ZKZ 77685

succidia

# hundkatzepferd

Im Dialog mit dem Tierarzt

04 | 10

## Epilepsie

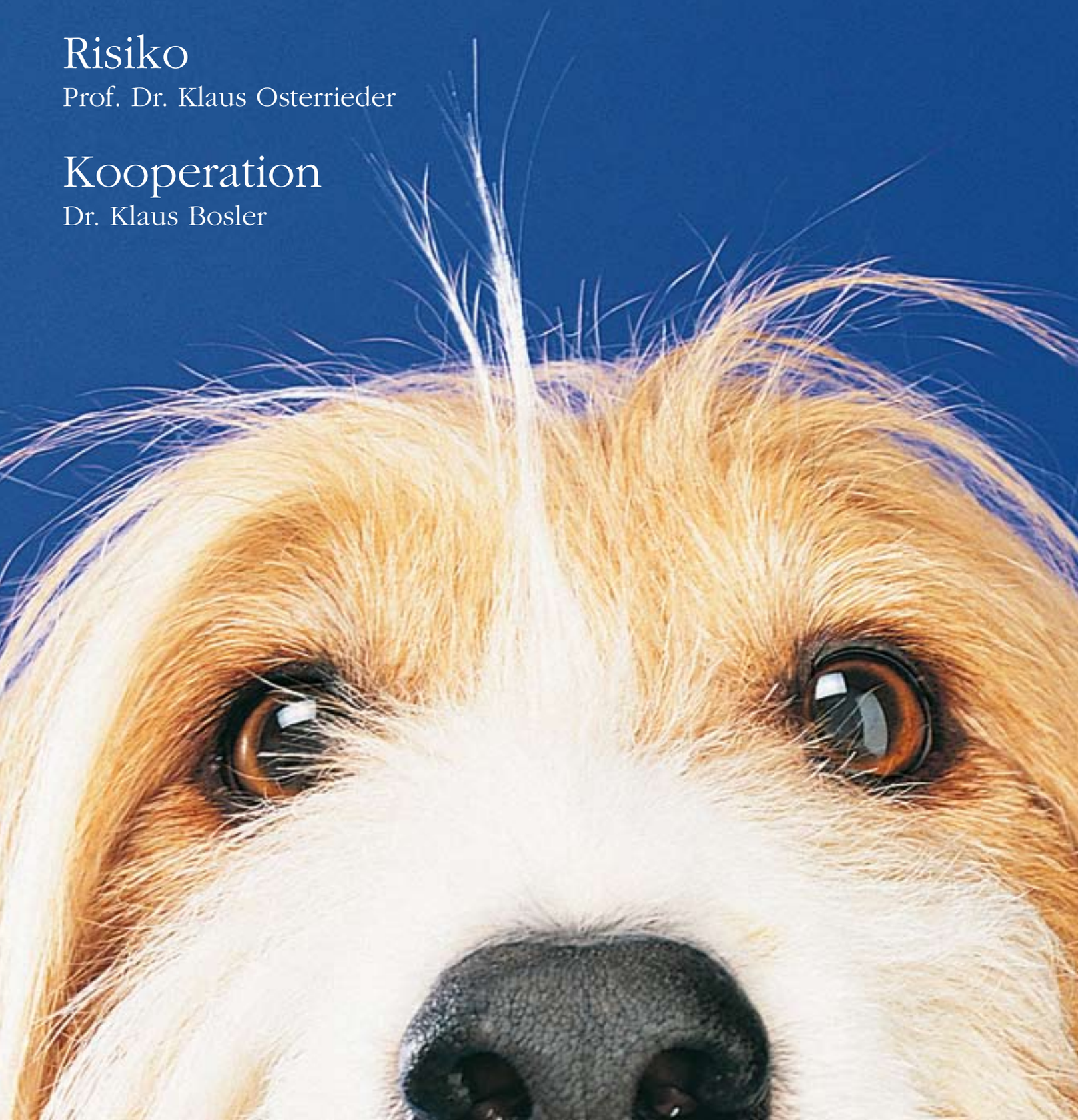
Prof. Dr. Andrea Tipold,
Dr. Christina Brauer,
Dr. Melanie Jambroszyk

## Risiko

Prof. Dr. Klaus Osterrieder

## Kooperation

Dr. Klaus Bosler



# Der Faktor Zeit

Laut einer im Auftrag der Bundestierärztekammer erstellten Statistik waren am 31. Dezember 2009 in Deutschland 35.780 Tierärzte bei den Tierärztekammern gemeldet. Davon waren 25.413 tierärztlich tätig, bei einem stolzen Frauenanteil von 50 % – Tendenz steigend. Neben dem Spaß und der Erfüllung, die dieser besondere Beruf bietet, hört man eine Aussage aus der Zunft allerdings immer wieder: Ich habe keine Zeit.

Zeit ist ein Phänomen und schon sehr lange Thema der Natur- und Humanwissenschaften, der Industrie, der Politik und täglich werden wir daran erinnert – Zeit ist Geld. Als die Zeit im Mittelalter – durch die Erfindung der Uhr – darstellbar wurde, bekam sie eine wirtschaftliche Dimension, die soziale Veränderungen nach sich zog. Da wir heute im Sinne des Leistungsgedankens, der uns führt und fordert, fast alles in Beziehung zu Zeit setzen und sehen, entwickeln sich daraus gesellschaftliche und persönliche Anforderungen. Wenn Sie bereit sind, zu reflektieren und in sich hineinzuhören, Zeit als einen Teil von sich selbst zu spüren, werden Sie einen selbstbestimmteren und selbstbewussteren Umgang in Konfliktlösungsprozessen und in Ihrer Befindlichkeit erleben. Dies ist besonders wichtig für die Halter Ihrer Patienten, denn diese wünschen sich vor allem ein wenig von Ihrer Zeit.

Wahrscheinlich ging es den ersten Absolventen der „Lehrschule zur Heilung von Viehkrankheiten“, der 1765 gegründeten Veterinärmedizinischen Universität Wien, noch ein wenig anders. Und auch der Göttinger Universalgelehrte Johann Christian Erxleben, der 1771 das „Vieharzney-Institut“ der Universität Göttingen und damit die älteste und erste universitäre Bildungsstätte für Veterinärmedizin in Deutschland gründete, hatte vermutlich noch einen anderen Bezug zur Zeit. Wer allerdings sein Studium innerhalb der letzten Jahre in Hannover, Berlin, Gießen, München, Leipzig, Wien, Bern oder Zürich abgeschlossen hat, wird wohl kaum ohne ein professionelles Zeit-Management ausgekommen sein.

Jetzt freut es mich natürlich, dass Sie sich gerade Zeit nehmen und lesen. Und natürlich hoffe ich, dass Sie danach unsere aktuelle Ausgabe hundkatzepferd nicht sofort wieder weglegen. Warum auch? Sie halten das vielleicht schönste Magazin für Tierärzte in der Hand. Es ist unser Ansatz, das Thema „Tier und Medizin, Versorgung und Haltung“ seiner Bedeutung gemäß aufwändig, informativ aber auch attraktiv vorzustellen. hundkatzepferd möchte Ihnen Freude bei der Lektüre bereiten und wenn Sie das Heft gelesen haben, geben Sie es doch weiter. Auch wenn man schon vieles weiß, Neues gibt es immer zu lernen.

Wir bieten Ihnen für Ihre Zeit-Investition praxisrelevante Informationen, wissenschaftliche Beiträge, Interessantes aus der Industrie und aus der Forschung der Hochschulen. Sie halten also mit unserem Magazin Kontakt – zu den Partnern und Kollegen von heute und zu Ihrem Ausbildungsplatz, der Sie auf diesen wunderschönen Beruf vorbereitet hat.

Natürlich freuen wir uns auch über jede Anregung und stellen uns gern konstruktiver Kritik. Und wenn Sie einmal noch ein bisschen mehr Zeit haben und wollen über Ihre Erfahrungen berichten – wir freuen uns und werden Sie ins richtige Licht setzen.

**Ihre Miryam Preußer**

# Impressum

ISSN 1866-5306

**Herausgeber**

Jörg Peter Matthes
succidia AG
Verlag und Kommunikation
Rößlerstraße 88
D-64293 Darmstadt
Telefon 06151/360560
Telefax 06151/3605611
info@succidia.de | www.succidia.de

**Anzeigenverkauf**

Bodo Fiedler (Leitung)
fiedler@succidia.de
Robert Erbeldinger
erbeldinger@succidia.de
Miryam Preußer
preusser@succidia.de

**Redaktion**

Claudia Schiller (Leitung)
Dr. Andrea Junker-Buchheit
Jörg Peter Matthes

Masiar Sabok Sir

**Wissenschaftliche Beratung**

Dr. Andrea Junker-Buchheit

succidia
Verlag & Kommunikation

**Konzeption, Layout, Produktion**

Angelique Göll | Jutta Maur
4t Matthes + Traut
Werbeagentur GmbH
Rößlerstraße 88
D-64293 Darmstadt
Telefon 06151/85190
info@4t-da.de
www.4t-da.de

**4. Jahrgang 2010**

z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4, Oktober 2009.

**Preis**

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

**Druck**

Frotscher Druck GmbH
Riedstraße 8
64295 Darmstadt
Telefon 06151/39060
Telefax 06151/390630
info@frotscher-druck.de
www.frotscher-druck

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

01 editorial
Der Faktor Zeit
**Miryam Preußer**

06 diagnostik
Krampfanfälle
**Prof. Dr. Andrea Tipold, Dr. Christina Brauer, Dr. Melanie Jambroszyk**

11 Die Vorleserin
**Dr. Andrea Junker-Buchheit**

12 virologie
Ernstzunehmendes Risiko
**Prof. Dr. Klaus Osterrieder**

16 ernährung
Balance der Darmflora
**Kirsten Hagemann**

18 ernährung
Mentale Fitness
**Dr. Georg Sanders**

22 therapie
Unter Strom gesetzt
**Susanne Arens**

24 orthopädie
Kooperation zählt
**Dr. Klaus Bosler**

32 parasitologie
Verdacht auf Parasiten?
**Dr. Andreas Szabados**

34 praxis:honorar
Geld nur gegen Rechnung?
**Sandra C. Linnemann**

36 nutztiere:stallhygiene
Gesundheitsgefahr aus dem „Untergrund“
**Hans-Jürgen Klasse**

42 more
Ein Leopard zum Frühstück
**Dr. Katja Teschner, Dr. Olaf Behlert**

46 praxis:recht
Haftungsfragen einmal anders - Teil 2
**Sabine Warnebier**

04 news
39, 45 dies&das
40 aus der industrie
48 mix

PetBalance MEDICA

## HYPOALLERGEN

**Diät-Alleinfuttermittel für Hunde.**
**Bei Futtermittelunverträglichkeiten, Dermatose & übermäßigem Haarausfall.**

Diät-Alleinfuttermittel
basierend auf tiermedizinischer Wissenschaft und Erfahrung
**Prof. Dr. Ir. Anton C. Beynen**
Professor der veterinärmedizinischen Tierernährung
1993-2007
Fakultät der Tiermedizin, Universität Utrecht

Die Diätfuttermittel der Reihe PetBalance Medica wurden unter der Leitung von **Prof. Dr. Ir. Beynen** entwickelt.

PetBalance Medica **HYPOALLERGEN** vereint die neusten Erkenntnisse der tiermedizinischen Wissenschaft in einem Produkt:

**Hydrolysierte Proteine**
als einzige tierische Eiweißquelle **in der Trockennahrung.**

**Exklusive Proteine**
hoch verdaulicher Lachs als einzige tierische Eiweißquelle **in der Nassnahrung.**

**Getreidefrei**
Kartoffel als allergenarme Kohlenhydratquelle.

**Omega-3+6-Fettsäuren**
unterstützen die Hautfunktion.

**Exklusiv bei** FRESSNAPF
Nur in teilnehmenden Märkten.

Ihren nächstgelegenen Fressnapf-Markt erfahren Sie unter **www.fressnapf.de** oder unter der Hotline **0180 1 99 09 90**
(aus dem deutschen Festnetz 3,9 Cent/Min, aus den Mobilfunknetzen maximal 42 Cent/Min, abweichende Preise aus dem Ausland möglich).

www.petbalance.de

# Verband für Schweinetierärzte

## European Association of Porcine Health Management an der TiHo gegründet

Eine international zusammengesetzte Arbeitsgruppe hat Ende Mai 2010 die EAPHM aus der Taufe gehoben. Der Vorstand der EAPHM setzt sich wie folgt zusammen: Dr. Peter Hoegedal, praktizierender Tierarzt aus Dänemark, Professor Dr. Dominiek Maes, Präsident des European College of Porcine Health Management (ECPHM) aus Belgien, Dr. Luc Sevin, praktizierender Tierarzt aus Frankreich, Dr. John Mackinnon, praktizierender Tierarzt aus Großbritannien und Dr. Jan Bernardy, Dozent in Brno in Tschechien.

Einen Zusammenschluss von Tierärzten, die sich auf die Tierart Schwein spezialisiert haben, gab es auf europäischer Ebene in dieser Form bisher nicht. Zwar wurde im Jahr 2004 das European College of Porcine Health Management gegründet, jedoch bietet das College nicht die Voraussetzungen, um alle europäischen Schweinetierärzte aus Praxis, Industrie, Wissenschaft und Beratung in einer Organisationsform zu vereinen. Das ECPHM hat sehr hohe akademische Zugangsbedingungen, die vom European Board of Veterinary Specialisation (EBVS) vorgegeben werden.

Unter den europäischen Tierärzten wurde der Ruf nach einem Verband, in dem man durch den einfachen Nachweis eines einschlägigen Interesses und durch Zahlung eines Jahresbeitrages Mitglied werden kann, immer lauter. Eine solche breit aufgestellte Vereinigung soll den mehreren tausend europäischen Tierärzten auf dem Gebiet der Schweinemedizin und der Schweinegesundheit eine Plattform bieten, ihre Interessen zu bündeln. Die EAPHM wird sich um berufspolitische Belange genauso kümmern wie um die in Europa immer mehr entstehenden gesetzlichen Regelungen. Weiter wird sich die Association zusammen mit dem ECPHM und der Federation of Veterinarians of Europe (FVE) für eine europaweit standardisierte, auf das Schwein ausgerichtete tierärztliche, postgraduale Aus- und Weiterbildung einsetzen. Da die EAPHM in keiner Weise eine Konkurrenz zum ECPHM, sondern eine dringend erforderliche Ergänzung zur Diplomate-Weiterbildung ist, hat sich das ECPHM von Anfang an aktiv an der Gründung der EAPHM beteiligt. Von deutscher Seite sind das insbesondere Professor Dr. Thomas Blaha, ECPHM-Präsident von 2007 bis 2010, und Dr. Heiko Nathues, der in Europa der erste ECPHM-Diplomate ist, der seinen ECPHM-Diplomate-Status durch eine Residency und eine erfolgreichen Prüfung erworben hat.

**EAPHM-Vorstand:** (von links) Dr. Peter Hoegedal, Prof. Dr. Dominiek Maes, Dr. Luc Sevin, Dr. John McKinnock und Dr. Jan Bernardy

*Ansprechpartner*
*Professor Dr. Thomas Blaha*
*Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover*

→ **thomas.blaha@tiho-hannover.de**

# Parasitologisches Symposium, Berlin

## Wichtige Fakten zu Lungen- und Spulwürmern beim Hund

Parasitologen und Kliniker informierten kürzlich auf einem parasitologischen Symposium in Berlin über aktuelle Erkenntnisse für die Praxis. Demnach ist der Lungenwurm ein akutes Infektionsrisiko für Hunde. Dr. Manuela Schnyder, Institut für Parasitologie der Universität Zürich, zur Relevanz von Lungenwürmern: „In Deutschland ist nach neuesten Untersuchungen mindestens einer von zwanzig Hunden mit Atemwegsproblemen betroffen.“ Fallberichte der Universität Zürich unterstreichen die Gefahr – bei 7 der 10 Patienten führte der Lungenwurmbefall zum Tod.

→ **stefan.pachnicke@bayerhealthcare.com**

# „Die VÖK wird silber – Fortbildung ist gold“

**Vom 24. bis 26. September 2010 feiert die Vereinigung der Österreichischen Kleintiermediziner (VÖK) ihr 25-jähriges Bestehen mit ihrer Jahrestagung und der Fachmesse für Veterinärmedizin an der Universität Salzburg.**

Experten aus dem In- und Ausland werden Vorträge und Seminare im Rahmen des Vor-Kongresses am Freitag gestalten. Anlässlich des Jubiläums werden an diesem Tag 14 Seminare und Workshops abgehalten. Auch an den übrigen beiden Tagen erwartet die Besucher ein qualitativ hochwertiges Programm. Nutzen Sie die Gelegenheit, sich praxisrelevantes Wissen direkt von internationalen Kapazitäten wie Dr. Michael Pavletic, Prof. Urs Giger, Prof. Katrin Hartmann, Prof. Martin Kramer, Prof. Andreas Moritz, Dr. Gerhard Wess, Prof. Norbert Kopf, Dr. Günter Schwarz, Prof. Gilles Dupré, Dr. Michael Burger und vielen anderen vermitteln zu lassen. Ein thematisch abgestimmtes VTA-Seminar – in Kooperation mit dem VTÖ, mit Vortragenden aus dem Hauptprogramm für Tierärzte – ein Praxismanagement- und Verkaufsseminar sowie das VTÖ-Rahmenprogramm und der VÖK-Jubiläumsabend runden das Programm ab.

→ **www.voek.at**
→ **mail@sk-steindl.com | www.sk-steindl.com**

## Kieferorthopädie – Aufbaukurs
## 9. Okt. 2010 in Berlin

Der Unterkiefer-Caninus-Steilstand dritten Grades stellt den kieferorthopädisch tätigen Tierarzt vor eine große Herausforderung. In der Korrektur von Oberkiefer- und Unterkiefer-Caninus liegt der Schlüssel zum Erfolg. Der Einsatz von kieferorthopädischen Schrauben, sog. Mini Pins, bietet neue Möglichkeiten.

- Einbaukombinationen von Gummizügen und Kunststoff-Aufbiss-Schienen
- Einsatz von Mini Pins in der Tierzahnheilkunde
- Aufbissflügel, Aufbiss-Schienen bei Katzen

→ **www.berliner-symposien.de**

# Diagnose „herzkrank“

Jeder zehnte Hund, der von einem Tierarzt untersucht wird, leidet an einer Herzerkrankung. Am häufigsten betroffen sind kleine Hunderassen wie Dackel, Malteser oder Pudel sowie ältere Hunde. Für eine gute Therapie steht dem Tierarzt eine Reihe wirksamer Medikamente zur Verfügung. Entscheidend ist eine regelmäßige und lebenslange Medikamenteneingabe. Ausreichende und wohl dosierte Bewegung ist ebenfalls sehr wichtig. Auch eine gesunde Ernährung mit Spezialfutter kann dazu beitragen, die Lebensqualität des herzkranken Hundes über Jahre zu erhalten.

*Quelle: Bundesverband für Tiergesundheit e.V.*

# Impfakademie für Tierärzte

Die MERIAL VetAcademy dreht sich rund um das Thema Impfung und Immunologie. Die Veranstaltungsreihe hat das Ziel, Tierärzte, Studenten, Wissenschaftler und Vertreter der Industrie zum Austausch zusammenzubringen und den Dialog über das Thema „Impfen“ anzuregen. Bei der letzten Veranstaltung am 5. Mai in der LMU München nahmen knapp 100 Tierärzte und veterinärmedizinische Studenten teil. Den Schwerpunkt bildete das Thema „Katzenschnupfen“. Als Referenten konnten Herr Prof. Straubinger, Frau Prof. Hartmann, Frau Dr. Lauboeck und Frau Dr. Beck gewonnen werden (siehe Foto). Nun soll das Konzept der VetAcademy auf weitere Universitäten ausgedehnt werden.

→ **www.merial.com**

DGK-DVG
Wissenschaft für die Praxis

**56. Jahreskongress der DGK-DVG in Düsseldorf, 21.–24. Oktober 2010**

**Schwerpunktthemen:**
**Erkrankungen von Kopf – Hals – Thorax**

---

**25. VÖK JAHRESTAGUNG**
25. Fachmesse für Veterinärmedizin
**von 24. bis 26. September 2010**
an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der
Paris-Lodron-Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34

VEREINIGUNG ÖSTERREICHISCHER KLEINTIERMEDIZINER

## „DIE VÖK WIRD SILBER, FORTBILDUNG IST GOLD“

***Referenten:*** *Dr. A. Blättner, D; Dr. M. Burger, D; Dr. H-K. Dreier, A; Dr. G. Dupré, A; Dr. F. Forterre, CH; Dr. U. Giger, USA; Dr. B. Hafemeister, D; Dr. G. Harrison, USA; Dr. L. Harrison, Prof. Dr. K. Hartmann, D; USA; Dr. W. Henninger, A; Dr. M. Hochleithner, A; Mag. C. Hochleithner, A; Prof. Dr. M. Kleiter, A; Prof. Dr. M. Kramer, D; Dr. F. Künzel, A; Dr. W. Matzner, D; Dr. J. Mayer, USA; Prof. Dr. E. Mayrhofer, A; Dr. J. Meyer, A; Prof. Dr. A, Moritz, D; Dr. M. Pagitz, A; Dr. M. Pavletic, USA; Dr. I. Pfeil, D; Dr. M. Tassani-Prell, D; Dr. K. Puymann, D; Dr. U. Reif, D; Dr. C. Rosenhagen, D; Dr. S. Scharvogel, D; Dr. J. Schlederer, A; Dr. G. Schwarz, A; Prof. Dr. I. Schwendenwein, A; Dr. G. W. Tutschku, A; Dr. S. Schmidt-Uka; Dr. G. Wess, D; Prof. Dr. G. Windischbauer, A; Dr. B. Wolfesberger, A; Dr. K. Zahn, D; Dr. F. Zeugswetter, A; Prof. Dr. N. Luckschander-Zeller, A*

### Freitag, 24. September 2010

**Vorkongress**

08:30-17:00 Seminare-Workshops

### Samstag, 25. September 2010

9:30 - 10:00 Begrüßung/ VÖK-Preis

**TierarztheIferInnen**

09:00 - 12:00 Seminare-Workshops
12:30 - 18:30 VÖK/VTÖ-Tierarztheferinnenseminar

**Interne Medizin**

10:00 - 10:30 Abklärung PU/PD
10:30 - 11:00 Labordiagnostik in der Urologie / Nephrologie
11:00 - 11:30 US in Urologie /Nephrologie
11:30 - 11:45 Fallpräsentation
11:45 - 13:00 Mittagspause
13:00 - 13:30 Therapie des blutenden Patienten
13:30 - 14:00 Hämatologiegeräte in der Praxis
14:00 - 14:30 Aktuelle Strategien in der Transfusionsmedizin beim Hund
14:50 - 15:20 Tx der felinen Cardiomyopathie
15:20 - 15:50 Feline Hyperthyreose
16:10 - 16:40 Synkopen DX und Therapie
16:40 - 17:40 Expert Panel
20:00 - 20:15 Festvortrag

**Chirurgie**

10:00 - 10:30 Grundregeln der Wunderstversorgung:
10:30 - 11:00 Understanding the local circulation of the skin
11:00 - 11:30 Understanding basic guidelines for simple skin flaps
11:30 - 11:45 Fallpräsentation
11:45 - 13:00 Mittagspause
13:00 - 13:30 Hauttransplantation - eine einfache Technik?
13:30 - 14:00 Wie verschließe ich großflächige Hautdefekte am Körper:
14:00 - 14:30 Wie verschließe ich großflächige Hautdefekte an den Extremitäten?
14:50 - 15:20 Fallpräsentationen
15:20 - 15:50 Fallpräsentationen
16:10 - 16:40 What now? Komplikationen beim Transplantat
16:40 - 17:10 Chirurgische Versorgung von Lidverletzungen und Lidtumoren
17:10 - 17:40 Chirurgische Eingriffe an der Nickhaut
20:00 - 20:15 Festvortrag

**Englischsprachig, Advanced**

10:00 - 10:30 Alternatives to total hip replacement
10:30 - 11:00 Arthroskopy versus arthrotomy - pros and cons
11:00 - 11:30 Advanced cases stifle
11:30 - 11:45 Fallpräsentation
11:45 - 13:00 Mittagspause
13:00 - 13:30 Concept of minimally invasive osteosynthesis - pros and cons
13:30 - 14:00 New strategies in treating elbow disease in dogs
14:00 - 14:30 Benefits of CT to radiology in the diagnostics of joints - case oriented
14:50 - 15:20 Ultrasound in orthopedics
15:20 - 15:50 Lumbosacral stenosis
16:10 - 16:40 Intervertebral Disc disease
16:40 - 17:10 Intervertebral Disc disease
17:10 - 17:40 Spinal fractures and luxations
20:00 - 20:15 Festvortrag

**Exoten**

10:00 - 10:30 Was ist exotisch an Exoten
10:30 - 11:00 Diagnosemöglichkeiten bei Reptilien
11:00 - 11:45 Einstieg in die Reptilienmedizin
11:45 - 13:00 Mittagspause
13:00 - 13:45 Einstieg in die Ziervogelmedizin
13:45 - 14:30 Avian Food Revolution
14:50 - 15:20 Is this a surgical avian patient?
15:20 - 15:50 How to get information about Exotic species and patients
16:10 - 16:55 Wichtige Infektionskrankheiten bei Psittaciden
16:55 - 17:40 Spezielle Erkrankungen Reptilien
20:00 - 20:15 Festvortrag

### Sonntag, 26. September 2010

**Praxismanagement- und Verkaufsseminar**

08:30 - 12:30 PRAXISMANAGEMENTSEMINAR
14:00 - 16:00 VERKAUFSSEMINAR

**Interne Medizin**

09:00 - 09:30 Feliner Diabetes mellitus - DX, Th,
09:30 - 10:00 Chronischer Durchfall
10:00 - 10:30 Update Cushing Syndrom
11:00 - 11:30 Strategien bei der Behandlung feliner Infektionskrankheiten
11:30 - 12:00 Leishmanien, Anaplasmen, Ehrlichien
12:00 - 12:30 Praktische neuere Aspekte der Erbkrankheiten
12:30 - 13:45 Mittagspause
13:45 - 14:15 Antibiotika -Einsatz
14:15 - 14:45 Hospitalismus
15:15 - 15:45 Mastzelltumoren
15:45 - 16:15 Option Bestrahlungstherapie
16:15 - 16:45 Antiarrhytmika

**Exoten**

09:00 - 09:45 Anästhesie bei kleinen Heimtieren
09:45 - 10:30 Chirurgie Magen-Darmtrakt beim Kaninchen
11:00 - 11:45 What happened to Avian medicine
11:45 - 12:30 Fallbeispiele aus der Exotenpraxis
12:30 - 13:45 Mittagspause
13:45 - 14:45 Kastration bei Vögel und Reptilien
15:15 - 15:45 Endokrinologische Erkrankungen bei kleinen Heimtieren
15:45 - 16:15 Sh…: - Das war falsch!
16:15 - 16:45 Dyspnoe beim Kaninchen

**Englischsprachig, Advanced**

09:00 - 09:30 basics of wound healing - how can I improve it
09:30 - 10:00 Simple Flap Classifications: Guidelines for flap design, elevation and transfer
10:00 - 10:30 Understand the anatomy of the prepuce
11:00 - 11:30 Common surgical conditions of the prepuce
11:30 - 12:00 Basic reconstructive surgical options
12:00 - 12:30 Difficult cases
12:30 - 13:45 Mittagspause
13:45 - 14:15 State of the art in canine lymphoma
14:15 - 14:45 Platelet Disorders
15:15 - 15:45 Feline Cardiomyopathy
15:45 - 16:15 Anaemias caused by hereditary red cell defects
16:15 - 16:45 Canine Lyme Disease

**Chirurgie**

09:00 - 09:30 Patellaluxation bei Hund und Katze
09:30 - 10:00 Ist jede Kniegelenkslahmheit ein Kreuzbandriss?
10:00 - 10:30 Sind die alten Kreuzbandtechniken überholt?
11:00 - 11:30 Bildgebende Diagnostik: Kniegelenk
11:30 - 12:00 Bildgebende Diagnostik: Ellenbogengelenk
12:00 - 12:30 Arthroskopie das Allheilmittel?
12:30 - 13:45 Mittagspause
13:45 - 14:15 TPLO - ist sie die einzige Lösung zur Behandlung des Kreuzbandrisses?
14:15 - 14:45 Erbliche Muskelerkrankungen beim Kleintier
15:15 - 16:45 Diskussionsrunde über Knie- und Ellenbogengelenkserkrankung Alte und neue Konzepte der Diagnostik und Therapie

**Auskünfte und Programmanforderungen/KONGRESSBÜRO:** Sigrid Steindl, Postfach 74, 4010 Linz, Österreich, E-Mail: mail@sk-steindl.com, www.sk-steindl.com, Fax / automatischer Telefondienst +43/732/38 61 41, Telefon +43/699/10695717 (Di, Mi, Do von 09:00 - 11:00 Uhr)

# Krampfanfälle

## Epilepsie bei Hund und Katze

Krampfanfälle gehören zu den häufigsten neurologischen Erkrankungen bei Hunden und Katzen. Als Epilepsie bezeichnet man das wiederholte Auftreten von Krampfanfällen. Da vielfältige Ursachen als Auslöser in Betracht kommen, ist eine umfassende diagnostische Aufarbeitung des Patienten nötig, um die anschließende Therapie bestmöglich zu gestalten. Prof. Dr. Andrea Tipold, Dr. Christina Brauer und Dr. Melanie Jambroszyk gehen der Frage nach, ob weitere aufwendige Untersuchungen in Narkose notwendig sind.

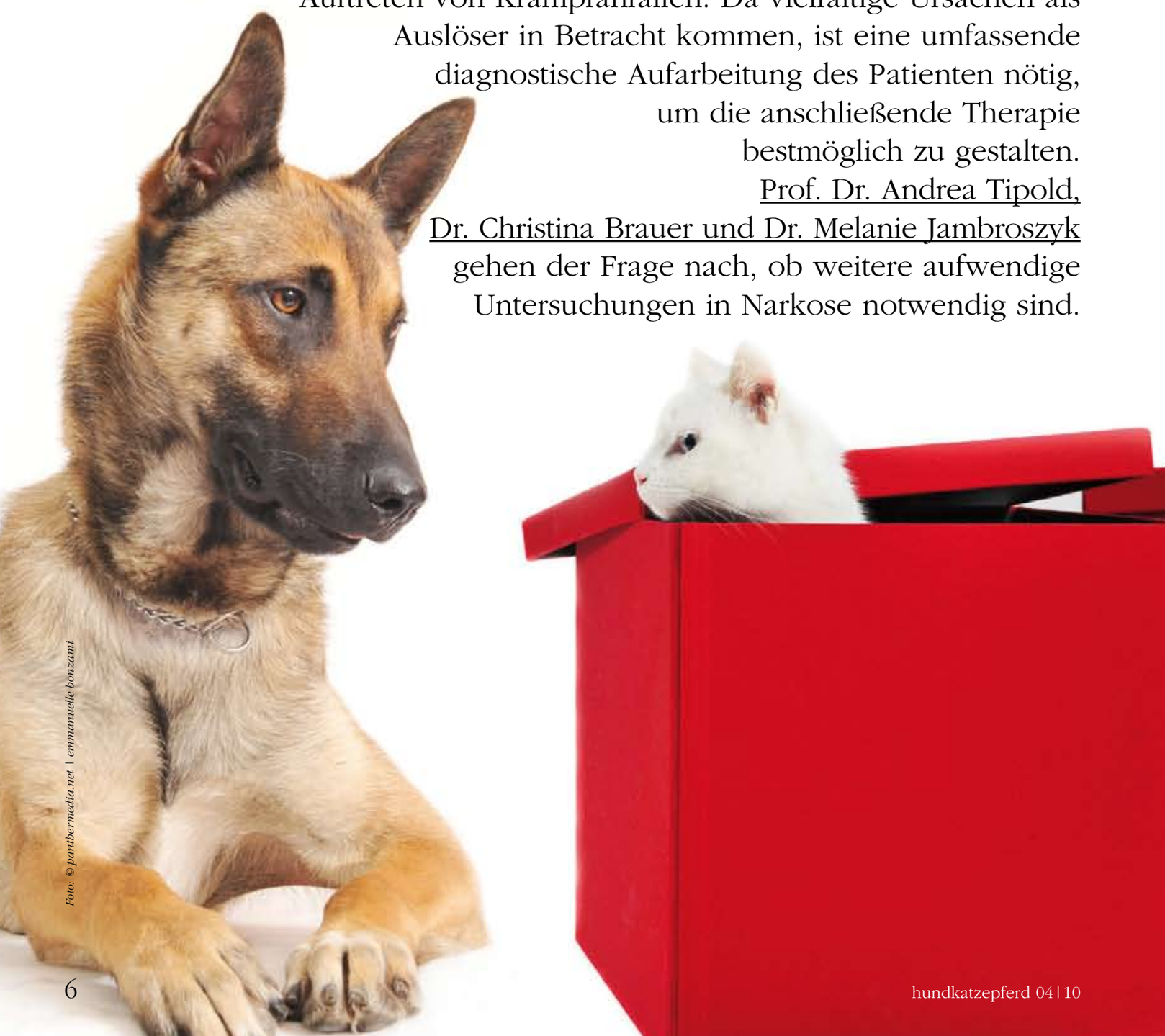


Foto: © panthermedia.net | emmanuelle bonzami

## Idiopathische Epilepsie als Ausschlussdiagnose

Bei der idiopathischen Epilepsie handelt es sich um eine Ausschlussdiagnose, d.h., alle Untersuchungen zum Nachweis einer auslösenden Ursache verlaufen ohne besonderen Befund. Die Prävalenz wird in verschiedenen Studien zwischen 0,5% und 5,0% geschätzt. Die meisten Hunde erkranken zwischen dem ersten und dem fünften Lebensjahr. Ist das Tier beim Auftreten des ersten Krampfanfalls ungewöhnlich jung oder alt, so kann auch von kryptogener Epilepsie gesprochen werden, d.h., eine morphologische Krankheitsursache konnte nicht nachgewiesen werden, wird aber stark vermutet. Ein Tier, das an idiopathischer Epilepsie erkrankt ist, sollte therapiert werden, sobald es zwei oder mehr generalisierte epileptische Anfälle innerhalb von sechs Monaten gezeigt hat. Zurzeit werden vor allem Phenobarbital, Kaliumbromid, Gabapentin, Zonisamid und Levetiracetam mit unterschiedlichem Erfolg bei Hunden zur dauerhaften Therapie eingesetzt.

## Symptomatische Epilepsie und intrakranielle Erkrankungen

Die symptomatische Epilepsie wird durch eine morphologische Veränderung im Bereich des Gehirns hervorgerufen. Strukturelle Veränderungen können als Folge von Blutungen, Entzündungen, Traumata, Anomalien (Missbildungen), Neoplasien (Tumore) oder Speicherkrankheiten auftreten. Im Allgemeinen erkranken Katzen häufiger als Hunde an einer symptomatischen Epilepsie. Hunde und Katzen, bei denen eine symptomatische Epilepsie diagnostiziert wurde, sollten ätiologisch therapiert werden, was, je nach zu Grunde liegender Ursache, zum Beispiel operativ, antibiotisch oder entzündungshemmend sein kann. Zudem ist eine unterstützende antikonvulsive Therapie indiziert.

## Reaktive Krampfanfälle als Folge einer metabolischen Entgleisung

Krampfanfälle, die als Folge einer Entgleisung des Stoffwechsels oder einer Intoxikation entstehen, werden als reaktive Krampfanfälle bezeichnet. Veränderungen im Körper, die zu solchen epileptischen Anfällen führen können, sind zum Beispiel Hypoglykämie, Hypoxie, Hypo- oder Hyperkalzämie, Hypo- oder Hypernatriämie, hepatische und urämische Enzephalopathie. Die zu Grunde liegenden Erkrankungen sind hier vielfältig. Die Anzahl der Substanzen, die zur Intoxikation mit reaktiven Krampfanfällen führen können, ist groß. Am häufigsten treten Vergiftungen mit Metaldehyd (Inhaltsstoff von Schneckenkorn) und Organophosphaten bzw. Carbamaten (Inhaltsstoffe von Pestiziden) auf. Um diese Krampfanfälle adäquat zu therapieren, muss die Stoffwechselstörung bzw. die Vergiftung behandelt werden.

## Diagnostik ist Voraussetzung für die anschließende Therapie

Eine exakte Diagnosestellung ist die Vorraussetzung, um einem Patienten anschließend eine adäquate Therapie zukommen zu lassen. Von besonderer Bedeutung sind eine detaillierte Anamneseerhebung, eine umfassende klinische und neurologische Untersuchung sowie eine ausführliche Blutuntersuchung des Tieres. Je nach Befund muss dann zur weiteren Untersuchung des Patienten in Narkose mittels Elektroenzephalographie (EEG), Magnetresonanztomographie (MRT) und Liquor-Untersuchung geraten werden. Doch wann sind EEG und MRT wirklich nötig?

## Elektroenzephalographie

Früher häufig auch in der Veterinärmedizin zum Einsatz gekommen, wird die EEG heute nur noch selten für die Epilepsiediagnostik eingesetzt. Dies liegt zum einen daran, dass neuere bildgebende Verfahren wie die Computertomographie (CT) oder auch die MRT mittlerweile sehr weit verbreitet sind und diese Methoden strukturelle Veränderungen bildlich darstellen können, so dass eine symptomatische Epilepsie visualisiert werden kann. Zum anderen ist im Gegensatz zur Humanmedizin in der Veterinärmedizin für die EEG-Aufzeichung fast immer eine Sedation oder Narkose notwendig. Bewegungs- und Muskelartefakte würden bei den meisten Tieren die Interpretation sonst stark erschweren oder gar unmöglich machen (Abb. 1). Zurzeit werden vor allem Xylazin, Medetomidin und Propofol für die Sedati-

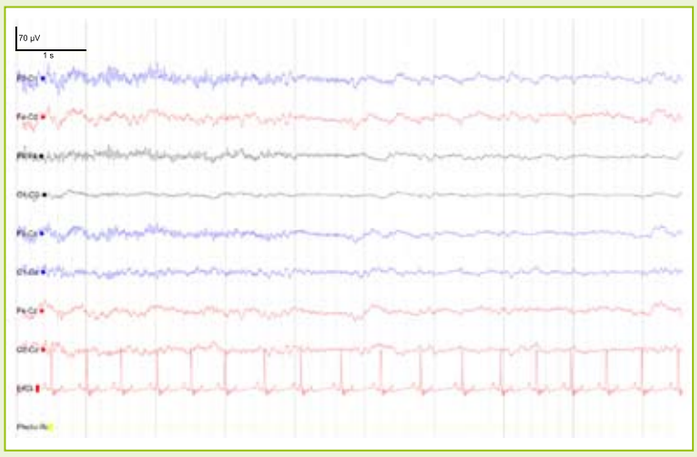



**Abb. 1 EEG mit Muskelartefakten.** Achtkanalige, bipolare Ableitung mit fünf Ableiteelektroden (F3, F4, Cz, O1 und O2). Links im Bild sind deutliche Muskelartefakte zu sehen, vor allem in der linken frontalen Elektrode (F3). Diese Artefakte treten vor allem bei wachen Tieren auf, können aber auch, wie bei diesem EEG, unter flacher Propofolnarkose auftreten. Die Gabe eines Muskelrelaxans (wenige Sekunden vor diesem Bildausschnitt) macht eine artefaktfreie Aufzeichnung möglich (rechts im Bild sind keine Muskelartefakte mehr vorhanden).

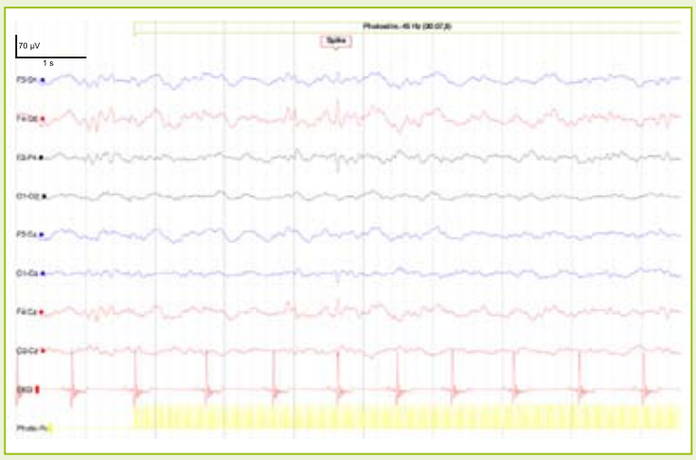



**Abb. 2 EEG mit fokalem Spike.** Achtkanalige, bipolare Ableitung mit fünf Ableiteelektroden (F3, F4, Cz, O1 und O2). Ein fokaler Spike geht von der rechten frontalen Elektrode (F4) aus.

**Andrea Tipold**
studierte von 1977–1983 Veterinärmedizin an der Veterinärmedizinischen Universität in Wien; 1986 erfolgte die Promotion zum Doktor der Veterinärmedizin. Die Ausbildung in Veterinärneurologie erfolgte bei Prof. Dr. Vandevelde und Prof. Dr. Jaggy in Bern. Seit 1994 ist sie Diplomate of the ECVN (European College of Veterinary Neurology). 1994 habilitierte sie sich und wurde zur Privatdozentin der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Bern ernannt. Seit 1999 ist Prof. Dr. Andrea Tipold Universitätsprofessorin für Neurologie an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

**Christina Brauer**
studierte bis 2007 Veterinärmedizin an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo). Seit April 2007 arbeitet sie in der Arbeitsgruppe Neurologie unter der Leitung von Prof. Dr. Andrea Tipold an der Klinik für Kleintiere der TiHo. Zurzeit arbeitet sie an verschiedenen Projekten zur Verbesserung von Diagnostik und Therapie der Epilepsie bei Hund und Katze.

**Melanie Jambroszyk**
studierte bis 2006 Veterinärmedizin an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo). Von 2006–2007 arbeitete sie in der Arbeitsgruppe Neurologie unter der Leitung von Prof. Dr. Andrea Tipold und fertigte dort ihre Dissertation über die Epilepsie beim Hund an. Anschließend arbeitete sie als Assistentin in einer privaten Kleintierklinik. Seit Oktober 2008 ist sie in der Tierärztlichen Praxis für Kleintiere Dr. Ehrhardt & Ehrhardt in Castrop-Rauxel mit dem Schwerpunkt Innere Medizin tätig.


on oder Narkose während einer EEG-Aufzeichnung genutzt. Alle diese Pharmaka beeinflussen und verändern die Gehirnaktivität, was bei der Interpretation der EEGs beachtet werden muss und Übung erfordert. Zurzeit gibt es noch kein standardisiertes Aufzeichnungsprotokoll, das weltweit genutzt wird und vorgibt, welche Sedation oder Narkose zu nutzen ist und wie viele Elektroden an welchem Punkt des Schädels zu setzen sind.

Mittels der EEG-Aufzeichnung kann eine paroxysmale Gehirnaktivität (z. B. Spikes, Spike-Wave-Komplexe) nachgewiesen werden, die Hinweise darauf geben kann, dass es sich bei dem Anfallsgeschehen um epileptische Anfälle handelt, die eventuell von einem bestimmten Fokus im Gehirn ausgehen (Abb. 2). Eine Studie in der Klinik für Kleintiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover ergab, dass unter Propofolnarkose während einer ca. 15–20 minütigen EEG-Aufzeichnung bei 25% der an idiopathischer Epilepsie erkrankten und bei 29% der an symptomatischer Epilepsie erkrankten Hunde interiktale paroxysmale Aktivität nachgewiesen werden konnte. Von dreizehn untersuchten Katzen wiesen sechs interiktale paroxysmale Aktivität in ihren EEGs auf, wobei von diesen zwei an idiopathischer und vier an symptomatischer Epilepsie erkrankt waren. Durch die zusätzliche Durchführung von zwei Stimulationsmethoden (Fotostimulation und Hyperventilation), die aus der Humanmedizin übernommen wurden, konnte die Anzahl der interiktalen paroxysmalen Reaktionen während der EEG-Aufzeichung bei Hund und Katze nicht erhöht werden.

Das EEG kann also bei einem Viertel der Hunde mit Epilepsie bei routinemäßiger Aufzeichnung zusätzliche Information liefern. Aufgrund dieser relativ niedrigen Aussagekraft des EEGs bei Hunden, raten wir nur in solchen Fällen zu einer Aufzeichnung, in denen es unklar ist, ob es sich um ein Anfallsgeschehen handelt oder vielleicht um eine Bewegungsstörung oder eine Synkope. Bei den Katzen war der Prozentsatz der positiven EEGs höher. Da Katzen auch häufiger an einer symptomatischen Epilepsie erkranken und häufiger atypische Anfallsmuster zeigen, raten wir bei dieser Spezies dazu, auch ein EEG aufzuzeichnen, sollten sich die Besitzer für eine weitere Untersuchung in Narkose entscheiden.

## MRT

Die MRT steht den Medizinern seit Anfang der 70er Jahre zur Verfügung und gehört in der Humanmedizin längst zum Standarddiagnostikum bei Epilepsie-Patienten. Die ILAE (International League Against Epilepsy) empfiehlt ausdrücklich, diese bei jedem Patienten mit Anfallsgeschehen anzuwenden, da anhand der sensitiven und nicht invasiven Untersuchungstechnik differenzialdiagnostische Ursachen für eine symptomatische Epilepsie in den allermeisten Fällen aufgedeckt werden können.

Im Gegensatz zu einer CT, bei der ein bestimmter Bereich des Körpers mittels Röntgenstrahlen digitalisiert dargestellt wird, fertigt man durch die MRT Bildausschnitte bestimmter Körperregionen völlig strahlenfrei durch elektromagnetische Energie an. Diese wird durch einen starken Magneten erzeugt, der sich unmittelbar neben der Untersuchungsröhre („Gantry“), in die der Patient verbracht wird, befindet. Je nachdem, wie stark der Magnet ist, wird der Magnetresonanztomograph in „low-field“-(<0,5 Tesla), „mid-field“-(0,5–1,5 Tesla) und „high-field“-Geräte (>1,5 Tesla) eingeteilt. Die Funktionsweise der MRT beruht darauf, dass die Protonen der Wasserstoff-

atome des zu untersuchenden Körperteiles angeregt werden elektromagnetische Energie zu produzieren und abzugeben. Diese wird zur digitalen Bildgebung verwendet. Man macht sich dabei zunutze, dass der Wasseranteil, und somit auch die Energieabgabe, verschiedener Gewebsarten von Mensch und Tier unterschiedlich hoch ist. Der Computer konvertiert die Energiesignale anschließend in feinste Graubereiche, in denen sich Gewebe mit hoher Signalintensität hell (hyperintens) und Gewebe mit niedriger Signalintensität dunkel (hypointens) darstellen. So führt die Abgabe der unterschiedlich intensiven Energie zu einer sehr sensitiven und gewebskontrastreichen Bildgebung des zu untersuchenden Körperabschnittes.

Vorteilhaft ist, dass erkranktes Gewebe in der Regel mehr Wasser enthält als gesundes. Intrakranielle Auslöser für symptomatische Epilepsie wie Infarkte, Entzündungen, Missbildungen oder Tumore sind so sicher detektierbar. Dabei achtet man insbesondere auf Inhomogenität des Gehirngewebes (visuell erkennbar durch Veränderungen in der Hypo- bzw. Hyperintensität), deutlich erkennbare Umfangsvermehrungen, Verschiebungen der Mittellinie der Falx cerebri und Asymmetrie der Gehirnanteile und -ventrikel. Um die Diagnosesicherheit zu verstärken, die Blutversorgung der Veränderungen bzw. um die Intaktheit der Bluthirnschranke darzustellen, verwendet man zusätzlich das intravenös applizierbare Kontrastmittel Gadolinium. Dieses ist eine paramagnetische Substanz, welche die Energieabgabe der Wasserstoffatome deutlich verstärkt. Unter physiologischen Umständen ist eine Kontrastmittelanreicherung in gesunden Geweben nicht möglich, da es die kapillären Schranken nicht durchdringt. Somit ist eine Kontrastmittelanreicherung in verdächtigen Gehirnarealen ein Zeichen für eine gestörte Blut-Hirn-Schranke und damit für krankhafte Veränderung des Gehirngewebes.

Aufgrund der leichten Störanfälligkeit durch Bewegungen der Patienten, ist die MRT in der Veterinärmedizin nur in Narkose durchführbar. Die Wahl der Anästhetika hat keinen Einfluss auf die Ergebnisse dieser diagnostischen Methode. In einer Studie an der Klinik für Kleintiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover konnten wir zeigen, dass bei 11% der Hunde, die zwischen ein und sechs Jahre alt sind, die eine normale neurologische sowie Liquor-Untersuchung hatten und bei denen eine idiopathische Epilepsie vermutet wurde, abnormale Befunde in der MRT erhoben werden konnten. Es kann somit ohne Bildgebung bei Hunden im klassischen Alter einer idiopathischen bzw. genetischen Epilepsie nicht mit Sicherheit eine strukturelle Gehirnerkrankung ausgeschlossen werden. Ein noch höherer Prozentsatz an strukturellen Gehirnerkrankungen wurde bei Hunden, die über sechs Jahre alt waren, gefunden. 26,4% der Hunde über sechs Jahre mit normaler neurologischer sowie Liquor-Untersuchung hatten letztlich pathologische Befunde im MRT. Diese Ergebnisse stimmen zum Teil mit denen von Smith *et al.* (2008) überein. Auch diese Autoren konnten bei einem ähnlichen Prozentsatz an interiktal unauffälligen Hunden einen abnormalen MRT-Befund erheben. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Abwesenheit von neurologischen Ausfallserscheinungen gerade bei älteren Tieren keine Garantie dafür ist, dass nicht eine strukturelle Veränderung die auslösende Ursache für die beschriebenen Krampfanfälle ist. Die weiterführende Diagnostik in Narkose ist bei diesen Patienten hinsichtlich Therapie und Prognose von besonderer Bedeutung und sollte auch bei Studien zur Genetik der Epilepsie durchgeführt werden.

→ **andrea.tipold@tiho-hannover.de**

*Literatur beim Autor*

## take home

Ein EEG sollte aufgezeichnet werden, falls das Tier an einem atypischen Anfallsmuster leidet oder die Anfälle nicht klar von Bewegungsstörungen oder Synkopen zu unterscheiden sind. Die MRT stellt zurzeit die Methode der Wahl dar, um intrakranielle Auslöser auszuschließen, die zu einer symptomatischen Epilepsie führen können. Aufgrund dessen sollte zumindest jeder Epilepsie-Patient, bei dem eine idiopathische Epilepsie als unwahrscheinlich gilt (interiktal neurologische Ausfallerscheinungen, unzureichendes Ansprechen auf antiepileptische Therapie, Hunde jünger als ein Jahr oder älter als fünf Jahre, Katzen) mittels MRT abgeklärt werden.

„No Limits“ in der Diagnose!
Offenes MRT Grande
Vet-MR Grande

esaote piemedical
Esaote Europe B.V.
Max-Planck-Str. 27a
50858 Köln
Tel: 02234·6885632
Fax: 02234·9679628
info@esaote-piemedical.de
www.esaote-piemedical.de

# die vorleserin

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

## Farbatlas seltene Nutztiere: 240 gefährdete Rassen aus aller Welt

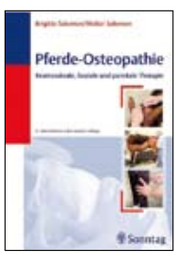
Hans Hinrich Sambraus
Eugen Ulmer KG, Stuttgart, 2010
ISBN 978-3-8001-5865-2 · Preis 17,90 EUR

Dieser ansprechend gestaltete Taschenatlas richtet sich an all diejenigen, die sich mit dem Thema der Erhaltung gefährdeter alter Nutztierrassen beschäftigen. So hat die globale Spezialisierung der Landwirtschaft dazu geführt, dass bodenständige und angepasste Nutztierrassen verdrängt wurden. Deshalb hat der Autor, der Tierarzt und Verhaltensforscher Prof. Dr. Hans Hinrich Sambraus, umfangreiches Bild- und Informationsmaterial von seinen Reisen in viele Länder in seinem Buch zusammengetragen, das sich nicht nur zum Durchblättern bei Kurzstreckenflügen eignet. Gegliedert in verschiedene Kapitel - Rinder, Schafe, Ziegen, Pferd, Esel und Schwein – werden die vom Aussterben bedrohten Rassen, jeweils in alphabetischer Reihenfolge, aufgeführt. Die Rassenporträts werden ergänzt durch übersichtliche Piktogramme (Widerristhöhe, Körpergewicht, Ursprungsland, Gefährdung). Im Anhang findet sich eine Liste von Gesellschaften, die sich für die Erhaltung alter und gefährdeter Rassen in ihren Ländern einsetzen. Möge das Buch dazu beitragen, nicht nur das Interesse an diesen Rassen zu wecken.

## Pferde-Osteopathie

Brigitte Salomon und Walter Salomon
2. überarbeitete und erweiterte Auflage
Sonntag Verlag, Stuttgart, 2010
ISBN 978-3-8304-9228-3 · Preis 49,95 EUR

Dieses klar gegliederte Buch beschreibt praxisnah die wesentlichen Techniken der Pferde-Osteopathie mit ausführlichen Beschreibungen und Bilddokumentationen zur Diagnose und Therapie von Bewegungsstörungen beim Pferd. Es wendet sich an interessierte Tierärzte, Heilpraktiker oder Physiotherapeuten – allerdings kann dieses Buch keine fachgerechte Ausbildung ersetzen. Ziel der osteopathischen Behandlung ist es, eine optimale Beweglichkeit wieder herzustellen. Das Buch ist in insgesamt 7 Teile untergliedert, wobei das einführende Kapitel sich mit den Grundlagen der Osteopathie beschäftigt. Die Teile 2 bis 5 erläutern vor allem die kraniosakrale Osteopathie, aber auch die fasciale, parietale und viscerale Osteopathie werden eingehend besprochen. Jedes Kapitel wird mit interessanten Fallbeispielen abgeschlossen. Ein Glossar mit den wichtigsten Begriffen und eine Literaturübersicht runden das Buch ab.




## Erkrankungen der Amphibien

Frank Mutschmann
2. überarbeitete und erweiterte Auflage
Enke Verlag, Stuttgart, 2010
ISBN 978-3-8304-1097-3 · Preis 69,95 EUR

Das Thema „Amphibien“ ist ambivalent zu begreifen – einerseits durch den „Amphibian Decline“, weil immer mehr Spezies in kurzen Zeiträumen – sei es aus klimatischen und anthropogenen Einflüssen oder krankheitsbedingt – auszusterben drohen. Andererseits hat die Beliebtheit von Amphibien als Heimtier zugenommen. Deshalb hat sich auch der praktische Tierarzt immer häufiger mit Amphibienpatienten auseinanderzusetzen. Und in den vergangenen Jahren haben sich die Kenntnisse über diagnostische und therapeutische Möglichkeiten vertieft – diesem soll die überarbeitete Neuauflage Rechnung tragen, um eine solide Grundlage für den Praxisalltag zu bieten. Während der einführende Teil sich insbesondere mit den biologischen Grundlagen und den ökologischen Aspekten beschäftigt, behandelt der spezielle Teil die für den Tierarzt relevanten Fragestellungen. Neben Propädeutik, Probenahme und Laboruntersuchungen werden therapeutische Maßnahmen und geeignete Arzneimittel aufgelistet. Haltungsbedingte Erkrankungen werden ebenso beschrieben wie Erkrankungen der Organsysteme. Spezielle Kapitel zu viralen und bakteriellen Infektionen sowie Mykosen und Parasitosen runden das Buch inhaltlich ab. Das Buch ist ausgesprochen gut gegliedert und geschrieben – ausführliche Farbtafeln dienen u. a. dazu, pathologische Veränderungen wichtiger Erkrankungen zu erkennen.

## Die Schildkröte

Heimtier und Patient
Petra Kölle (unter Mitarbeit von Michael Pees)
Enke Verlag, Stuttgart, 2009
ISBN 978-3-8304-1066-9 · Preis 49,95 EUR

Es ist nicht zu leugnen – der Trend zu Reptilien ist auffällig, wobei die Gruppe der Landschildkröten darin am stärksten vertreten ist. Kein Wunder also, wenn man als Tierarzt immer häufiger mit Schildkröten im Praxisalltag konfrontiert wird. Das vorliegende Buch soll eine solide Grundlage für die Diagnostik und Therapie von Krankheiten sein. Zudem spielt die Krankheitsprävention durch adäquate Haltung und Fütterung eine bedeutsame Rolle. Auch diese Themen werden behandelt, so dass sich die kompetente Beratung von Schildkrötenbesitzern einfacher darstellt. Das Buch ist klar strukturiert – die einleitenden Kapitel behandeln Biologie, Artenschutzbestimmungen und die häufigsten Schildkrötenarten sowie Haltungs- und Fütterungsempfehlungen. Zahlreiche Zeichnungen, Tabellen und Farbfotographien ermöglichen eine schnelle Übersicht. Die weiteren Kapitel dienen dazu, elementares Handwerkszeug für den Tierarzt zu vermitteln: Propädeutik, Labordiagnostik und bildgebende Verfahren. Daran schließen sich Kapitel über Differenzialdiagnosen, Erkrankungen, Leitsymptome und OP-Techniken an. Im Anhang ist u. a. eine Medikamentenliste beigefügt. Insgesamt handelt es sich bei der „Schildkröte“ um ein gelungenes Buch, das hoffentlich viele Leser findet, die vom Wissens- und Erfahrungsschatz der Autorin profitieren werden.

# Balance der Darmflora

## Pro- und Präbiotika für Hunde

Verdauungsstörungen bei Hunden können die Folge einer Imbalance der gastrointestinalen Mikroflora sein. Kirsten Hagemann gibt einen Überblick über die Funktionen von pro- und präbiotischen Inhaltsstoffen.

Die Verdauungsstörung wird häufig durch Stress, falsche Ernährung oder plötzliche Ernährungsumstellung, bakterielle Infektionen oder die Gabe von Antibiotika verursacht. Das Konzept der Verwendung von Probiotika, d.h. lebender, nicht-pathogener Bakterien zur Wiederherstellung einer normalen Darmfunktion, ist anerkannt. Allerdings wird es von einigen Tierärzten mitunter skeptisch betrachtet.

### Probiotika

Die Bezeichnung „Probiotika" leitet sich aus dem griechischen probios ab, was so viel wie „für das Leben" bedeutet. Diese Produkte finden in Einzelberichten aus der humanmedizinischen wie auch der veterinärmedizinischen Ernährungswissenschaft hohe Anerkennung für ihre Rolle bei der Erhaltung der Darmflora.

**Kirsten Hagemann** studierte Agrarwissenschaften mit Schwerpunkt Agribusiness an der Universität Kiel. Nach dem Studium war sie 2 Jahre im Marketing und Produktmanagement einer Futtermittelfirma tätig. Seit Anfang 2008 ist Kirsten Hagemann Produktmanagerin bei Janssen Animal Health.

### Wie arbeiten Probiotika?

Echte Probiotika haben 3 Effekte: Senkung des pH-Wertes im Darm, Konkurrenzausschluss und verstärkte Immunität.

Probiotische Bakterien erzeugen Milchsäure, die den pH-Wert des Darms vermindert. Dadurch bietet dieser einen weniger günstigen Nährboden für *E. coli* und *Salmonella spp.*, da diese Mikroorganismen ein basisches Milieu bevorzugen.

Probiotische Bakterien fördern den Konkurrenzausschluss. Hiermit bezeichnet man den Prozess, bei dem sie mit pathogenen Keimen um Nahrungssubstrate wie Kohlenstoff, Stickstoff und Mineralstoffe sowie um Bindungsstellen an den Mikrovilli der Enterozyten der Darmwand konkurrieren.

Probiotische Bakterien wie *Enterococcus faecium* stärken die Immunabwehr. Dies geschieht durch Förderung der Entwicklung der Lymphozyten im intestinalen Epithel und der IgA produzierenden Zellen, die vor Infektionen schützen. Darüber hinaus reduzieren sie die Anzahl der interzellulären Adhäsionsmoleküle, die pathogenen Bakterien für das Anhaften an der Darmschleimhaut zur Verfügung stehen. Sie regulieren zudem die Zytokinsekretion, was wiederum eine Verminderung lokaler allergischer Reaktionen zur Folge hat.

### Was sind Präbiotika?

Präbiotika werden definiert als eine „unverdauliche Nahrungsquelle, die günstige Effekte auf den Wirt hat. Dies geschieht durch selektive Stimulation des Wachstums und/oder der Aktivität eines oder mehrerer Bakterienstämme im Kolon, um die Gesundheit des Wirtes zu fördern". Sie lassen sich mit Probiotika kombinieren, um einen synergistischen Effekt zu erzielen und die Darmgesundheit wie den Immunstatus zu verbessern. Präbiotika, wie Fructo-Oligosaccharide (FOS) und Mannan-Oligosaccharide (MOS), werden von Lactobacillus spp. und Bifidobakterieum spp. für die Fermentierung in kurzkettige Fettsäuren bevorzugt. Diese liefern wiederum eine Energiequelle für die Kolonozyten. Auf diese Weise tragen Fructane indirekt zur weiteren kompetitiven Hemmung pathogener Bakterien bei. Durch die Bildung von Butyrat und Laktat senken sie außerdem den pH-Wert des Darms. Darüber hinaus vermindern Mannan-Oligosaccharide die Kolonisierung des Darms durch pathogene Keime, da sie als Rezeptoranaloga für *E. coli* und *Salmonella spp.* fungieren. Auch durch die Erhöhung des IgA- und IgG-Spiegels fördern sie die Immunität.

Mit der neuen pro- und präbiotischen Produktlinie von Fidavet™ (aus dem Hause Janssen Animal Health) stehen dem Tierarzt drei hochwertige Produkte für einen ganzheitlichen Therapieansatz bei Verdauungsstörungen von Hunden zur Verfügung.

→ **khageman@its.jnj.com**

### take home

Pro- und Präbiotika sind in der Tiermedizin noch ein recht neues Gebiet. Immer mehr Untersuchungen bestätigen die positiven Effekte, die durch die Gabe von pro- und präbiotischen Inhaltsstoffen erzielt werden können.

# Wieder in **Balance.**

## Der pH-Wert senkende Effekt der neuen Nahrungsergänzungen mit Pro- und Präbiotika von fidavet™ hat geholfen, seine Darmflora zu regenerieren

fidavet™
**KAODYN™**
Wohlschmeckende Paste mit Kaolin und Pektin – hilft schnell und effektiv, Imbalancen der Darmflora zu regulieren

fidavet™
**BENEDYN™**
Hoch konzentrierte Kapseln für die tägliche Einnahme, um die Darmgesundheit in Stresssituationen zu erhalten

fidavet™
**FIBERDYN™**
Schmackhafte Nahrungsergänzung mit Fasern unterschiedlicher Quellen zur Förderung der normalen Darmfunktion

JANSSEN ANIMAL HEALTH

www.fidavet.com

Für weitere Informationen: Janssen Animal Health, a division of Janssen-Cilag GmbH, Johnson & Johnson Platz 1, 41470 Neuss, E-Mail: jcvetmed@its.jnj.com

fidavet™
Wir kümmern uns um Ihren vierbeinigen Kameraden

# Mentale Fitness

Nachlassender Kognition bei älteren Hunden kann entgegengewirkt werden

Immer mehr Hunde erreichen heute ein höheres Alter. Nach jüngsten Erkenntnissen führt diese Entwicklung häufig auch zu messbaren altersbedingten Veränderungen der Hirnfunktion. Dr. Georg Sanders berichtet über eine wissenschaftliche Studie, die jetzt ergeben hat, dass eine Ernährung mit mittelkettigen Triglyceriden (MCTs) dazu beitragen kann, Hunde länger geistig fit zu halten.

Bild: Fotolia © Tierfotografie

Laut einer Statistik der Universität Bern gelten rund ein Drittel aller Hunde in Europa als Senioren [1]. Genau wie beim Menschen führt ein höheres Alter auch bei Hunden zu vermehrten degenerativen Veränderungen der kardiovaskulären, muskuloskeletalen, endokrinen und renalen Organsysteme. Wissenschaftler sind sich einig, dass es messbare altersbedingte Veränderungen auch bei der Hirnfunktion von Hunden gibt. Während eine gewisse Abnahme der kognitiven Leistung normaler Bestandteil des Alterungsprozesses ist, gilt dies nicht für die kognitive Dysfunktion bei Hunden (CCD). CCD, auch bekannt als „senile Demenz" oder „Hunde-Alzheimer" wird durch pathologische Veränderungen hervorgerufen und verschlechtert sich zumeist mit fortschreitendem Alter (Neilson et al.).

## Zeichen einer kognitiven Dysfunktion und deren Formen

In einer erst kürzlich von Neilson et al. durchgeführten Studie [2] wurde die Kognition von 180 älteren Hunden im Alter zwischen 11 bis 16 Jahren erforscht. Die Hunde wurden je nach Alter in 3 Gruppen aufgeteilt (11–12 Jahre, 13–14 Jahre und 15–16 Jahre) und es wurden vier Kategorien der Kognition bewertet:

1 Orientierung
2 Sozialverhalten
3 Stubenreinheit
4 Schlaf-/Wachzyklus

Eine Beeinträchtigung einer dieser Kategorien wurde so definiert, dass der Hund zwei klinische Symptome in dieser Kategorie aufweisen musste. Eine milde CCD wurde so definiert, dass der Hund Abnormalitäten in nur einer Kategorie aufweisen musste. Eine schwere CCD wurde so definiert, dass der Hund Abnormalitäten in zwei oder mehr Kategorien aufweisen musste. Die Studie zeigte auch, dass sich bei den meisten Hunden die Krankheit innerhalb eines Zeitraums von 6–18 Monaten verschlimmerte. Eine kognitive Verschlechterung ist für gewöhnlich ein langsamer und stufenweiser Prozess, bei dem viele Besitzer keinerlei Veränderung bemerken, bis der Hund ein Alter von circa 12 Jahren erreicht hat. Wenn die Veränderungen allerdings offensichtlich sind, kann es schwierig werden, noch signifikante Verbesserungen der Kognition, Aufmerksamkeit und Lebensfreude herbeizuführen. Daher sollte der Prävention besondere Bedeutung zukommen.

## Die Bedeutung des Tierarztes

Mit zunehmendem Alter ihrer Hunde benötigen die Besitzer immer mehr Hilfe und Rat von ihrem Tierarzt. Die American Animal Hospital Association hat erst kürzlich ihre Empfehlungen bezüglich der Häufigkeit und des Inhalts von Vorsorgeuntersuchungsprogrammen für Hunde und Katzen veröffentlicht. Sie empfiehlt jährliche Tierarztbesuche für Hunde mittleren Alters und halbjährliche Besuche, wenn die Hunde die letzten 25 % der für sie vorausgesagten Lebensdauer erreicht haben. Mit diesen Besuchen werden zwei Ziele verfolgt:

1. Festlegung normaler Ausgangswerte für den Patienten, die in späteren Jahren zu Vergleichszwecken herangezogen werden können
2. Feststellung subklinischer Abnormalitäten zu einem Zeitpunkt, zu dem vorbeugende und therapeutische Maßnahmen den größten Nutzen erbringen können

Darüber hinaus sollte der Tierarzt für das Thema kognitive Dysfunktion und den Alterungsprozess des Gehirns sensibilisieren, da die ersten klinischen Symptome der CCD häufig sehr gering sind und oft unbemerkt bleiben. Denn selbst wenn Hundehalter bei ihren Tieren Veränderungen in der Kognition oder beim Verhalten feststellen, erwähnen sie diese nur sehr selten während ihrer Tierarztbesuche. Für viele sind diese Veränderungen einfacher Bestandteil des unvermeidbaren Alterungsprozesses. Die meisten Hundebesitzer geben keinerlei Informationen, wenn sie nicht spezifisch zu den Veränderungen befragt werden. Aus diesem Grund werden die Anfangsstadien leicht übersehen, wenn Tierärzte keine entsprechenden spezifischen Fragen stellen. Daher ist eine ausführliche Anamnese bei Senior-Hunden von besonderer Bedeutung. Hilfreich kann ein Verhaltensfragebogen (siehe rechts) sein, um eine frühzeitige Diagnose und unverzügliche Intervention zu ermöglichen.

Es gibt vor allem drei Bereiche, in denen Tierärzte bei der Verzögerung kognitiver Verschlechterungen alternder Hunde behilflich sein können:

1. Der erste ist die Information und Beratung der Tierbesitzer darüber, wie sie die Umgebung ihrer Hunde bereichern und deren Geist anregen können. Genau wie beim Menschen neigen Hunde, die ihre kognitiven Funktionen einsetzen, um mit ihrer Umgebung zu interagieren, dazu, diese Funktionen länger beizubehalten.
2. Der zweite ist das Verschreiben einer geeigneten medikamentösen Behandlung für Hunde, bei denen CCD diagnostiziert wurde.
3. Der dritte ist die Beratung über die Vorteile einer Ernährung mit MCTs, um Hunde bei der Bewahrung ihrer mentalen Gesundheit zu unterstützen.

### Verhaltensfragebogen zur Erkennung von kongnitiver Dysfunktion

- ☐ Verläuft sich Ihr Hund an ihm bekannten Orten?
- ☐ Wandelt er ziellos umher?
- ☐ Sucht er weniger Streicheleinheiten oder Kontakt mit Ihnen?
- ☐ Begrüßt er Herrchen oder Frauchen nicht mehr?
- ☐ Kommt er nicht mehr, wenn er gerufen wird?
- ☐ Schläft er mehr als gewöhnlich?
- ☐ Zeigt er eine unerklärliche Aktivitätssteigerung?
- ☐ Verliert er das Interesse an zuvor geliebten Spielzeugen?
- ☐ Hat er weniger Appetit?
- ☐ Wirkt er ruhelos oder reizbar?
- ☐ Weist er eine verminderte Lernfähigkeit oder Wiedererkennung auf?

## Innovative Therapiemöglichkeiten und Wirkung von MCTs

Neben einer medikamentösen Behandlung stellen geistige Anregung und Verhaltensförderung probate Therapien bei CCD dar. Eine wissenschaftliche Studie von Nestlé PURINA ergab jetzt, dass Hundebesitzer auch durch die Ernährung zu einer Verbesserung des Gedächtnisses, der Lernfähigkeit und der Trainierbarkeit ihres Tieres beitragen können. So genannte mittelkettige Triglyceride (MCTs) haben sich als Durchbruch in der Ernährungstherapie erwiesen, da sie den Neuronen eine schnell verfügbare Energiequelle liefern, dem nachlassenden Glucosemetabolismus entgegenwirken und die Hirnfunktion unterstützen können. MCTs werden leicht zu Betahydroxybutyrat (BHB) und Acetoacetat metabolisiert und im Kreislauf freigesetzt, wo sie von extrahepatischem Gewe-

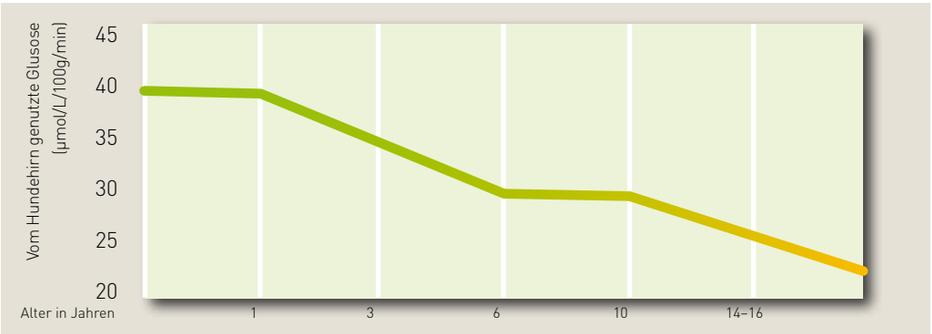
**Georg Sanders** ist Ernährungsexperte und Verbraucherberater bei Nestlé Purina PetCare mit über 20 Jahren Erfahrung auf dem Gebiet der Heimtierernährung, -pflege und -haltung sowie im Bereich Futtermittelrecht. Er absolvierte ein Studium der Agrarwissenschaften und ist Delegierter des Industrieverbandes Heimtierbedarf (IVH) e.V. Sein Dissertationsthema lautet: *Experimentelle Untersuchungen zur Harnsteinzusammensetzung und zu den Bedingungen der Harnsteingenese bei Hund und Katze.*

be wie z.B. dem Gehirn als Energiequelle genutzt werden.

Die Studie, die gerade im British Journal of Nutrition veröffentlicht wurde [3], hat bewiesen, dass die Zugabe von MCTs zum Futter bei älteren Hunden dazu beiträgt:

- Die kognitiven Fähigkeiten zu verstärken
- Die Trainierbarkeit zu steigern
- Die Aufmerksamkeitsspanne zu verlängern
- Das Gedächtnis zu verbessern
- Die Bindung zwischen Mensch und Tier zu intensivieren (der Hund ist seinem Besitzer gegenüber aufmerksamer)
- Das Interesse des Hundes an seiner Umwelt zu erhöhen

Mittelkettige Triglyceride sind Fette, die Fettsäuren mit 8–12 Kohlenstoffatomen enthalten, die in der Kokosnuss und in Palmkernölen vorkommen. MCTs werden im Dünndarm zu Glycerin und mittelkettigen Fettsäuren (MCFAs) hydrolisiert. Diese MCFAs werden im Portalvenensystem absorbiert und direkt in die Leber transportiert, wo sie, in Betahydroxybutyrat (BHB) und Acetoacetat metabolisiert, in den Kreislauf freigesetzt und von extrahepatischem Gewebe wie z.B. dem Gehirn, dem Herzen und den Muskeln als Energiequelle genutzt werden.




Die Fähigkeit des Hundegehirns, Glucose als Energiequelle zu nutzen

## Warum sind MCTs so nützlich für alternde Hunde?

Ähnlich wie beim Menschen verschlechtert sich auch bei Hunden der Glucosemetabolismus im Gehirn, was zu einer verminderten Nutzung der Glucose durch die Neuronen führt. Kürzlich von Regar durchgeführte Untersuchungen haben bewiesen, dass Menschen mit Gedächtnisschwächen, die MCTs zu sich nahmen, eine erhöhte BHB-Zirkulation und eine verbesserte Kognition aufwiesen.

Studien haben gezeigt, dass der zerebrale Glucosemetabolismus im Vergleich zu gesunden alten Hunden bei Hunden mit Demenz stärker reduziert wird. Der zerebrale Glucosemetabolismus korreliert positiv mit den Gehirnfunktionen und ein reduzierter (beeinträchtigter) Glucosemetabolismus kann teilweise zur Entstehung, zum Fortschreiten und zu Symptomen einer kognitiven Verschlechterung und Beeinträchtigung sowie zu Demenz beitragen. Die Verabreichung erhöhter Mengen an Ketonkörpern an das alternde Gehirn bietet eine alternative Energiequelle für die Neuronen, wenn die Versorgung mit und Nutzung von Glucose beeinträchtigt ist.

## Welche Nachweise gibt es, dass MCTs tatsächlich Auswirkungen auf ältere Hunde haben?

Unter Anwendung von auf den Hund abgestimmten und validierten menschlichen Kognitionsverfahren ist es Verhaltensforschern und Ernährungswissenschaftlern von Nestlé PURINA gelungen, signifikante Verbesserungen des Verhaltens und der Kognition bei Hunden nachzuweisen, die mit MCTs gefüttert wurden – diese Verbesserungen wurden schon nach 30 Tagen festgestellt (in manchen Fällen sogar bereits nach 14 Tagen). Durch MCTs konnten vor allem die Gedächtnisleistung sowie die Aufmerksamkeitsspanne älterer Hunde verbessert werden.

Eines der klinischen Symptome, von dem Hundebesitzer häufig berichten, ist vermehrte Angst bei ihren älteren Hunden. Durch die Fütterung von MCTs verbesserte sich bei älteren Hunden die Fähigkeit, sich neuen Situationen im täglichen Leben anzupassen und mit ihnen umzugehen.

Ältere Hunde, die mit MCTs gefüttert wurden, zeigten außerdem gesteigertes Interesse am Spielen, an familiären Aktivitäten sowie während der Spaziergänge an der Umwelt. Im Rahmen eines ambulanten Futterversuchs wiesen 66 % der Probanden nach einer Fütterungsperiode von zwei Monaten erhebliche Verbesserungen im Hinblick auf Lebhaftigkeit, den Wunsch nach Spielen sowie den Aktivitätslevel auf.

→ **georg.sanders@purina.nestle.com**

*Literatur*

*[1] Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Bern, 2002.*

*[2] Neilson J.C., Hart B.C., Cliff K.D., Ruehl W.W. (2001): Prevalence of behavioural changes associated with age related cognitive impairment in dogs. JAVMA **218**: 1787-1791.*

*[3] Pan, Y. et al. (June 2010): British Journal of Nutrition **103**: 1746-1754.*

## take home

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass zur Verbesserung der Kognition bei älteren Hunden ein dreifacher Ansatz erforderlich ist. Tierärzte sollten Tierbesitzer erstens zur kognitiven Bereicherung ihrer Hunde ermutigen, zweitens eine medikamentöse Behandlung bei diagnostizierter CCD vorschlagen und drittens eine Ernährung wie z.B. PRO PLAN Senior Original 7+ mit ANTI AGE empfehlen, das MCTs enthält, die nachweislich die Aufmerksamkeit und geistige Fitness bei älteren Hunden fördern.

# Biokat's® Trainer

## Die Katzenstreu mit Signal-Duftstoff!

**Biokat´s® Trainer enthält einen artspezifischen Signal-Duftstoff, der nur von Katzen wahrgenommen wird.**

Dieser Duftstoff lockt die Katze automatisch in ihre Toilette. So kann der Mensch seiner Katze den Weg zur Katzentoilette an-"trainieren" (deswegen: Biokat´s Trainer!)

# Unter Strom gesetzt

## Modulierte Mittelfrequenz-Elektrotherapie in der Veterinärmedizin

Schon seit der Antike ist die heilende Wirkung elektrischer Ströme bekannt. Damals benutzte man vor allem Zitterrochen zur schmerzlindernden Behandlung von Erkrankungen des Bewegungsapparates. Heute ist die Elektrotherapie im Humanbereich fester Bestandteil von Praxen für Physiotherapie, Krankengymnastik und Arztpraxen und sie findet auch im veterinärmedizinischen Bereich immer mehr Anhänger. Eine besonders geeignete Form der Elektrotherapie für die Tiermedizin stellt die Modulierte Mittelfrequenz-Elektrotherapie, kurz MET, dar. Susanne Arens berichtet über das Wirkprinzip und die Anwendung der MET.

**Susanne Arens** ist Tierheilpraktikerin und Pferdephysiotherapeutin sowie Sprecherin des Tiermedizinischen Beirats des Arbeitskreises für Modulations-Elektro-Medizin (M.E.M.) e.V. Seit 2001 beschäftigt sie sich mit der Anwendung der MET-Elektrotherapie in der Tiermedizin und steht Tierärzten, Tierphysiotherapeuten und Tierheilpraktikern bei der Anwendung dieser Stromform beratend zur Seite.

Lange blieb der Mittelfrequenz-Bereich in der Elektrotherapie ungenutzt. Erst in den 50er Jahren begann man sich für diese Frequenz zu interessieren. Die Entwicklung schritt aber in den letzten 25 Jahren rasch fort, da festgestellt wurde, dass die Mittelfrequenz-Elektrotherapie offensichtlich wirkungsvoller und vom Stromgefühl her angenehmer war als herkömmliche Stromarten (niederfrequenter Quasi-Gleichstrom). Die Haut stellt dem Strom zwei Widerstandsarten entgegen: den galvanischen und den kapazitiven. Für den NF-Reizstrom stellt der kapazitive Widerstand eine unüberbrückbare Barriere dar – daher ist die Wirktiefe solcher Ströme stark begrenzt. Die mittelfrequenten Wechselströme hingegen dringen fast ungehindert in die Tiefe. Um jedoch trotzdem die Vorteile der Niederfrequenz nutzen zu können, erweiterte Doz. Ulrich Knop Anfang der 90er Jahre die interferente Mittelfrequenztherapie zur Modulierten Mittelfrequenz-Elektrotherapie: MET.

### Was ist die MET?

Bei dieser Stromform dringen mit der Mittelfrequenz als Trägerwelle drei therapeutisch wichtige Frequenzen (Mittelfrequenz, Niederfrequenz und Schwellimpulse) tief ins Gewebe ein und wirken gleichzeitig auf Nerven, Muskeln und Gewebe. Der Stoffwechsel wird unterstützt und vor allem auch entlastet. Es kommt zu einem physiologischen Pumpeffekt auf Gewebsebene, der gezielt Nervensignale und Faseraktivitäten hemmt bzw. aktiviert – je nach therapeutischem Schwerpunkt. Es werden apolare Elektroden angelegt. Unter und zwischen den Elektroden ist der Strom im gesamten durchströmten Gewebe wirksam. Das ist nur möglich, weil der Körperwiderstand bei dem hier verwendeten apolaren Wechselstrom um ca. hundertmal leichter überwunden wird als bei herkömmlich verwendeten Reizströmen.

Auf Gewebsebene kommt es innerhalb weniger Impulsperioden an der Zellmembran zu einer reaktiven Depolarisation. Dadurch wird, solange der Strom fließt, die Zellmembran aufgelockert und das Gewebe physiologisch aktiviert. Das Resultat ist eine direkte Trophikverbesserung. Außerdem befindet sich die Zelle selbst in einer erhöhten Mitosefähigkeit inkl. hoher Regenerationskraft. Blutzirkulation und Lymphfluss werden gefördert, die Gewebsernährung verbessert. Schlackestoffe, Schmerz- und Entzündungsmediatoren werden abtransportiert. Auf Nervenfaserebene kommt es durch Querblockade der Schmerz leitenden Nervenfasern zu einer direkten Analgesie bei Erhaltung der physiologischen Eigenschaften. Neben den schnell leitenden A-Delta-Fasern und den mechanoaktiven A-Beta-Fasern werden auch die tief liegenden C-Fasern, die den eigentlichen Dauerschmerz erzeugen, und die Nozizeptoren, als Zulieferer von Irritationssignalen an afferente Fasern (hauptsächlich C-Fasern), erreicht.

Auf der Muskelfaserebene erreicht die MET im durchströmten Gebiet die gesamte Muskulatur, und zwar direkt auf Muskelfaserebene. Die Muskulatur wird tonisiert/detonisiert, also quasi physiologisch aktiviert. Die Erzeugung von spontanen, reaktiven Eigenaktivitäten, die einer normalen Muskeltonisierung ähneln, führen zu einer schnellen Stärkung des Gewebes und zur Reintegration der neuromuskulären Steuerung. Aus der Schmerzforschung weiß man, dass an der Entstehung von Schmerz mehrere Faktoren beteiligt sind. Neben Nervenirritationen, Stoffwechselstörungen und der Ausschüttung von Entzündungsprodukten und Schmerzmediatoren ist eine hypertone Muskulatur zu einem Großteil an der Entstehung von Schmerz beteiligt. Da die MET auf alle Faktoren in einem Signal gleichzeitig einwirken kann, wird sie bei nahezu allen Erkrankungen des Bewegungsapparates eingesetzt. Selbst chronische, austherapierte Fälle sprechen häu-

fig noch ausgesprochen gut auf die Behandlung an. Auch bei frischen Entzündungen und Metallimplantaten kann problemlos mit dieser Stromform behandelt werden.

## Der MET-Strom in der Praxis

Der MET-Strom wird von den Tieren als sehr angenehm empfunden, häufig entspannen sie meist schon nach kurzer Zeit und genießen die Therapie. Und die Wirkungen und Resultate sind häufig beachtlich, wie an vier Fällen exemplarisch gezeigt werden soll:

### ▶ Fall 1

Amy, eine etwas übergewichtige siebenjährige Pitbull-Hündin, litt unter jahrelanger Gonarthrose. Ihr Zustand hatte sich so verschlechtert, dass sie sich weigerte aus ihrem Körbchen aufzustehen. Sie wurde mit MET-Strom behandelt. Die Elektroden wurden so angelegt, dass das Knie quer durchströmt wurde. Nach drei Behandlungen war der Zustand deutlich verbessert und nach vier Behandlungen konnte die Therapie abgeschlossen werden.

### ▶ Fall 2

Rufus, ein siebenjähriger Wolfshund, war nach einem Sprung vom Sofa in der Hinterhand gelähmt und inkontinent. Nach einer konventionellen Therapie folgte die Behandlung mit der MET. Mittels Dreierkabel wurde eine 10 x 20 cm große Elektrode quer über der Wirbelsäule im Bereich der LWS und zwei 10 x 10 cm große Elektroden jeweils auf der Schenkelmuskulatur platziert. Die Behandlung fand zunächst an drei aufeinander folgenden Tagen statt und dann noch einmal an drei Tagen mit jeweils einem Tag Therapiepause. Bereits am zweiten Tag konnte eine leichte Lastaufnahme durch die Hinterhand festgestellt werden, die sich nach der dritten Behandlung noch deutlich besserte. Nach sechs Behandlungen war der Wolfshund wieder in der Lage, selbstständig zu laufen, auch die Inkontinenz war verschwunden.

### ▶ Fall 3

Largo, ein siebenjähriger Wallach, verweigerte plötzlich den Sprung. Ein Aufwölben seines Rückens bereitete ihm deutliche Schmerzen. Die MET erfolgte mittels 10 x 30 cm großen Elektroden, die hinter dem Widerrist und auf der Kruppe platziert wurden. Nach drei Behandlungen war der Wallach schmerzfrei und sprang wieder einwandfrei.

### ▶ Fall 4

Sandro, ein achtjähriger Wallach, hatte sich auf der Weide eine Distorsion des Fesselgelenkes zugezogen. Er zeigte eine deutliche Lahmheit zweiten Grades. Die Elektroden wurden dorsal und palmar am Fesselgelenk platziert. Die Behandlung wurde zweimal pro Tag an zwei aufeinander folgenden Tagen durchgeführt. Danach war die Lahmheit verschwunden.

→ **info@tierheilpraxis-arens.de**

*Literatur beim Arbeitskreis für Modulations-Elektro-Medizin (M.E.M.) e.V.*

## take home

Wir verfügen heute über eine sehr moderne und tiefenwirksame Form der Elektrotherapie. Diese „neue" MET-Stromform lässt sich sehr einfach und schnell, und sogar angenehm und stressfrei für die Tiere, bei den überwiegenden Problemindikationen im gesamten Muskulaturbereich und zur Heilungsbeschleunigung einsetzen.

INFO-TELEFON 06443 8333-226 - WWW.KNOP-MEDIZINTECHNIK.DE

Wallach Azzuro mit seinem „Doc" – Dr. Klaus Bosler

# Kooperation zählt

## Die erfolgreiche Behandlung einer Radiusfraktur beim Pferd ist ein langer Weg

**Klaus Bosler,**
geb. 1958, ist Fachtierarzt für Pferde. Er studierte Veterinärmedizin in Gießen und erhielt dort 1982 die Approbation als Tierarzt. Anschließend war er Mitarbeiter in der chirurgischen Veterinärklinik, 1985 erfolgte die Dissertation in Gießen. Dr. Bosler war vielfach im Ausland tätig, so am New Bolton Center in den USA, in der Chirurgie in Zürich, in Saudi Arabien, Moskau, Finnland, Rumänien, Bulgarien, Spanien u.a. 1996 gründete er die Firma Equitec. Im Jahre 2000 erfolgten Neubau und Gründung der Pferdeklinik am Ried mit Rehazentrum in Langenau.

Radiusfrakturen kommen beim Pferd relativ häufig vor. Je nach Statistikansatz variiert der Erfolgsquotient nach Literaturangaben zwischen 5–15%. Prinzipiell besteht der Unterschied darin, ob alle Radiusfrakturen oder nur die behandelten Radiusfrakturen erfasst werden. Die Dunkelziffer von sofort nach der Diagnose euthanasierten Patienten ist hoch und unbekannt. Eine Radiusfraktur muss jedoch nicht die Endstation bedeuten, erfordert jedoch ein hohes Engagement von Seiten des Besitzers. Dr. Klaus Bosler berichtet im folgenden Beispiel über die erfolgreiche Behandlung des Wallachs Azzuro.

**Azzuros Radiusfraktur**

**Postoperativ in der 0° Aufnahme**

**Postaperativ in der 90° Aufnahme**

**0° Aufnahme – 170 Tage nach Operation**

## Jede erfolgreiche Behandlung ist schwierig

Unterscheiden kann man eine Radiusfraktur nach ihrer anatomischen Lage sowie der Art der Fraktur. Die Zuordnung der Lage erfolgt als distale, mediale und proximale Position. Die Art der Fraktur kann eine Sagittal-, Schräg- oder Trümmerfraktur sein.

Gelegentlich werden auf Tagungen Bilder von behandelten Radiusfrakturen beim Pferd gezeigt. In der Regel erfolgt eine Verplattung von zwei Seiten. Angebracht werden diese Platten von einem Chirurgenteam mit vielen Helfern. Übersteht der Patient den stundenlangen Eingriff, erfolgt im New Bolton Center in den USA ein Aufwachen des Patienten im Wasserbecken oder in Zürich mittels einer hochwertigen Wasserhebebühne. Auch mit all diesen Voraussetzungen wird der Patient oft postoperativ oder in der Heilungsphase euthanasiert, da es zu Folgeproblemen kommt. Dabei kann es, außer zu Wundheilungsproblemen, zum Bruch der Implantate sowie zur Hufrehe kommen. Die postoperative Überwachung des Patienten ist äußerst zeitintensiv. Da in der Praxis der Ablauf der Behandlung im Allgemeinen zielorientiert verläuft, wird die Euthanasie des Patienten angestrebt. Der hohe Kostenfaktor einer Behandlung bei gleichzeitig geringer Erfolgsaussicht sowie nicht zumutbare Schmerzen für den Patienten sind und bleiben die Argumente für eine sofortige Euthanasie.

## Voraussetzung: Kooperativer Patient und kooperativer Besitzer

Die Voraussetzung, einen kooperativen Pferdepatient zu haben, ist oftmals gegeben. Das gewünschte Besitzerverhalten ist jedoch weit seltener anzutreffen. Der Patient, der Warmblutwallach Azzuro, wurde von seiner alleinigen Weidegefährtin, einer Haflingerstute, nach langer gemeinsamer Weidezeit eines Tages geschlagen. Das Resultat war eine gedeckte Radiusfraktur bei Azzuro. Der Radius splitterte im distalen Teil schräg. Der Besitzer stellte von Anfang an klar, dass er eine Behandlung von Azzuro wünschte, die auch unerschütterlich bestehen blieb, obwohl lediglich eine Erfolgsaussicht von 3% prognostiziert wurde. In der nachfolgenden Behandlung unterließ der Besitzer jegliche Art einer Intervention. Die Information über den Behandlungsablauf erfolgte von der Klinik in neutraler Weise über elektronische Post. Die Behandlungskosten wurden wöchentlich in Rechnung gestellt und bezahlt. Die Tatsache jedoch, dass Azzuro am Leben ist, verdankt dieses Pferd seinem Besitzer.

Vorberichtlich wurde der Wallach aufgrund der hochgradigen Umfangsvermehrung des Beines 7 Tage lang antiphlogistisch behandelt. Der Haustierarzt nahm an, dass eine Phlegmone vorliegt. Nach einigen Tagen fiel jedoch auf, dass Azzuro sich nicht vom Fleck bewegte und eine Entlastungshaltung, im Sinne einer Rehehaltung, einnahm. Eine Überweisung in eine orthopädisch spezialisierte Klinik wurde veranlasst. Der Verladevorgang erfolgte mit einem leicht abwärts gestellten Hänger sowie mit direkter Vorführhilfe der erkrankten Gliedmaße sehr langsam und Schritt für Schritt. Nach einer sehr behutsamen Fahrt erfolgte der Ausladevorgang langsam und mit Stützung des Beines. Die umfangreiche radiologische Untersuchung ergab eine distale Schrägfraktur des Radius mit einem großen, isolierten und länglichen Fragment sowie einer Verschiebung der Frakturenden. Der Radius war bereits kollabiert und in sich spiralig verdreht, ohne dass auch eine Perforation der Haut, im Sinne einer offenen Fraktur, vorlag. Zur Erfassung einer Radiusfraktur ist eine Anfertigung von mindestens vier Ebenen notwendig. Dabei ist die Ausgangsebene die a.p Aufnahme, also im Winkel von 0°. Weiterhin sind Aufnahmen im Winkel von 70°, 90° und 110° erforderlich, um eine plastische und räumliche Vorstellung der Fraktur zu ermöglichen. Der Besitzer wurde über die Schwere der Erkrankung, die hohen anfallenden Kosten, aufgeklärt und erhielt im Rahmen dieser Aufklärung eine Erfolgsaussicht von 3%. Es kam somit ein klarer und haltbarer, zu erfüllender Operationsauftrag zustande.

## Operative Behandlung

Am 22. Januar 2010 wurde Azzuro operiert. Als Prämedikation erhielt der Patient (630 kg) 100 mg Diazepam intramuskulär. Nach Schaffung eines Venenzuganges erhielt der Patient 45 Minuten nach Prämedikation 400 mg Xylazinhydrochlorid und wurde nach Reinigung der Maulhöhle in die Aufwachbox verbracht. In dieser Box lässt sich die Tür mittels einer speziellen Ablegevorrichtung fixieren, so dass ein nach hinten geschlossenes U entsteht. 3 Minuten nach der Xylazininjektion erfolgt dann bei der beschriebenen Platzierung des Patienten die Injektion von 1500 mg Ketaminhydrochlorid. Bei diesem Ablegeschema sinkt der Patient in der Hinterhand zuerst ein und die frakturierte Gliedmaße konnte von einer Person beim Ablegen nach vorne

biosepar ANIMAL line THE REAL SOLUTION

# DER BESSERE GEWINNT.....

## ZUSAMMEN GEHT ALLES BESSER

Die perfekte Lösung für die besseren Ergebnisse

ParasiTrap®

# FLOTATION

# &

# SEDIMENTATION

in Ihrem Labor

Einfach - Leicht - Schnell - Sicher

- Doppelte Sicherheit
- Höchste Trefferquoten
- Hygienisch
- Benutzerfreundlich

DIE SANFTE REVOLUTION IN DER PARASITOLOGISCHEN DIAGNOSTIK

*Ready to use*
*all-in-one system*

Biosepar Gesellschaft für Medizin- und Labortechnik mbH
Am Industriepark 3, D-84453 Mühldorf am Inn
Telefon: +49 (0)8631 167 4855, Fax: +49 (0)8631 167 4857
E-Mail: mail@biosepar.de, Internet: www.biosepar.de

**Scotchcastwechsel mit Schienenanbringung**

**Stabile Verhältnisse nach dem Aufstehen**

**Wundeversorgung mit Scotchcastfensterung**

positioniert werden. Im abgelegten Zustand erhielt der Patient noch 20 g Guaifenesin als langsame Infusion.

Der Transport in den OP erfolgt an einem Kransystem mit zwei verbundenen Kränen. Im Operationsraum wurde der Patient mit einem geschlossenem Inhalationssystem verbunden. Die Inhalationsnarkose erfolgte mit Isofluran und Sauerstoff und wurde mittels der Messung der Sauerstoffsättigung, der Puls- und Atemfrequenz sowie mit einem EKG maschinell überwacht. Die intensive Vorbereitung der Operation ergab, dass die notwendig erscheinende Rückenlagerung des Pferdes die Benutzung des C-Bogens ausschloss. Der selbst entwickelte, patentierte Operationstisch zeichnet sich durch eine vergleichsweise sehr niedrige Arbeitshöhe mit Polsterung von 47 cm aus. Dies ermöglicht eine problemlose Anwendung des C-Bogens in Seitenlage des Patienten. Die Seitenlage ermöglicht jedoch nicht die zwingend notwendige Frakturreposition, da eine Streckung der Gliedmaße in Seitenlage nur sehr uneffektiv erfolgen kann. Mit der gewählten Rückenlage kann das Zwei-Kran-System im vollen Umfang zur Streckung der Gliedmaße herangezogen werden. Dazu wurde die erkrankte Gliedmaße allein am vorderen Kran angehängt und der OP-Tisch so platziert, dass von einer dem Bein entsprechenden Zugrichtung gesprochen werden kann. Das gesunde vordere Bein wurde nur lose an einer Deckenhalterung fixiert, die beiden Hintergliedmaßen wurden am hinteren Kran intraoperativ belassen. Diese Lagerung des Patienten ermöglicht einen maximalen Zug auf die Gliedmaße. Der Zug wurde so dosiert, dass der Pferdekörper gerade noch auf dem Tisch lag. Das Ergebnis bezüglich der Frakturrepositionierung war sehr gut. Die unbedingt erforderliche Darstellung der Fraktur sowie der zu setzenden Implantate erfolgte mittels eines DR-Röntgensystems. Dabei wurde ein Siliciumpanel vom Typ Xmaru1210 (Samsung) verwendet. Die Anwendung eines Panels ermöglicht die Darstellung des frakturierten Knochenbereiches auf einem Monitor innerhalb von 1–3 Sekunden. Im Laufe der Operation ergab sich, dass die Schnelligkeit des Systems zwar kein permanentes Bild darstellt, wie es vom C-Bogen bekannt ist, jedoch aufgrund seiner Handlichkeit im Ergebnis einem C-Bogen in der Behandlung einer Radiusfraktur überlegen ist.

Die Operation begann mit dem Wissen, dass eine großflächige Verplattung des Radius, am besten mit zwei im rechten Winkel stehenden Platten, nicht möglich ist. Die Gründe waren die anatomischen Verhältnisse der Radiusfraktur als Schrägfraktur im distalen Bereich und auch der erhebliche höhere Zeitaufwand. Insbesondere bei Sagittalfrakturen im distalen sowie im proximalen Bereich des Radius sind derartige Frakturen vor allem von Prof. Auer beschrieben.

An der gestreckten Gliedmaße wurden von medial nach lateral im stabilen, überlappten Bereich der Fraktur zwei 6,5 mm starke Spongiosaschrauben gesetzt. Dabei wurde zuerst im distalen Bereich ein Bohrloch gesetzt, in dem der Bohrer als temporäre Fixation belassen wurde. Nun wurde das proximale Bohrloch von medial unter Röntgenkontrolle gesetzt. Üblicherweise muss in der gegenüberliegenden lateralen Kortikalis ein Gewinde geschnitten werden. Insbesondere muss bei Spongiosaschrauben sehr sorgfältig vorgegangen werden und der Bohrvorgang unter Kühlung mit Lavanid erfolgen. Die eigentliche Vorbohrung erfolgte mit einem 5,0 mm Bohrer, so dass das eigentliche Gewinde 1,5 mm betrug und damit zum Vergleich mit einer Kortikalschraube erheblich breiter ist. Die mediale Kortikalis des Radius musste auf 0,5 mm aufgebohrt werden, um das Durchgleiten der Spongiosaschraube zu ermöglichen. Die Fixation auf der medialen Seite erfolgt am breiten Kopf der Spongiosaschraube. Mittels einer Fräse wird der Spongiosaschraubenkopf im Knochen versenkt. Die zweite Spongiosaschraube wurde auf die gleiche Weise gesetzt. Beide Schrauben wurden unter röntgenologischer Kontrolle mehrfach gewechselt, bis die gewünschte Lage erreicht war und die Schrauben gleichzeitig einer extrem starken Anzugskraft standhielten.

Da auch eine Splitterung des Radius in Längsrichtung vorlag, wurde eine danach

**Azzuros behandelte Gliedmaße nach abgeheiltem Zustand ohne Gips oder Verband**

durchgeführte Verplattung mit der proximalen Spongiosaschraube verbunden. Aus diesem Grund wurde die proximale Spongiosaschraube auf der lateralen Seite des Radius mit einem Überstand von ca. 1,5 cm platziert. Auf dieses Ende wurde eine DCP-Platte asymmetrisch aufgesetzt, in dem eine Lochung für das Ende der überstehenden Spongiosaschraube verwendet wurde. Für die Fixation der Platte wurden auch weiterhin Spongiosaschrauben verwendet. Nach Verschluss der Haut erfolgte die erste große Belastung der Fixation durch die Absenkung des Flaschenzuges. Die erkrankte Gliedmaße wurde nun lockerer aufgehängt, indem die Gliedmaße durch eine Bohrung am Huf mit einem Flaschenzug verbunden wurde.

Zur Polsterung wurde Polstermaterial aus der Humanmedizin verwendet. Zusätzlich wurde ein spezieller Hufschuh angebracht. Insgesamt ist dies ein zeitaufwendiges, jedoch notwendiges Verfahren. Mit achtzehn 10 cm breiten Scotchcastbinden wurde die externe Fixation beendet. Aufgrund des fehlenden Übergreifens über das Ellenbogengelenk ist der Vorteil eines hohen Fixationsverbandes bei einer mittleren und proximalen Radiusfraktur von fraglichem Vorteil. Bei einer distalen Radiusfraktur, wie in diesem Fall, ist einem hohen Scotchcast in jedem Fall eine stabilisierende Wirkung zuzuordnen und stellt für den Aufstehvorgang eine Hilfe dar. Die Dauer der Operation mit all den dazugehörigen Maßnahmen betrug ca. 4 Stunden.

## Nachbehandlung

Der Operationsraum ist mittels eines Flaschenzuges mit der Aufwachbox sowie auch einer Reithalle verbunden. Dies erscheint zur Behandlung von so genannten hohen Frakturen äußerst notwendig, da das Aufstehen eines Patienten mit hohem Gipsverband in einer räumlich begrenzten Aufwachbox von fraglichem Erfolg ist. Azzuro stand – an Seilen fixiert und unter Zuhilfenahme aller Mitarbeiter – problemlos auf.

Ein erneutes Ablegen von Azzuro erfolgte 27 Tage nach der Operation zum Wechsel des Scotchcast, erneut in der Reithalle. Das Prozedere wurde nach 52 Tagen wiederholt. Entfernt wurde der letzte Scotchcast 17 Wochen nach der Operation am stehenden Pferd. Diese lange Zeit wurde problemlos überstanden. Insbesondere die Stellung, Polsterung sowie die zusätzliche externe Schienung sind von ihrer Ausführung her von großer Bedeutung. Eine große Gefahr ist, dass der Patient an Hufrehe erkrankt. Azzuro wurde in einer Box, die mit Gummipflaster ausgelegt ist, aufgestallt. Als Einstreu wurde Hanfstroh gewählt, da dieses Material locker und leicht ist und die Bewegung mit Gips nicht behinderte. Azzuro erhielt die übliche Chemotherapie und eine medikamentöse Thromboseprophylaxe über mehrere Monate mit einer Injektion von zweimal 25.000 Einheiten IE Heparin am Tag. Eine weitere Chemotherapie erfolgte situationsentsprechend.

Röntgenologische Untersuchungen fanden wöchentlich statt. In der fünften Woche kam es zu einem Bruch der proximalen Plattenschraube. Dies wurde durch die Callusbildung, die die Platte von proximal stabilisierte, ausgeglichen.

Im Laufe der Nachbehandlung frakturierte die Spitze des distalen Frakturendes. Aufgrund der Spongiosaschraube in diesem neuen Fragment ergab sich jedoch keine statisch wesentliche Dislokation des neuen Fragmentes und es erfolgte im Laufe der Zeit eine Schließung auch dieses Frakturspaltes.

Von einer echten Stabilität der Fraktur konnte man erst nach vier Monaten ausgehen. Es bestand eine lange Zeit der Ungewissheit bezüglich des Verlaufes der Erkrankung.

Die Nachbehandlung ohne Gips erfolgte im Rehazentrum der Klinik mit dem VMS-Schwingungsgerät (Marquis) sowie mit einem VetDrop-Gerät. Mit diesem Gerät können Medikamente mit dem Trägerstoff Sauerstoff durch die Haut verabreicht werden. Mit dem VetDrop-Gerät konnte eine erhebliche Reduzierung der Weichteilschwellung erreicht werden. Die weitere Stabilisierung der Fraktur nach dem monatelang bestehenden Scotchcastverband wurde mit dem VMS-Gerät erreicht.

Am 192. Tag nach der Operation wurde das Schraubenfragment am stehenden Pferd entfernt. Nach Abheilung dieser Schnittinzision ist die Entfernung der Platte ebenfalls am stehenden Pferd geplant.

Die proximale Karpalgelenkreihe wurde durch die Fraktur sowie durch die Heilung nicht beeinträchtigt. Somit ist davon auszugehen, dass Azzuro wieder als Reitpferd eingesetzt werden kann.

→ **dr.klausbosler@t-online.de**

*Literatur*

*[1] Ashdown, R.R (1988): Topographische Anatomie des Pferdes.*

*[2] Auer, J.A. (1992): Equine Surgery.*

*[3] Diehl, K. (1974): Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.*

*[4] Drögemüller, S., Brock, F. (2007) Konstruktion einer modifizierten Thomas-Schiene zur konservativen Versorgung einer Radiusfraktur beim Pferd.*

*[5] Kirchdorfer, A. (2009): Ganz-Körper-Vibrationen bei Pferden: Bewertung eines neuartigen Bewegungs- und Untersuchungsstandes für Pferde. Dissertation, Tierärztliche Fakultät, München.*

*[6] Nickel, R. , Schummer, A., Seiferle, E. (1968): Lehrbuch der Anatomie der Haustiere.*

*[7] Stashak, TS. (1989): Adam's Lahmheit bei Pferden.*

*[8] Wissdorf, H., Gerhards, H., Huskamp, B. (1998): Praxisorientierte Anatomie des Pferdes.*

## take home

- Eine Radiusfraktur beim Pferd sollte nur behandelt werden, wenn der lange Weg vom Besitzer mit getragen wird.
- Möglichkeiten werden durch den Zeitraum der Operation begrenzt.
- Die gelungene Operation wird sinnlos, wenn der Patient nicht unbeschadet aufstehen kann.

Anzeige

# Aquatraining für Pferde

Welcher Tierarzt kennt die Reaktion seiner Pferdebesitzer nicht, wenn nach Diagnose und Behandlung, Boxenruhe oder eine längere Schrittphase verordnet wird. Leicht gesagt, schwer umsetzbar – und nicht immer ganz ungefährlich. Doch die Ausheilung einer Sportverletzung, die Erholung nach einer Operation, ein orthopädischer Befund oder ein Sehnendefekt bedürfen kontrollierter, regelmäßiger Schrittbewegung, vorzugsweise auf ebenem Untergrund. Martina Mäter über den Einsatz des Aquatrainings.

Gelingt dem Besitzer die Umsetzung nicht, bleibt häufig der Therapieerfolg aus oder es kommt zu Rezidiven. Eine gute Alternative bietet hier das Aquatraining. Diverse Rehazentren verfügen über ein solches Unterwasserlaufband und bieten eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Tierärzten an. Die positiven Nebenwirkungen sind beachtlich und inklusive. Während das Pferd auf einem Laufband kontrolliert, geradeaus läuft, füllt sich der containerähnliche Behälter langsam mit Wasser. Bei steigendem Wasserstand muss das Pferd gegen den Wasserwiderstand arbeiten, wobei ein schonender Trainingseffekt entsteht. Bänder und Sehnen werden gestärkt, Muskulatur und Kondition bleiben erhalten oder werden sogar aufgebaut.

Bereits Pfarrer Sebastian Kneipp hat die heilende Wirkung des Wassertretens bei seinen Kurpatienten angewendet. Das Wasser kühlt Entzündungen und Schwellungen, durch die Bewegung im Wasser entsteht ein Massageeffekt an den Gliedmaßen und das Lymphsystem sowie der Stoffwechsel werden angeregt. Anschließend setzt ein starker Durchblutungsvorgang ein, der den Heilungsprozess aktiviert. Gerade Sehnen- oder Fesselträgerverletzungen profitieren von diesem Vorgang, um die Entstehung von Adhäsionen und Fibrosen zu vermeiden. Die regelmäßige Bewegung, der schonende Wechsel von Beugung und Streckung unterstützt die parallele Ausrichtung der Kollagenfibrillen. Mit sehr hohem Wasserstand kann das Pferd durch den Auftrieb sogar vom Eigengewicht entlastet werden, bei schweren Knorpelverletzungen im Gelenk, Fissuren oder Frakturen ein nicht unerheblicher Aspekt, der den Einstieg in ein Bewegungsprogramm erleichtert. Das kalte Wasser (ca. 14–16 C°) lindert den Schmerz.

Zur Unterstützung bei überdehnten Kniescheibenbändern oder habitueller Patellaluxation kann der häufig bereits artrophierte Musculus quadrizeps femoris gestärkt und aufgebaut werden. Darüber hinaus kann ein gleichmäßiges Schreiten der Hinterhand geschult werden. Um dem Schmerz von Kissing Spines zu entgehen, haben sich die Pferde häufig schon über einen längeren Zeitraum im Rücken so festgehalten, dass eine Gymnastizierung oder gar Lösung durch den Reiter oft kaum noch möglich ist. Mit einem guten Management, bestehend aus Diagnose und Schmerztherapie durch den Tierarzt und einem sinnvollem Bewegungs- und Gymnastikprogramm, kann in den meisten Fällen langfristig die Lebensqualität und die Sporttauglichkeit enorm verbessert werden. Hier setzt das Aquatraining als Muskelaufbau der Hinterhand an und fördert die Beweglichkeit der Brust- und Lendenwirbelsäule. Bereits wenige Trainingseinheiten haben einen hohen Effekt, von dem Pferd und Reiter gleichermaßen profitieren. Für Pferde, die während der Rehabilitation ausgelastet und ausgeglichen sind, ist das Wiederverletzungsrisiko deutlich geringer. Durch den Erhalt von Muskulatur und Kondition wird die Rehaphase verkürzt und die Rückkehr in den Sport fällt erheblich einfacher.

→ **info@kathmann-vital.de**

Schonender Trainingseffekt – Bänder und Sehnen werden gestärkt, Muskulatur wird erhalten und aufgebaut
*Foto: Kathmann Vital*

*Foto: manun / photocase.com*

## take home

Ein gezieltes und sachkundiges Bewegungsprogramm im Aquatrainer kann dem Pferdebesitzer die Rehabilitationsphase erleichtern oder komplett abnehmen. Der Therapieerfolg wird zusätzlich unterstützt, die Regenerationsphase verkürzt und die Rückkehr in den Sport erleichtert.

# Erfolgreich gegen Hufprobleme vorgehen

Im Gespräch mit Dr. med. vet. Rüdiger Brems aus Zorneding, Gründer und Mitinhaber der Tierärztlichen Klinik für Pferde Wolfesing, zu Ursachen, Vorbeugung und Behandlungsmöglichkeiten von Hufproblemen.

**Welche typischen Hufprobleme begegnen Ihnen in der Praxis?**

Zu den typischen Hufproblemen zählen schlecht wachsende Hufe, ausbrechende und nicht belastbare Hufe, da die Hornqualität nicht optimal ist, Hornspalten und natürlich auch Hufrehe.

**Welche Ursachen können Sie ausmachen? Spielt die Nahrung eine Rolle?**

Bei falscher Haltung ist der hohe Ammoniak-Gehalt in der Einstreu eine wichtige Ursache. Entscheidend ist zudem die Fütterung, die für einen ausgeglichenen Stoffwechsel sorgen sollte. Die Grundnahrung ist leider meist arm an speziellen Nährstoffen, dafür aber kohlenhydratreich. Wenn die speziellen Nährstoffe nicht im Boden vorhanden sind und dem Futter nicht oder ungenügend zugesetzt werden, kann sich eine Mangelerscheinung durch schlechte Hufqualität äußern. Wichtig ist daher, dass das Futtermittel auf die europäischen Böden abgestimmt ist. Viele Pferde leiden zudem unter einer beeinträchtigten Darmflora. Die zugeführten Nährstoffe können nicht ausreichend verwertet werden. Eine erhöhte Zufuhr von Kraftfutter kann dies noch verstärken, insbesondere wenn ein stärkereiches Futtermittel gegeben wird. Abhilfe schaffen beispielsweise Produkte, die zusätzlich die Darmflora positiv beeinflussen können.

**Können Sie die Hufprobleme in der Regel erfolgreich behandeln? Warum ist die Zugabe von Biotin allein oftmals nicht ausreichend?**

In der Regel können Hufprobleme gut behandelt werden. Hierbei sollte ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden. Neben der Therapie durch den Tierarzt spielen richtige Fütterung, die auch für eine gesunde Darmflora sorgt, und Haltung eine Rolle. Auch der Hufschmied sollte sich den Huf regelmäßig ansehen. Biotin ist zwar wichtig, die übrigen Nährstoffe wie beispielsweise Aminosäuren und Mineralien ebenso. Daher sollte man auf das Pferd abgestimmte Futterzusätze und nicht Biotin allein geben. Zudem haben Studien gezeigt, dass nur ein Bruchteil der Pferde mit Hufproblemen unter einem Biotinmangel leidet.

**Welche Therapien gibt es konkret? Wann ist die Behandlung problematisch?**

Die Fütterung ist entscheidend. Eine lokale Applikation von wachstumsfördernden Salben, die in die Hornhaut eingerieben werden, die Durchblutung des Hufes fördern und somit das Hufwachstum anregen, ist meist hilfreich. Die Optimierung von Einstreu und Haltung des Pferdes ist zudem wichtig. Wenn massive Hornprobleme, Hufkrebs oder gar Ansätze von Hufrehe vorhanden sind, muss oft in der Klinik intensiv therapiert werden.

**Was empfehlen Sie den Pferdehaltern zur Vorbeugung bzw. zur Nachsorge?**

Die lokale Pflege am Huf, zu der auch die regelmäßige Bestellung des Hufschmieds gehört, und die optimale Haltung, möglichst wenig Ammoniak in der Einstreu und eine ausgeglichene Feuchtigkeit in den Böden, sind besonders wichtig. Grundsätzlich sollten Mineralstoffpräparate gegeben werden. Vorbeugung bzw. Nachsorge kann der Pferdehalter auch mit geeigneten Spezialfuttermitteln intensivieren.

**Welche Rolle spielen spezielle Ergänzungsfuttermittel (z. B. Atcom HUF-VITAL®) zur Optimierung des Hufwachstums und der Hufhornqualität?**

**Rüdiger Brems** arbeitete nach Approbation und Promotion in der Tierklinik Werl, Pferdeklinik Dr. Cronau und Rennbahnpraxis in Daglfing. Dazu kamen mehrmalige Famulaturen in den USA. 1990 gründete er die Tierärztliche Klinik für Pferde in Wolfesing mit den Schwerpunkten Orthopädie, Arthroskopie, Ultraschall, Sehnenerkrankungen, Sportmedizin und Stammzelltherapie. Zudem blickt Rüdiger Brems auf zahlreiche Veröffentlichungen im Bereich der Pferdeorthopädie sowie Vorträge zu Kongressen und Symposien zurück.

Es ist wichtig, dass es Produkte in dieser Form gibt, weil sie optimal auf den Huf abgestimmt sind und genau die Mineralstoffe, Spurenelemente, Aminosäuren und Vitamine enthalten, die das Pferd für einen gesunden Huf benötigt. Atcom HUF-VITAL® hat eine sehr gute Akzeptanz bei den Pferden (wird gut aufgenommen und verwertet). Es kann als hochwertiges Ergänzungs- bzw. Mineralfutter und zudem zur Vorbeugung und Behandlung von Hufproblemen eingesetzt werden. Es ist gut auf den Nährstoffbedarf des Pferdes abgestimmt. Daher sehe ich es als eines der besten Zusatzfuttermittel speziell bei Pferden mit Hufproblemen. Mit seinem praktischen Messbecher ist es zudem gut zu dosieren.

**Herr Dr. Brems, vielen Dank für das Interview.**

Larve des Magendassels aus dem Kot

# Verdacht auf Parasiten?

## Strategie der Bekämpfung der Parasitosen bei Pferden[1]

Jeder, der mit Pferden zu tun hat, kennt das Problem. Die häufigsten Fragen sind:
Soll ich regelmäßig entwurmen?
Entwurme ich nicht zu viel?
Verträgt mein Tier die chemische Keule?
Können die Mittel Allergien, Unverträglichkeiten und sonstige unerwünschte Nebenwirkungen, wie Leistungsabfall und Diarrhoen, auslösen?
Wie lange ist der Wirkstoff im Tierkörper, wie ist die Verträglichkeit für die Umwelt und den Anwender?
Dr. Andreas Szabados gibt einige Antworten.

**Andreas Szabados** ist Infektiologe mit den Fachgebieten Parasitologie (DGP) und Labormedizin. Er erwarb auch das Diploma in Tropical Medicine and Hygiene (DTM&H) an der University of London. Er arbeitete 25 Jahre an der LMU München als Kliniker und dann als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Abteilungsleiter für Parasitologie im Max-von-Pettenkofer-Institut. Er führte als Berater mehrere infektiologische Forschungs- und Diagnostikprojekte im Auftrag des Freistaates Bayern, des Bundes und der WHO in Afrika. Zur Zeit ist Dr. Szabados in veterinärmedizinischen Projekten in Deutschland, Österreich und Ungarn tätig.

Der Fachmann befürchtet auch noch andere Gefahren, wie z.B. die Resistenzbildung bei unsachgemäßer Anwendung der Mittel.

Die Zielsetzungen unserer Studie waren, die Parasitosen des Magen-Darm-Traktes (Protozoen, Würmer und Larven) beim Pferd zu studieren und gleichzeitig neue Produkte zu testen. Durch gezielte Untersuchungen vor und nach einer Entwurmung galt es, herauszufinden:

- Ist eine Entwurmung notwendig gewesen?
- War die Entwurmung erfolgreich?
- Sollte eine zusätzliche spezifische Therapie gegen Protozoen oder Würmer erfolgen?

Die Untersuchungen wurden nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der mikroskopischen Kotdiagnostik mittels Sedimentationsverfahren[2] (SV) und der neuen, verbesserten Flotationstechnik (kombiniertes Sedimentations-Flotationsverfahren[2] (KSFV) ausgeführt.

Alle Pferde (n=54) wurden unter sehr guten hygienischen Bedingungen im Stall untergebracht, regelmäßig und täglich auf der Weide mit ausreichend großer Fläche gehalten und bestens versorgt. Die Ergebnisse waren zum Teil überraschend und lehrreich: In den untersuchten Proben waren auch bei Mehrfachuntersuchungen an verschiedenen Tagen und/oder verschiedenen Stellen bei 27 Tieren (50%) keine, oder keine behandlungsbedürftigen Parasitenformen nachweisbar.

Die bei den 27 befallenen Tieren nachgewiesenen Parasiten (teilweise Mehrfachbefall) verteilten sich vor der Entwurmung wie folgt:

| |
|---|
| Magenfadenwurm (*Trichostrongylus axei*) |
| Großer Leberegel (*Fasciola hepatica*) |
| Lungenwurm (*Dyctocaulus arnfieldi*) |
| Kleiner Leberegel (*Dicrocoelius dendriticum*) |
| Kleine und große Palisadenwürmer (*Strongylus spp.*) |
| Haarwurm (*Capillaria sp.*) |
| Spulwurm (*Parascaris equorum*) |
| Magenfliege (*Gasterophilus intestinalis*) |
| Zwergfadenwurm (*Strongyloides westeri*) |
| Coccidia (*Eimeria leuckarti*) |
| Pfriemenschwänze (*Oxyuris equii*) |
| Protozoon (*Cryptosporidium sp.*) |
| Protozoon (*Balantidium coli*) |

Nach der Entwurmung waren bei 5 Tieren (etwa 9%) noch Parasiten nachweisbar. Diese waren:

| |
|---|
| Kleine und große Palisadenwürmer (*Strongylus spp.*) |
| Magenfliege (*Gasterophilus intestinalis*) |
| Großer Leberegel (*Fasciola hepatica*) |
| Kleiner Leberegel (*Dicrocoelium dendriticum*) |
| Haarwurm (*Capillaria sp.*) |
| Protozoon (*Cryptosporidium sp.*) |

Die Befunde *Fasciola hepatica*, *Capillaria sp.* und *Balantidium coli* (besonders das Letztere) sind beim Pferd sicherlich seltene

Befunde. Die ersten beiden Wurmerkrankungen und das Protozoon *Cryptosporidium sp.* sind häufiger bei Karnivoren, bzw. bei anderen Weidetieren (Rinder, Schafe) diagnostizierbar.

Leberegel, Palisadenwürmer und Magenfliegen aber sollten nach einer „Entwurmungsaktion“ nicht mehr vorhanden sein. Hier wäre entweder eine Wiederholung, oder ein Wechsel der Mittel dringend geboten.

Bei der Bekämpfung der Parasitosen unterscheiden wir Verhütung (Prophylaxe), Eindämmung (Schadensbegrenzung) oder Elimination (Tilgung).

Zur Behandlung stehen uns zahlreiche, mehr oder minder gut wirksame und im Allgemeinen gut verträgliche antiparasitäre Mittel, z.B. Chemotherapeutika zur Verfügung, die aber, wie in den vorliegenden Fällen ersichtlich, nicht immer als erfolgreich eingestuft werden können.

Die prophylaktischen (vorbeugenden) und strategischen (planmäßigen) Behandlungen sind je nach Kenntnis der epidemiologischen Situation sicherlich zu bejahen, jedoch sind dabei regelmäßige parasitologische Kontrollen empfehlenswert. Die eingesetzten Maßnahmen, insbesondere die Chemotherapie, können und müssen danach genau durchdacht werden.

Die Grundlage für jede Therapie und Bekämpfung soll eine exakte ätiologische (ursächliche) Diagnose sein. Genau wie in der Humanmedizin, empfehlen wir hier auch: Vertrauen ist gut, jedoch ist die parasitologische Kontrolle besser.

Es muß darüber auch nachgedacht werden, inwieweit es sinnvoll ist, die Tiere regelmäßig zu „entwurmen“, die gar keine Parasiten (weder Würmer, noch Protozoen) haben. Auf die Gefahren (s.a. oben) brauchen wir hier nicht einzugehen.

Oder wären Sie selbst gerne bereit (außer der Malaria-Prohylaxe in den Tropen), regelmäßig Mittel zu schlucken, die Sie gegen nicht vorhandene Parasiten schützen soll?

Obwohl die Zahl der hier untersuchten Tiere nicht hoch ist und die Studie bis jetzt als wenig repräsentativ eingestuft werden kann, soll an das häufige Zitat unserer Lehrer aus Studienzeiten an der Universität erinnert werden:

„Vor die Therapie haben die Götter die Diagnose gestellt!“

*Literatur*

[1] *Kooperationsprojekt „Forschende Industrie im Städtebund Inn-Salzach mit der Technischen Universität München“*

[2] *Wir bedanken uns für die freundliche Unterstützung der Fa. Biosepar GmbH, Mühldorf am Inn / Grünwald, mit ihrem neuen Produkt für die Kot-Diagnostik ParasiTrap® Animal Line*

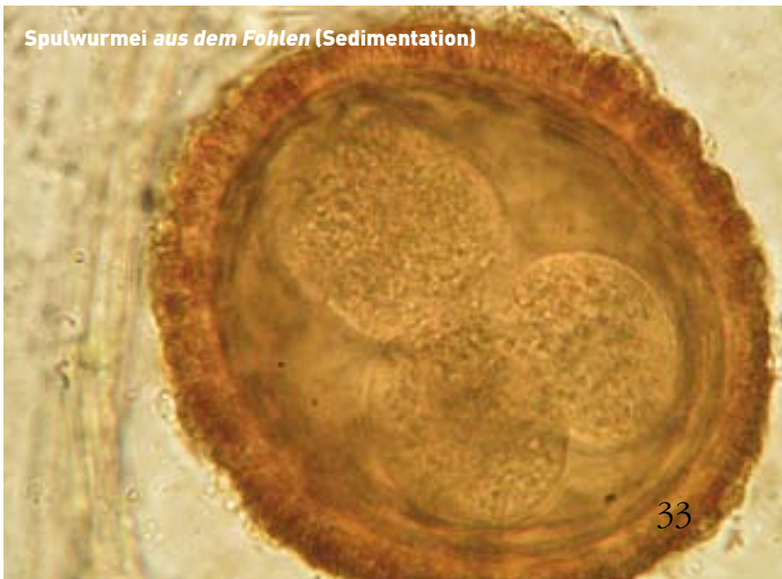
[3] *Mikroskopische und makroskopische Aufnahmen: Géza Holzinger, Photograph, Fa. Biosepar GmbH, Mühldorf am Inn*

→ **dr.andreas.szabados@gmx.net**

***Eimeria leuckarti* (Flotation)**

***Trichostrongylus axei (rhabditiforme Larven – Flotation)***

***Balantidium coli* vegetative Form (Flotation)**



**Spulwurmei *aus dem Fohlen* (Sedimentation)**

# Geld nur gegen Rechnung?

## Zur Verjährung und Fälligkeit einer tierärztlichen Honorarforderung

Vertragliche Ansprüche unterliegen grundsätzlich einer dreijährigen Verjährungsfrist (§ 195 BGB), die mit dem Schluss des Jahres beginnt, in dem der Anspruch entstanden ist (§ 199 Abs 1 Nr. 1 BGB). „Entstanden“ ist ein Anspruch mit Eintritt der Fälligkeit, die vorliegt, wenn derjenige, der eine Leistung erhalten hat, dazu verpflichtet ist, sie zu begleichen. Regelmäßig wird eine Forderung sofort fällig, d.h. umgehend nach Erhalt der Leistung (§ 271 Abs. 1 BGB). Sandra C. Linnemann beleuchtet diese Regel, die nicht ausnahmslos gilt.

### Rechnung als Fälligkeitsvoraussetzung?

Während im Bereich der Humanmedizin unstreitig ist, dass der Fälligkeitseintritt davon abhängt, ob dem Patienten eine der Gebührenordnung entsprechende Rechnung erteilt worden ist (siehe § 12 GOÄ bzw. § 10 GOZ), wird dies für die Veterinärmedizin durchaus diskutiert. Hintergrund ist die folgende Formulierung des § 6 Abs. 3 der Gebührenordnung für Tierärzte (GOT):

**„Die Rechnung soll mindestens enthalten:**
1. **das Datum der Erbringung der Leistung;**
2. **die Tierart, für die die Leistung erbracht worden ist;**
3. **die Diagnose;**
4. **die berechnete Leistung;**
5. **den Rechnungsbetrag;**
6. **die Umsatzsteuer.“**

Soweit die Rechnung diese Mindestangaben aber nur aufweisen soll und nicht muss, ist zweifelhaft, ob eine tierärztliche Honorarforderung tatsächlich erst fällig wird, wenn der Tierhalter eine Liquidation erhält, die diesen Formerfordernissen entspricht. Dies gilt umso mehr, da z.B. auch die Bundestierärztekammer ein Merkblatt mit folgendem Hinweis veröffentlicht hat:

„Die GOT fordert nicht, dass der Tierarzt eine Rechnung schreiben muss. Tut er es, dann sollte sie zumindest enthalten: Datum, Tierart, Diagnose, berechnete Leistung, Rechnungsbetrag, Umsatzsteuer und die oben genannten Vergütungen. Sie können vom Tierarzt verlangen, dass er die Rechnung noch weiter aufgliedert.“ *

Um das Tierarzthonorar von einem Patientenbesitzer fordern zu können, bedarf es nach Ansicht des Verbandes strenggenommen also noch nicht einmal einer schriftlichen Liquidation, so dass sich die Frage danach, ob eine Rechnung der Form des § 6 Abs. 3 GOT entsprechen muss, gar nicht mehr stellt. Mithin wäre der Honoraranspruch eines Veterinärmediziners sofort, d.h. umgehend nach Leistungserbringung fällig.

Diese Ansicht vertrat u.a. auch das LG Mainz im Rahmen eines einstweiligen Verfügungsverfahrens (verkündet am 30.04.02, Az.: 6 S 4/02). In den Entscheidungsgründen heißt es:

„Der Anspruch des Beklagten war am 11.09.2001 nach Abschluss der Behandlung des Hundes auch fällig. (…) Die Stellung einer Rechnung ist grundsätzlich keine Voraussetzung für die Fälligkeit einer Forderung. (…) Die Fälligkeit einer Forderung ist nur dann von der Erteilung einer Rechnung abhängig, wenn dies gesetzlich angeordnet ist (so etwa in § 12 Abs. 2 GOÄ für Honorare von Humanmedizinern oder in § 16 Nr. 3 VOB/B) oder wenn der Schuldner den zu zahlenden Betrag allein gar nicht ermitteln kann.“

Eine andere Tendenz findet sich hingegen beim OLG Frankfurt a.M. (Hinweisbeschluss vom 29.09.06, Az.: 15 U 38/06), das die Fälligkeit eines tierärztlichen Honoraranspruchs in der Tat nur bei Vorliegen einer Rechnung gem. § 6 Abs. 3 GOT annehmen will. Diese gerichtliche Einschätzung ist bemerkenswert, sie spiegelt aber keine gefestigte Rechtslage wider. Auch hat der Gesetzgeber § 6 Abs. 3 GOT sicher nicht zufällig bzw. unbewusst als „Soll-Vorschrift“ ausgestaltet, so dass die restriktive Rechtsansicht der OLG Frankfurt a.M. wohl kaum dem Willen des Gesetzgebers entspricht.

### Auf Rechnungsstellung nicht verzichten!

Derzeit lässt sich nur schwer begründen, dass eine Rechnungsstellung gemäß § 6 Abs. 3 der GOT eine zwingende Voraussetzug für die Fälligkeit des tierärztlichen Honoraranspruchs sein soll. Generell von einer Rechnungsstellung abzusehen emp-

**Sandra C. Linnemann**
ist Rechtsanwältin mit dem Schwerpunkt Medizinrecht und Autorin diverser Publikationen zu diesem Rechtsgebiet. Sie leitet bei der BFS health finance GmbH den Bereich Erstattungsservice und ist zudem für die auf das Medizinrecht spezialisierte Kanzlei Rechtsanwälte Wigge tätig.

fiehlt sich jedoch nicht. Zum einen darf der Beweiswert einer schriftlichen Liquidation im Falle etwaiger rechtlicher Auseinandersetzungen mit einem Patientenbesitzer nicht verkannt werden. Zum anderen sollte die Erstellung einer aussagekräftigen Liquidation aus steuerrechtlichen Gründen vorgenommen werden. Da ein Veterinärmediziner anders als ein Humanmediziner nämlich der Umsatzsteuerpflicht unterliegt, ist dieser im Gegenzug auch vorsteuerabzugsberechtigt, weshalb der ordnungsgemäßen Rechnungslegung besonderes Augenmerk geschenkt werden sollte.

→ **www.bfshealthfinance.de**

**http://www.bundestieraerztekammer.de/fachliches/praxis/gebuehrenordnung/got2008euro.htm*

## take home

Das Honorar eines Tierarztes wird mit Abschluss der jeweiligen tierärztlichen Tätigkeit fällig, ohne dass dem Tierhalter eine dem § 6 Abs. 3 GOT entsprechende Liquidation erteilt worden ist. Strenggenommen besteht sogar generell kein Anspruch auf Aushändigung einer Rechnung, wobei hiervon aus den vorgenannten Gründen jedoch dringend abzuraten ist. Mithin gelten die allgemeinen Verjährungsvorschriften, d.h. die regelmäßige Drei-Jahres-Frist. Wird eine tierärztliche Behandlung also am 15.08.2010 abgeschlossen, so verjährt der daraus resultierende Honoraranspruch gegenüber dem Patientenbesitzer mit Ablauf des 31.12.2013.

# Abo sichern!

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

Ihre Bestellung richten Sie bitte an:
**info@succidia.de** – Betreff: Abo HKP.

❑ **Ja,** ich möchte HundKatzePferd regelmäßg beziehen. Deshalb bestelle ich das Jahresabonnement für 40 € zzgl. ges. MwSt.

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

## Fax-Nr. 06151/360 5611

Vorname, Nachname

Firma/Klinik/Institut

Position/Abteilung

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Tel.

E-Mail

**Als Dankeschön für Ihre Bestellung erhalten Sie ein Pflegeset der Marke PAUL MITCHELL®.**

→ Instant Moisture® Daily Shampoo (100 ml): Ein feuchtigkeitsspendendes und belebendes Shampoo, das trockenem und normalem Haar sofort fehlende Feuchtigkeit zuführt.

→ Awapuhi Moisture Mist® (100 ml): Das Spray für Haut und Haar duftet nach den Blüten der Awapuhi-Pflanze.

PAUL MITCHELL® hat von Anfang an Tierversuche ebenso abgelehnt wie die Verwendung von Rohstoffen tierischer Herkunft oder von Rohstoffen, die an Tieren getestet wurden. In allen PAUL MITCHELL® – Produkten werden daher erlesene und rein pflanzliche Wirkstoffe eingesetzt.

# Gesundheitsgefahr aus dem „Untergrund“

## Krankheitserreger und Fliegen im Güllekanal

Trotz penibler Reinigung des Schweinestalls mit Hochdruckreiniger, hochwirksamen Reinigungsmitteln und einer abschließenden Oberflächendesinfektion kehren nach der Neuaufstallung der Ferkel die alten Probleme zurück: Durchfallerkrankungen wie die Dysenterie und eine nicht enden wollende Fliegenplage. Nicht nur der Landwirt stellt hier die Frage nach den Ursachen – Hans-Jürgen Klasse geht diesen auf den Grund und erläutert Bedeutung und Maßnahmen einer umfassenden Stallhygiene.

## Die Restgülle – ein unterschätztes Erregerpotenzial

Aus arbeitswirtschaftlichen Gründen ist es in der Praxis nur selten möglich, bei der Stallreinigung auch die Güllekanäle unter dem Spaltenboden restlos zu entleeren, zu reinigen und zu desinfizieren. Doch die bei der Oberflächendesinfektion eingesetzten Wirkstoffe bleiben in der Gülle weitgehend wirkungslos. Die im Stall verbleibende Restgülle stellt somit für Krankheitserreger und Stallfliegen ein geradezu ideales Medium dar, um die Zeit bis zur Ankunft neuer Schweine zu überbrücken. So können die Erreger der Dysenterie, die Brachyspiren, die im Kot bei Stalltemperatur nur eine Überlebensdauer von etwa zwei Wochen haben, in der Gülle dank des anaeroben Milieus bis zu acht Monaten lang infektiös bleiben [1]. Zusätzliche Brisanz erhält die Restgülle als Infektionsquelle durch das verstärkte Auftreten antibiotikaresistenter Brachyspiren [2]. Das bedeutet, dass nach einer Medikation die verbliebenen Erreger Resistenzen aufweisen können und daher vor der Aufstallung neuer Tiere nach Möglichkeit eliminiert werden sollten.

Als Vektoren für die Brachyspiren und andere Erreger in den Fäkalien fungieren vor allem die aus der Gülle in Massen schlüpfenden Fliegen. Sie tragen die Erreger „aus dem Untergrund“ wieder nach oben in den Aufenthaltsbereich der Schweine und lösen dort neue Infektionen aus. Dabei sollte man bedenken, dass 80% bis 85% der Individuen einer Fliegenpopulation sich stets im Ei- oder Larvenstadium befinden. Die Fliegenbekämpfung muss sich daher immer auf sämtliche Entwicklungsstadien erstrecken, sonst kappt man immer nur „die Spitze des Eisbergs“. Im gereinigten Stall ist die Restgülle das wichtigste Reservoir an Fliegeneiern und -larven. Gelingt es, neben den adulten Fliegen gleichzeitig auch die Fliegenbrut in der Gülle auszuschalten, bricht die Population zusammen und es dauert dementsprechend lange, bis sich eine neue Population aufgebaut hat.

**Tab. 1** Wirkung von Alzogur auf die Larven der Stubenfliege Musca domestica in der Gülle (Laborversuch)

| Behandlung | Larven im Ansatz | Geschlüpfte Fliegen | Schlupfrate | Korrigierte Mortalität |
|---|---|---|---|---|
| Gülle unbehandelt | 125 | 107 | 85.6 % | – |
| Gülle mit 0,1% Alzogur | 125 | 0 | 0.0 % | 100.0 % |
| Gülle mit 0,05% Alzogur | 125 | 1 | 0.9 % | 98.9 % |

**Als wirksame Dosis gegen Fliegenlarven hat sich eine Alzogur-Konzentration von 0,1% in der Gülle erwiesen. Gegen die Dysenterie-Erreger ist eine Konzentration von 0,3% erforderlich.**

Doch so schaut es auf der Unterseite des Spaltenbodens aus: Massenhaft Larven und Puppen von Stallfliegen!
Fliegen tragen die Krankheitserreger aus der Gülle zurück in die unmittelbare Umgebung der Schweine.

## Ganzheitliches Hygienekonzept ist gefragt

Ein umfassendes Hygienekonzept fängt nicht erst bei der Stallreinigung an und hört auch nicht mit der Oberflächendesinfektion auf. Eine wichtige Grundvoraussetzung ist die konsequente Einhaltung des „Rein-Raus-Verfahrens“. Das bedeutet, dass stall- oder abteilweise wirklich alle Tiere gleichzeitig ein- bzw. ausgestallt werden. Nur so kann die direkte Erreger-Übertragung von einer Tiergruppe auf die nächste vermieden werden.

Als Krankheitsüberträger fungieren auch Ratten und Mäuse, die Brachyspiren in sich tragen und ausscheiden, ohne selbst zu er-


Damit die Fliegen ihr blaues Wunder erleben!

STALLHYGIENE VON ANFANG AN alzogur®

Schluss mit Dysenterie und Fliegen!

Alzogur ...
- vernichtet zuverlässig den Erreger der Dysenterie in der Gülle
- bekämpft wochenlang Eier und Larven von Fliegen
- stoppt wirkungsvoll die Übertragung von Krankheiten

Jetzt Info-CD anfordern!

Fordern Sie kostenlose Informationen an:
AlzChem Trostberg GmbH · CHEMIEPARK TROSTBERG
Postfach 1262 · 83303 Trostberg/Germany
Telefon: 0 86 21 86-3458 · Telefax 0 86 21 86-2446
E-Mail: alzogur@alzchem.com · www.alzchem.de

AlzChem

COUPON

Jetzt kostenlose CD anfordern:
„... damit die Fliegen ihr blaues Wunder erleben“
Info-CD zur Wirkung und Anwendung von Alzogur. Jetzt auch mit Hinweisen zu Biogas-Anlagen!

Name
Straße
PLZ/Ort

Coupon per Post einsenden oder eine E-Mail mit dem Betreff „hundkatzepferd“ senden an: alzogur@alzchem.com

**Hans-Jürgen Klasse**
studierte Agrarwissenschaften an der Universität Bonn. Während der Promotion entwickelte er ein Gerät zur Schnellbestimmung des Ammoniumstickstoff-Gehaltes von Gülle durch den Landwirt. Seit 1988 ist er bei der Firma AlzChem Trostberg GmbH zuständig für Anwendungsberatung und Marketing. Schwerpunkte sind unter anderem Produkte zur Förderung der Stall- und Weidehygiene.

kranken. Die Bekämpfung dieser Schadnager sollte daher schon einige Wochen vor der geplanten Neuaufstallung einsetzen, damit diese Vektoren rechtzeitig ausgeschaltet werden können.

Wenn die Stallhygiene nicht nur „oberflächlich“ betrieben werden soll, muss nach der Stallreinigung auch die unter dem Spaltenboden verbliebene Restgülle hygienisiert werden. Dazu wird die Gülle zunächst so weit wie möglich abgepumpt, damit der zu behandelnde Rest möglichst gering ist. Der verbleibende Güllerest ist zu homogenisieren, d.h. Schwimmschichten und mögliche „Futterberge“ unter den Trogbereichen sind zu zerstören, so dass die Gülle eine ebene, gleichmäßige Oberfläche aufweist.

## Dysenterie-Erreger und Fliegen in der Restgülle bekämpfen

Die Behandlung der Restgülle erfolgt mit dem Biozid Alzogur. Dieses wird nach der Stallreinigung mit der Gießkanne oder einem Dosierwagen über dem Spaltenboden verteilt und nach einer kurzen Wartezeit mit viel Wasser sorgfältig in den Güllekanal gespült. Durch die intensive Blaufärbung des Produktes ist sichergestellt, dass dabei keine Reste übersehen werden. Es vernichtet auf der Unterseite des Bodens und im Güllekanal die Dysenterie-Erreger [3] und sorgt dafür, dass sich in der Gülle keine Fliegenlarven mehr entwickeln können. So werden nicht nur die Dysenterie-Erreger selbst sondern zugleich auch deren Überträger ausgeschaltet.

Der zum Einsatz kommende Wirkstoff ist Cyanamid, das seit Jahrzehnten gegen die Dysenterie-Erreger eingesetzt wird. Doch erst vor kurzem veröffentlichte Forschungsergebnisse zeigten, dass diese Verbindung auch in der Natur vorkommt [4]. So bilden verschiedene Wickenarten und Robinien in ihren Blättern gewisse Konzentrationen an Cyanamid, was ihnen vermutlich eine bessere Resistenz gegenüber Fraßfeinden und Schadpilzen verleiht. Denn in den Zellen zahlreicher Organismen hemmt Cyanamid bestimmte Enzyme, welche die Zellentgiftung bewerkstelligen. Die Aufnahme von Cyanamid führt daher zu einer Anreicherung schädlicher Stoffwechselprodukte. Da das Cyanamid im anaeroben Milieu der Gülle nur langsam abgebaut wird, bleibt die Wirkung gegen Fliegen und Brachyspiren über mehrere Wochen erhalten.

→ **hans-juergen.klasse@alzchem.com**

*Literatur*

*[1] Hellwig, E.-G. (2000): Kommt mit der Kälte der Durchfall? Bauernzeitung, 46/2000, 44-45*

*[2] Vangroenweghe, F. (2010): Recent antimicrobial sensitivity data of Brachyspira hyodysenteriae in Belgium: An analysis of evolution, 2nd European Symposium on Porcine Health Management (2nd ESPHM), 26.–28. Mai 2010, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover*

*[3] Schließer, T. & Rübsamen, S. (1981): Zur Empfindlichkeit des Erregers der Schweinedysenterie Treponema hyodysenteria gegenüber Alzogur. Tierärztliche Umschau, 36, 848-850.*

*[4] Kamo, T. et al. (2009): Biosynthetic origin of the nitrogen atom in cyanamide in Vicia villosa. Soil Science and Plant Nutrition (Richmond, Australia) 55(2), 235-242.*

**Tab. 2** Mögliche Übertragungen von Infektionen durch Fliegen

| Krankheit | Erreger | Klinik |
|---|---|---|
| Rotlauf | Bakterien | unter anderem Verferkeln |
| Leptospirose | Bakterien | unter anderem Verferkeln |
| Pasteurellen | Bakterien | Atemwegsinfektionen |
| Maul-und Klauenseuche | Virus | bis hin zu Todesfällen |
| Schweinepest | Virus | Aborte/Todesfälle |
| Salmonellose | Bakterien | unter anderem Durchfälle |
| E. Coli-Infektionen | Bakterien | unter anderem Durchfälle |
| Kokzidiosen | Einzeller | Durchfälle |
| Läuse | Parasiten | Räude |
| Spulwurminfektion | Parasiten | Leistungsdepressionen |
| Aujeszkysche Krankheit | Virus | unter anderem Saugferkelsterben/ Atemwegsinfektionen |
| Brucellose | Bakterien | Umrauschen/Aborte |
| Dysenterie | Bakterien | blutiger Durchfall |

*Quelle: AlzChem Trostberg GmbH*

## take home

Nur durch ein umfassendes Hygienekonzept kann der Kreislauf der Dysenterie gestoppt werden. Der Erreger muss dabei nicht nur im Tier, sondern auch in dessen Umgebung bekämpft werden. Das gilt insbesondere vor der Neuaufstallung von Schweinen. Die Güllekanäle unter dem Spaltenboden stellen dabei ein nahezu unerschöpfliches Reservoir für Krankheitserreger und Fliegen dar. Durch die entsprechende Cyanamid-Behandlung der dort lagernden Restgülle werden Brachyspiren und Fliegen – also Erreger und Überträger der Dysenterie – gleichzeitig bekämpft. Die Ausschaltung dieser Infektionsquelle ist Voraussetzung für eine erfolgversprechende Vorbeugung der Dysenterie.

Foto: © Dirk Freder / istockphoto.com

# Ein Leopard zum Frühstück

Die deutsche Artenschutz-Gesellschaft CCSC (Communities for Conservation Society Cologne e.V.) in Köln engagiert sich aktiv im Artenschutz im Luambe-Nationalpark. Dieser liegt im östlichen Teil Sambias im Luangwa-Tal und ist berühmt für seine Ursprünglichkeit und seinen Tierreichtum. CCSC hat das gesamte Management dieses Nationalparks übernommen, um der sambischen Wildlife-Behörde (ZAWA) zur Seite zu stehen. Teil dieses Projektes sind Forschungsvorhaben, die von CCSC aktiv unterstützt werden. Dr. Katja Teschner und Dr. Olaf Behlert waren in Sambia und zeigen auf, wie eine Immobilisierung von Leoparden in der Wildbahn aussieht.

Der Luambe-Nationalpark ist für seine Dichte an Leoparden bekannt. Diese bilden daher einen der Forschungsschwerpunkte, und es wurden entsprechende Forschungsarbeiten durchgeführt. Um mehr über das Jagd- und Migrationsverhalten der Leopardenpopulation in Luambe zu erfahren, wurden fünf wildlebende Leoparden narkotisiert, um sie mit einem Telemetrie-Halsband zu versehen.

## Vorbereitungen und Methode

Leoparden sind sehr vorsichtige, scheue und intelligente Jäger. Das Fangen wildlebender Leoparden erfordert sehr viel Umsicht und präzise Vorbereitung. Das Immobilisieren von Leoparden in der Wildbahn kann im Grunde nur mit zwei Methoden geschehen. Die eine, das direkte Schießen mit einem Narkosepfeil aus einem Versteck heraus, scheidet aufgrund der Bedingungen im Luambe-Nationalpark aus. Abgesehen davon, dass der erste Narkoseschuss treffen und sitzen muss, da man nicht zu einem zweiten Schuss kommen würde, entfernt sich das Tier sofort und verschwindet im dichten afrikanischen Buschland. Im Anfluten der Narkose ist das Tier nicht in der Lage, sich selbst zu verteidigen. Damit ist es extrem anfällig für Angriffe anderer Jäger wie Hyänen oder Löwen. Abgesehen von der Schwierigkeit, den Leoparden im Narkoseschlaf zeitnah wieder aufzufinden (eine Lösung wären ggf. mit einem Sender versehene Narkosepfeile), wäre das Tier bei der hohen Carnivoren-Dichte in Luambe mit einer sehr großen Wahrscheinlichkeit Opfer der o. g. Raubtiere.

Aus diesem Grund bleibt als einzige Alternative das Schießen des Tieres in einer Falle. Dazu wurden die Tiere mittels einer Falle gefangen. Diese bestand aus stabil verschweißten Eisenstangen und Metallgittern, in die kleine Einkerbungen zum Anlegen des Laufs des Narkosegewehrs geschnitten wurden. Die Falle wurde an strategisch ausgesuchten Lokalisationen aufgestellt, an denen regelmäßig Leoparden gesichtet wurden, die der Zielgruppe der zu untersuchenden Individuen entsprachen. Es erfolgte eine mehrwöchige Gewöhnung der Leoparden an dieses für sie fremde Gebilde in ihrem Umfeld. Mittels Ködern wurden die Leoparden in die Falle gelockt. Die Falle war mit einem langen Seil verbunden, mit dem die Falltür aus einem Versteck heraus geschlossen werden konnte.

Eminent wichtig ist, dass die ausgelöste Falltür nicht komplett bis zum Käfigboden hinunterfallen darf. Dies würde ggf. zu einer Schwanzamputation des gefangenen Tieres und damit zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Zwei links und rechts in der Führung der Tür eingeschraubte Bolzen stoppten die Falltür ca. 5 cm über dem Fallenboden, so dass der Schwanz der Leoparden beim Herunterfallen der Tür nicht verletzt werden konnte. Zum Ködern der Leoparden eignen sich Kadaverteile, besonders gut von Flusspferden und Antilopen, die in der Falle befestigt wurden. Zwei bis drei Tage altes Fleisch wird gegenüber frischem Fleisch von den Leoparden bevorzugt. Damit die Kadaverteile in der Falle nicht durch herumstreifende Hyänen oder Löwen erbeutet werden, wurde die Falle in einer Höhe von ca. 1,80 m auf einem Holzgerüst befestigt.

## Geschickte und wendige Jäger

Um die Sicherheit von Mensch und Tier zu gewährleisten, wurde die Falle mit einer Sicherung versehen, die das Aufschieben der Falltür durch den gefangenen Leoparden verhindert. Die Falle wurde rund um die Uhr von bewaffneten Wildhütern bewacht, die sich in einigen Metern Abstand in einem Baumversteck aufhielten und per Walkie-Talkie das Signal zum Einsatz gaben. Nachdem ein Tier sicher in der

**Tab. 1** Übersicht über die Narkose bei Leoparden

| Geschlecht | Gewicht | Dosierung | Wirkung | Nachdosierung | Wirkung | Antidot | Wirkung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| männlich | 52 kg | 1,7 ml HBM | nicht ganz ausreichend | 0,2 ml HBM + 0,2 ml Ketamin | sehr gut | 2,5 ml Antisedan | nach 30 min wach |
| weiblich | 30 kg | 1,5 ml HBM | nicht ganz ausreichend | 0,2 ml HBM | sehr gut | 2,0 ml Antisedan | nach 40 min wach |
| weiblich, altes Tier | 30 kg | 1,5 ml HBM | nicht ganz ausreichend | 0,2 ml HBM | gut | 2,5 ml Antisedan | nach 60 min wach |
| männlich | 52 kg | 1,9 ml HBM | sehr gut | | | 4 ml Antisedan | nach 30 min wach |
| weiblich | 41 kg | 1,8 ml HBM | gut | | | 3,0 ml Antisedan | nach 40 min wach |

Hellabrunner Mischung: eine Flasche à 500 mg Xylazin Trockensubstanz aufgelöst mit 4 ml Ketamin 10 % (pro 1 ml = 125 mg Xylazin und 100 mg Ketamin)

**Katja Teschner** studierte von 1999–2005 Veterinärmedizin in Budapest und München und war im Anschluss Assistentin in einer Kleintierklinik. Seit 2007 ist sie Tierärztin im Kölner Zoo und seit 2010 auch in eigener Praxis in Köln niedergelassen. Schwerpunkte sind neben den Haus- und Heimtieren bereits während des Studiums die Exoten und Wildtiere gewesen. Viele Reisen führten sie nach Afrika, wo sie mehrfach als Tierärztin im Wild- und Nutztierbereich arbeitete. Im Artenschutz engagiert sie sich seit 2006 und ist in Projekte auf verschiedenen Kontinenten eingebunden. In der Kölner Artenschutzgesellschaft CCSC (Communities for Conservation Society Cologne e.V.) ist sie im Vorstand tätig.

**Olaf Behlert** studierte von 1971–1976 Veterinärmedizin in Berlin und war danach in eigener Praxis tätig. Während des Studiums arbeitete er als Volontär in der Tierpflege des Berliner Zoos. Von 1981–1986 war er mit der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) zum Aufbau eines Rindergesundheitsdienstes in Malaysia. Seit 1986 ist er Zootierarzt und Kurator für Elefanten im Kölner Zoo und führt zudem eine Kleintierpraxis. Er ist sowohl privat als auch dienstlich seit vielen Jahren im Artenschutz tätig und war und ist in Projekten in Asien und Afrika involviert. Olaf Behlert ist zudem Gründer und Vize-Chairman der Kölner Artenschutzgesellschaft CCSC (Communities for Conservation Society Cologne e.V.).

Falle festsaß, wurde der Leopard mittels eines Narkosegewehres in der Falle narkotisiert. Die Immobilisation erfolgte mit Hellabrunner Mischung (HBM), die Antagonisierung mittels Atipamezol 0,5 % (Antisedan). Die Dosierung, Nachdosierungen und Wirkungen der unterschiedlich schweren Tiere und Geschlechter sind in unten stehender Tabelle aufgeführt (die Tiere wurden in der Narkose gewogen):

Die Tiere lagen ruhig und exzitationsfrei. Sie wurden aus der Falle geholt, mit einem Senderhalsband versehen, gewogen, und es wurden diverse Blut- und Gewebeproben entnommen. Nach Gabe des Antidots wurden die Tiere wieder in die Falle verbracht, um dort geschützt vor Löwen und Hyänen aufwachen zu können. Die Fallentür wurde erst geöffnet, wenn die Tiere ihr volles Bewusstsein und ihre volle Reaktionsfähigkeit wiedererlangt hatten. Die Wichtigkeit dieser Maßnahmen wird unterstrichen durch die Tatsache, dass während fast aller Narkosen vor allem Löwen, aber auch einmal ein weiterer Leopard, dicht um die Falle herumstrichen. Zur Sicherheit des arbeitenden Teams wurden bewaffnete Wildhüter ringförmig aufgestellt, um Angriffe durch die Raubtiere zu verhindern.

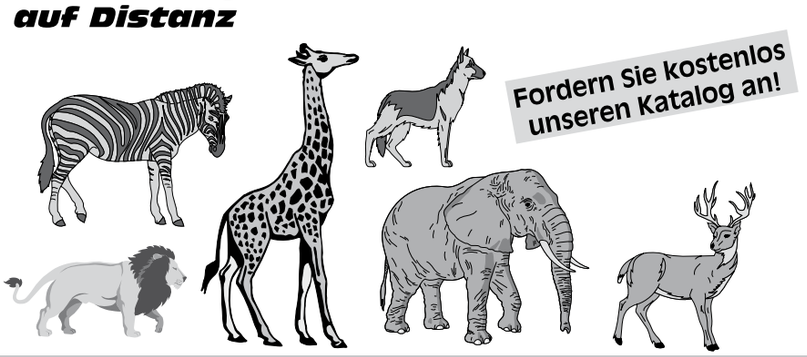
→ **conservation@online.de**

**Möchten Sie mehr über das Projekt erfahren?**
**www.conservation-luambe.de**

## take home

Methode und Wahl der Narkose erwiesen sich als problemlos und effektiv; innerhalb weniger Tage konnten fünf Tiere gefangen und immobilisiert werden. Kurioserweise waren einmal zwei Tiere gleichzeitig in einer Falle, sowie ein Tier mehrfach hintereinander. Ein Leopard kam – sehr tierarztfreundlich – direkt morgens nach dem Frühstück.

**35 Jahre tierschonende Tele-Injektion Behandlung und Immobilisation auf Distanz**




TELINJECT
Veterinärmedizinische Spezialgeräte GmbH

Postfach 1169 · D-67352 Römerberg
Tel: 0 62 32/8 22 20 · Fax: 0 62 32/8 52 51
E-Mail: connect@telinject.de
Internet: www.Telinject.de

*Für nähere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung*

Abgabe nur an Erwerbsberechtigte

## Therapie bei gastrointestinalen Problemen

Die richtige Ernährung kann eine Schlüsselrolle bei der Behandlung von Magen-Darm-Problemen spielen. PetBalance Medica Schonkost wurde speziell für Hunde und Katzen zur Unterstützung bei Durchfallerkrankungen, chronischen Verdauungsstörungen und in der Rekonvaleszenz entwickelt. Ein erhöhter Elektrolytgehalt, leicht verdauliche Eiweiße und Kohlenhydrate sowie ein moderater Fettgehalt lindern Resorptionsstörungen und gleichen eine unzureichende Verdauung aus. Mannan-Oligosaccharide fördern die Wiederherstellung der Darmflora.

Ab sofort erhalten Sie PetBalance Medica exklusiv in Ihrem nächstgelegenen Fressnapf-Markt.

→ **www.petbalance.de**

## Perfekte Kombination

ANIBIO Anticox-HD ist ein Ergänzungsfutter für Hunde und Katzen auf Basis rein pflanzlicher Wirkstoffe. Es kann angewendet werden bei Problemen im Hüftgelenkbereich (HD), Ellenbogenbereich (OCD), Spondylose, Arthrose und allgemeiner Bindegewebsschwäche. Durch eine perfekte Kombination hochkonzentrierter natürlicher Substanzen – wie z.B. Kieselsäure, Ackerschachtelhalm und Beinwell – wird der Kieselsäurestoffwechsel der Bänder und des Sehnenapparates der Gelenke gefördert und führt über die Festigung des Bandapparates zur mechanischen Entlastung der Gelenke. Anticox-HD enthält keine Glykosaminoglykane und keine Gelatine.

→ **www.anibio.de**

## Wenn Mineralstoffe schmecken

Jahrelang hatte die Firma Atcom Horse mit der Akzeptanz des Atcom Huf-Vitals® zu kämpfen. Dabei deutet dieses Problem auf einen hohen Mineralisierungsgrad hin: Aminosäuren und Mineralstoffe schmecken erwiesenermaßen bitter!

Kontinuierliche Verbesserungsprozesse und viele Tests belegen nun, dass dieses Problem erfolgreich gelöst wurde. Ein völlig neues Produktionsverfahren, welches nun zur Herstellung aller Atcom Produkte angewendet wird, brachte die Lösung.

Das Huf-Vital kann für eine dauerhafte Premium-Versorgung als auch zu Lösung sowie zur Vorbeugung von Hufproblemen (Kurfütterung) eingesetzt werden und ist sehr ergiebig.

→ **www.atcomhorse.de**

## „Neue Herausforderungen erfordern neue Wege."

Ganz nach diesem Leitspruch geht marstall einmal mehr voran und beschreitet mit seinem neuen Futter ‚Faser-Light' einen modernen Weg der Pferdefütterung.

„Faser-Light" ist ein kalorienreduziertes, niederglykämisches Ergänzungsfutter mit prebiotischem Zusatznutzen und das erste Produkt der neuen Aktiv-Linie von marstall. „Faser-Light" revolutioniert durch seine einzigartig aufgebaute, spezielle Previta-Faser die moderne Pferdefütterung und gibt damit einem neuen Fütterungsweg richtungweisend einen Namen: „marstall Wellfeed".

→ **www.marstall.de**

Royal flush mit

Equitec®

THALES Panel

Wireless
64 000 Graustufen
Innerhalb Ihrer Klinik oder vom Auto
in Ihre Klinik oder in jeden Stall
mit professioneller Kontrollfunkbox
Verständliches Softwareprogramm

www.equitec-international.de
Mobil 0049 171 8539517

&

DAN INJECT INTERNATIONAL
Tranquilizing Equipment

INTERZOO
Service + Logistik GmbH
*Member of AATA*

Beratung, Verkauf und Service für Ferninjektionsgeräte und Zubehör

Zootiertransporte (Straße, Luft und See), Unterstützung bei der Beschaffung der erforderlichen Dokumente, Vermittlung von Tieren

Ahlmannshof 50 A, 45889 Gelsenkirchen
Tel.: 0209 - 87 78 98 Fax: 0209 - 81 66 43
e-mail: info@interzoo.de
DanInject@arcor.de
http://www.interzoo.de

grau-tiernahrung.de

*Mami liebt Dich!*

*Das Bikini Hähnchen*

## Wussten Sie, dass Viren so niedlich sind?

**Unsere zumindest! Wollten Sie schon immer wissen, wie Mundgeruch oder Fußpilz aussehen? Oder schenken Sie Ihrem Chef doch mal eine ordentliche Erkältung! Diese Mikroben sind millionenfach vergrößerte Nachbildungen der Originale und eignen sich hervorragend als lehrreiche Geschenke für kleine und große Mikrobenfans.**

→ **www.riesenmikroben.de**

# Promis & Tiere

**Die Benennung von Arten nach bedeutenden Personen ist in der Biologie durchaus üblich. Normalerweise werden auf diesem Weg bedeutende Forscher geehrt. Die folgenden Benennungen sind allerdings aufgrund der Personenwahl ungewöhnlich.**

- *Agra schwarzeneggeri,* nach Arnold Schwarzenegger benannte Laufkäferart mit stark ausgebildeten Gliedmaßen (2002 in Costa Rica entdeckt)
- *Bufonaria borisbeckeri,* nach Boris Becker benannte Meeresschnecke
- *Agathidium bushi, Agathidium cheneyi, Agathidium rumsfeldi,* Schwammkugelkäfer benannt nach George W. Bush, Dick Cheney und Donald Rumsfeld
- *Campsicnemius charliechaplini,* eine Langbeinfliege; die Benennung erfolgte aufgrund der Bewegung der Hinterbeine, die den Beschreiber an Charlie Chaplin erinnerte.
- *Draculoides bramstokeri,* ein Zwerggeißelskorpion benannt nach Bram Stoker und seinem Roman Dracula
- *Calponia harrisonfordi,* Spinne benannt nachnach Harrison Ford
- *Eristalis gatesi,* eine Schwebfliege, benannt nach Bill Gates
- *Heteropoda ninahagen und Heteropoda davidbowie,* zwei Riesenkrabbenspinnen nach Nina Hagen bzw. David Bowie

→ **Weitere skurrile Namen unter www.wikipedia.org**

# Kletterkünstler unter Druck

**Fast ihr gesamtes Leben verbringen Orang-Utans in Baumwipfeln. Selbst zum Schlafen bauen sie sich Nester in luftigen Höhen. Mit den langen Armen und hakenförmigen Greifhänden haben sie die besten Voraussetzungen zum Klettern. Heute kommen die „Waldmenschen", wie der malaiische Name übersetzt wird, nur noch auf zwei südostasiatischen Inseln vor: Auf Borneo leben etwa 49.500 Orang-Utans, auf Sumatra gibt es nur noch rund 6.600 Individuen.**

Die Borneo-Orang-Utans haben ein dunkleres Fell und ein runderes Gesicht als ihre Verwandten auf Sumatra. Beide Arten ernähren sich am liebsten von Früchten, lassen sich aber auch Blätter, Baumrinde, Termiten oder Vogeleier schmecken. Die Jungen bleiben bis zu sieben Jahre bei ihrer Mutter, mit der sie einen engen Kontakt pflegen. Erwachsene Orang-Utans leben im Gegensatz zu den afrikanischen Menschenaffen überwiegend als Einzelgänger.

Bedroht sind Orang-Utans vor allem durch die illegale Abholzung von Regenwäldern – ihrem Lebensraum – und durch den illegalen Handel mit Jungtieren als Haustiere sowie durch die Jagd auf ausgewachsene Tiere, die als so genanntes Wildfleisch (bushmeat) begehrt sind. Der WWF Deutschland engagiert sich mit seiner aktuellen Waldkampagne verstärkt für den Schutz des Orang-Utans. Die Umweltschutzorganisation weist Schutzgebiete und Waldkorridore aus, forstet gerodete Flächen mit fruchttragenden Bäumen auf und setzt ausgetrocknete Torfmoorwälder wieder unter Wasser, um unter anderem Waldbrände zu verhindern.

→ **nina.flosdorff@wwf.de**

WWF for a living planet

→ **Möchten auch Sie die Arbeit des WWF unterstützen? www.wwf.de**

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

**AGILA Haustierversicherung AG**
Breite Straße 6–8 | 30159 Hannover
Telefon +49 (0) 511/30 32-345
Telefax +49 (0) 511/30 32-200
info@agila.de | www.agila.de

Die Firma **Avifood Dipl. Stat. (Univ.) Monika Janeczek e.K.** vertreibt seit 1997 europaweit Dr. Harrison Alleinfutter – ausgewogenes Vogelfutter in Premiumqualität aus Rohstoffen aus kontrolliert biologischem Anbau; $AVI_X$® und $HEAL_X$® Haut- und Gefieder-pflegeprodukte 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

**BFS health finance** ist die innovative tierärztliche Verrechnungsstelle: Das Angebot reicht vom reinen Honorarmanagement (Administrative Entlastung - vom Rechnungsversand bis zum Mahnwesen) über die 100%ige Vorfinanzierung der Honorarforderungen bis hin zum „Rund-um-Sorglos"-Paket mit 100%igem Schutz gegen Forderungsausfälle. Für alle Varianten gilt: Die Tierhalter können bequem in kostenlosen Raten zahlen. Die Tierarztpraxen gewinnen Honorarsicherheit und Zeit für medizinische Aufgaben.

**BFS health finance GmbH**
Schleefstr. 1 | 44287 Dortmund
Telefon: +49 (0) 231 945362-800
Telefax +49 (0) 231 945362-888
info@bfs-hf.de | www.bfs-hf.de

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

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

**VETOffice Plus - Software für die Tierärztliche Praxis und Klinik**
Die **stressfreie Praxissoftware** für die
- Kleintier- und Großtierpraxis
- Einzel- und Gemeinschaftspraxis und Klinik

**Focus Software GmbH**
Georg-Büchner-Str. 52 | 40699 Erkrath
Telefon +49 (0) 211/254089
Telefax +49 (0) 211/254154
info@focus-software.de |
www.focus-software.de

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

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

**Haschke Vet.-med. Spezialbehälter** bieten noch handgefertigte Qualitätsarbeit aus Meisterhand. Langjährige Erfahrung von Tierärzten im täglichen Einsatz (in 15 Ländern) hat gezeigt: „Haschke-Apotheken" aus isoliertem Aluminium sind nicht nur extrem stabil, belastbar und hygienisch, sie sind auch sehr leicht – das bedeutet Schonung von Umwelt und Praxiswagen.

**Haschke Vet.-med. Spezialbehälter**
Quellenweg 1 | 86316 Friedberg
Telefon +49 (0) 821/780 945 95
Telefax +49 (0) 821/781 969
repley@s-haschke.de | www.s-haschke.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

Als Partner von Tierärzten, hat sich die **Kathmann Vital GbR** auf die Rehabilitation nach Operationen und Verletzungen bei Pferden spezialisiert. Kontrollierte und schonende Bewegung im Unterwasserlaufband unterstützt den Behandlungserfolg. Die Wiedererlangung der vollen Belastbarkeit steht dabei im Mittelpunkt. Positive Nebeneffekte: Konditions- und Muskelerhalt, schnelle Rückkehr in den Sport. Weitere physikalische Therapien runden das Programm ab.

**Kathmann Vital GbR**
Therapie- und Trainingszentrum für Pferde
Holtruper Str. 36 | 49377 Vechta
Telefon +49 (0)4447/855 944
info@kathmann-vital.de
www.kathmann-vital.de

**St. Hippolyt** ist Anbieter hochwertiger und auf wissenschaftlicher Grundlage entwickelter Pferdeergänzungsfutter. Diese zeichnen sich durch den Einsatz naturnaher Nährstoffe und eine vollwertige Herstellung aus. Die Nährstoffvielfalt und ausgewogene Mineralisierung der St. Hippolyt Futtermittel sorgt langfristig für Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden des Pferdes. Eine Reihe von Spezialitäten gleicht den erhöhten Nährstoffbedarf in Problemsituationen aus.

**St. Hippolyt Nutrition Concepts Marketing- und Vertriebs-GmbH**
Im Grund 52 | 36110 Schlitz
Telefon +49 (0) 6642 9606-0 | Fax 9606-66
info@st-hippolyt.de | www.st-hippolyt.de

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