Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen haben sie in dieser innovativen, neuen Praxissoftware vereint. Das Team kann man auf www.facebook.com/inBehandlung näher kennen lernen.

→ www.inBehandlung.de

futalis

Futter, so einzigartig wie mein Tier

BESUCHEN SIE UNS

auf dem bpt-Kongress
in Bielefeld an Stand
B06

JEDER HUND IST EINZIGARTIG

SEINE ERNÄHRUNG SOLLTE ES AUCH SEIN



Jetzt auch in
easyVET

Die futalis Rationsberechnung

IHRE VORTEILE

- ✓ Spezifische Bedarfswertanalyse Ihres Patienten
- ✓ Individuelle Rationsberechnung sowie Wachstums- und Diätkurve für jeden Patienten
- ✓ Ein Trockenfutter in Tages- oder Wochenrationen, das bedarfsangepasst für jeden Patienten hergestellt wird
- ✓ Keine Lagerhaltung und kostenloser Versand deutschlandweit
- ✓ Attraktive Provisionen und Bonusprogramm

Jetzt über Ihre Praxismanagementsoftware oder unter www.rationsberechnung.de registrieren und Vorteile sichern.

In Kooperation mit der **UNIVERSITÄT LEIPZIG**

futalis GmbH | praxis@futalis.de | 0341-392 98 79-6



Starker Partner für Tierärzte

ad us. vet.-Produkte von Heel feiern ihren 30. Geburtstag



**Jörg Sulner,
Leiter Heel
Veterinär
Deutschland**

Seit über 30 Jahren tragen die bewährten ad us. vet.-Produkte von Heel Veterinär zu einer besseren Gesundheit von Tieren bei. Als Marktführer im Vertrieb biologischer Kombinationspräparate setzt Heel Veterinär alles daran, Tierärzten moderne Therapiekonzepte zur Verfügung zu stellen und sie damit in ihrer verantwortungsvollen Tätigkeit zu unterstützen. Dass dies mit Wirkstoffen aus der Natur möglich ist, weiß man bei Heel aus jahrzehntelanger Erfahrung. hundkatze-pferd vet sprach mit Jörg Sulner, Leiter Heel Veterinär Deutschland.

Herr Sulner, die ad us. vet.-Produkte von Heel feiern in diesem Jahr ihr 30-jähriges Jubiläum, wir gratulieren. Was genau hat es denn mit den ad us. vet.-Produkten auf sich?

Vielen Dank. Wir sind sehr stolz auf dieses Jubiläum, denn es ist auch eine Bestätigung für die hohe Akzeptanz unserer ad us. vet.-Produkte innerhalb der Tierärzteschaft. Anders als klassische homöopathische Aufbereitungen sind die ad us. vet.-Produkte von Heel Kombinationspräparate, die aus effektiven Einzelsubstanzen zusammengestellt sind und indikationsbezogen eingesetzt werden können. Aktuell sind 23 ad us. vet.-Produkte erhältlich. Traumeel® ad us. vet. und Zeel® ad us. vet. zählen zu

den bekanntesten unter ihnen und gehören bei vielen Tierärzten zur „Standardausrüstung“.

Wodurch zeichnen sich die ad us. vet.-Präparate von Heel Veterinär aus?

Unsere ad us. vet.-Produkte sind nachweislich wirksam und sehr gut verträglich. Da Nebenwirkungen aufgrund natürlicher Inhaltsstoffe nahezu ausgeschlossen sind, stellen sie die Gesundheit unserer Tiere wieder her, ohne dabei das körperliche Gleichgewicht zu beeinträchtigen. Die Mehrzahl der ad us. vet.-Produkte liegt als Injektionslösung in Ampullen vor, einige sind in Tablettenform oder als Gel erhältlich. Ein weiterer wichtiger Vorteil ist die einfache

und sichere Anwendung der Präparate, was nicht nur für die Tierärzte, sondern auch für die Zufriedenheit der Tierhalter von Bedeutung ist.

Welche Vorteile ergeben sich für den Tierarzt in der Praxis durch den Einsatz der ad us. vet.-Produkte von Heel?

Bei den Patientenbesitzern besteht ein wachsendes Interesse an verträglichen biologischen Therapien. Ein Grund für diese Entwicklung ist die gestiegene Lebenserwartung unserer Haustiere: Der Anteil älterer Patienten in einer durchschnittlichen Kleintierpraxis liegt bei etwa 20%. Der alleinige Einsatz von Antibiotika, NSAID und Chemotherapeutika wird von den Haltern

dieser besonders sensiblen und meist multimorbiden Patientengruppe häufig kritisch hinterfragt. Hier unterstützen wir die Tierärzte mit einem Angebot effektiver und gut verträglicher Therapien, die besonders auch für ältere Patienten sehr gut geeignet sind.

Mit 30 steht man mitten im Leben und kann bereits auf viele Erfahrungen zurückblicken. Gleichzeitig aber sind die Erwartungen an die Zukunft hoch. Trifft dies auch auf die ad us. vet.-Produkte zu?

Genauso ist es. 1984 kam mit Traumeel ad us. vet. das erste biologische Kombinationspräparat zum Einsatz am Tier auf den Markt. Seit seiner Einführung vor 30 Jahren hat sich das Präparat in der Veterinärmedizin etabliert und wird heute in vielen Tierarztpraxen erfolgreich zur Behandlung entzündlicher Veränderungen und bei Verletzungen vor allem des Bewegungsapparates eingesetzt. Damit wir auch in Zukunft mit unseren Arzneimitteln auf Erfolgskurs bleiben, werden Investitionen in Forschung und Entwicklung bei Heel Veterinär großgeschrieben. Wir sind Pionier bei der Untersuchung von Wirkmechanismen biologischer Präparate und werden die so gewonnenen Kenntnisse auch in Zukunft nutzen, um unsere ad us. vet.-Produktpalette weiter auszubauen.

**Wie geht es weiter bei Heel Veterinär?
Was ist Ihre Vision für die kommenden Jahre?**

Als Marktführer in unserem Segment tragen wir eine große Verantwortung gegenüber den Tierärzten und Tierhaltern, für die wir weiterhin ein kompetenter und vertrauensvoller Partner sein wollen. So bieten wir stets neue Fortbildungs- und Serviceangebote, die das Know-How der Tierärzte stärken und damit gleichzeitig eine bessere Positionierung bei ihren Kunden bewirken. In Hinblick auf die Wirksamkeit unserer Präparate lassen wir – wie auch die konventionelle Medizin – wissenschaftliche Fakten sprechen: In Zusammenarbeit mit renommierten Forschungseinrichtungen konnte der therapeutische Nutzen unserer Kombinationspräparate bereits in vielen Studien eindrucksvoll nachgewiesen werden. Nicht zuletzt aber zählen für uns heute und in Zukunft die zahlreichen positiven Rückmeldungen der Tierärzte und Tierhalter, die aufgrund eigener Erfahrungen vom therapeutischen Nutzen unserer Kombinationspräparate überzeugt sind.

Vielen Dank für das Gespräch.

→ www.heel-vetepedia.de

Exkurs: Wirkungsprinzip der Kombinationspräparate von Heel

Viele konventionelle Arzneimittel wirken nach einem einfachen Schlüssel-Schloss-Prinzip: Sie „passen“ nur auf ein Symptom bzw. ein Ziel im Körper. Damit bleiben andere für das Krankheitsbild wesentliche Prozesse im Körper unberücksichtigt. Das Prinzip der Kombinationspräparate von Heel gleicht dagegen eher einem Schlüsselbund: Sie beinhalten mehrere effektive Einzelsubstanzen, die indikationsspezifisch zusammengestellt sind und parallel gezielt an zahlreichen Ansatzpunkten im Organismus wirken. Man spricht von einem Multicomponent-Multitarget-Prinzip. Komplexe Krankheitsgeschehen lassen sich so effektiver regulieren. Darüber hinaus entsprechen die Wirkstoffkonzentrationen der Präparate den natürlichen Konzentrationen körpereigener Substanzen, da sie im Low-Dose-Bereich liegen und somit „die Sprache des Körpers sprechen“.

Neue Anwendungsstudie belegt –

Zeel® ad us. vet. wirksam und gut verträglich bei Hunden mit Osteoarthritis

Die Ergebnisse einer aktuellen Anwendungsstudie mit 322 Hunden, die in 74 deutschen Tierarztpraxen aufgrund ihrer Osteoarthritis mit Zeel ad us. vet. behandelt wurden, belegen erneut dessen Wirksamkeit, Verträglichkeit und Sicherheit in der Anwendung:

98,1% der befragten Tierärzte würden die Zeel ad us. vet.-Therapie an ihre Kollegen weiterempfehlen, denn ihrem Befund zufolge zeigte sich in 94,4% der Fälle, dass die Behandlung mit Zeel ad us. vet. über 8 oder mehr Wochen die Beschwerden der erkrankten Hunde wirksam linderte.

Auch die ausgezeichnete Verträglichkeit von Zeel ad us. vet., die bei allen 322 Hunden ausnahmslos bestätigt wurde, unterstreicht die besondere Eignung der Therapie für die erfolgreiche Anwendung bei Hunden mit Osteoarthritis.

- Für beweglichere Gelenke.
- Für Wirksamkeit bei hoher Verträglichkeit.
- Für eine umfassende Therapie.



Juchee!
Endlich wieder beweglich.

-Heel

Albrecht GmbH

Hyperthyreose bei der Katze



Das Original-Tierarzneimittel Felimazole® hat Verstärkung bekommen: die erste 1,25 mg Tablette. Diese Tablette ermöglicht bei Bedarf mit besonders niedrigen Dosen zu behandeln und Dosisanpassungen in kleinen 1,25 mg-Schritten. Felimazole® ist das marktführende Tierarzneimittel für die Behandlung der Hyperthyreose bei der Katze.

→ www.albrecht-vet.de

futalis GmbH

Abrechenbare Ernährungsberatung

Der Leipziger Futtermittelhersteller futalis kooperiert ab sofort mit dem Veterinärmedizinischen Dienstleistungszentrum VetZ GmbH in Hannover. Durch diese Zusammenarbeit können über 4.000 Tierarztpraxen, die bereits die Praxismanagementsoftware easyVET von VetZ in ihrer Praxis einsetzen, nach erfolgreicher Anmeldung, von dem einzigartigen Service der

futalis Rationsberechnung profitieren. Die erfassten Stammdaten des Patienten und Tieralters werden in Sekundenschnelle aus der Karteikarte an die futalis Rationsberechnung übermittelt, womit eine abrechenbare Ernährungsberatung mit einer Analyse aller Bedarfswerte sowie einem Zugang zu Wachstums- und Diätkurven direkt in easyVET ermöglicht wird.

→ www.rationsberechnung.de
→ www.vetz.de

Quidee GmbH

Neuer Harnstoff-Schnellteststreifen

Weltneuheit bei Quidee: Der Schnellteststreifen VET-MUN zum Nachweis von Harnstoff in Kuhmilch ist jetzt exklusiv erhältlich. Die Überwachung der Ernährungssituation von Milchkühen ist mit VET-MUN schnell, einfach und höchst zuverlässig vor Ort möglich. Anhand einer Farbskala in Zehnerschritten (Harnstoffgehalt in mg/dl) lässt sich verlässlich eine Einschät-



zung zur Energieversorgung von Milchkühen abgeben. Auch für Tierärzte ist der Schnelltest ein unverzichtbares Werkzeug.

→ www.quidee.de

Ecuphar GmbH

Effektive Maulhygiene

Orozyme®-Zahnpflege-Gel und -Kastreifen enthalten ein verbessertes, patentiertes LPO-Enzym-System. 1. Vorteil: Durch Zusatz von Amylase wird die an den Zähnen haftende Stärke zu Glukose abgebaut und damit

die Grundlage für Plaque entfernt. 2. Vorteil: Diese abgebaute Glukose wird gleichzeitig als Startsubstanz für das Enzym-System genutzt. So konnte auf Zusatz von Zucker im Zahngel verzichtet werden, der jedoch

Mars GmbH

Initiative Zahngesundheit

In aktuellen Workshops der „Initiative Zahngesundheit“ können Tierärzte mit einer neu entwickelten 3D-Lernsoftware Fallbeispiele von Hunden mit Parodontalerkrankungen eigenständig bearbeiten. Anhand von Multiple-Choice-Fragen können sie ihr Vorgehen kritisch überprüfen und mögliche Alternativen mit Experten und Kollegen



Neue
3 D-Lernsoftware

diskutieren. Die Workshops, die auch kurze Vorträge zum Thema Zahngesundheit einschließen, werden von Dr. Markus Eickhoff und Dr. Jan Schreyer (DGT) geleitet. Die ATF-Anerkennung beträgt voraussichtlich 4 Stunden. Termine und Anmeldung unter:

→ www.mars4pets.de

Albrecht GmbH

Augentropfen-Suspension

Fuciderm® Gel für Hunde ist ein zugelassenes Tierarzneimittel mit Betamethason und Fusidinsäure, einem Antiinfektivum mit schmalen Wirkungsspektrum gegen grampositive Bakterien, speziell Staphylokokken. Fucithalmic® vet. ist eine Augensuspension zur Behandlung der bakteriellen Konjunktivitis bei Hunden, wenn diese Erkrankung mit Staphylococcus aureus



und insbesondere mit dem Biotypus Staphylococcus intermedius einhergeht.

→ www.albrecht-vet.de

EICKEMEYER – Medizintechnik für Tierärzte KG

Seminar-Flatrate

Fortbildung auf höchstem Niveau und dabei noch sparen wie ein Fuchs. Buchen Sie jetzt einen unserer fünf Flatrate-Tarife und sparen Sie bis zu 28%. Von Tarif S bis XXL ist für jede Praxis/Klinik das richtige Paket dabei. Innerhalb des Vertragszeitraumes können die einzelnen Seminartage frei gebucht werden. Ein kostenloser Rücktritt vom gebuchten Seminar ist bis zwei

Wochen vor Seminarbeginn möglich. Damit bleiben Sie lange flexibel. Das Seminar-Kontingent ist für alle der Praxis/Klinik zugehörigen Tierärzte nutzbar. Mit dem monatlich gleichen Festbetrag haben Sie eine hohe Planbarkeit Ihrer Fortbildungskosten.

→ Infos unter 07461/96 580 0
seminar@eickemeyer.de



in vielen anderen Zahnpflegeprodukten enthalten ist. 3. Vorteil: Durch Zugabe eines Puffers wurde die Bildung des antimikrobiell wirkenden Endproduktes, Hypothiocyanat, erhöht.

→ www.ecuphar.de



CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH

Gesunde Augen im Fokus

Ab sofort gibt es bei CP-Pharma Cepemycin® – die Augensalbe für eine zuverlässige Breitbandantibiose bei infektiösen Augenkrankungen in der Groß- und Kleintierpraxis. Cepemycin® CTC 10 mg/g Augensalbe für Pferde,

Rinder, Hunde und Katzen ist die einzige Augensalbe mit Veterinärzulassung in Deutschland mit dem bewährten, gut verträglichen Wirkstoff Chlor-tetracyclin (CTC).

→ www.cp-pharma.de

Dr. Fritz GmbH

HF-Chirurgie und Gefäßversiegelung

Die Versiegelungs-Technik basiert auf einer neuartigen Technologie. Mit Hilfe spezieller Instrumente sind sichere arterielle Gefäßversiegelungen bis zu 8mm möglich. Altgeräte verfügen nicht mehr über diese Leistung. Das High End HF Gerät (HF-350-TH) mit modernster Regeltechnik ist für alle Anwendungen, einschließlich der Thermo-Ligation (Verschweißtechnik)

einsetzbar. Es ermöglicht sowohl die monopolare als auch die bipolare Anwendung im täglichen Gebrauch.

→ www.dr-fritz.com



Royal Canin Tiernahrung GmbH & Co. KG

Digitale Kundenbindung

Mit der neuen Software VetFollowUp von Royal Canin können Tierarztpraxen Patientenkarteien anlegen, die von der Praxis aus gepflegt werden können, aber auch vom Tierhalter selber über den eigenen Computer mit aktuellen Daten ergänzt werden können. VetFollowUp startet im ersten Schritt mit einem umfassenden Programm für die Betreuung von Hunden und Katzen mit Übergewicht. Der Tierhalter kann



damit enger in die Diagnose und die Therapie des Übergewichts eingebunden werden. Weitere Themen sind für das Frühjahr 2014 geplant.

→ www.royal-canin.de

NAVALIS Nutraceuticals GmbH

Für einen besseren Zuchterfolg

Das patentierte Diät-Ergänzungsmittel metrasal® eignet sich zur ergänzenden Verabreichung bei Endometritiden der Stute, zur bestmöglichen Nährstoffversorgung des Uterus, bei

hormonalen Störungen und damit zur optimalen Besamungsvorbereitung. Das innovative Phyto- und Nährstoffpräparat wirkt ausgleichend bei Versorgungsdefiziten und -imbalan-

Josera GmbH & Co. KG

Kräutergenuss für Pferde

Mit „Kräutergenuss“ ergänzt eine neue Sorte das Sortiment des Tiernahrungsspezialisten Josera und sorgt für eine leichte und kohlenhydratarme Pferdeernährung. Durch den geringen Stärke- und Zuckergehalt und den hohen Rohfaseranteil ist es ideal zur Ernährung von Pferden

mit fütterungsbedingten Stoffwechselstörungen (Hufrehe, Cushing, EMS) geeignet. Erbsenflocken und Luzerne versorgen das Pferd mit lebenswichtigen Aminosäuren, die Voraussetzung für den Muskelaufbau sind.

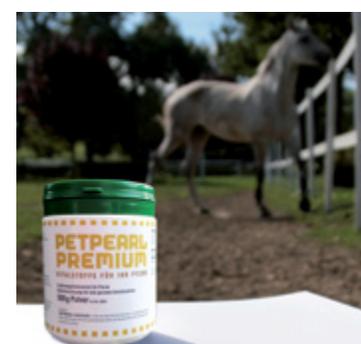
→ www.josera-pferd.de



Petpearl

Vielseitiger Gelenkschutz

Zum klassischen Chondroitin, Glucosamin, MSM, Hyaluronsäure kommt jetzt ganz neu: Petpearl Premium+ – der besondere Gelenkschutz, sowie Petpearl Agiskin – Narbenpflege mit Hyaluron + Aloe Vera nach Kolik-OP und größeren Eingriffen. Auch Petpearl Hufgel ist ganz neu im Programm. Petpearl Race – im Sommer die perfekte Ergänzung. Dazu werden ausschließlich Rohstoffe verwendet, die den strengen EU-GMP Richtlinien entspre-



chen. Die Produkte werden ohne Füll- und Zusatzstoffe hergestellt.

→ www.petpearl.de

BENECURA

Bandagen für Hunde

Bandagen zur Prophylaxe und Therapie

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

verschiedene Ausführungen bis zur Maßanfertigung möglich

Wir kümmern uns!

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

zen am Endometrium, es unterstützt die natürliche Antibiose und die Immunabwehr. metrasal® regt die Uteruskontraktion sowie die Uterusreinigung an und gleicht Hormondysbalancen aus.

→ www.navalis-vet.de





Dreifache Parasitenkontrolle

Nach Comfortis®, der schnell wirksamen und effektiven oralen Flohkontrolle, die bis zu einen Monat Schutz bietet, stellt Elanco den Tierärzten nun die nächste Innovation in der oralen Parasitenbekämpfung zur Verfügung. Trifexis® ist ein 3 in 1 Schutz für Hunde.

Auf dem 7. Tierärztekongress in Leipzig gab Elanco Animal Health, die Tiergesundheitspartne der Lilly Deutschland GmbH, die Einführung von Trifexis®, eines neuen Breitspektrum Antiparasitikums für Hunde, bekannt. Eine Kautablette bekämpft zwei der am häufigsten bei Hunden vorkommenden Parasiten – Flöhe und intestinale Würmer (Spulwurm, Hakenwurm, Peitschenwurm) – und schützt darüber hinaus vor dem immer größer werdenden Risiko einer Herzwurmerkrankung. Die Wirkung basiert auf zwei hervorragenden Wirkstoffen: Spinosad – ein innovativer und hoch effektiver Wirkstoff zur Therapie und Prophylaxe von Flöhen – und Milbemycin – ein potenter und bewährter Wirkstoff zur Bekämpfung von intestinalen Parasiten und zur Prophylaxe von Herzwurmerkrankungen. Durch die Kombination von Spinosad und Milbemycin ermöglicht Trifexis® beim Hund die gleiche, schnelle Flohkontrolle wie Comfortis® (100% der Flöhe sind innerhalb von vier

Stunden abgetötet) sowie die zusätzliche Bekämpfung von intestinalen Parasiten (Spulwürmer, Hakenwürmer und Peitschenwürmer) und den Schutz vor einer Erkrankung durch Herzwürmer, die insbesondere für solche Hunde ein Risiko darstellt, die in Gebiete reisen, in denen der Herzwurm endemisch ist. Die aromatisierte Kautablette zeichnet sich durch eine bewiesene, hohe Akzeptanz aus, was Hundebesitzern die Verabreichung so einfach wie möglich macht und so wesentlich zur Compliance von Tierbesitzern beiträgt (Hunde mit einem Körpergewicht von mehr als 36,0kg erhalten eine Kombination von Tabletten).

Trifexis® ist in fünf verschiedenen Stärken als Packungen mit je sechs Tabletten exklusiv für Tierärzte erhältlich. Es ist zugelassen für Hunde und Welpen ab der 14. Lebenswoche.

→ www.elanco.de

Foto: © Elanco Animal Health



Für den guten Zweck

Am Stand von Vet-Vital in Leipzig sah man immer eine Menschentraube. Der Grund: Die Teilnehmer des 7. Leipziger Tierärztekongresses und die Gewinner der Tierärztkongresse 2013 fuhrten auf der Carrera Bahn des Vet-Vital Standes um die Wette. Der Preis: Eine New York Reise. Über Vet Vital, die Ideen und Produkte 2014, die Hintergründe der Charity Aktion und ihre Gewinner berichten wir ausführlich in der kommenden Ausgabe der hundkatzeperd Vet.





Jeder volle Napf rettet Tiere in Not

Tierliebe ist einer der prägenden Grundwerte von Almo Nature. Der Heimtierfuttermittelhersteller setzt sich für den Respekt für unsere vierbeinigen Freunde ein, ausgehend von der Ernährung bis hin zu jedem Aspekt unserer Beziehung mit ihnen. Mit der Love Food Solidaritäts-Initiative unterstützt Almo Nature in ganz Europa konkrete Tierschutz-Hilfsprojekte für notleidende und benachteiligte Hunde und Katzen.

Im Sommer 2013 erreichte z.B. ein voller Lastwagen, geladen mit über 16 Tonnen Almo Nature Futterspenden, die Tiertafel Deutschland. Verteilt wurden die Futterspenden nicht nur über die bundesweiten Ausgabestellen der Tiertafel, sondern auch im deutschen Flutgebiet. Dort waren neben den Menschen auch sehr viele Tiere in große Not geraten. Die Tiertafel Deutschland packt an und tut Gutes, wo Fellnasen, Samtpfoten und deren Halter in Not geraten. Und genau das unterstützt Almo Nature sehr gerne. Menschen, die sich mit Herz und Verstand für bedürftige Tiere einsetzen.

Am Ende des vergangenen Jahres, pünktlich zur Weihnachtszeit, folgte die nächste Love Food-Futterspendenaktion. Zugunsten von verschiedenen Tierschutzorganisationen war dieses Projekt groß angelegt und das Prinzip ganz einfach: Katzen- und Hundehalter wurden aufgerufen, ein Bild von ihrem Tier mit Almo Nature Futter einzureichen. Dieselbe Menge an Futter, die auf dem Foto abgelichtet war, ging zu 100% als Futterspende an gemeinnützige Tierorganisationen. Die Anzahl der Futterspenden konnte außerdem über Interaktion verschiedener Facebook-Beiträgen auf den Almo Nature Fanseiten gesteigert werden. Die begünstigten Organisationen wurden von Almo Natures Facebook-Gemeinde im Vorfeld bestimmt. Darauf folgte ein Ergebnis, das sich sehen lassen kann: Mehr als 6.500 Kilo Futterspenden sind in Deutschland, Österreich und der Schweiz über die Facebook-Aktion durch die Online-Gemeinde generiert worden und so sind zahlreiche Tierschützer überglücklich über die fortlaufend notwendige Unterstützung.

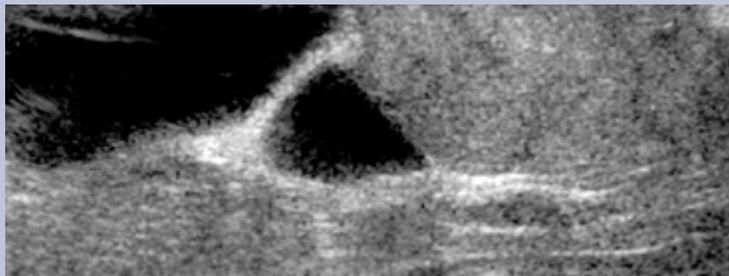
So freute sich u.a. auch die Organisation NetAP, die Näpfe ihrer hilfsbedürftigen Mäuler mit dem Gratisfutter füllen zu können. NetAP konzentriert sich v.a. auf die Verbesserung der Lebensbedingungen sogenannter „Nutz“tiere und „Strassen“tiere. Außerdem kümmert sich die Organisation um Kastrationsaktionen und -programme in der Schweiz und im Ausland, Schulung und Entsendung von Tierärzten für Tierschutzeinsätze weltweit. Zahlreiche Tierärzte sind regelmäßig rund um den Globus für NetAP im Einsatz, so z.B. auch bei Kastrationsprojekten auf Menorca. Almo Nature Präsident Pier Giovanni Capellino: „Wir sind immer wieder glücklich darüber, dass bei unseren Solidaritäts-Aktionen so viele Menschen ein klares Zeichen für den Respekt vor dem Leben und für die Liebe zu Tieren setzen. Die Solidarität unserer Kundschaft und Online-Gemeinde ist immer wieder überwältigend.“

Auch in Zukunft wird es bei Almo Nature immer wieder Tierschutz-Aktionen geben. Schließlich geht es dem Unternehmen nicht nur darum, hochwertige Futtermittel am Markt zur Verfügung zu stellen, sondern zum Wohl der Tiere auch immer wieder über den eigenen Tellerrand hinaus zu blicken und zu helfen. Das ist seit über zehn Jahren die Philosophie des Unternehmens.

- www.almonature.de
- www.netap.ch
- www.tiertafel.de



Aktuelle eLearning-Kurse bei Myvetlearn.de



Die Ultraschalluntersuchung ist heute bei der Diagnosefindung nicht mehr weg zu denken. Um diese jedoch sicher einsetzen zu können, bedarf es neben der praktischen Übung auch ein solides Grundlagenwissen. Dieses und die Beschreibung des Einsatzes der Ultraschalltechnik bei verschiedenen Fragestellungen vermittelt die Ultraschallreihe von Myvetlearn.de. Im ersten Quartal 2014 werden folgenden Spezialkurse angeboten:

- ▶ Einsatz des Ultraschalls beim Heimtier mit PD Dr. Sven Reese, München
 - ▶ Ultraschall beim Rind (ohne Reproduktionsmedizin) mit dem Team der Vetmeduni Vienna
 - ▶ Ultraschall des Urogenitaltrakts beim Kleintier Dr. Barbara Posch, Haar
 - ▶ Einsatz des Ultraschalls beim Schwein Prof. Dr. Johannes Kauffold, Leipzig
- www.myvetlearn.de

Schnupperpraktikanten treffen Paten in Leipzig



Im Rahmen des 7. Leipziger Tierärztekongresses fand auch das Kennenlernetreffen der Initiative für die Nutztierpraxis von Vets4vieh.de statt. Obgleich es nicht alle Schnupperpraktikanten, Paten und Praxisvertreter zu diesem Termin geschafft

haben, war es eine fröhliche Runde.

Weitere Information zur Initiative Schnupperpraktikum sowie die Praktikumsberichte und eine große Praktikumsbörse finden Sie unter www.vets4vieh.de

Termine Februar & März 2014

20.-21.2. München	Internationale Fachtagung Tierschutz	Tierärztliche Fakultät München Königinstr.12 80539 München www.vetmed.uni-muenchen.de
20.-23.2. Bielefeld	bpt-Intensivfortbildung Kleintier – Endokrinologie	bpt Akademie GmbH Hahnstraße 70 60528 Frankfurt am Main Tel.: 069 669818-90 Fax: 069 669818-92 info@bpt-akademie.de www.tieraerzteverband.de
21.2. Hannover	Milchtag	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover Bischofsholer Damm 15 Gebäude 115 30173 Hannover Tel.: 0511 856-7547 Fax: 0 511 856-827559 ruth.mengden@tiho-hannover.de www.tiho-hannover.de
1.3. Giessen	27. Rindergesundheitstag	Innovationsteam Milch Hessen Lochmühlenweg 361381 Friedrichsdorf Tel.: 06172 7106 294 Fax: 06172 7106 296 i-team-milch@agrinet.de www.agrinet.de/i-team
15.-16.3. Niedernhausen	12. IGFP-Kongress	Internationale Gesellschaft zur Funktionsverbesserung der Pferde Zähne e.V. Ober-Ramstädter-Str. 47 64367 Mühlthal Tel.: 0171 477 5888 Fax: 061 51 91 77 55 www.igfp-ev.de
20.-23.3. Saalfelden	KLEINTIER SAALFELDEN 2014 : Polyurie & Polydipsie – Urin überall?	Karin Degasperi Tel. (AT): 0043 720 884282 Tel. (DE): 0049 176 31598316 kleintier@vetevent.net www.vetevent.net
27.-29.3. Baden-Baden	BBF Kleintier Konkret	MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co.KG Oswald-hesse-Str. 50 70469 Stuttgart Tel.: 0771 8931-342 bbfkleintierkonkret@medizinverlage.de www.bbfkleintierkonkret.de

Personelle Änderungen

Folgende personelle Änderungen in der Industrie haben wir für Sie recherchiert:

Bei der IDT Biologika GmbH hat Herr Dr. Peter Hinsberger die Position Head of Marketing International übernommen. Außerdem neu im Team der IDT ist Frau Dr. Silke Wacheck als Technical Service International Schwein. Beide werden das Unternehmen bei der Internationalisierung unterstützen.

Zudem hat Herr Dr. Gerfried Zeller die Albrecht GmbH verlassen und ist seit Beginn des Jahres Mitglied der Geschäftsleitung der Merial GmbH.

Herr Dr. Roland Börner, zuvor bei der Heel GmbH, hat zu Eickemeyer als Landesleiter Schweiz gewechselt.



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

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



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



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



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 Wolfskralle, stützende Bandagen für das Tarsal- und das Karpal-Gelenk. Für ein effektives Muskelaufbautraining die Gewichtsbandage. Die Easy hopp – eine einfache Hebehilfe für die Hinterhand. Weitere Bandagen sind in Vorbereitung, gerne nehmen wir Ihre Anregungen entgegen.

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



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

Biologische Heilmittel Heel GmbH
 Dr. Reckeweg-Straße 2–4
 76532 Baden-Baden
 Telefon +49 (0) 7221/5 01 00 | Fax 50 12 10
 info@heel.de | www.heel.de



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

ICHTHYOL-GESELLSCHAFT
Cordes, Hermanni & 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



Navalis Nutraceuticals steht für ein breites Sortiment bestens bewährter Diätetika für Hunde und Pferde in unterschiedlichen Problemsituationen (Stoffwechsel, Gelenke, Leber, Niere, Herz, Mikronährstoffmängel, Fruchtbarkeit der Stute, neue Lebensqualität beim ECS). Sie basieren auf neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und zeichnen

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

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



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

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



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

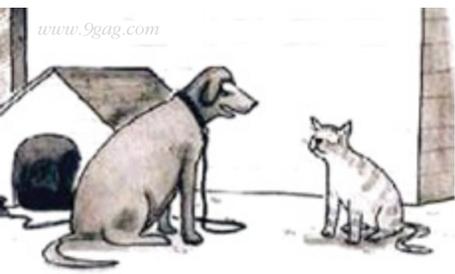
Virbac Tierarzneimittel GmbH
 Rügen 20 | 23843 Bad Oldesloe
 Telefon +49 (0) 4531/805-0
 Telefax +49 (0) 4531/805-100
 kontakt@virbac.de | www.virbac.de



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



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



„Sie halten dich nicht an der Leine, weil sie wollen, dass du wegläufst“



It's a me, Mario!



Quelle: Facebook

Ihr Kind wird von einem Kamel gegessen.
Was würden Sie tun?
a) Ihr Kind retten
b) Ein Foto machen



Wir leben alle unter demselben Himmel, aber wir haben nicht alle denselben Horizont.

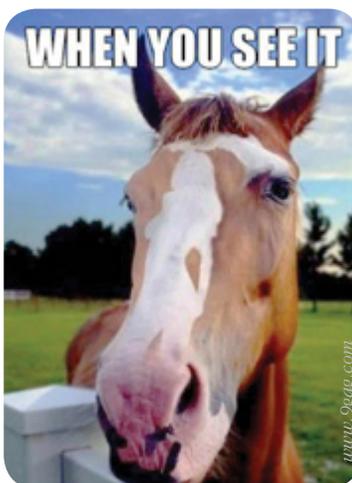
Konrad Hermann Joseph Adenauer

Ein Hase legt sich im Vollrausch schlafen. Kommen zwei Wölfe vorbei und streiten sich um den Hasen. Sie kämpfen solange um den Hasen, bis sie sich schließlich beide todbissen haben. Am Morgen wacht der Hase auf und sieht die beiden toten Wölfe neben sich liegen. Er schüttelt den Kopf und meint: „Was habe ich da nur wieder angestellt?“

„Ich habe ein sehr höfliches Pferd“, erzählt der Springreiter. „Immer wenn wir an ein Hindernis kommen, stoppt es und lässt mich zuerst hinüber.“

„Wer aufhört zu werben, um so Geld zu sparen, kann ebenso seine Uhr anhalten, um Zeit zu sparen.“

(Zitat Henry Ford, am. Industrieller, 1885–1945)

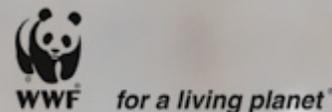


„Der Mensch erfand die Atombombe, doch keine Maus der Welt würde eine Mausefalle konstruieren.“

Albert Einstein



Der Rückkehrer



Ursprünglich war der Wolf unter den Großsäugern das Tier mit der größten weltweiten Verbreitung. Er bevölkerte die gesamte Erdhalbkugel nördlich des 15. Breitengrades (inkl. Mexiko, Nordafrika, Arabien und Indien). Doch gnadenlose Verfolgung und Lebensraumzerstörung führten dazu, dass der Wolf in Westeuropa und Skandinavien Mitte des 19. Jahrhunderts ausgerottet war. Auch in Deutschland galt die Art über hundert Jahre als „ausgestorben“. Allerdings kehren die Beutegreifer seit rund 20 Jahren wieder aus dem Osten zurück. In Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen haben mittlerweile wieder etablierte Rudel.

In der vom WWF gegründeten Initiative „Große Fleischfresser für Europa“ („Large Carnivore Initiative for Europe“) arbeiten die führenden

Wolfsforscher Europas mit Nichtregierungsorganisationen und Regierungsvertretern auf allen Gebieten des Wolfsmanagements zusammen. Sie klären den rechtliche Status der Tiere, kümmern sich um Ausgleichsmaßnahmen für gerissenes Vieh, den optimalen Herdenschutz und erstellen Aktionspläne für den dauerhaften Schutz der Wölfe.

Der WWF arbeitet auch daran, die Akzeptanz der Bevölkerung für die Wölfe zu erhöhen. Dies ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für ihre dauerhafte Ansiedlung und Ausbreitung – auch in Deutschland. Denn noch immer betrachten viele Menschen den Wolf als Feind. Erst im Dezember 2013 wurde ein Wolfswelpe in Sachsen Opfer von Wilderei.

→ www.wwf.de



■ ■ Axonlab – tierisch gut und schnell Fassisi – Arkray D-Concept – epoc VET

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

Axonlab – Mehrwert durch höchste Dienstleistungsqualität

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

EINE FRAGE DES GUTEN GESCHMACKS



100%

Zufriedenheit oder
Geld-zurück-Garantie

Nahrung für kranke
Tiere muss besonders
gut schmecken.

Die Akzeptanz und die tierärztliche Empfehlung einer
Diät sind für Hunde- und Katzenhalter wichtige
Gründe zu einer speziellen Diät nahrung zu wechseln¹.

Eine aktuelle klinische Studie belegt: Diäten von Royal
Canin werden bevorzugt gefressen².

Ihre tierärztliche Empfehlung basierend auf erwie-
sener therapeutischer Wirkung und hervorragender
Akzeptanz verbessert die Compliance der Tierhalter³.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.royal-canin.de/akzeptanzstudie

¹ Becker, N. et al.: Fütterung von Hunden und Katzen in Deutschland. Tierärztl Prax 2012; 40 (K): 391-397
N=1010 Hunde- und Katzenbesitzer

² Akzeptanztest mit 14 Hundediäten von Royal Canin im Vergleich zu den Produkten des Haupt-
mitbewerbers. Royal Canin interne Daten, Oktober 2013

³ Abood SK. Effectively communicating with your clients. Top Comp Anim Med 23 (2008), 143-147



NEU BESTELLSERVICE: TEL. 02 21 - 93 70 60-610 • FAX 02 21 - 93 70 60-810

Nutzen Sie die Einkaufsvorteile im Royal Canin Online-Shop für Tierarztpraxen.
Detaillierte Informationen erhalten Sie von Ihrem Kundenberater bzw. im Internet.