

 succidia **hundkatzeferd**  
Im Dialog mit dem Tierarzt

03 | 09



Schlüsselloch  
Dr. Ulrich Rytz

Fummelbrett  
Dr. Joël Dehasse

Kundenbindung  
Prof. Dr. Axel Wehrend



Way of Life!



hundertgräde

# Rock the Road

4x4-Antrieb vom Feinsten, 3 x Allradauto des Jahres<sup>1</sup>, 1 x muss man das selbst erleben! Der Grand Vitara steht seit 20 Jahren für Off-Road-Action sowie Fahrkomfort auf der Straße. Und übrigens bei Ihrem Suzuki Partner für eine ausgezeichnete Probefahrt bereit. Egal ob als 5- oder 3-Türer, mit Automatik oder als Turbodiesel mit serienmäßigem Dieselpartikelfilter (DPF). Aber immer mit permanentem Allradantrieb, kraftvollen Motorisierungen, 6 Airbags, ESP<sup>2</sup> und Klimaanlage. Sichern Sie sich jetzt noch 2.500,- EUR staatliche Umweltprämie<sup>3</sup>. Ihr Suzuki Partner macht Ihnen auch gerne ein attraktives Leasing- oder Finanzierungsangebot. Nutzen Sie diese einmalig günstige Chance und lassen Sie sich nicht aufhalten: Rock the Road!

[www.rocktheroad.de](http://www.rocktheroad.de)

**Jetzt noch 2.500,- EUR staatliche Umweltprämie<sup>3</sup> sichern!**

**Auto  
Bild** allrad

**Allradauto des Jahres  
2007, 2008 und 2009<sup>1</sup>**

**Alto**

**SPLASH**

**SWIFT**

**SX4**

**JIMNY**

**GRAND  
VITARA**

<sup>1</sup> Allradauto des Jahres: 2007 in der Kategorie „Kompaktklasse Geländewagen und SUV“, 2008 und 2009 in der Kategorie „Geländewagen und SUV bis 25.000,- EUR“. 2007 Grand Vitara 5-Türer (Ausgabe 6/07), 2008 Grand Vitara 3-Türer (Ausgabe 6/08), 2009 Grand Vitara 3- und 5-Türer (Ausgabe 5/09). <sup>2</sup> ESP<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Daimler AG. <sup>3</sup> Bewilligung der staatlichen Umweltprämie durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Das Antragsformular sowie Informationen bzgl. der Voraussetzungen für den Erhalt der staatlichen Prämie sind unter [www.bafa.de](http://www.bafa.de) erhältlich.

Kraftstoffverbrauch: innerorts 8,3–14,4 l/100 km, außerorts 6,2–8,3 l/100 km, kombiniert 7,0–10,6 l/100 km; CO<sub>2</sub>-Ausstoß kombiniert 183–245 g/km (80/1268/EWG).



# Kalles eyes

*Die Möwen sehen alle aus,  
als ob sie Emma hießen.  
Sie tragen einen weißen Flaum  
und sind mit Schrot zu schießen.  
Ich schieße keine Möwe tot,  
ich lass sie lieber leben –  
und füttere sie mit Roggenbrot  
und rötlichen Zibeben.*

*O Mensch, du wirst nie nebenbei  
der Möwe Flug erreichen.  
wofern du Emma heißest, sei  
zufrieden, ihr zu gleichen.*

*(Christian Morgenstern)*

Die Möwen (selten auch Möven) (*Laridae*) bilden eine Vogelfamilie innerhalb der Ordnung der Regenpfeiferartigen (*Charadriiformes* beziehungsweise Wat- und Möwenvögel). Von einigen Autoren werden auch die Raubmöwen (*Stercorariidae*), die Seeschwalben (*Sternidae*) und Scherenschnäbel (*Rhynchopidae*) sowie manchmal auch die Alkenvögel (*Alcidae*) in diese Familie eingegliedert. Die Familie umfasst bei enger Umgrenzung 7 Gattungen und etwa 55 Arten, die fast alle zur Gattung *Larus* gehören. Dies habe ich gerade beim Nachschlagen gelernt.

Vielleicht werden Sie sich jetzt fragen, warum gerade diese Möwe den Titel der neuen Ausgabe schmückt. Sicher können auch Sie sich ihrem eindringlichen Blick nicht entziehen. Wir denken, dass die Augen der Tiere in ganz besonderem Maße faszinieren und die Wunderwelt des Lebens widerspiegeln. Eine faszinierende Leistung der Evolution. Auch mein Hund Kalle hat die Kraft seiner Augen längst entdeckt und wenn er mir tief in die Augen schaut, wird Ingrid Bergmann blass vor Neid und mir geht es genauso wie damals Humphrey Bogart in Casablanca.

Diese Möwe hat einen starken Blick. Sie ist noch frei. Wir Menschen haben noch keine Verwendung für die weit verbreiteten

Vögel gefunden, denn sie taugen weder für einen Pelzmantel noch schmecken sie, wie mir mal ein Seemann erzählt hat. Die Eier sind allerdings schon im Gespräch. Möweneier mit ihrem Geschmack nach salziger Meeresluft und bitterer wilder Spargel verbinden sich zu einem Gericht, wie es für die Ursprünglichkeit der Küche auf dem Archipel von Lastovo charakteristisch ist, erfährt man bei arte. In Deutschland kann man Möweneier gelegentlich in Küstennähe kaufen. Der Möwe geht es also noch recht gut. Deshalb ist sie wahrscheinlich auch auf allen Kontinenten zu Haus – nur in den tropischen Gebieten macht sie sich rar. Die Möwe schwitzt wohl nicht so gern? Die Küken können von Anfang an laufen und schwimmen, bleiben aber als Nesthocker meist im Nest sitzen und werden von beiden Eltern gefüttert. Ich will jetzt im Darwin-Jahr den berühmten Naturforscher nicht bemühen – doch in diesem Punkt haben sie etwas mit der heutigen Elterngeneration gemeinsam.

Wir werden also weiter nach dem Blick der Tiere Ausschau halten. Dabei nehmen wir uns die Freiheit über den Behandlungstisch in der Praxis hinaus zu schauen. Wenn es Ihnen gefällt – oder wenn Sie eine Anregung haben – wir freuen uns.

→ JPM

# Impressum

ISSN 1866-5306

## Herausgeber

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

## Anzeigenverkauf

Leitung  
Bodo Fiedler | fiedler@succidia.de

Robert Erbdinger |  
erbdinger@succidia.de

## 3. Jahrgang 2009

z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 3,  
Oktober 2008.

## Preis

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

## Druck

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

## Redaktion

Claudia Schiller (Leitung)  
Dr. Andrea Junker-Buchheit  
Jutta Maur  
Jörg Peter Matthes  
Masiar Sabok Sir

## Wissenschaftliche Beratung

Dr. Andrea Junker-Buchheit

## Konzeption, Layout, Produktion

4t Matthes + Traut Werbeagentur  
GmbH  
Rößlerstraße 88 | D-64293 Darmstadt  
Telefon 06151/85 19 0  
info@4t-da.de | www.4t-da.de



succidia  
Verlag & Kommunikation

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  
**Kalles eyes**  
**Jörg Peter Matthes**
- 06 arthroskopie  
**Schlüsselloch-Chirurgie**  
**Dr. Ulrich Rytz**
- 14 bildgebende verfahren  
**Anziehungskraft der Radiologie**  
**Dr. Daniela Gorgas, Christina Stahl**
- 18 praxis:hygiene  
**Hände richtig händeln Teil1**  
**Nicole Wenzel**
- 20 parasiten  
**Wandernde Larven**  
**Prof. Dr. Thomas Schnieder**
- 22 stammzellentherapie  
**Sehnenschaden – Was tun??**  
**PD. Dr. Georg Rindermann, PD. Dr. Bianca Carstanjen Ph. D.**
- 26 neonatologie  
**Fit für's Leben**  
**Dr. Brit Ragna Richter, Prof. Dr. Axel Wehrend**
- 30 therapiehund  
**Meggi ein Hund macht Schule**  
**Daniela Nägele**
- 34 praxis:recht  
**Aktuelle Rechtsprechung aus dem Pferderecht**  
**Annette Brenken**
- 36 Die Vorleserin  
**Dr. Andrea Junker-Buchheit**
- 38 verhaltensmedizin  
**Sinnvoll aktiv**  
**Dr. Joël Dehasse**
- 42 praxis: betriebs&steuern  
**Wie lese ich eine BWA?**  
**Dagmar Kayser-Passmann**
- 44 endokrinologie  
**Equines Cushing-Syndrom**  
**Dr. Dorothea Neubert**
- 04 news  
10, 12, 33, 47 **dies&das**



## FÜNF MAL NÄHE

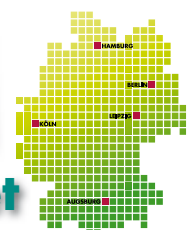


Unsere  
Laborstandorte:

- **AUGSBURG**
- **BERLIN**
- **HAMBURG**
- **KÖLN**
- **LEIPZIG**

Qualität durch Nähe.  
Rufen Sie uns an:

**01802 11 22 10**



**synlab.vet**



Foto: photocase.de / Paphy

**DVG, DGK-DVG und BTK:**

## Empfehlung zur Schmerztherapie bei Kleintieren

Die Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (DVG), Deutsche Gesellschaft für Kleintiermedizin (DGK-DVG) und Bundestierärztekammer (BTK) haben aktuell die Initiative zur Erarbeitung einer „Empfehlung für die Schmerztherapie bei Kleintieren“ gestartet. Ziel ist es, praktizierenden Tierärzten konkrete Informationen für die sachgerechte Schmerztherapie bei Kleintieren an die Hand zu geben.

### Dem Fachgremium dieser Initiative gehören an:

- ▶ PD Dr. Michael Alef, Kleintierklinik, Universität Leipzig
- ▶ Dr. Michael Burger, Kleintierklinik, FU Berlin
- ▶ PD Dr. Thomas Göbel, prakt. Tierarzt, Berlin
- ▶ Prof. Dr. Sabine Kästner, Anästhesiologie, TiHo Hannover
- ▶ Prof. Dr. Heidrun Potschka, Pharmakologie, LMU München
- ▶ Dr. Thomas Steidl, prakt. Tierarzt, Tübingen
- ▶ PD Dr. Sabine Tacke, Tierschutz u. Anästhesiologie, JLU Gießen

Das Gremium wird erstmals im Juni 2009 tagen. Zu den Inhalten erläutert PD Dr. Sabine Tacke, Leiterin der Arbeitsgruppe: „Im Fokus werden die Diagnose und Therapie von akutem, chronischen und austherapierten Schmerz stehen, außerdem die Narkose und Behandlung von perioperativem Schmerz bei verschiedenen Tierarten. Natürlich kann und soll diese Empfehlung eine interdisziplinäre Lehre nicht ersetzen, sicher aber wird sie helfen, praktizierenden Tierärzten neue Entwicklungen und konkrete Konsequenzen daraus für die Praxis zu vermitteln“. Die Veröffentlichung der Empfehlung ist für den Herbst 2009 geplant.



**www.frigera.com**  
frIGERA GmbH, Bundesstr. 49, 52159 Roetgen



Direkt vom Hersteller zu Ihnen nach Hause

**Schlundfleisch 1000 g**

Knusperspaß aus reinem Rinderschlundfleisch

Das Angebot ist gültig bis zum 31.7.2009 und gilt ausschließlich bei Onlinebestellung.

**895**

inkl. MwSt.

## 2. PCV2-Forschungspreis vergeben

Zum zweiten Mal fand die Vergabe des Europäischen Forschungspreises für PCV2 statt. Der Preis ist von Boehringer Ingelheim initiiert und wird jährlich mit 75.000 € unterstützt, um PCV2-Infektionen besser verstehen und kontrollieren zu können.



*(Foto Boehringer Ingelheim)*

Die Preisträger 2008 (v.l.n.r.): Nicolas Rose, Maurice Pensaert, Gerald Wellenberg, Gerald Behrens und Lars Erik Larsen bei der Preisverleihung.

Eine unabhängige wissenschaftliche Jury wählte die drei ausgezeichneten Forschungsprojekte aus 12 Anträgen aus. Die Jury besteht aus führenden europäischen Wissenschaftlern, die die Forschungsvorhaben sichten, bewerten und anschließend die Preisträger ermitteln. Vorsitzender des Gremiums ist Prof. Dr. Maurice Pensaert vom Labor für Veterinärvirologie in Ghent (Belgien).

### Die Preisträger 2008 sind:

**Lars Erik Larsen** (National Veterinary Institute, Kopenhagen, DK): PCV2 und Lawsonia: Interaktion und Diagnose

**Nicolas Rose** (French Agency for Food Safety, Ploufragan, Frankreich): Quantitative Bewertung der PCV2-Übertragung

**Gerald Wellenberg** (Animal Health Service, Deventer, Niederlande): Eine Fall-Kontroll-Studie zur Schwere der PCV2-Infektionen bei Schweinen mit und ohne klinischen Anzeichen von Durchfall (Enteritis)

Prof. Dr. Maurice Pensaert und Dr. Gerald Behrens von Boehringer Ingelheim Animal Health übergaben die Preise den drei Wissenschaftlern kürzlich in einer feierlichen Zeremonie in Ingelheim.

**Der PCV2 Forschungspreis wird jährlich vergeben. Für 2009 können Anträge noch bis zum 15. September eingereicht werden.**

➔ Bei weiteren Fragen steht Dr. Petra Maass unter **06132-77-95618** gerne zur Verfügung.



## Veterinärmedizinische Universität Wien

### Bergfest 2009

**Die Studierenden der Veterinärmedizin feierten im letzten Jahr erstmals die Halbzeit im Studium. Aufgrund der positiven Resonanz fand das Bergfest unter dem Motto „Born to be vet“ in diesem Jahr erneut statt.**

Am Morgen des 5. Juni 2009 marschierten alle Studenten durch die Vorlesungen und Institute und „besangen“ die Professoren der letzten Jahre. Nachmittags konnte man sich im „Bullriding“ und „Wett-Kuhmelken“ messen, woran sich auch mancher Professor versuchte. Bei einer großen Tombola wurden viele tolle und vet-freundliche Preise von den Sponsoren verlost, wie zum Beispiel fünf Jahresabonnements der HundKatzePferd. Abends stand ein gemütliches Beisammensein mit Studierenden, Freunden und Professoren an.

Der Dank gilt allen, die sich für das Fest eingesetzt und viel organisiert haben, sowie den Sponsoren, wie auch der HundKatzePferd, für den Beitrag zu unserem gelungenen Bergfest.

→ [www.hvu.vu-wien.ac.at](http://www.hvu.vu-wien.ac.at)

## Frankfurter Tierärztekongress

### Erfolgreiche Premiere in Bad Homburg

**Im 12. Jahr seines Bestehens fand der Frankfurter Tierärztekongress erstmals in Bad Homburg, dem traditionsreichen Kurort am Fuß des Taunus statt.**

Etwa 500 Tiermediziner aus ganz Deutschland nahmen vom 28. bis 30. Mai 2009 an hochkarätigen Fortbildungs-Seminaren und Vortragsveranstaltungen im KongressCenter im Kurhaus teil. Zum Kongressprogramm gehört auch eine Industrieausstellung an der sich 42 namhafte veterinärmedizinische Unternehmen beteiligten. Für Dr. Ulrike Oslage, wissenschaftliche Leiterin des Frankfurter Tierärztekongresses, gibt es eine klare Erklärung für den Erfolg: „Die Qualität der Se-

minare und Vorträge hat ebenso überzeugt wie der Ort.“

Die positive Resonanz bei den Kongressteilnehmern führt nun dazu, dass der Kongress künftig jährlich und nicht mehr – wie bisher – alle zwei Jahre stattfindet.

**Das KongressCenter im Kurhaus in Bad Homburg wird vom 6. bis 8. Mai 2010 wieder Schauplatz des 8. Frankfurter Tierärztekongresses sein.**



# TVS

Tierärztliche  
Verrechnungsstelle  
Nordrhein-Westfalen r.V.

**SIE KÜMMERN SICH**

**UM DIE TIERE –**

**DIE TVS**

**UM IHRE HONORARE**

TVS-Münster – der richtige Partner  
für Ihre Abrechnungen

- Sofortige, kostenneutrale Vorschusszahlung
- Online-Abrechnung mit nahezu jeder Software
- Niedrige Bearbeitungsgebühren ab 0,85%
- Alle Arbeiten rund um den Rechnungsversand
- Konsequentes Mahnwesen von A-Z, vorgeordnet und gerichtlich
- Eigene moderne Praxissoftware

Mehr Informationen auf  
[www.tvs-muenster.de](http://www.tvs-muenster.de)  
oder telefonisch unter  
0251 / 390073-0





Foto: photocase.de | Shootingstar

# Schlüsselloch-Chirurgie

Die Arthroskopie des Kniegelenks beim Hund  
Durchführung und Praxisempfehlungen – Teil 2

Von Dr. Ulrich Rytz



Mit Arthroskopie lassen sich die Gelenkstrukturen durch den Vergrößerungseffekt auf dem Monitorbild, die gute Ausleuchtung und die kontinuierliche Spülung mit Flüssigkeit deutlich präziser und natürlicher evaluieren als von bloßem Auge.

## Arthroskopie ist „team work“

Patientenvorbereitung, Patientenlagerung und Operationsaal-„Setup“ erfordern ein gut eingespieltes Team und der Eingriff sollte nicht ohne trainierte Assistenz zur intraoperativen Gliedmaßenpositionierung und -manipulation durchgeführt werden. Standard-Anästhesieprotokolle wie für traditionelle chirurgische Eingriffe können verwendet werden. Perioperative Schmerzkontrolle wird je nach geplantem Eingriff (Arthroskopie alleine oder kombiniert mit Bandersatz/TPLO etc.) entweder durch intraartikuläre oder epidurale Analgesie gewährleistet. Die Gliedmaßenvorbereitung unterscheidet sich nicht von derjenigen für eine offene Kniegelenkchirurgie. Die Patientenlagerung erfolgt auf dem Rücken mit in der Achse nach kaudal freihängenden Hintergliedmaßen (Abb. 1). Die korrekte Position kann elegant mit Vakuumkissen beibehalten werden. Der Operationstisch wird mit Vorteil leicht schräg gestellt mit dem Kopf erhöht und dem Hinterteil abgesenkt. Der Instrumententisch wird über den Patienten gefahren und der Arthro-Turm mit dem Monitor befindet sich links oder rechts des Instrumententisches, sodass der Chirurg und sein Assistent in einer Achse Zugang zur Gliedmaße, zum Instrumententisch und freie Sicht auf den Monitor haben (Abb. 2). Die Kniegelenkarthroskopie erfolgt über 3 Portale. Eine präoperative Dilatation des Gelenkes ist in der Regel nicht notwendig, da ein entzündetes Kniegelenk bereits ausreichend vermehrte Gelenkflüssigkeit aufweist. Die Optik wird über den kranial-lateralen Port lateral des geraden Patellarbandes zwischen Patella und interkondyläre Trochlea



Abb. 1 Lagerung des Patienten für Kniegelenkarthroskopie



Abb. 2 Abdeckung des Patienten für Kniegelenkarthroskopie. Der Instrumententisch wird über den Patienten geschoben, sodass der Chirurg freie Sicht auf den Monitor und Zugang zu den Instrumenten hat.

# arthroskopie



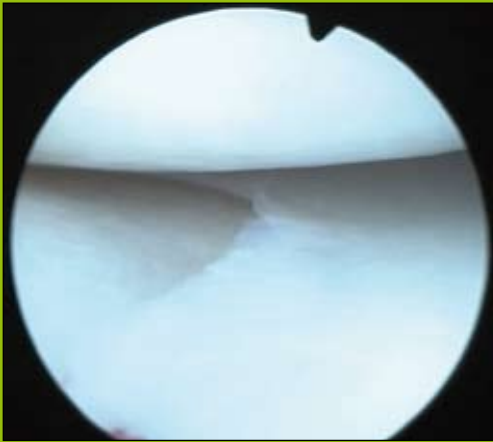
**Abb. 3** Arthroskopische Kniegelenk-inspektion: Trochlea femoris und Unterseite der Patella.



**Abb. 4** Arthroskopische Kniegelenk-inspektion: Motorisierter Shaver mit „full radius resector“ Klinge 3,5mm.



**Abb. 5** Arthroskopische Kniegelenk-inspektion: Linkes Kniegelenk mit kranialem Kreuzband lateral (rechts im Bild) und kaudalem Kreuzband medial (links im Bild).

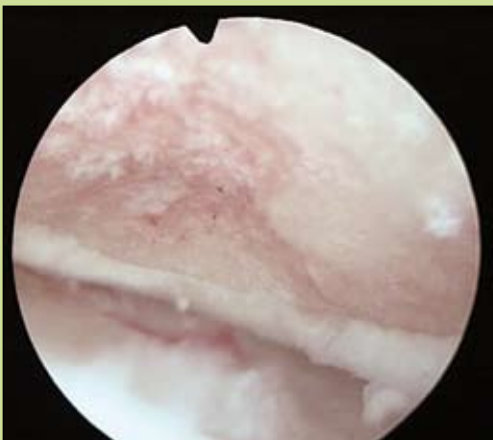


**Abb. 6** Arthroskopische Kniegelenk-inspektion: Rechtes Kniegelenk mit medialem Meniskus.



**Abb. 7** Arthroskopische Kniegelenk-inspektion: Linkes Kniegelenk mit luxiertem Korbhenkelriss des medialen Meniskus.

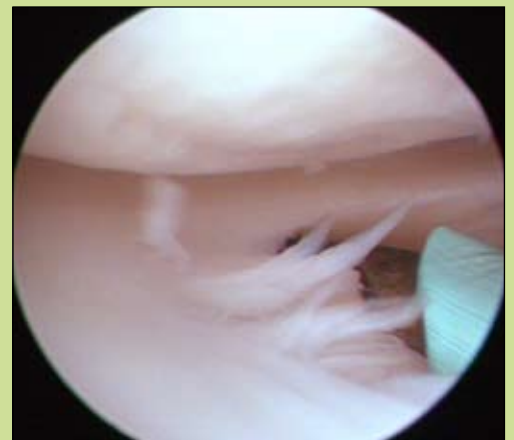
## Indikationen einer Kniegelenkarthroskopie



Osteochondritis dissecans: Lateraler Kondylus femoris mit bereits entferntem Knorpelflap und Curettage des subchondralen Knochen.



Linkes Kniegelenk mit Teilruptur des kranialen Kreuzbandes.



Linkes Kniegelenk mit Fibrillation am Innenrand des medialen Meniskus. Therapie mittels elektrothermischer Sonde.



**Ulrich Rytz** studierte Veterinärmedizin an der Universität Bern in der Schweiz. Nach 4 Jahren Pathologie unter der Leitung von Prof. H. Luginbühl und Promotion wechselte er in die Kleintierklinik unter der Leitung von Prof. Freudiger. Prof. Schwalder weckte in ihm das Interesse für die Kleintierchirurgie allgemein und die Orthopädie im Besonderen. Nach seiner 3-jährigen Residency an der University of Georgia, USA und 2 Jahren Privatpraxis in der Schweiz kehrte Dr. Rytz zurück an die Alma Mater nach Bern, wo er seit 2000 als Oberarzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Vetsuisse Fakultät der Universität Bern arbeitet. Dr. Rytz ist Diplomate des European College of Veterinary Surgery (ECVS). Sein Interesse gilt besonders den minimal-invasiven Techniken in der Kleintierchirurgie.

gesetzt (siehe Abb. hkp0209, S. 8, Schlüsseloch-Chirurgie, Teil 1). Dazu wird die Optik-Hülse mit stumpfem Trokar nach einer Stichinzision mit einer Nr. 11 Klinge in gestreckter Knieposition ins Gelenk geführt. Die Ausflusskanüle wird proximal medial der Patella gesetzt, wobei die Gelenkpunktion von innen nach außen durch einen langen Kirschnagel erfolgt, welcher durch die Trokarhülse des ersten Ports an die gewünschte Stelle geführt wird. Die Ausflusskanüle wird über diesen Kirschnagel geführt und kontrolliert ins Gelenk gesetzt. Nach einer systematischen Gelenkinspektion wird der Arbeitskanal medial des geraden Patellarbandes mittels Triangulation gesetzt. Dieser Port wird mit Vorteil etwas distaler als die Optik gesetzt, um optimalen Zugang zum kaudalen Bereich des medialen Meniskus zu erlangen.

## Gelenkinspektion

Intraartikuläre Strukturen, die arthroskopisch evaluiert werden können, sind der proximale Gelenksack, der mediale und laterale Gelenksack mit den jeweiligen Retinacula der Patella, die Patellaunterseite, die beiden Femurkondylen und die Trochlea, die Sehnen des m. extensor dig. longus und des m. popliteus, der interkondyläre Notch mit dem vorderen und hinteren Kreuzband, der mediale und der laterale Meniskus mit dem jeweiligen hinteren und vorderen Horn sowie das intermeniskale Band. Der Hauptunterschied zwischen Arthroskopie und Arthrotomie besteht darin, dass die intraartikulären Strukturen durch die Vergrößerung auf dem Monitorbild und die gute Ausleuchtung sowie ständige Durchspülung mit Flüssigkeit deutlich prä-

ziser und natürlicher evaluierbar erscheinen als von bloßem Auge. Nach Einführen der Optik und setzen der Ausflusskanüle wird eine systematische Gelenkinspektion beginnend im proximalen, supratrochlearen Gelenksack durchgeführt. Anschließend wird das mediale und das laterale Gelenkkompartiment sowie die Trochlea und die Unterseite der Patella inspiziert (Abb. 3). Lateral des lateralen Femurkondylus ist die Ansatzstelle der Sehne des m. ext. dig. longus einzusehen. Der Fettkörper erlaubt insbesondere bei chronischer Entzündung in der Regel keine weitere Inspektion des Gelenks. Nach Triangulation und setzen des Arbeitskanals wird der Fettkörper mithilfe eines motorisierten Shavers entfernt. Als Shaveraufsatz ist eine sog. „full radius resector“ Klinge mit 3,5 mm Durchmesser zu empfehlen, welche im oszillierenden Modus mit ca. 1.000–1.500 Umdrehungen pro Minute eingesetzt wird (Abb. 4). Der Einsatz des Shavers muss mit äußerster Vorsicht erfolgen, da bei Berührung der Shaverklinge mit der Spitze der Optik diese irreversibel beschädigt werden kann. Durch das fensterförmige Entfernen des Fettkörpers bis auf das intermeniskale Band wird der interkondyläre Notch mit den Kreuzbändern einsehbar (Abb. 5). Der entzündete Fettkörper neigt sehr leicht zu kapillären Blutungen, welche die Sicht erheblich beeinträchtigen können. Durch Erhöhen des Spülvolumens kann die Sicht meist wiederhergestellt werden. Bei massiveren Blutungen ist der Einsatz von Hochfrequenzkoagulation unter Sichtkontrolle notwendig. Die Kreuzbänder werden in ihrer gesamten Länge inspiziert und deren Integrität mit einem Tasthaken überprüft. Der mediale Meniskus kann inklusive seinem Hinter-

horn in leichter Flexion des Kniegelenks mit Außenrotation und leichtem Valgus-Stress inspiziert werden (Abb. 6). Das kaudale Horn des medialen Meniskus wird während der Ausführung des Tibiakompressionstests und des Schublagentests genau beobachtet und das kaudale Horn wird mit einem Tasthaken betastet und versuchsweise nach kranial gezogen. Falls ein Korbhakenriss oder ein vollständiger Abriss des Hinterhorns besteht, kann dieser Teil des medialen Meniskus nach kranial luxieren (Abb. 7). Dieses Phänomen kann durch ein leichtes Knacken, das sog. „meniscal click“ begleitet sein. Zur Inspektion des lateralen Meniskus wird das Kniegelenk in leichter Flexion und Varus-Stress gehalten. Am kaudalen Horn des lateralen Meniskus ist das menisco-femorale Band zu sehen. Am lateralen Gelenkspalt ist die Sehne des m. popliteus einsehbar.

*Literatur beim Autor*

→ [Ulrich.Rytz@kkh.unibe.ch](mailto:Ulrich.Rytz@kkh.unibe.ch)

## take home

Die Arthroskopie des Kniegelenks ist eine minimal invasive Operationsmethode zur präzisen Diagnostik und zur gezielten intraartikulären Intervention am geschädigten Kniegelenk. Die Arthroskopie resultiert in einer deutlich verringerten Morbidität und verkürzten Rekonvaleszenz für den Patienten im Vergleich zur offenen Arthrotomie. Hauptindikation für eine Kniegelenk-arthroskopie ist die Kreuzbandläsion, welche oft mit einem Meniskussschaden vergesellschaftet ist.

## Blauzungenkrankheit

### Erster Kombinationsimpfstoff gegen die Serotypen 1 und 8

**Fort Dodge Animal Health, einer der weltweit führenden Impfstoffhersteller, hat als erstes Unternehmen einen Kombinationsimpfstoff für Schafe und Rinder gegen die Blauzungenkrankheit, Serotyp 1 und 8, entwickelt.**

Anlass für die Entwicklung des neuen Impfstoffs waren die vorangegangenen Ausbrüche beider Serotypen der Krankheit in Frankreich und Spanien. Dem Unternehmen zufolge überlappen sich die Gebiete, in denen die Serotypen 1 und 8 der Blauzungenkrankheit auftreten, immer mehr. Serotyp 1 verbreitet sich schnell nach Norden und der Serotyp 8 nach Süden.

In Spanien hat Fort Dodge eine vorläufige Zulassung für die Kombinationsimpfstoffe Zulvac® 1+8 Bovis und Zulvac® 1+8 Ovis erhalten. Die ersten Lieferungen sind bereits erfolgt, die weitere Versorgung mit den Impfstoffen ist für die kommenden Monate vorgesehen.



Die Kombinationsimpfstoffe werden im Produktionswerk von Fort Dodge im spanischen Olot hergestellt.

Das nun gleichzeitige Auftreten beider Serotypen der Blauzungenkrankheit stellt für die Landwirte eine schwierige Situation dar, da monovalente Impfstoffe keinen Kreuzschutz gegen andere Serotypen bieten. Mit dem neuen Kombinationsimpfstoff steht für Tierärzte und Landwirte ein weiteres Mittel im Kampf gegen die Blauzungenkrankheit zur Verfügung.

→ [www.fortdodge.de](http://www.fortdodge.de)

## Neues Therapie-Konzept

### Linderung von Entzündungsschmerzen und Erhöhung der Bewegungsbereitschaft



MAGCELL® VETRI erzeugt mit einem innovativen Verfahren sehr hoch dosierte magnetische Pulsfelder. Die durch dieses Verfahren der „elektrodenlosen Elektrotherapie“ induzierten elektrischen Wirkfelder sind auch noch in tieferen Gewebsschichten physiologisch wirksam. Im Bereich arthrotischer Erkrankungen kann sich bereits nach wenigen Behandlungen der Akutschmerz deutlich verringern. Die bekannte Einknopfbedienung von PHYSIOMED macht die Anwendung sehr einfach: Den Startknopf drücken und das Therapieprogramm läuft automatisch ab. MAGCELL® VETRI wird direkt an das betroffene Gelenk gehalten und kann so den unmittelbaren Entzündungsschmerz lindern und zugleich die Bewegungsbereitschaft erhöhen. Bei MAGCELL® VETRI sind keinerlei Nebenwirkungen bekannt.

→ [www.vetri-line.de](http://www.vetri-line.de)

## Aktuell von ROYAL CANIN

### Sommerangebot: Magen-Darm-Diäten

Sonnenschirm, Regiestühle oder einen original Weber-Kugelgrill für entspannte Pausen und Freizeit im Sommer gibt es jetzt als Gratis-Zugaben bei ROYAL CANIN. Im Mittelpunkt der Aktion, die vom 01.07.–29.08.2009 stattfindet, stehen die erfolgreichen ROYAL CANIN-Diätahrungen für Patienten mit Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes:

- ▶ REHYDRATION SUPPORT: Instantpulver für eine Elektrolytlösung bei Dehydratation
- ▶ INTESTINAL: bei chronischen Durchfällen verschiedener Ätiologie, Maldigestion oder Malabsorption
- ▶ DIGESTIVE LOW FAT: für Hunde mit Hyperlipidämie oder exokriner Pankreasinsuffizienz
- ▶ SENSITIVE: für Katzen mit Erbrechen und intermittierenden Durchfällen unklarer Genese



Bei Bestellung dieser Nahrungen im Aktionszeitraum mit einem Nettowert ≥ 150€ gibt es einen Sonnenschirm (max. zwei/Praxis) oder einen Regiestuhl (max. vier/Praxis) und ab 450€ einen original Weber-Kugelgrill (max. einen/Praxis).

Bevorraten Sie sich zur Urlaubszeit mit Magen-Darm-Diäten und stellen Sie sich so Ihre Sommer-Pausen-Insel gratis zusammen!

→ [www.royal-canin.de](http://www.royal-canin.de)

## EFA-CP von CP- Pharma für Hunde und Katzen

Eines für Beide!



Das bewährte Ergänzungsfuttermittel EFA-CP von CP-Pharma zur Unterstützung der Hautfunktion bei Dermatosen und übermäßigem Haarausfall gibt es ab sofort für Hunde und Katzen in einem gemeinsamen Produkt mit verbesserter Rezeptur!

EFA-CP enthält Nachtkerzenöl und hochwertige Fischöle und damit einen hohen Anteil an ungesättigten Omega-6 und Omega-3-Fettsäuren sowie Zink, Vitamin E und Biotin.

Durch eine ausgewogene Versorgung mit diesen wertvollen Mikronährstoffen wird die Haut besser versorgt, deren Barrierefunktion optimiert und das Fell gewinnt an Glanz.

► Essenzielle Fettsäuren können nicht vom Körper synthetisiert werden. Sie sind u.a. wichtiger Bestandteil des schützenden Hydro-Lipid-Films der Haut und halten diese elastisch.

► Zink fördert die Zellregeneration und schützt vor Feuchtigkeitsverlust der Haut.

► Vitamin E unterstützt durch seine antioxidativen Eigenschaften den Hautstoffwechsel.

► Biotin ist essenziell für den Fettsäurestoffwechsel und damit unverzichtbar für die Integrität der Haut.

EFA-CP wird gern von Hund und Katze aufgenommen und kann 1x täglich über das Futter oder auch direkt ins Maul gegeben werden.

Bei sehr trockener Haut oder stumpfem Fell wird empfohlen, die Menge innerhalb der ersten Woche zu verdoppeln.

→ [www.cp-pharma.de](http://www.cp-pharma.de)

## Kombinationsimpfstoff gegen *M.hyo* und die Glässersche Krankheit bei Schweinen

Seit Mai 2009 stellt die Fort Dodge Veterinär GmbH als erster und einziger Lieferant in Deutschland die Kombinationsvaccine „Suvaxyn® M. hyo – Parasuis“ zur Injektion für Schweine bereit. Bis zu diesem Zeitpunkt war der Impfstoff ausschließlich über ein aufwändiges Sonderverfahren (17C Tierseuchengesetz) erhältlich. Mit der erteilten deutschen Zulassung vereinfacht sich die Anwendung des Impfstoffes erheblich.

→ [www.fortdodge.de](http://www.fortdodge.de)



## Die Problemlöser bei:

- ✓ Juckreiz
- ✓ anhaltendem Verhaaren
- ✓ Magen-Darmstörungen
- ✓ Nahrungsmittelallergien
- ✓ Arthrose und anderen Gelenkbeschwerden



Natürlich besser!

Besuchen Sie auch unseren Internet-Shop unter

[www.grau-tiernahrung.de](http://www.grau-tiernahrung.de)



## Erster Insektenschutz für Pferd und Reiter

Erstmals gibt es jetzt – exklusiv über den Tierarzt – einen Insekten- und Zeckenschutz, der für Pferd und Reiter gleichermaßen zugelassen ist. Der repellierende Wirkstoff Saltidin® des modernen Sprays Centaura® schützt Pferd und Reiter zuverlässig vor Zecken und Insekten wie Bremsen, Wadenstecher, Kopf- und Augenfliegen. Empfohlen ist die Anwendung zum Beispiel vor dem Training auf Außenplätzen, Ausritten, Turnieren, Kutschfahrten oder Weidegang.

Aufgrund seines innovativen Luft-Sprüh-Systems wird die Anwendung von Centaura® von den Pferden bestens toleriert. Anders als bei herkömmlichen Treibmitteln entsteht kaum ein Sprühgeräusch und ein irritierender Kälteeffekt auf dem Fell bleibt aus. Das moderne System sorgt nicht nur für ein homogenes Sprühbild und damit für einen lückenlosen Schutz, es ermöglicht außerdem eine Anwendung der Sprühflasche „über Kopf“, so dass auch schwer zugängliche Körperstellen wie Bauch oder Fesseln mühelos behandelt werden können. Für den Schutz sensibler Bereiche wie Nüstern und Augenpartie kann Centaura® in die Hand des Reiters gesprüht und damit sanft auf die gewünschten Regionen aufgetragen werden.

→ [www.boehringer-ingelheim.com](http://www.boehringer-ingelheim.com)

## Dabei sein!

Wir kennen die Zielgruppen und haben beste Kontakte.

→ [www.succidia.de](http://www.succidia.de)



## VET Office Plus

Software für die Tierärztliche Praxis und Klinik

**Der einfache Klick ins Praxis-Management.**

Focus Software GmbH  
Ruf 0211/254089 – Fax 0211/254154  
E-Mail [info@focus-software.de](mailto:info@focus-software.de)  
<http://www.focus-software.de>

## Individuelle Kundenberatung erleichtert Wissenschaftliches Klimamodell

Ab sofort steht Tierärzten ein einzigartiges Prognosemodell mit einem hohen wissenschaftlichen Standard zur europaweiten geografischen Verbreitung von Vektoren und durch Vektoren übertragener Krankheiten zur Verfügung. Es ist das erste dieser Art, das in der Epidemiologie und Parasitologie auf klimatische Daten zurückgreift und diese mit biologischem und ökologischem Wissen verknüpft. Das von Merial mitentwickelte Modell kann exklusiv von Veterinärmedizinern genutzt werden.

### FleaTickRisk prognostiziert die Aktivität von Zecken und Katzenflöhen

Für jede Arthropodenart werden einmal wöchentlich drei aktualisierte Karten zur Verfügung gestellt, mit deren Hilfe die Vorhersage der Arthropodenaktivität und -dichte möglich ist. Die Karten bedürfen jedoch der professionellen Interpretation von Veterinärmedizinern mit entsprechendem Hintergrundwissen, da regionale Gegebenheiten und mikro-klimatische Besonderheiten zu berücksichtigen sind.

→ [www.FleaTickRisk.com](http://www.FleaTickRisk.com)

## Neu in der Allerderm-Reihe PYODERM® – Das Chlorhexidin-Shampoo

### Millionenfach bewährt – jetzt auch in Deutschland

**Dermatologische Probleme kommen in der Kleintierpraxis häufig vor. Insbesondere Hautinfektionen erfordern eine intensive und langfristige Behandlung.**

Dermatologen empfehlen als Therapie unterstützende Maßnahme die Anwendung von Pyoderm®. Die bewährten Inhaltsstoffe können dazu beitragen, den Einsatz von Antibiotika zu reduzieren und die Behandlungsdauer zu verkürzen. Chlorhexidin hat antimikrobielle und antimykotische Eigenschaften. Chitosanid bildet auf Haut und Haarkleid einen Schutzfilm. Die Glycotechnologie verhindert nachweislich die Adhäsion von Mikroorganismen und reduziert die Entzündungsreaktionen der Haut. Die Spherulites® setzen als Mikroverkapselung die Inhaltsstoffe schrittweise frei und verlängern somit den Shampoo-Effekt. Schuppen, Krusten, Zelldetritus sowie schädliche Mikroorganismen werden sanft entfernt.

Die Produkte der Allerderm-Reihe bieten Ihnen maßgeschneiderte Lösungen für alle F(a)elle: bei Infektionen der Haut, Seborrhoe und Schuppen sowie Allergie und Juckreiz. Diese drei Symptomgruppen spiegeln sich in dem von Virbac entwickelten ISA-System wieder. Um Ihnen die Wahl des optimalen Präparats zu erleichtern ist jedes Allerderm-Produkt entsprechend seiner Anwendungsempfehlung farblich kodiert.

→ [www.virbac.de](http://www.virbac.de)



## Ein besonderes Jubiläum

Vor 25 Jahren starteten die Uelzener Versicherungen als erster Anbieter in Deutschland mit der Krankenversicherung von Hunden, Katzen und Pferden. Nach Zahl der versicherten Tiere (200.000) ist das Unternehmen heute Marktführer.

Das Jubiläum ist Anlass einer besonderen Aktion. Jeder, der vom 1. Mai bis zum 31. Dezember 2009 erstmalig eine Tierkrankenversicherung für sein Tier abschließt und danach einen Identifikations-Chip einsetzen lässt, erhält hierfür eine Zuzahlung von 25 Euro. Dafür muss der Kunde lediglich die Rechnung für das Chippen der Versicherung zuschicken. Mit dieser Aktion unterstützt die Uelzener die Umstellung auf den Chip als Identifikationsmittel. Bisher werden viele Haustiere noch mit dem schmerzhaftem Tätowierungsverfahren gekennzeichnet. In dem Chip ist eine 15-stellige Nummer gespeichert, die mit einem Lesegerät sichtbar gemacht werden kann. Jeder Zahlencode wird weltweit nur einmal vergeben.

→ [www.uelzener.de](http://www.uelzener.de)

## Der neue marstall Katalog

Schnell zum richtigen Futter dank übersichtlichem Farbleitsystem und Hintergrundinformationen.

Mit dem neuen Produktkatalog schafft die Firma marstall einen klaren Überblick über ihr breites und umfassendes Futtermittel-Sortiment und unterstreicht damit den Status als kompletter Vollsortiment-Anbieter auf dem Pferdefuttermarkt.

„Der neue marstall Produktkatalog ist weit mehr als nur die Darstellung und Auflistung unseres Futtermittel-Sortiments“, so Geschäftsführer Friedhelm Donde. „Er soll vielmehr ein Handbuch und Nachschlagewerk mit vielen wichtigen und relevanten Informationen rund um das Thema der Pferde- und Problempferdefütterung darstellen.“

→ [www.marstall.eu](http://www.marstall.eu)



hundkatzeperd 03109



**Ihr Liebling und  
James Wellbeloved® –  
von Anfang an  
die beste Chance  
auf ein Leben**

*ohne Fellprobleme,  
Blähungen,  
Juckreiz!*

**Ihr bester Freund und  
James Wellbeloved® –  
ein tolles Team!**



**Unser hypoallergenes Futter  
ist genau das Richtige für jeden Hund!**

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



Weitere Informationen und Händlersuche unter  
[www.james-wellbeloved.de](http://www.james-wellbeloved.de)

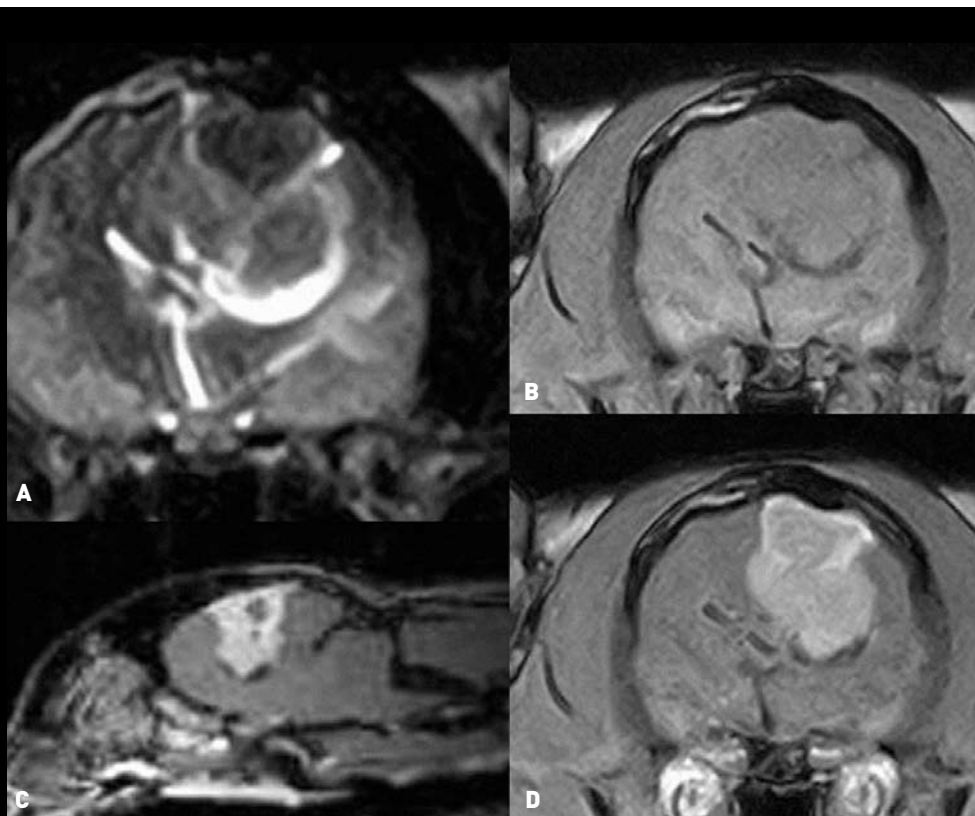


*„...und meine Katze kommt zur Untersuchung in die Röhre genau wie wir Menschen?“ fragte uns der Besitzer der Katze „Couscous“ und war erstaunt, dass man am lebendigen Tier in das Innere des Schädels oder auch eines Pferdhufoes blicken kann. Über die Faszination solcher Bilder hinaus ermöglicht das MRT die präzise Darstellung von Weichteilstrukturen und damit Diagnosen, die ansonsten nicht zu stellen sind.*

## Anziehungskraft

Magnetresonanztomographie (MRT) in der Veterinärmedizin

Von Dr. Daniela Gorgas und med. vet. Christina Stahl



### ESAVS-Programme in Neurologie und Neuropathologie

2009

► **Neurology I**

Bern, 5–9 September 2009

► **Neurology III / Neurosurgery**

Bern, 22–26 August 2009

2010

► **Neurology II**

Bern, 21–25 August 2010

Die berufsbegleitenden Weiterbildungs-  
gänge werden von der **European School for  
Advanced Veterinary Studies (ESAVS)** ver-  
anstaltet.

→ [www.esavs.org](http://www.esavs.org)

**Abb. 1** MRT Bilder vom Gehirn von Couscous: (A) Transversalschnitt in der T2w und (B) T1w ohne Kontrastmittel. Eine Raumforderung mit inhomogener Signalintensität ist in der linken Großhirnhemisphäre sichtbar. Nach Kontrastmittelgabe ist im Sagittalschnitt (C) und Transversalschnitt (D) in der T1w eine deutliche Kontrastmittelaufnahme sichtbar. Das Meningiom zeigt eine breite Auflagefläche und knöcherne Reaktionen an der Schädeldecke. Der linke Seitenventrikel ist komprimiert, ventral der Raumforderung ist flüssigkeitsisointenses Signal sichtbar, welches kein Kontrastmittel aufnimmt: ein peripheres Oedem.



## Neue Rubrik: Bildgebende Verfahren

Die Bedeutung moderner Bildgebender Verfahren in der Veterinärmedizin ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Mit der Technik entwickeln sich auch die Möglichkeiten weiter, so können Diagnosen schneller und genauer vor Ort erstellt werden. Neben dem Röntgen, das zum klassischen Know-how von Tierärzten gehört, haben vor allem Ultraschall-, MRT- und CT-Diagnostik an Bedeutung gewonnen und werden in der Zukunft noch wichtiger werden. **hundkatzeferd** hat den hohen Stellenwert dieses Themengebiete erkannt und gibt ihm ab sofort eine eigene Rubrik, in der speziell auf die verschiedenen „Bildgebenden Verfahren“, auch anhand von Praxisbeispielen, eingegangen werden wird. Den Anfang macht die Magnetresonanztomographie (MRT).

→ MSS

Es verwundert nicht, dass das MRT inzwischen fester Bestandteil in der Aufarbeitung tiermedizinischer Patienten geworden ist und Einzug in größere Praxen und Überweisungszentren, in denen Spezialisten Untersuchungen auswerten, gehalten hat. Anhand der Bilder können weiterführende Therapien und interventionelle Eingriffe geplant werden. Couscous, eine 14-jährige Europäische Kurzhaarkatze, wurde uns in der Klinik vorgestellt, weil die Besitzer mit Besorgnis am Vortag festgestellt hatten, dass die Katze abwechselnd auf die rechte oder linke Seite umfiel. In der Klinik war Couscous apathisch und hatte eine bilaterale Miosis. Die neurologische Untersuchung zeigte reduzierte Kopfnervenreflexe, besonders des rechten Drohnreflexes. Auch die Kopfsensibilität war reduziert. Der Wätkantenprobe und die Tischkantenprobe zeigten, dass die Katze rechts den Visus verloren hatte. Die Haltungs- und Stellreaktionen rechts waren herabgesetzt bis abwesend, links jedoch normal.

Aufgrund der Lokalisation des Problems auf die linke Großhirnhemisphäre wurde ein MRT des Schädels von Couscous durchgeführt. Die radiologische Diagnose war eine extraaxiale Raumforderung im Bereich des linken Lobus frontalis und parietalis mit

hochgradiger Kompression des Gehirns. Aufgrund des Verhaltens in den verschiedenen Sequenzen wurde die Raumforderung als Meningiom interpretiert (Abb. 1).

Das Meningiom konnte am folgenden Tag durch eine Kraniotomie entfernt werden. Couscous erholte sich gut von der Operation und konnte nach ein paar Tagen nach Hause entlassen werden, bisher geht es ihr sehr gut.

Natürlich ist nicht jede Diagnose so eindeutig und mit einer so erfolgreichen Therapie und einem unkomplizierten Heilungsverlauf verbunden wie im Fall von Couscous. Häufig sind die Resultate weniger eindeutig oder die Läsionen im Gehirn sind nicht operabel. Aber auch in diesen Fällen ist es sowohl für den behandelnden Arzt als auch für den Besitzer wichtig, Genaueres über die Ursache der Symptomatik des Tieres zu erfahren. Häufig helfen die Bilder und das Wissen um eine Läsion, Entscheidungen, auch zu einer Euthanasie, zu fällen.

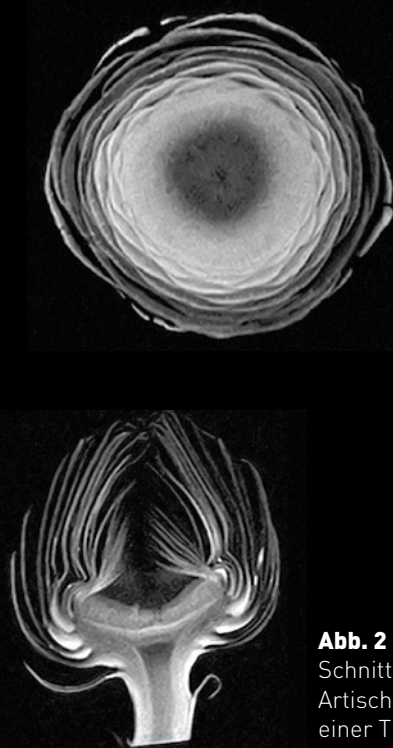
### Warum eignet sich MRT besonders gut, um Weichteilveränderungen darzustellen?

Da die meisten pathologischen Prozesse in den Weichteilen mit einem erhöhten Gehalt

an Wasser und damit an frei beweglichen Protonen einhergehen, sind sie im MRT gut sichtbar. Besonders in den sogenannten flüssigkeitssensitiven Sequenzen wie in der T2-Gewichtung können damit Läsionen als abnormal helles Signal in den Weichteilen entdeckt werden. Die Sensitivität kann zusätzlich erhöht werden, indem das ansonsten ebenfalls helle Signal vom umgebenden Fett oder Liquor unterdrückt wird. Zur weiteren Charakterisierung von Läsionen können eine Vielzahl anderer Sequenzen eingesetzt werden, die das anatomische Detail besonders gut zeigen (wie im Beispiel der Artischocke in Abb. 2) oder empfindlich für Blutungen sind. Gadolinium-haltige Kontrastmittel, die intravenös appliziert werden, reichern sich in vaskularisierten Gebieten an und zeigen z. B. bei durchbrochener Blut-Hirn-Schranke eine Kontrastmittelaufnahme in intraparenchymalen Läsionen des zentralen Nervensystems.

### Vergleich mit der Computertomographie (CT)

Im Gegensatz zum Röntgen erlauben Schnittbildtechniken eine überlagerungsfreie Darstellung. Daher ist es möglich, auch komplexe Objekte wie den Schädel oder



**Abb. 2**  
Schnitt einer Artischocke in einer T1w in zwei Ebenen.



**Abb. 3** Untersuchung des Gehirns eines Hundes in Vollnarkose. Eine Spule zum Empfangen des Signals umgibt das Gehirn, welches in der Mitte des Magnetfeldes positioniert wird.

# bildgebende verfahren

zusammengesetzte Gelenke in Einzelschnitten anzusehen und besser zu beurteilen. Im MRT kann dabei die Darstellungsebene frei gewählt werden, während im CT durch die Rotation der Röntgenröhre die Schnittrichtung festgelegt ist (meist Transversalschnitte) und erst anschließend durch Rekonstruktionen die dorsale und sagittale Ebene erstellt werden kann. Für die Chirurgen ist es deutlich einfacher, Operationen anhand von Schnittbildern oder deren 3D-Rekonstruktionen zu planen, anstatt sich anhand von zweidimensionalen Ultraschall- oder Röntgenbildern oder Beschreibungen zu orientieren. Im CT werden Röntgenstrahlen verwendet, deren Absorption durch das Gewebe gemessen und aus den ermittelten Werten Graustufen im Bild bestimmt werden. Der Einsatz der Röntgenstrahlen ermöglicht eine sehr gute Darstellung von Knochen. Moderne Computertomographen können außerdem Untersuchungen in kurzer Zeit und mit hoher räumlicher Auflösung durchführen. Mit dem CT kann daher eine verdickte Wand der Bulla tympanica gut erkannt werden, während dies mit dem MRT nicht möglich ist. Auch in der Diagnostik von Ellbogenerkrankungen, insbesondere der frühen Diagnostik von Ellbogendysplasie, ist das CT dem MRT überlegen. Thoraxuntersuchungen werden in der Regel ebenfalls mittels CT durchgeführt. Aufgrund der kurzen Untersuchungszeit des CT können Bewegungsartefakte, die sich aus der Atembewegung und dem Herzschlag ergeben, reduziert werden.

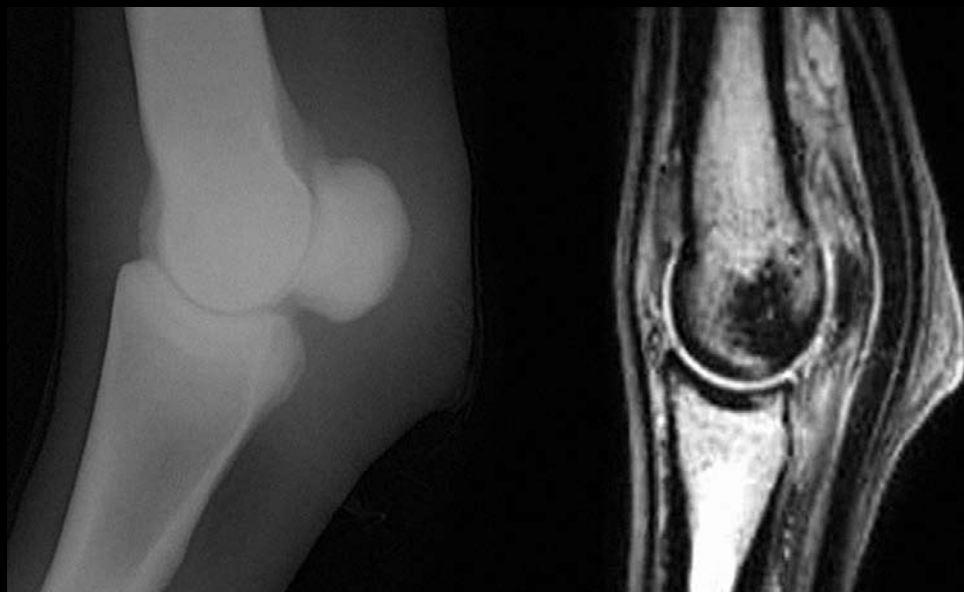
Veränderungen der Nase können sowohl im MRT als auch mit CT gut dargestellt werden. Natürlich bleiben die Vorteile des CT auch hier die exakte Darstellung der feinen knöchernen Strukturen wie der Nasenmuscheln und die kurze Untersuchungsdauer. Das MRT ist jedoch sensitiver, um das Durchbrechen einer Neoplasie in das Gehirn darzustellen. Auf der Suche nach Fremdkörpern muss von Fall zu Fall entschieden werden, welches bildgebende Verfahren eingesetzt werden soll, um die meist lange Leidensgeschichte von Patient und Patientenbesitzern zu beenden. Entscheidungsfaktoren sind die Region (Nase, Lunge oder Muskulatur), auch die Größe des Objektes und natürlich auch die Beschaffenheit des Fremdkörpers, die natürlich vorher meistens nicht bekannt ist.

## In welchen Fällen ist ein MRT Mittel der Wahl?

75 % der Fälle, die bei uns eine MRT Untersuchung erhalten, sind Patienten mit neurologischen Symptomen. Nicht bei jeder Untersuchung erwartet man strukturelle Veränderungen, das MRT kann dazu dienen, Ausschlussdiagnosen wie idiopathische Epilepsie oder idiopathisches Vestibulärsyndrom zu stellen. Entdeckt man eine Läsion im zentralen Nervensystem, kann häufig nicht eine definitive Diagnose gestellt werden, die endgültige Diagnose bringt nur die histopathologische Untersuchung des Gewebes. Aber das Signalverhalten in den verschiedenen Sequenzen, Kontrastmittelaufnahme, Lokalisation und

Abgrenzung können die möglichen Differentialdiagnosen eingrenzen und zusammen mit der Untersuchung des Liquors interpretiert werden. Auch sekundäre Veränderungen wie ein Kleinhirnvorfall aufgrund eines erhöhten Hirndruckes sind im MRT sichtbar. Abgesehen vom Gehirn ist auch die Untersuchung des Rückenmarkes und der Nerven ein wichtiges Einsatzgebiet des MRT. Bei akuter Rücken-symptomatik ist es mit dem MRT möglich, nicht nur einen Bandscheibenvorfall zu sehen, sondern auch Veränderungen innerhalb des Rückenmarkes wie eine sekundäre Myelomalazie zu entdecken. Rückenmarksinfarkte oder traumatische Bandscheibenvorfälle können nur mit MRT entdeckt werden. Gesunde Nerven sind meist nur im Bereich der Nervenwurzel sichtbar. Sind die Nerven jedoch verändert wie bei einem Plexustumor, sind sie im MRT sichtbar und die Ausdehnung und Größe des Tumors kann bestimmt werden. Nur so lässt sich entscheiden, ob ein chirurgischer Eingriff möglich und sinnvoll ist.

Obwohl im Knochen kaum freie Protonen vorhanden sind und gesunder Knochen daher kein Signal im MRT gibt, lassen sich einige Pathologien des Knochens wie ein multiples Myelom sehr sensitiv mittels MRT erkennen. Bei Entzündungen im Knochen ist eine Kontrastmittelaufnahme erkennbar, sodass eine Diskospondylitis viel früher im MRT als auf einem Röntgenbild diagnostiziert werden kann. Die Darstellung von verändertem Knochen macht das MRT auch in der Pferdeorthopädie interessant: Beim Röntgen nicht erkennbare Sklerosen oder ödemartige Verän-



**Abb. 4** Sklerosierung in der Metatarsalrolle eines Pferdes mit Lahmheit. Die Veränderungen sind beim Röntgen nicht sichtbar und stellen sich in der T1w als schwarzer Bereich im ansonsten fetthaltigen und daher hellen Knochenmark dar.



**Abb. 5** Untersuchung eines Pferdhufts. Das Pferd wird außerhalb des Raumes in Narkose gelegt und anschließend auf dem Tisch zum MRT gefahren.

derungen können Lahmheitsursachen sein, die mit keinem anderen bildgebenden Verfahren so darzustellen sind (Abb. 4). Auch das Strahlbein zeigt, bevor Veränderungen im Röntgenbild sichtbar sind, Signalveränderungen im MRT. Die Weichteilstrukturen, die durch die Hufkapsel für Ultraschall unzugänglich sind, können mit MRT untersucht werden. Schäden in den Weichteilen der Hufrollenregion, in der tiefen Beugesehne und Bursa podotrochlearis oder von Seitenbändern zu erkennen, hilft den Orthopäden, die Lokalisation und den Schweregrad der Veränderungen einzuschätzen und eine genauere Prognose zu geben (Abb. 5).

### Forschung und Entwicklung

Stärkere Magnete können die Untersuchungsdauer erheblich reduzieren und haben ein besseres Signal-Rausch-Verhältnis. Diese Entwicklung erlaubt es, Untersuchungen von sich bewegenden Organen wie Lunge, Herz und Gefäßen durchzuführen.

Die relativ junge Geschichte des MRT in der Tiermedizin eröffnet ein breites Forschungsgebiet. Ein großer Teil der Erkenntnisse erhält man auch heute noch durch die Korrelation der MRT-Bilder, die am lebenden Tier erworben werden, mit den histopathologischen Befunden. Dafür ist es jedoch nötig, die Tierbesitzer im Fall einer Euthanasie für die Einwilligung in eine pathologische Untersuchung zu gewinnen. Nur so können neue Erkenntnisse in Zukunft für das Wohl der Tiere eingesetzt werden. ●

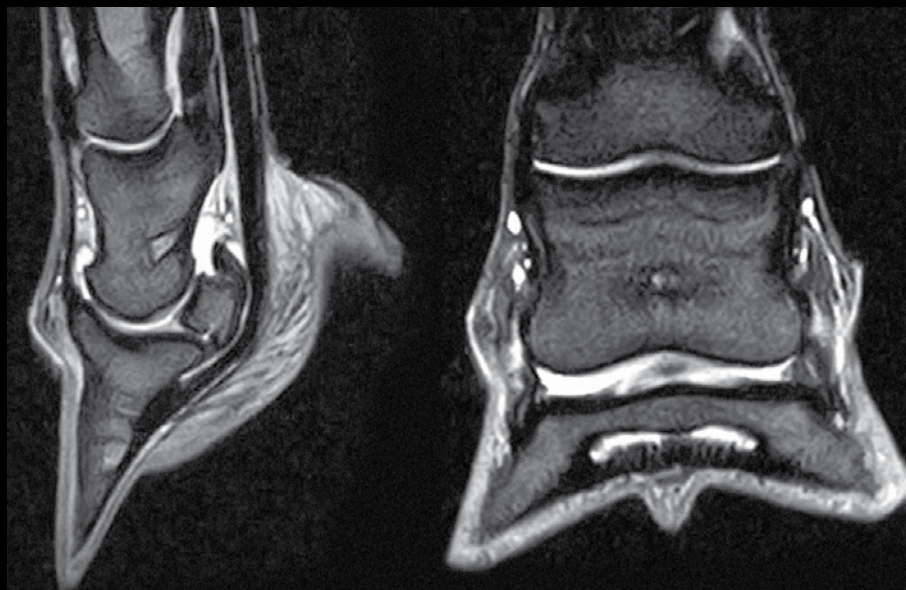


**Christina Stahl** absolvierte 2005 ihr Staatsexamen an der Freien Universität Berlin und arbeitete anschließend an ihrer Doktorarbeit über einen rekombinanten Impfstoff gegen Botulismus beim Pferd an der Pferdeklunik und dem Institut für Veterinärbakteriologie der Universität Bern. 2007 machte sie ein Internship in der Pferdeklunik der Vetsuisse Fakultät Bern und seit Juli 2008 eine Residency für Bildgebende Diagnostik in der Abteilung für Klinische Radiologie.

**Daniela Gorgas** machte 2001 ihr Staatsexamen an der Ludwig-Maximilians-Universität München und arbeitete anschließend bis 2004 in einer Fachklunik für Kleintiere in Augsburg bei gleichzeitiger Dissertation an der LMU München. Seit Juli 2004 ist sie an der Vetsuisse Fakultät Bern in der Abteilung für Klinische Radiologie. Nach dreijähriger Residency ist sie Diplomate des European College für Bildgebende Diagnostik und nun als Oberärztin in der Abteilung für Klinische Radiologie besonders für die Schnittbildtechniken zuständig.

## take home

MRT bietet sowohl für den Tierarzt als auch für den Besitzer bei einer Vielzahl von Erkrankungen wichtige Erkenntnisse für das weitere Vorgehen, mögliche Therapien und die Prognose. Sowohl in der Pferde- als auch in der Kleintierklintiel wächst der Wunsch nach weiterführenden Untersuchungsmethoden und dem Aufzeigen therapeutischer Möglichkeiten, die besonders im Bereich des zentralen Nervensystems erst nach einem MRT möglich sind. Die hervorragende Darstellung von Weichteilstrukturen macht das MRT dabei den anderen bildgebenden Methoden überlegen.



**Abb. 6** Sagittal- und Dorsalschnitt eine Pferdehufes in der T2\*w, die Sehnen und Bänder stellen sich dunkel dar, Läsionen sind als helle Signalveränderungen erkennbar.



**Abb. 7** Auch Pferdeschädel können im MRT untersucht werden. Sowohl im Gehirn als auch in den Nasen- und Nasennebenhöhlen können Pathologien dargestellt werden.



Foto: photocase.de | Allzuweckjack

# Hände richtig handeln

Der korrekte und sichere Umgang mit dem wichtigsten Instrument eines jeden Tierarztes – den Händen.

Von Nicole Wenzel

Die Durchführung einer adäquaten Händehygiene inklusive der regelmäßigen Anwendung von Hautpflegeprodukten ist keine persönliche Angelegenheit, sondern vielmehr eine berufliche Pflicht und dient sowohl der eigenen Gesundheit, als auch der Gesunderhaltung der Patienten.

Hauterkrankungen stellen bei medizinischem Personal einen wesentlichen Anteil an Berufskrankheiten dar. Hier gilt, dass sich die Prophylaxe von Dermatitis weit aus einfacher gestaltet als eine Therapie.

Bei den möglichen Maßnahmen der Händehygiene handelt es sich um die Händewaschung und Desinfektion, deren Ziel-

setzung es ist, eine möglichst schnelle und umfangreiche Elimination von Mikroorganismen herbeizuführen.

## **Händewaschung**

Die zusätzliche Intention des Händewaschens gegenüber einer Desinfektion, ist die

Entfernung situationsbedingter Verschmutzungen, abgeschilfter Zellen sowie von Sebum- und Schweißresten.

Die Entfernung oberflächlicher Lipide sowie abgeschilfter Zellen inklusive daran gebundener Bakterien ist essenzieller Bestandteil der Händehygiene.

Gleichzeitig kommt es auch zu einer Entfernung interzellulärer Lipide Stratum corneums, die als Hydrolipidfilm einen wichtigen Bestandteil der Hautschutzbarriere darstellen und an der Regulierung des transepidermalen Feuchtigkeitsverlustes beteiligt sind.

Außerdem weisen Fettsäuren eine wichtige bakterizide und fungizide Wirksamkeit auf und wirken modulierend auf die Hautflora. Geschädigte Haut beherbergt so eine erhöhte Anzahl potenziell pathogener Keime.

Der verminderte Gehalt an Ceramiden und anderen Lipiden, führt so u.a. zu einer

funktionellen und später auch strukturellen Beeinträchtigung der interzellulären Lipiddoppelschicht. Außerdem kommt es zu Alterationen des Lipidstoffwechsels, wobei insbesondere auch der Arachidonsäurestoffwechsel betroffen ist und Entzündungsmediatoren freigesetzt werden. Insgesamt führt dies zu einem erhöhten transepidermalen Wasserverlust bzw. zu einer Abnahme der Hautfeuchtigkeit. Durch Beeinträchtigung der Barrierefunktion wird die Penetration schädigender Einflüsse erleichtert und führt zu einer Sensibilisierung der Haut, bis hin zu der Entstehung einer allergischen Kontaktdermatitis. Hierbei handelt es sich um eine Typ 4 Überempfindlichkeitsreaktion: Zu Beginn treten kleinmolekulare, reaktionsfähige Verbindungen durch die Epidermis und werden als Haptene an zelluläre Trägerproteine gebunden, die über Kontakt zu antigenpräsentierenden Zellen das Immunsystem stimulieren. Erneuter Hautkontakt führt nun zu einer wiederholten Antigenpräsentation mit Aktivierung spezifisch sensibilisierter T-Gedächtniszellen, in deren Folge pro-inflammatorische Cytokine ausgeschüttet werden.

Bei einer Händewaschung ist darauf zu achten, lediglich lauwarmes Wasser zu verwenden, da es bei Waschetemperaturen oberhalb von 30°C zu einem vermehrten Herauslösen von Lipiden aus tieferen Hautschichten kommt.

Von entscheidender Bedeutung ist die Verwendung von Waschlotionen mit mög-

lichst hautfreundlichen waschaktiven Substanzen und zusätzlichen Pflegestoffen, die die erwähnten Effekte auf die Haut kompensieren oder zumindest auf ein Minimum beschränken.

Beobachtungen zeigen, dass sowohl Händedesinfektion als auch -waschung nicht im erforderlichen Umfang durchgeführt werden, was neben einem mangelhaften Hygienestandard ebenfalls zu Auswirkungen auf die Hautgesundheit führt. Chemikalien, Fäkalien und andere Substanzen werden demzufolge nur ungenügend von den Händen entfernt und können über eine größere Zeitspanne einwirken.

Hauptursache für die schlechte Compliance des Händewaschens ist eine hohe Arbeitsbelastung, die keine Zeit für Händewaschen lässt, sowie das Fehlen einer Waschgelegenheit.

Die hierfür benötigte Zeit sollte es einem Wert sein, sowohl im Hinblick auf die eigene als auch die Gesundheit des Patienten. Fehlende Waschmöglichkeiten können durch Tragen von Handschuhen oder den Gebrauch von Einweg-Reinigungstüchern ausgeglichen werden.

Erschwerend kommen die durchaus berechtigten Vorbehalte hinzu, dass der Gebrauch von Seifen und Desinfektionsmitteln zu Hautirritationen führt, und in der Folge Hygienemaßnahmen an den Händen nur soweit zwingend notwendig durchgeführt werden.

Häufig wird auch keine Reinigung der Hände vorgenommen, da diese optisch

sauber erscheinen und so entsprechende Reinigungsmaßnahmen nicht als notwendig erachtet werden.

Aus hygienischer Sicht sind in diesem Fall alternativ die Hände zu desinfizieren.

Generell gilt, dass Hände so viel wie nötig, aber so wenig wie möglich zu waschen sind. Bei verschmutzten und klebrigen Händen sowie nach Umgang mit Fäkalien und Blut ist jedoch immer eine Händewaschung indiziert. Im Anschluss sind die Hände mit Einwegtüchern abzutrocknen.

Sind Verschmutzungen vorhersehbar, sollten Schutzhandschuhe angelegt werden, sodass Händewaschungen kaum mehr erforderlich sein sollten.

➔ [Nicole.Wenzel@schumacher-online.com](mailto:Nicole.Wenzel@schumacher-online.com)

## take home

Die korrekt durchgeführte Händehygiene beginnt bereits mit der Verwendung einer adäquaten Waschlotion und nicht erst mit der Verwendung eines Händedesinfektionsmittels. Neben dem hygienischen Aspekt hat die Händehygiene auch eine Bedeutung bei der Prophylaxe von Hauterkrankungen, die insbesondere bei medizinischem Personal eine wichtige Rolle spielt.



## Hygiene in der Tierarztpraxis

Speziell auf die Bedürfnisse einer Tierarztpraxis abgestimmtes Produktprogramm

- begutachtete Wirksamkeiten
- anwenderfreundlich
- Rezepturen dermatologisch getestet
- Einwirkzeiten und Anwendungskonzentrationen für veterinärmedizinisch relevante Keime

Seit über 30 Jahren  
Ihr Komplettanbieter für  
Desinfektion & Hygiene



EXKLUSIV-VERTRIEB:



Wirtschaftsgenossenschaft deutscher Tierärzte eG  
Siemensstraße 14 · 30827 Garbsen  
Telefon (0 51 31) 7 05 -111 · Freefax (0800) 0 88 88 88

DR. SCHUMACHER GMBH

[WWW.SCHUMACHER-ONLINE.COM](http://WWW.SCHUMACHER-ONLINE.COM)



# Wandernde Larven

Der Entwicklungszyklus des Spulwurmes beim Hund  
Von Prof. Dr. Thomas Schnieder

Der wichtigste Vertreter der Spulwürmer beim Hund ist *Toxocara canis*. Da sich Hunde nicht nur durch die Aufnahme von Infektionsstadien aus der Umwelt, sondern auch bereits intrauterin infizieren können, werden die meisten Welpen bereits infiziert geboren. Zusätzlich wird die Infektion über Beutetiere und über die Muttermilch erworben.

Die Larven wandern für etwa 5 Wochen im infizierten Hund umher, bevor sie sich als geschlechtsreife Würmer im Darm ansiedeln. Sie durchdringen die Darmwand und werden mit dem Blutstrom im Körper verteilt. Dabei gelangen sie zwangsläufig zunächst in die Leber und dann über das Herz in die Lunge. Gelangen sie in kapillare Endstromgebiete, sind die Larven in der Lage, mit Hilfe von proteolytischen Enzymen ins Gewebe einzudringen und umherzuwandern. Auf diese Weise verursachen sie

in der Leber erhebliche Organerstörungen, die sich in einem starken Anstieg der leberspezifischen Enzyme Alanin-Aminotransferase (ALT) und Glutamatdehydrogenase (GLDH) bemerkbar machen. Die Larven verursachen in allen Geweben eine starke zelluläre Reaktion, die dazu führt, dass die Larven im Gewebe letztlich in Granulomen eingeschlossen werden. In der Lunge verursachen sie starke Zellinfiltrationen und

Entzündungsherde. Die starke Aktivierung der zellulären Immunabwehr wird durch eine massive Eosinophilie im Lungengewebe und im Blut deutlich. Besteht noch keine protektive Immunität, dringen die Larven in die Bronchiolen der Lunge ein, werden mit dem Flimmerstrom zum Pharynx befördert, wieder abgeschluckt und entwickeln sich im Darm zu geschlechtsreifen Würmern. Bei Hunden, die bereits eine Immunität besitzen, und bei ausreichend starkem Antigenstimulus werden die Larven von der Lunge aus mit dem Blutkreislauf im Körper verteilt und gelangen in viele Gewebe. Die größte Zahl an Larven findet sich jedoch in der Skelettmuskulatur. Hier liegen die Larven für mehrere Jahre in Granulomen eingeschlossen. Bei Hündinnen erfolgt im letzten Trächtigkeitstrimester eine Reaktivierung der ruhenden Larven, die dann auf dem Blutwege in den Uterus und die sich dort entwickelnden Föten gelangen. Werden Hündinnen während der Trächtigkeit oder während der Säugeperiode infiziert, besiedeln die Larven auch die Milchdrüse und infizieren so mit der Muttermilch die Welpen. Nach einer Infektion des Menschen wandern die Larven in verschiedenen Organen umher, ohne sich zu erwachsenen Würmern zu entwickeln.

→ [Thomas.Schnieder@tiho-hannover.de](mailto:Thomas.Schnieder@tiho-hannover.de)



**Thomas Schnieder** ist Direktor des Instituts für Parasitologie an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Er ist Vorsitzender von ESCCAP Deutschland und Leiter der Fachgruppe Parasitologie der DVG, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie (DGP), Mitglied des Direktoriums der World Association for the Advancement of Parasitology (WAAVP) und Gründungsmitglied des European Veterinary Parasitology College (EVPC).

*Der Beitrag ist eine Kurzfassung des Vortrages, den Prof. Dr. Schnieder auf der diesjährigen Pressekonferenz der Bayer Vital GmbH in Baden-Baden hielt (siehe Kasten).*

## Fortschritt für 4 Pfoten

Unter diesem Titel fand am 27. März 2009 in Baden-Baden eine Pressekonferenz der Bayer Vital GmbH statt. Die Beiträge der renommierten Experten stehen unter

[www.viva.vita.bayerhealthcare.de/pk-baden-baden-2009](http://www.viva.vita.bayerhealthcare.de/pk-baden-baden-2009)

als PDF zum Download bereit.

- ▶ **PD Dr. Sabine Tacke**  
Justus-Liebig-Universität Gießen  
*Schmerzfreie Operation: Noch immer keine Selbstverständlichkeit*
- ▶ **OA Dr. Thierry Francey**  
Vetsuisse-Fakultät Universität Bern  
*Todesursache Nr.1 bei der älteren Katze: Chronische Niereninsuffizienz*
- ▶ **Prof. Dr. Eberhard Schein**  
FU Berlin  
*Abwehr ist die beste Verteidigung: Die Bedeutung der Repellenz bei Ektoparasiten*
- ▶ **Prof. Dr. Thomas Schnieder**  
Tierärztliche Hochschule Hannover  
*Versteckte Gefahr: Wandernde Wurmlarven im Hund*

[www.parasitenfrei.de](http://www.parasitenfrei.de)





## Perfect Fit im neuen Design

### Detaillierte Informationen zu Nährwerten auf einen Blick

Alle Hunde besitzen eine ausgeprägte Persönlichkeit und haben einen einzigartigen Charakter. Ob verspieltes Energiebündel, rüstiger Entdecker oder empfindlicher Genießer – Hundehalter kennen ihre Tiere ganz genau und verwöhnen sie am liebsten mit einem speziell auf den Bedarf ihres Hundes abgestimmten Futter. Die Varietäten von Perfect Fit für Hunde bieten da genau die passende gesundheitliche und funktionale Individualität. Kein Wunder also, dass die Marke immer beliebter wird.

Damit Hundefreunde das richtige Futter für ihren Liebling zukünftig noch schneller finden, wird der Produktnutzen der einzelnen Varietäten ab sofort noch prominenter auf der Verpackung platziert. Zudem befinden sich jetzt auf allen Verpackungen detaillierte Angaben zu den in dieser

Super-Premium Trockennahrung enthaltenen Nährwerten wie Proteinen und Kohlenhydraten sowie zum Fettgehalt.

Perfect Fit steht für Lifestyle, Qualität, beste Ernährung – und ab sofort auch für noch moderneres, informativeres Design.

→ [www.perfectfit.de](http://www.perfectfit.de)

## Neu! Kitekat Sticks

### Fleischige Katzensnacks mit Vitaminen und Taurin

So sehr Katzen ihre Streifzüge durch den Garten genießen, so gern kehren sie auch immer wieder nach Hause zurück, um sich mit einem leckeren Snack verwöhnen zu lassen. Katzenliebhaber tun ihren Tieren natürlich nur allzu gern diesen kleinen Gefallen – vor allem wenn Sie etwas Gutes für die Gesundheit ihrer Katze tun können.

Mit den neuen Kitekat Sticks geht das jetzt noch leichter: Kitekat Sticks – das sind fleischige Katzensnacks für zwischendurch. Sie sind sehr schmackhaft und unterstützen die Gesundheit der Katze durch zusätzliche Vitamine und Taurin, das als essenzielle Aminosäure wichtig für Augen und Herz des Tieres ist. Die drei leckeren Geschmacksrichtungen „mit Geflügel und Leber“, „mit Lachs und Forelle“ und „mit Rind und Kaninchen“

werden besonders gern von Katzen angenommen – das bestätigen auch unabhängige Fütterungstests. Die praktische Einzelverpackung hält jeden Stick bis zum Verzehr frisch und schmackhaft. Die neuen Kitekat Sticks – der unwiderstehliche Katzen-snack.

→ [www.kitekat.de](http://www.kitekat.de)





Foto: picture-alliance / dpa

# Was tun??

## Sehnenschaden – Neue Behandlungsstrategien

Von PD. Dr. Georg Rindermann, PD Dr. Bianca Carstanjen (Ph. D.)

Sehnenschäden stellen beim Sportpferd eine bedeutende Lahmheitsursache dar. Risse bzw. Erkrankungen der oberflächlichen Beugesehne sind für annähernd 46% der Lahmheiten beim Rennpferd verantwortlich <sup>[1]</sup>.

Ursache ist, dass Sehngewebe über eine eingeschränkte Dehnbarkeit verfügt. Je nach Stärke der Krafteinwirkung auf die Sehne wird sie zuerst reversibel, dann irreversibel gedehnt. Die Diagnostik von Sehnerkrankungen stützt sich auf die klinische Untersuchung sowie bildgebende Verfahren (Abb. 2). Zahlreiche Therapieansätze wurden in der Vergangenheit hervorgebracht, jedoch waren die Effekte hinsichtlich einer signifikanten Verbesserung der klinischen Symptomatik, Wiederherstellung des Sehngewebes und Verkürzung der Rekonvaleszenzperiode oftmals enttäuschend.

### Pathogenese

Als Mechanismen der Sehnenschädigung sind mechanische Einflüsse in Form kumulativer Mikroläsionen, Temperaturschädigung durch Reibungswärme während der Belastung und eine relative Sauerstoffarmut im Sehngewebe durch kompressive Kräfte, die durch Dehnung entstehen, zu nennen. Letztgenannte führt zusätzlich zur Entstehung von Gewebedefekten (Reperfusionsschäden) durch Freisetzung toxischer Radikale. Sehnenbiopate von Pferden mit Sehnerkrankungen zeigen ein erhöhtes Vorkommen von gewebeabbauenden Substanzen (Cytokinen), insbesondere von Tumornekrosefaktor alpha (TNF) und



Hyperextension des Fesselgelenkes bei der Landung (Hindernis).





**Georg Rindermann**, ist als Assistent im Bereich Orthopädie und Chirurgie an der Klinik für Pferde der Freien Universität Berlin tätig. Nach dem Studium arbeitete er in einer Gemischtpraxis, an der Pferdeklinik der Veterinärmedizinischen Universität Wien und in der orthopädischen Forschung des AO Forschungsinstitutes, Davos, Schweiz.

**Bianca Carstanjen**, Fachtierärztin für Pferde/Chirurgie Pferd, ist als Privatdozentin an der Klinik für Pferde der Freien Universität Berlin tätig. Nach mehrjähriger Spezialisierung und Tätigkeit im Bereich der Pferdechirurgie/-medizin in Frankreich, Belgien, Schweiz und Kanada hat sich Frau Carstanjen im Jahr 2005 auf dem Gebiet der Pferdekrankheiten an der Freien Universität Berlin habilitiert. Im Mittelpunkt ihrer wissenschaftlichen Arbeiten stehen orthopädische und chirurgische Probleme beim Pferd mit speziellem Schwerpunkt das muskuloskeletale System.

Interleukin-1 (IL-1) [3]. Diese bewirken eine erhöhte Aktivität von Enzymen wie zum Beispiel der Matrixmetalloproteasen (MMP`s) und Cyclooxygenase 2 (COX-2), welche zerstörend auf die Sehnengrundsubstanz und Sehnenzellen wirken.

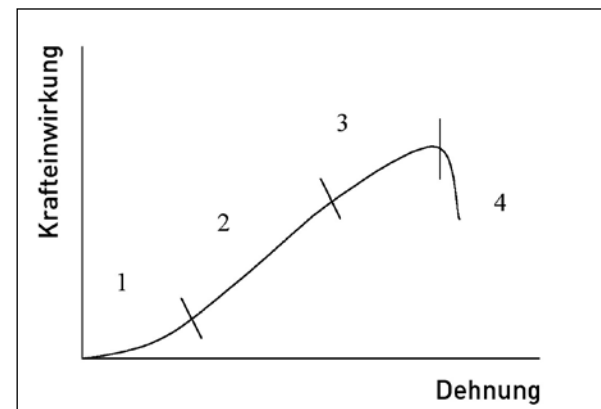
Die Gefahr einer wiederkehrenden Schädigung des Sehnen Gewebes ist sehr hoch; trotz frühzeitigem Therapiebeginn und anschließendem standardisiertem Aufbauprogramm in Zeiträumen von oftmals weit mehr als einem Jahr. Diese Gefahr gilt für Pferde und Ponys aller Nutzungsrichtungen und wird insbesondere für Dressurpferde, Vielseitigkeitspferde und Galopper als hoch eingestuft [4,5]. Diese neuen Läsionen resultieren aus einer unzureichenden Reparatur der geschädigten Sehne, die mit der Bildung von Narbengewebe und insbesondere der Bildung von Narbenkollagen (Typ III) einhergehen. Dieses Narbengewebe ist durch hohe Reißfestigkeit, jedoch ebenso durch eine verminderte Elastizität gekennzeichnet, wodurch sich Neuschäden in einem Bereich oberhalb oder unterhalb des bereits bestehenden Schadens einstellen. Auch der betroffenen Struktur benachbarte Sehnen- und Bandstrukturen können aufgrund der erhöhten Krafteinwirkung schneller geschädigt werden. Dies gilt ebenso für die gegenüberliegende Gliedmaße, die aufgrund der oftmals bilateralen, fortschreitenden Degeneration einbezogen ist.

## Therapie

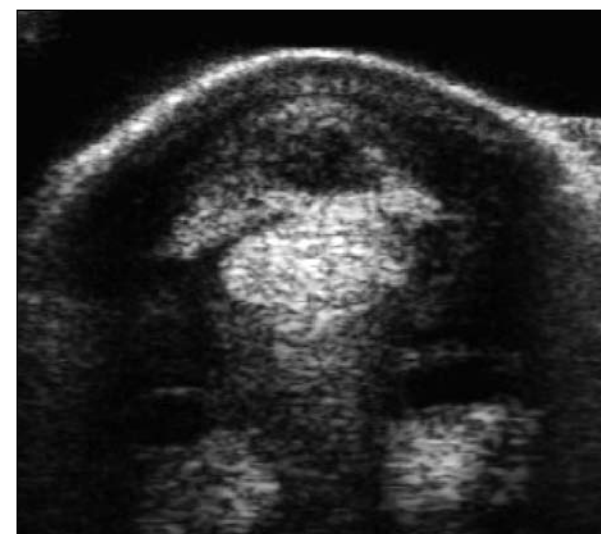
Herkömmliche Therapiemethoden beinhalten die Verwendung von polysulfatierten Glycosaminoglycanen, Hyaluronsäure, die

an oder in den Defekt injiziert wird, lokalen Behandlungen, Verbänden, Laser, Ultraschall sowie die Verwendung von Stoßwellentherapie. Seit geraumer Zeit hat das Interesse an regenerativen Strategien zur Behandlung von Sehnen- und Bänderschäden stark zugenommen. Diese regenerative Medizin macht sich die körpereigenen Substanzen und Botenstoffe des Pferdes zur gezielten Therapie zunutze.

An erster Stelle dieser Therapieansätze steht die Stammzelltherapie. Das Ziel bei der Verwendung von Stammzellen ist die Bildung neuen Sehnen Gewebes durch Zellsynthese. Dies basiert auf der Annahme, dass die Implantation größerer Mengen von (mesenchymalen) Stammzellen das Potenzial zur Regeneration oder Verbesserung der Heilung hat, als dies alleinig durch die bereits vorhandenen Stammzellen im Sehnen Gewebe oder im Paratendineum möglich ist. Verschiedene Gewebetypen sind als Quelle zur Gewinnung von Stammzellen erforscht. Embryonale Stammzellen sind als einzige dieser Gruppe tatsächlich als pluripotent anzusehen, d. h., nur diese haben das Potenzial, sich in ein beliebiges Gewebe umzuwandeln. Jedoch besteht aufgrund ihrer fehlenden Kontrollierbarkeit nach Implantation die Gefahr der überschießenden, unkontrollierbaren Gewebewucherung. Etabliert und praktikabler ist die Verwendung mesenchymaler Stammzellen (MSC`s), die aus körpereigenem Fett oder dem Knochenmark gewonnen werden. Mesenchymale Stammzellen können sich nur in bestimmte Gewebetypen, je nach Implantationsort, differenzieren. Die Ge-

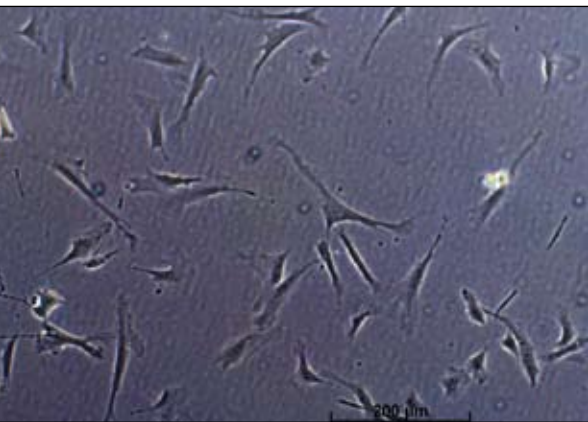


**Abb. 1** Schematische Darstellung des Verhaltens von Sehnen Gewebe bei Krafteinwirkung. 1: Nichtlineare Dehnung der Sehne (reversibel). 2: Lineare Dehnung (reversibel). 3: Umschlagpunkt (irreversible Dehnung). 4: Zerreißung (modifiziert nach [2]).



**Abb. 2** Diagnostik einer "Core lesion" im Bereich der oberflächlichen Beugesehne mittels Ultraschall (linearer Schallkopf: 7,5MHz).

# stammzellentherapie



**Abb. 3:** Anzüchtung mesenchymaler Stammzellen.



**Abb. 4** Injektion von plättchenreichem Plasma in einen Sehnendefekt unter Ultraschallkontrolle.

winnung aus dem Knochenmark geht mit geringerer Morbidität des Gewinnungsortes einher. Nach der Implantation ist ihre Fähigkeit für ihre Differenzierung in Fett-, Knorpel- oder Knochenzellen nachgewiesen; in Sehnendefekten ähnelt ihre Morphologie den Fibroblasten, d. h. Sehnenvorläuferzellen; derzeit fehlt jedoch der Beweis einer vollständigen Transformation in Sehnenzellen [5]. Mesenchymale Stammzellen aus Fettgewebe benötigen keine Anzüchtung und stellen eine Zellmischung mit etwa 2 % Stammzellen dar [5]. Mesenchymale Stammzellen aus Knochenmark, gewonnen entweder am Hüftböcker oder am Brustbein, benötigen etwa zwei Wochen in der Zellkultur, in der die MSC`s angereichert werden (Abb. 3). Hinsichtlich des Auftretens erneuter Schäden führt die Implantation von MSC`s in Sehnenläsionen zu einer statistisch signifikanten Verbesserung (Kontrolluntersuchungen von bis zu drei Jahren) im Vergleich mit konventionell behandelten Kontrollgruppen [5].

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Verwendung von plättchenreichem Plasma

(PRP). Diese Plättchenkonzentrate sind durch eine mindestens vierfache Erhöhung der Thrombozytenkonzentration im Vergleich zum Vollblut charakterisiert. Sie sind eine autologe Quelle für zahlreiche Wachstumsfaktoren, insbesondere für „transforming growth factor  $\beta$ “ (TGF  $\beta$ 1 und 2), „insulin-like growth factor“ (IGF-1), „platelet derived growth factor“ (PDGF), „vascular endothelial growth factor“ (VEGF) [6]. Die Wirkungsmechanismen von plättchenreichem Plasma sind vielfältiger Natur; so kommt es durch TGF  $\beta$  zu einer Niederregulation von gewebeabbauenden Zytokinen, durch VEGF wird unter anderem die Bildung von Decorin angeregt, einem kleinen Proteoglycan, welches an der Organisation des Kollagenfibrillendurchmessers und für elektrostatische Vernetzungen verantwortlich ist, also entscheidend zu Festigkeit und Organisation im Sehnen-gewebe beiträgt. Des Weiteren wird die Bildung von Kollagen Typ I bewirkt sowie die Bildung von „cartilage oligomeric matrix protein“ (COMP), welches als „Katalysator“ der Kollagenfibrillogenese angesehen werden kann. Es fördert die Organisation der Kollagenmatrix durch seine Bindung an Kollagen Typ I [7]. Negative Effekte, wie etwa die Aktivierung von MMP`s, konnten durch verschiedene Studien nicht nachgewiesen werden [8].

Eine abgeschwächte Form von PRP stellt autologes, konditioniertes Plasma (ACP) dar. Die Thrombozytenkonzentration liegt bei etwa dem 1,5-2-fachen Wert gemessen am Vollblut [9]. Vorteile von ACP liegen v. a. in der wenig kostenintensiven Aufbereitung und der leichten Handhabung. Dabei wird dem Pferd unter sterilen Bedingungen Blut entnommen, mit einem Gerinnungshemmer versetzt, zentrifugiert und der thrombozytenreiche Überstand wird entnommen. Die Injektion in den Defekt sollte unter sonographischer Kontrolle erfolgen (Abb. 4). Eigene, derzeit laufende Untersuchungen bei der Verwendung von ACP sind trotz der niedrigeren Thrombozytenkonzentration und der damit mutmaßlich geringeren Wachstumsfaktorenmenge, vielversprechend. Dies ist belegt durch Verbesserung der klinischen Symptomatik und der sonographischen Verlaufskontrollen [Defektgröße (cross sectional area; CSA) und Faserparallelität (fiber alignment score, FAS)]. Untersuchungen von sogenanntem Knochenmark-ACP, bei denen Knochenmark aus dem Sternum gewonnen wurde und nach entsprechender Aufberei-

tung in Sehnendefekte implantiert wurde, erscheinen ebenfalls vielversprechend [10].

## Nachsorge

Unabhängig vom Therapieansatz kommt es auf ein differenziertes Patientenmanagement an. In der akuten Phase ist dies v. a. die Gewährleistung der notwendigen Boxenruhe, die durch den Pferdebesitzer konsequent eingehalten werden muss sowie unterstützende Maßnahmen (z. B. der Einsatz von antiphlogistischen Einreibungen und Kühlung) und ggf. das Anbringen eines orthopädischen Beschlages. In der Umbauphase, die erst Monate nach Auftreten der Läsion vorkommt, kommt es zu einer (zumindest teilweisen) Konversion von Typ III-Kollagen zu Typ I-Kollagen. Kontrollierte Bewegung kann ab diesem Zeitpunkt entscheidend dazu beitragen, diese Umbauvorgänge zu beschleunigen, vor allem jedoch die Anordnung der Fasern in ihrer Zugrichtung auszubilden, wodurch die mechanischen Eigenschaften der Sehne verbessert werden. Entscheidend für diese Patientenüberwachung sind gewissenhafte und regelmäßige sonographische Verlaufskontrollen, um so den Sehnenaufbau optimal zu unterstützen. Nur auf diese Weise können die Zeitpunkte der zu Anfang notwendigen Boxenruhe und dem folgenden Aufbauprogramm sicher bestimmt werden.

*Literatur beim Autor*

- [Carstanjen.Bianca@vetmed.fu-berlin.de](mailto:Carstanjen.Bianca@vetmed.fu-berlin.de)
- [Rindermann.Georg@vetmed.fu-berlin.de](mailto:Rindermann.Georg@vetmed.fu-berlin.de)

## take home

Die regenerative Medizin bietet vielversprechende Möglichkeiten zur Behandlung von Sehnenbeschädigungen. Sie hat Einzug in eine große Zahl von Pferdekliniken und -praxen in Deutschland gehalten. Nichts desto trotz sind Sehnenbeschädigungen, in Abhängigkeit ihrer Entstehung, Lokalisation und Zeitpunkt der Erstbehandlung nach wie vor mit langwierigen Therapie-maßnahmen verbunden. Ein „Allheilmittel“ gibt es bislang noch nicht.

# Natürliche Unterstützung

Neue Behandlungskonzepte auch in der Veterinärmedizin auf dem Vormarsch

Alternative Behandlungsmethoden erfreuen sich in der Medizin immer größerer Beliebtheit. Fortschrittliche Anwendungen der Ozon- oder Magnetfeldtherapie können die klassische Schulmedizin in vielen Fällen wirksam unterstützen oder sogar neue Behandlungswege eröffnen.

Für den Erfolg und eine sichere Durchführung bedarf es letztendlich zum einen gut ausgebildeter Therapeuten, zum anderen hochwertiger, geprüfter medizinischer Geräte. Die Herrmann Apparatebau GmbH (HAB) aus dem unterfränkischen Kleinwallstadt baut solche Systeme seit 25 Jahren. In die Geräteentwicklung fließen die neuesten Erkenntnisse aus Forschung und Technik ein. Seine vielversprechenden Lösungen aus der Humanmedizin adaptiert das Unternehmen mittlerweile auch für den Veterinärbereich - ein Novum in der Branche. So bekommen nun endlich auch vierbeinige Patienten neue Heilungschancen bei Tumorleiden oder Durchblutungsstörungen wie der Hufrehe beim Pferd.

Schon seit Jahrzehnten erreicht man in der Humanmedizin mit der hyperbaren Ozontherapie erfolgversprechende Behandlungsergebnisse. Als relativ junge Methode im Veterinärbereich ist das gesamte Spektrum der Möglichkeiten allerdings noch

lange nicht ausgeschöpft. Hersteller wie HAB und Therapeuten aller Fachrichtungen sind deshalb auf die Ergebnisse aus der Forschung und der täglichen Pionierarbeit von Wissenschaftlern wie Stephanie Kempchen angewiesen. Die Assistenzärztin an der Tierklinik Wahlstedt konnte in den vergangenen anderthalb Jahren mit der hyperbaren Ozontherapie einige Erfolge bei der Behandlung von Pferdekrankheiten verbuchen. Besonders bei der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung COPD, der Hufrehe, dem Sommerkeczem oder bei diversen Wundheilungsstörungen lieferte die Behandlungsmethode überzeugende Resultate.

Genau wie in der Humanmedizin beginnt auch beim vierbeinigen Patienten die hyperbare Ozontherapie mit einer Blutabnahme. Das Blut wird mit einem Gasprozessor wie dem Hyper Vetozone comfort von HAB mit Ozon versetzt und anschließend reinfundiert. Die meisten Ergebnisse mit dieser Methode liegen bislang zur Hufrehe vor: „Wir konnten bei einer Studie mit zwölf Pferden feststellen, dass sich bei allen Tieren eine wesentliche Verbesserung im Gesamtzustand abzeichnete, rund 60 Prozent der Pferde haben heute keine oder nur noch geringe Beschwerden, obwohl sie vor der Behandlung eigentlich nur noch hätten eingeschlafert werden können“, zieht die junge Tiermedizinerin ihr Fazit. In vielen Fällen konnte Kempchen schon nach wenigen Behandlungssitzungen eine deutliche Verbesserung des Gesundheitszustandes erzielen. Die Möglichkeiten der hyperbaren Therapie beschränken sich aber nicht allein auf Pferde. So hat die Tierklinik Wahlstedt etwa auch Hunde erfolgreich mit Ozon behandelt. Tiermediziner kennen das Szenario: Bei offenen Knochenbrüchen kommt es gelegentlich zu Wundheilungsstörungen. Bei dem irischen Wolfshund „Harry“ beispielweise war die hyperbare Ozontherapie nach einem Auto-



Tierärztin Stephanie Kempchen im Einsatz: Hyperbare Ozontherapie bei der Stute „Funny“

unfall eine unterstützende Maßnahme, um Leiden zu lindern und den Heilungsprozess zu beschleunigen.

Einen völlig neuen Behandlungsansatz verfolgt die Ozontherapie mit Vetozone ip von HAB. Bei einer präklinischen Studie der Universität Marburg wurde das Gerät bereits erfolgreich zur Tumorbekämpfung bei Hasen eingesetzt. Auch Dr. Bernd Schurig, Tierarzt aus Ostrau, kann von positiven Erfahrungen berichten. „Bei über 60 Prozent unserer Patienten haben wir durch eine begleitende Ozontherapie eine wesentliche Besserung erreicht“, sagt er. „Im Prinzip kann das Ozon in vielen Fällen zur Wundheilung eingesetzt werden, da es sowohl Bakterien als auch Viren oder Pilze zuverlässig bekämpft.“

Auch im Bereich der Magnetfeldtherapie gehören Systeme von HAB zu den besten auf dem Markt. Speziell für die Behandlung von Hunden arbeitet Dr. Schurig mit einer Hundehütte, die mit einer Behandlungseinheit von HABs Therapiegerät „Trimagx“ ausgestattet ist. „Bei Hüftgelenkdysplasien und Dackellähme hatte die Anwendung einen positiven Effekt auf Wohlbefinden und Vitalität der Tiere“, berichtet er. Allerdings: Bei der Hüftgelenkdysplasie konnte die Kombination aus Antiphlogistika und Magnetfeldtherapie lediglich die Schmerzen lindern, da es sich um eine genetisch bedingte Krankheit handelt. „Bei der Dackellähme aber bewirkt das pulsierende Magnetfeld eine Beruhigung und Schmerzdämpfung, die zu Besserung oder sogar zur völligen Ausheilung der Krankheit führt“, erklärt der Tiermediziner.

Diese Beispiele machen deutlich: Sowohl die modernen Ozontherapien als auch die Magnetfeldtherapie versprechen hoffnungsvolle neue Ansätze bei der unterstützenden Behandlung von Tierkrankheiten. Gute Aussichten also gleichermaßen für Therapeuten, Halter und die geliebten Haus- und Hoftiere.

➔ [www.h-a-b-gmbh.de](http://www.h-a-b-gmbh.de)

# Fit für's Leben

Früherkennungsschema zur Erkennung von Erkrankungen des neugeborenen Fohlens innerhalb der ersten 24 Lebensstunden

Von Dr. Brit Ragna Richter und Prof. Dr. Axel Wehrend

Erkrankungen des neugeborenen Fohlens können sich schnell zu lebensbedrohlichen Zuständen entwickeln. Je früher ein Fohlen mit Störungen in der postnatalen Adaptationsperiode einer tierärztlichen Behandlung zugeführt wird, desto günstiger ist die Prognose für eine erfolgreiche veterinärmedizinische Intervention.

Insbesondere Hobbyzüchter haben Schwierigkeiten, Abweichungen in der frühen Lebensphase zu erkennen und diese in ihrer Bedeutung richtig einzuschätzen. Aus diesem Grunde wurde vor einigen Jahren an unserer Klinik ein Früherkennungsschema entwickelt, welches dem Züchter helfen soll, vitaldepressive Neonaten zu erkennen und bei Störungen den Tierarzt rechtzeitig zu benachrichtigen. Neben den medizinischen Vorteilen, die mit der Nutzung dieses Früherkennungsschemas verbunden sind, stellt es ein Instrument der Kundenbindung in der Pferdepraxis dar.

Erfahrungen an Hunderten von neugeborenen Fohlen sowie wissenschaftliche Untersuchungsergebnisse stellen die Grundlage für das Früherkennungsschema, welches aus zwei Teilen besteht, dar. Es dient der Erfassung von Entwicklungsstörungen bei Fohlen innerhalb der ersten 24 Lebensstunden. Aus eingehender, klinischer Beobachtung und Untersuchung an gesunden Fohlen konnte der zeitliche und ungestörte Ablauf spezieller Verhaltensweisen differenziert erfasst werden. Anhand der physiologischen, in Punkten aufgeführten Verhaltensmuster ist es den Züchtern möglich, rasch

Abweichungen zu erkennen. Ein Punkteschema gibt die Möglichkeit einer objektiven Bewertung und somit der richtigen Einschätzung von eventuell vorliegenden Adaptationsproblemen.

## **Giessener Früherkennungsschema I**

Unmittelbar nach der Geburt steht das Ingangkommen der selbständigen Atmung für das Neugeborene im Vordergrund. Hier kann somit direkt nach dem Partus eine Einschätzung der Vitalität (= Lebensfrische) des Fohlens über die Beurteilung der Atmung vorgenommen werden. Bei einem gesunden Fohlen sollten, nach anfänglich unter Umständen unregelmäßiger Atemtätigkeit, spätestens 30 bis 60 Sekunden nach der Geburt regelmäßige Atemzüge beobachtet werden können.

Zweiter Punkt ist die Wertung der körperlichen Verfassung. So werden sich Fohlen bei unauffälligem Verhalten unmittelbar nach der Geburt in Brustlage zu bringen versuchen. Darauf aufbauend, kommt es in der ersten halben Lebensstunde zu Aufstehversuchen, die nach 30 bis 60 Minuten

in sicherem Stehen mit der Kontaktaufnahme zum Euter der Mutterstute enden.

Da jegliche Abweichungen vom Normalzustand in den ersten 60 Lebensminuten schon auf Auffälligkeiten im Verhalten, den Beginn oder sogar auf das Vorliegen einer krankhaften Veränderung hinweisen, wurde diese frühe Lebensphase in drei Zeitabschnitte zur besseren Bewertung unterteilt. Mittels genauer Beschreibung des Verhaltens während der ersten zwei Lebensminuten und in der Folge bis zu 30 beziehungsweise 60 Minuten ist die Vergabe von null bis zu drei Punkten gegeben. Nach Bildung der Summe aus den einzelnen, zugesprochenen Punkten ist eine Aussage hinsichtlich der Lebensfrische der Tiere möglich (Tab. 1). Fohlen, die in der ersten Lebensstunde 8 bis 9 Punkte zugesprochen bekommen, können bis zu diesem Zeitpunkt als gesund und lebensfrisch bezeichnet werden. Bei einer Einstufung zwischen 7 und 6 Punkten ist bereits eine genaue Kontrolle und damit gegebenenfalls eine leichte tierärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Bei Fohlen, die nach dem Giessener Monitoring-System I weniger als 6 Punkte erhalten, ist hingegen das sofortige Hinzuziehen einer Tierärztin oder eines Tierarztes geraten, da in hohem Maße eine Gefahr für das Leben besteht. Nur sofortiges Eingreifen kann dann schlimmere Folgen vermeiden.

## **Giessener Früherkennungsschema II**

Bei diesem System kommt es zu einer Erweiterung der zu erfassenden Parameter. Neben der Beurteilung des Stehvermögens und dem Kontakt zur Mutterstute, wird auch die Funktionalität einzelner Organ-



**Tab. 1** Früherkennungsschema für Normalabweichung bei Fohlen in der ersten Lebensstunde (Gießener Früherkennungsschema I)

**1. Lage und Situation unmittelbar nach der Geburt (1-2 Minuten)**

- ▶ Kopf-Brust-Lage + regelmäßige Atmung (Mundspalt geschlossen) **3**
- ▶ Seitenlage + regelmäßige Atmung **2**
- ▶ Seitenlage + gestörte Atmung (Mundatmung, unregelmäßige Frequenz) **1**

**2. Lage und Situation bis zu 30 Minuten nach der Geburt**

- ▶ Erste Aufstehversuche **3**
- ▶ Verharren in Brust- oder Seitenlage **2**
- ▶ Verharren in Brust oder Seitenlage und Krampfanfälle **1**

**3. Lage und Situation bis zu 60 Minuten nach der Geburt**

- ▶ Sicheres Stehen und erster Euterkontakt **3**
- ▶ Unsicheres Stehen, häufiges Liegen Kopf jedoch aufgehoben **2**
- ▶ Weiteres Verharren in Liegeposition (Seitenlage, aufgestützter Kopf) **1**

**Gesamt**

Gesamtpunktzahl: 9–8 vitales Fohlen, 7–6 gefährdetes Fohlen, <6 hochgradig gefährdetes Fohlen



**Brit Ragna Richter**, geboren 1968 in Köln, absolvierte das Studium der Veterinärmedizin von 1990–1996 an der Justus-Liebig-Universität in Gießen. Im Anschluss daran folgte die Anstellung als Assistentin in der Klinik für Gynäkologie, Geburtshilfe und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit Tierärztlicher Ambulanz der JLU Giessen. Im Jahre 2005 schloss sie ihre Promotion ab. Die Schwerpunkte ihrer praktischen Tätigkeit liegen im Bereich der Gynäkologie, Geburtshilfe und Neonatologie bei Pferden und Kleintieren.



**Abb. 1** Fohlen 5 Minuten nach der Geburt in Brustlage.



**Abb. 2** Fohlen mit Sepsis bei erhaltenem Stehvermögen, aber mit getrübttem Sensorium.



**Abb. 3** Die regelmäßige Tränkeaufnahme in den ersten 24 Lebensstunden ist entscheidend für die spätere Entwicklung.

**Tab. 2** Erkennungsschema für erkennbare und beurteilbare Normalabweichung bei Fohlen zwischen der 6. und 24. Lebensstunde (Gießener Früherkennungsschema II)

### Normale Entwicklung in der ersten Lebensstunde

#### Danach:

#### 1. Stehvermögen

- ▶ Vollständiges Stehvermögen und koordinierte Bewegung **3**
- ▶ Stehvermögen unsicher, taumelnde, unkoordinierte Bewegungen **2**
- ▶ Häufiges Liegen, schwerfälliges Aufstehen, unkoordinierte Bewegung **1**

#### 2. Körpertemperatur

- ▶ 38,0–39,0°C **3**
- ▶ >39,2°C **2**
- ▶ <38,0°C **1**

#### 3. Atmung

- ▶ Regelmäßig und gleichmäßig **3**
- ▶ Unregelmäßig **2**
- ▶ Stoßweise-flach, geblähte Nüstern **1**

#### 4. Mekoniumabgang

- ▶ Normal bis 8 Stunden nach der Geburt, danach Milchkot **3**
- ▶ Geringe Mengen, häufiges Pressen, zunehmende Unruhe **2**
- ▶ Kein Kotabsatz beobachtet, häufiges Pressen, Unruhe, Liegen und Wälzen **1**

#### 5. Harnabsatz

- ▶ Normal mehrfach im Strahl nach der Geburt in genügender Menge **3**
- ▶ Häufiger Harndrang mit Absatz kleiner Portionen oder in Tropfen **2**
- ▶ Kein Harnabsatz trotz häufiger Harnabsatzposition (männl./weibl.) **1**

#### 6. Kontakt mit Muttertier

- ▶ Regelmäßiger Kontakt mit Aufsuchen des Euters und Sauggeräuschen **3**
- ▶ Abstand zur Mutter erheblich, kaum oder abnehmender Euterkontakt **2**
- ▶ Umherirren ohne Mutterkontakt, kein Aufsuchen des Euters **1**

#### Gesamt

Gesamtpunktzahl: 18 normale Entwicklung, 17-15 gefährdet, Tierarztkontrolle notwendig, < 15 hochgefährdet, sofortige Konsultation eines Tierarztes notwendig



**Axel Wehrend** absolvierte Studium und Promotion an der Tierärztlichen Hochschule Hannover und seine Habilitation an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Professor für Reproduktionsbiologie und Bestandsbetreuung an der Universität Leipzig. Seit August 2007 ist er Professor für Klinische Reproduktionsmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Leiter der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit tierärztlicher Ambulanz.

systeme überprüft (Tab. 2). Ein gesundes Fohlen muss nach einer Stunde sein Stehvermögen vollständig ausgeprägt haben und sich kontrolliert und zielgerichtet in der Box bewegen können. In sehr engem Zusammenhang dazu stehen der regelmäßige Kontakt zum Muttertier und die damit verbundene Tränkeaufnahme am Euter.

Als wichtiger, physikalisch zu ermittelnder Kontrollpunkt hat sich die Körpertemperatur der Neugeborenen erwiesen. Bei dem sehr eng gesteckten Normalbereich zwischen 38,5°C und 38,8°C, zeigen schon geringe Abweichungen von der physiologischen Körperinnentemperatur beginnende oder bereits ausgeprägte Erkrankungen auf.

Das Mekonium sollte acht Stunden nach der Geburt vollständig abgegangen sein. Wenn Fohlen im Anschluss an diese Zeitspanne noch ein vermehrtes Pressen auf Kot zeigen, ist dies als ein Hinweis auf eine Mekoniumverhaltung zu werten. Ebenso kann es zum Beispiel unter der Geburt oder durch Trittverletzung unerfahrener Mutterstuten zu einem Einreißen der Harn-

blase und einem daraus folgenden lebensbedrohlichen Zustand kommen. In diesen Fällen wird dem Züchter oder Betreuer auffallen, dass diese Fohlen häufig die Körperhaltung einnehmen, die auf ein Harn absetzen deutet, ohne dass jedoch dieses beobachtet werden kann.

Auch die vollständige Funktionalität der Lunge wird in diesem Lebensabschnitt nochmals beurteilt. Im direkten Bezug zu den Beurteilungen der einzelnen Unterpunkte ist auch im Gießener Früherkennungsschema II die Vergabe von höchstens 3 Punkten möglich. Die Einstufung in die einzelnen Vitalitätsgruppen erfolgt genau wie im ersten Schema von gesunden Fohlen bis zu hochgradig gefährdeten Tieren nach Bildung der Summe der zugewiesenen Punkte.

→ [Axel.Wehrend@vetmed.uni-giessen.de](mailto:Axel.Wehrend@vetmed.uni-giessen.de)  
→ [Brit-Ragna.Richter@vetmed.uni-giessen.de](mailto:Brit-Ragna.Richter@vetmed.uni-giessen.de)

## take home

Da sich Störungen in der ersten Phase nach der Geburt beim Fohlen schnell zu lebensbedrohlichen Zuständen entwickeln können, ist es wichtig diese frühzeitig zu erkennen, um wirkungsvoll gegensteuern zu können. Um die notwendigen Beobachtungen zu systematisieren wurde ein Monitoringschema entwickelt und überprüft, welches es dem Besitzer erleichtern soll, die wichtigsten Verhaltensweisen zu erfassen und zu bewerten. Auf diese Weise können Fehlentwicklungen und Störungen schnell erkannt und der betreuende Tierarzt frühzeitig hinzugezogen werden. Neben den veterinärmedizinischen Vorteilen, die dieses System bietet, stellt es ein wirksames Mittel der Kundenbindung dar.



**SCHLUSS  
MIT LÄSTIG**

- Schützt vor Fliegen, Mücken, Bremsen und Zecken.
- Wirkt sofort und lange: bis zu 24 Stunden
- Schonender Wirkstoff für Haut, Material und Umwelt
- Einzigartig: Luft-Sprüh-System für einfaches Auftragen



Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformationen lesen.



**Der Sofort-Schutz  
für alle Felle.  
Und für Ihre Haut.  
Centaura® gegen stechende  
& beißende Insekten**

# THERAPIEHUND



# Meggi ein Hund macht Schule

Tiergestützte Pädagogik an der Grundschule Süd-West in Eschborn

Von Daniela Nägele

„Hallo, Meggi!“ schallt es allmorgendlich durch die Flure, wenn die schwarze Labradorhündin schwanzwedelnd das Gebäude der Grundschule Süd-West in Eschborn betritt. Seit fast zwei Jahren begleitet sie täglich meine Arbeit als Förderschullehrerin, um positiv auf die Lernatmosphäre und die sozial-emotionale Entwicklung der Schülerinnen und Schüler einzuwirken. Die Idee, einen Therapiehund in der Arbeit mit Grundschulern einzusetzen entstand bereits zwei Jahre zuvor. In der Planungsphase musste zunächst geklärt werden, ob Kolle-

gium, Eltern und Schulamt hinter diesem ungewöhnlich anmutenden Projekt stehen. Es gab jedoch keine Bedenken, so dass nach einem geeigneten Hund und einer Ausbildungsstätte gesucht werden konnte. Wir hatten großes Glück: eine ortsansässige Firma sponserte das Projekt „Schulhund“ und die Blindenführhundschiule „Blickpunkt“ in Bad König erklärte sich bereit, einen geeigneten Hund zu suchen und auch dessen umfassende Ausbildung zu übernehmen. So lernte Meggi in ihrem ersten Lebensjahr ne-

ben den Regeln des Grundgehorsams kleine Tricks und Aufgaben, wie zum Beispiel auf Kommando Karten aus einer Papprolle zu ziehen, zu würfeln oder eine Schleife durch zwei Menschenbeine zu laufen. Ihr ruhiges und freundliches Wesen sowie die hohe Toleranz der Hündin gegenüber hoher Lärmbelastung, unkontrollierten Bewegungen und spontanen Berührungen eignen sich besonders für den Einsatz in unserer Grundschule. Es ist eine Schule, in der Schülerinnen und Schüler mit und ohne Behinderung von der ersten bis zur



vierten Klasse gemeinsam unterrichtet werden. Die Beschreibung eines Schulvormittags der Hündin macht deutlich, wie facettenreich die Arbeit im Bereich der tiergestützten Pädagogik ist und vor allem welche Wirkung sie bei Kindern mit Problemen im Lernen oder im Verhalten hervorrufen kann.

## Meggi – unser Klassenhund

### 7.50 Uhr

Meggi betritt mit mir die Klasse 2b, in der bereits einige Kinder gemeinsam spielen und plaudern. Der Unterricht hat noch nicht begonnen. Die Schülerinnen und Schüler im Alter von 7 bis 9 Jahren sind sichtlich erfreut über Meggis Anblick: „Komm, leg Dich zu uns!“ Meggi lässt sich auf den Teppich fallen, Kinderhände kraulen ihr den Bauch. Über das gemeinsame Interesse am Tier fällt es den Kindern leicht, untereinander in Kontakt zu kommen. Sie erleben, dass es der Hündin egal ist, wie jemand aussieht oder spricht. Vor allem Kinder mit einem schwierigen familiären Hintergrund suchen die Nähe zu dem Tier. Sie spüren, dass sie ohne Vorbehalte angenommen werden und schöpfen aus den Berührungen und der Wärme Kraft für den anstehenden Schulvormittag.

## Für alle gibt es Regeln

### 8.15 Uhr

Meggi liegt auf ihrer Decke. Für die Kinder bedeutet das: Nicht anfassen, nicht rufen. Hier hat der Hund seine „Auszeit“ und möchte in Ruhe gelassen werden. Nach einigen Minuten steht Meggi jedoch auf, schüttelt sich kurz und schlendert durch den Klassenraum. Kinderaugen verfolgen den Weg der Hündin und während die Schüler weiterhin aufmerksam zuhören, streift die eine oder andere Hand den Rücken des Tieres, bis es sich zu Füßen eines Auserwählten niederlässt.

Lennart, ein Junge mit sonderpädagogischem Förderbedarf im Bereich Lernhilfe, soll eine Schreibaufgabe an der Tafel lösen. Aufgrund seiner Sprachprobleme hat er große Hemmungen, sich vor den anderen Kindern zu äußern. Ich frage: „Wie wäre es, wenn Meggi dir den Buchstaben bringt und du hängst ihn an die richtige Stelle?“ Auf den Befehl „Bring!“ hebt Meggi mit der Schnauze einen Schaumstoffbuchstaben vom Boden auf und legt ihn Lennart zu Füßen. Dieser gibt dem Hund voller Stolz ein Leckerchen als Belohnung und ist nun ohne Zögern bereit, die Aufgabe zu lösen und das vollständige Wort der Klasse vorzulesen.

## Meggi-Stunde

### 10.00 Uhr

„Habe ich heute Meggi-Stunde?“ Noch vor einigen Monaten wäre es nicht vorstellbar gewesen, dass Aaron diese Frage stellt. Er wartet vor dem Klassenzimmer, bis er Meggi an der Leine in einen separaten Raum führen darf. Aaron – ein autistischer Junge - lebt oftmals in einer „eigenen Welt“ und reagiert auf Ansprache selten direkt und zielgerichtet. In den ersten Stunden mit der Therapiebegleithündin hatte er noch große Angst vor dem Tier und schaffte es kaum, sich mit ihr in einem Raum aufzuhalten. Heute äußert er den Wunsch, Meggi zu bürsten. Dadurch entsteht eine Verbindung zwischen dem Jungen und dem Tier, ohne dass er es berühren muss. Den direkten Kontakt stellt er noch nicht zu Meggi her, es ist jedoch ein großer Fortschritt, dass er mittlerweile diese geringe

## Sicherheit im Auto

Mit dem neuen Sicherheitsgurt der Marke More4Dogs können Hunde ab einem Brustumfang von 50 cm problemlos auf der Rücksitzbank Platz nehmen. Die spezielle Brustgurtkonstruktion bietet eine optimale Kraftverteilung bei starken Bremsmanövern oder beim Aufprall. Mit einer Zugbelastung von bis zu 1.800 kg und der doppelten Haltegurtführung sind Sie und Ihr Hund auf Autoreisen gut gesichert. Auch das extra breite und feingewebte Gurtband reduziert Druckstellen und schont so das Tierfell.

→ [www.fressnapf.com](http://www.fressnapf.com)



## »Mein Tierarzt ist der Beste«



6 Richtige für Sie!

## Die praktischen 20 ml Injektionsflaschen für Ihre Kleintierpraxis!

therapiesicher ✓ · wirtschaftlich ✓ · zeitgemäß ✓

Homöopathische Arzneimittel.  
Für Tiere.

Flüssige Verdünnung zur Injektion.



therapiesicher ✓ · wirtschaftlich ✓ · zeitgemäß ✓

FRANZ ZIEGLER GmbH · Ötzer Straße 10 · D-86672 Thierhaupten  
Tel.: +49 (0) 82 71/81 31 11 · Fax: +49 (0) 82 71/81 31 12  
info@ziegler-tierarznei.de · www.ziegler-tierarznei.de

# THERAPIEHUND

Distanz zulassen kann. Aaron konzentriert sich voll und ganz auf die Bewegungen mit der Bürste auf dem Hundefell – und Meggi genießt es sichtlich. Andrea, die Integrationshelferin von Aaron, ist immer wieder überrascht, wie gelöst und locker Aaron nach diesen „Meggi-Stunden“ ist: „Ich kann mich dann richtig gut mit Aaron unterhalten und er ist bereit, im Unterricht mitzuarbeiten.“

## Mit Meggi unterwegs

### 11.00 Uhr

„Ich glaube, Paolo braucht mal eine Auszeit“ Meine Kollegin ist sichtlich erschöpft, nachdem sie den x-ten Konflikt mit Paolo an diesem Tag besprochen hat. Für Paolo, einem Jungen mit sonderpädagogischem Förderbedarf im Bereich Erziehungshilfe, vergeht selten ein Schulvormittag, an dem er nicht mit anderen Kindern und Lehrern in Streit gerät. „Wie wäre es, wenn Du mich und Meggi beim Gassigehen begleitest?“, frage ich. Paolo ist sofort einverstanden, auch er spürt, dass er es – trotz größter Bemühungen – nicht mehr gut mit zwanzig anderen Kindern im Klassenraum aushält. Meggi wartet ruhig, bis Paolo sie angeleint hat und verlässt mit ihm das Schulgebäude in Richtung des nahe gelegenen Parks. Im-

mer wieder wandert der Blick der Hündin zu mir: ich signalisiere durch meine Ruhe, dass alles in Ordnung ist und sie sich von Paolo führen lassen kann. Paolos Konzentration wiederum ist voll und ganz bei Meggi. Er spürt, wie das Tier ihn annimmt und auf seine Anweisungen reagiert. Und er spürt, dass das nur funktioniert, solange er achtsam mit der Hündin umgeht und ihre Bedürfnisse respektiert. Mit dieser positiven Erfahrung kann er zurück in die Gruppe gehen – und vielleicht überträgt Paolo etwas davon auf den Umgang mit seinen Mitmenschen.

## Feierabend

### 13.30 Uhr

Für Meggi geht ein arbeitsreicher Schulvormittag zu Ende. Trotz früher Prägung auf das Umfeld Schule, intensiver Ausbildung und mittlerweile angereicherter Erfahrung ist die Arbeit mit vielen Kindern für die Hündin nach wie vor herausfordernd. Ich biete ihr einen entsprechenden Ausgleich am Nachmittag, mit Spielen, Toben und weiten Spaziergängen. Zudem achte ich genau auf Stressanzeichen, um zu vermeiden, dass die Hündin überfordert wird. Bisher beobachte ich jedoch täglich, mit wie viel Spaß und Motivation sich Meggi auf

die Kinder einlässt und die „Arbeit“ regelrecht einfordert. In den Ferien wird es deutlich: sie sitzt jeden Morgen aufmerksam vor ihrer „Spielzeugtruhe“ und wartet darauf, dass ich endlich anfange, ihr eine Aufgabe zu geben.

Meggi ist zu einem festen Bestandteil meiner Tätigkeit als Lehrerin geworden. Auch ich profitiere von ihrer Anwesenheit, ihrer Ruhe, dem kurzen Streicheln des weichen Fells in besonders anstrengenden Situationen. Tiergestützte Pädagogik als Möglichkeit, Schülerinnen und Schülern den Spaß am Lernen und an Schule zu erhalten bzw. überhaupt zu vermitteln, ist in meinen Augen eine Form, die sich sehr bewährt. Manche Prozesse werden zielgerichtet angeregt, andere geschehen fast nebenbei, manche sind deutlich erkennbar, andere bleiben im Innern des Kindes verborgen - in jedem Fall bestätigen sie immer wieder die positive Wirkung eines Therapiehundes im Unterricht. Meggi wird die Arbeit von Pädagogen nicht ersetzen, aber sie ergänzt und bereichert sie und damit den Schulalltag der Kinder - täglich aufs Neue.

→ [D.Naegele@grundschule-sued-west.de](mailto:D.Naegele@grundschule-sued-west.de)

... denn die zeichnen sich durch ihre hervorragende Qualität aus. Hochwertigste Rohstoffe aus biologischem Anbau, permanente Qualitätskontrollen und sorgsame Lagerung garantieren den Qualitätsstandard, den die Kunden aus dem Hause grau gewohnt sind.



## Was Hunde wollen? grau Biokekse, ...



Selbstverständlich werden keine Konservierungsstoffe, Geschmacksverstärker, Lockstoffe und Zucker eingesetzt. Ideal für zwischendurch sorgen grau Biokekse auch noch für eine natürliche Reinigung der Zähne.

Drei Sorten sind im Angebot:

**1. Der Bio-Keks-Buchweizen**, ein Gaumenschmaus für jeden Hund. Der bekömmliche Keks ist zudem sehr gut für Allergiker geeignet und zeichnet sich durch die vielen enthaltenen Proteine, Ballaststoffe und Vitamin B aus. Er besteht aus Bio-Roggen, Bio-Dinkel, Bio-Buchweizen, Bio-Pflanzenöl und Mineralstoffen.

**2. Der Bio-Keks-Amaranth**, eine magenschonende Delikatesse für den Vierbeiner, mit der man ihn gesund und vital halten kann. Hohe Anteile an Magnesium, Zink,

Eisen, Kalzium, Mineralien und Spurenelemente helfen dabei, denn ihn zeichnen Bio-Weizen, Bio-Dinkel, Bio-Amaranth, Bio-Pflanzenöl und Mineralstoffe aus. Übrigens: Amaranth gehört zu den ältesten Nutzpflanzen, und wird von der Nahrungsmittelindustrie heute in der Baby- und Kindernahrung, als Zumischung in Brot, Gebäck und Müsli, bei Eierkuchen und Pasta, auch in Wurstwaren sowie im Fast-Food-Bereich bei Riegeln und Snacks verwendet.

**3. Der Bio-Keks Hirse**, der Belohnungssnack für den Hund, der mit seinem Fluoridgehalt den Zahnschmelz nachhaltig stärkt. Die natürlich enthaltene Kieselsäure kräftigt zudem das Fell und lässt es in einem neuen Glanz erstrahlen. Zusammensetzung: Bio-Weizen, Bio-Dinkel, Bio-Hirse, Bio-Pflanzenöl, Mineralstoffe.

→ [www.grau-tiernahrung.de](http://www.grau-tiernahrung.de)



# dies&das

Im Vergleich zu konventionellen Verfahren bedeutet das optimale Bilder durch:

- ▶ AUTO-OPT, die automatische Bildoptimierung
- ▶ ZST, die Anpassung der Schallgeschwindigkeit an den einzelnen Organen
- ▶ die zonenweise Akquirierung der Echodaten – in einem Zehntel der Zeit
- ▶ den Zugriff über die Gesamtinformation des Ultraschallechos (IQ Daten, weit mehr als Rohdaten)
- ▶ retrospektives Imaging
- ▶ eine überwiegend software-gesteuerte Architektur

## Fundamental neues Ultraschallsystem

Basierend auf der neusten Technik der ZONE SONOGRAPHY werden bei dem neuartigen Ultraschallsystem, vertrieben im Veterinärmarkt durch Physia, die ausgesandten Echodaten erstmals nicht wie bisher üblich Zeile für Zeile zu einem Bild aufgebaut, sondern zehn mal schneller in großen Zonen empfangen und verarbeitet. Es verbindet die Vorteile eines kleinen tragbaren Systems mit den Möglichkeiten eines stationären High-End Systems, versehen mit völlig neuen Perspektiven der modernen Ultraschalldiagnostik. Ein extrem schneller Bildaufbau wird ermöglicht, der u.a. Unschärfe durch Bewegungsartefakte nahezu ausschließt. Gerade in der Tiermedizin ein entscheidender Vorteil.

### Statement aus der Praxis, Dr.med.vet. Harald Schlenker, Braunschweig:

„Nach nun 8-monatigem Einsatz komme ich zu dem Schluss, dass ich die Entscheidung für das Z.one schon viel früher hätte fällen sollen. Nach kurzer Eingewöhnungsphase in die neue Bildtechnik bieten sich im Praxisalltag ungeahnte diagnostische Möglichkeiten. Die einfache Bedienung bei einer geringen Auflagefläche des Schallkopfes liefert exzellente Bilder bei Hunden, Katzen und im Heimtierbereich! Die Früherkennung von Gewebeeränderungen wie Tumore, Zysten, entzündliche Prozesse und dergleichen, sowie die Kontrolle auch schwierigster Krankheitsverläufe, sind mühelos mit diesem System möglich. Pure Freude sowohl für den Tierarzt als auch für den Tierhalter ist seitdem die Trächtigkeitsdiagnose!“

→ [info@physia.de](mailto:info@physia.de) | [www.physia.de](http://www.physia.de)

## PASST PERFEKT ZU IHREM PUTZMUNTEREN WOHLFÜHLTIGER



# ADULT

Eine ausgewachsene Katze will sich immer und überall frei entfalten können. Um für jede Situation gewappnet zu sein, braucht sie ein starkes Immunsystem. Darum haben wir, gemeinsam mit den Experten und Tierärzten von Waltham, Perfect Fit™ Adult entwickelt.



Angereichert mit Antioxidanzien, wie den Vitaminen E & C und Lutein sowie Zink, die helfen, die natürlichen Abwehrkräfte zu stärken.



# PERFECT FIT™

ERNÄHRUNG FÜR KATZEN MIT CHARAKTER

# Aktuelle Rechtsprechung aus dem Pferderecht

Urteile zur Haftung des Pferdehalters

Von Annette Brenken



**Der Halter eines Pferdes haftet in der Regel nach § 833 BGB für die von dem Tier verursachten Schäden. Der Halter hat bei der Aufsicht über sein Tier die erforderliche Sorgfalt zu beachten. Die Haftung für das Tier ist im Gegensatz zur gewerblichen Haltung verschuldensunabhängig, wenn es sich nicht um ein Nutztier handelt. Hier werden einige Urteile zu diesem Thema vorgestellt:**

Der Halter haftet auch dann, wenn sich der Reiter, dem er das Pferd aus Gefälligkeit überlassen hat, bei einem Sturz vom Pferd verletzt, entschied der BGH bereits 22.12.1992, VI ZR 53/92.

Das OLG Karlsruhe urteilte am 6.12.1995, 7 U 21/95, dass bei einer gewerblichen Kutschfahrt der Eigentümer der Tiere nicht haftet, wenn die Pferde durchgehen, weil sie durch einen aus dem Unterholz springenden Hund aufgeschreckt worden sind, da auch bei korrekter Beaufsichtigung in einem solchen Fall keine Möglichkeit besteht, diese Reaktion der Pferde zu verhindern.

Nach Ansicht des OLG Köln, 9 U 7/91, verletzen Halter und Reitlehrer die Sorgfaltspflicht und haften, wenn sie ein 12-jähriges Kind auf einem Hengst ausreiten lassen, da das Kind hiermit überfordert ist. Zur Haftung eines Reitlehrers entschied auch das OLG Karlsruhe aktuell am 22.10.2008, 9 U 75/07, dass dieser die Fähigkeiten der Reitschüler einschätzen muss und diese nicht in unbeherrschbare Situationen bringen darf. Dies gelte insbesondere bei minderjährigen und unerfahrenen Reitschülern. Dann haften der Reitlehrer trotz Mitverschulden des Reitschülers umfassend.

Den Geschädigten kann auch eine Mitschuld treffen. Wenn ein Autofahrer sich mit überhöhter Geschwindigkeit in einer geschlossenen Ortschaft einer Reitergruppe

nähert und ein Pferd sich aufgrund seiner Vollbremsung erschreckt und auf die Fahrbahn gerät, haftet der Halter nur für 20% des Schadens, entschied das OLG Köln, 27 U 92/92.

Wird ein Pferd zu dicht an einem anderen Pferd vorbeigeführt und verletzt das andere Pferd das eigene durch einen Huftritt schwer, bleibt der Eigentümer des verletzten Pferdes nach Ansicht des OLG Hamm vom 5.6.2000, 13 U 202/99, auf seinem Schaden sitzen, da er die erforderliche Sorgfalt nicht beachtet hat.

Zur Haftung des Halters bei einem Austritt, wenn sein Pferd austritt und dabei einen anderen Reiter verletzt, entschied das OLG Bamberg, 11.08.2003, 4 U 77/03, dass den Verletzten ein Mitverschulden trifft, wenn er den Sicherheitsabstand nicht einhält, er musste ein Viertel des Schadens selbst tragen. Das LG Trier, 12.02.2004, 3 O 156/03, sah in einem ähnlichen Fall keine Mithaftung eines verletzten Reiters.

Weidezäune müssen dem Sicherheitsstandard entsprechen. Ist dies nicht der Fall und die Pferde entlaufen von der Koppel und verursachen einen Verkehrsunfall, haftet der Halter für den gesamten Schaden, auch wenn den Autofahrer selbst ein leichtes Verschulden trifft, OLG Celle, 13.1.2005, 14 U 64/03. Gleiches entschied das OLG Saarbrücken, 17.1.2006, 4 U 615/04, im Falle eines durch den Unfall verstorbenen Motorradfahrers.

Verletzt auf der Weide ein bestimmtes Pferd ein anderes, haftet der Halter des schädigenden Pferdes für den Ersatz der Kosten, die durch die Verletzung entstehen, OLG Köln, 23.6.1992, 3 U 185/91 und LG Hannover, 2.11.2006.

→ **Rechtsanwältin Brenken**  
**Annette.Brenken@web.de**  
**www.rechtumpferd.de**

**Annette Brenken**, ist 37 Jahre und seit 10 Jahren als Rechtsanwältin im Rechtsgebiet Pferderecht und Medizinrecht in Berlin tätig. Sie studierte Rechtswissenschaften in Münster und Potsdam, reitet seit ihrer Kindheit, hat selbst einen Knabstrupper und berät umfassend Pferdehalter, Tierärzte, Züchter und Reitstallbetreiber. Sie ist 2. Vorsitzende des Landesverbandes für klassisch-barocke Reiterei Ost e. V. für die Bundesländer Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt.



## Die Tropen südlich der Alpen Schutz vor gefährlichen Krankheiten

**Bei Reisen in südliche Länder ist es unbedingt erforderlich, den Hund vor Blut saugenden Parasiten zu schützen. Das gilt für alle Mittelmeerländer und viele osteuropäische Staaten. Der Grund: Zecken und Mücken sind dort viel häufiger mit gefährlichen Erregern, wie Viren, Bakterien oder Parasiten, als in Deutschland belastet.**

Auf diese Gefahren weist der Bundesverband Praktizierender Tierärzte e.V. (bpt) vor der beginnenden Urlaubszeit ausdrücklich hin. Unbehandelt enden die Reisekrankheiten häufig sogar tödlich. Hierzu zählen insbesondere die Babesiose, auch als Hundemalaria bekannt, die Leishmaniose, die Ehrlichiose sowie die Dirofilariose, auch Herzwurmkrankheit genannt und die Hepatozoonose. Die Erreger dieser Krankheiten werden alle durch Zecken oder Mücken übertragen und können tödlich enden. Zur Übertragung der Infektion reicht bereits ein einziger Stich.

Aufgrund des hohen Infektionsrisikos dieser gefährlichen Krankheiten sollten alle Hunde vor einer Urlaubsreise in südliche Länder präventiv geschützt werden. Die gemeinsame Leitlinie *Verhinderung der Erregerübertragung durch Blut saugende Vektoren bei Hunden*, die vom Bundesverband Praktizierender Tierärzte, der Bundestierärztekammer, der Deutschen Gesellschaft für Kleintiermedizin und der DVG Fachgruppe Parasitologie und parasitäre Krankheiten erarbeitet wurde, empfiehlt insbesondere Medikamente mit zweifacher Wirkung beim Hund einzusetzen. Diese wirken sowohl repellierend als auch abtötend gegenüber Zecken und Mücken. Hochprozentiges Permethrin, z.B. verfügbar als Preventic Spot on, erfüllt alle Bedingungen der Leitlinie.

## Sanfte Reinigung von Augen und Ohren

Endlich ist es Sommer und Ihr Hund tollt freudig durch Wiesen und Wälder – ohne anschließend völlig verschmutzt seine Spuren im Heim zu hinterlassen. Aber auch jetzt ist die richtige Pflege für den Vierbeiner wichtig.

Die Reinigungs- und Pflegeprodukte von John Paul Pet™ sind perfekt auf den PH-Wert von Haustieren abgestimmt und reinigen effektiv und schonend. Pet Ear&Eye Wipes beseitigt sanft Tränenflecken und Ablagerungen im äußeren Gehörgang. Die feuchten Tücher mit Aloe Vera sind ideal für die Reinigung von Augen und Ohren. Auch unterwegs.

→ [www.jpp.de](http://www.jpp.de)



Uns geht's gut.



### HundeSicher plus:

- Hunde-OP-Krankenversicherung
- Unfall-Krankenhaustagegeld für den Halter
- Hundehalter-Rechtsschutz
- Hundehalter-Haftpflicht

**Uelzener Versicherungen**  
Veerßer Straße 65/67  
29525 Uelzen  
Telefon 0581 8070-0  
Fax 0581 8070-248  
[www.uelzener.de](http://www.uelzener.de)  
info@uelzener.de



## Petfood-Konserven für Hund und Katze in Premiumqualität.



**Wir produzieren Ihre Marke!**



Landguth Heimtiernahrung GmbH  
Im Hammrich 1 • 26632 Ihlow/Riepe  
Tel. 04928/91519-0 • Fax 91519-19  
info@landguth.de • [www.landguth.de](http://www.landguth.de)



# die **vor**leserin

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

## Für den Tierarzt

### Infektionskrankheiten der Katze

Katrin Hartmann, Jutta Hein  
Schlütersche Verlagsgesellschaft,  
Hannover, 1. Auflage, 2008  
280 Seiten, 100 Abbildungen  
ISBN 978-3877067468 € 129,00



Aus der Praxis, für die Praxis. Dieses Buch ist eine äußerst praktische Hilfe für den Kleintierpraktiker, der über den „state of the art“ der Infektionskrankheiten bei der Katze informiert werden möchte. Dabei umfasst das Thema „Infektionskrankheiten“ nicht nur die virusassoziierten Erkrankungen, sondern es werden bakterielle und parasitäre Erkrankungen sowie Pilz- und Algeninfektionen umfassend dargestellt. Das Buch ist so konzipiert, dass es die vielen täglich auftretenden Fragen beantwortet, die sich der behandelnde Tierarzt, oftmals im Geheimen, stellt. Die Struktur der einzelnen Kapitel ist vergleichbar, nämlich steckbriefartig, aufgebaut. Informationen zu Ätiologie, Pathogenese, Erregern, Infektionswegen und -verlauf, Klinik und damit verbundene Krankheitsgeschehnisse sowie Diagnostik, Therapie und Management tragen dazu bei, das umfangreiche und aktuelle Wissen rund um die jeweilige Infektionskrankheit zu komplettieren. Hilfreich sind auch die Tabellen, die den Einsatz von modernen antiviralen Pharmazeutika auflisten und bewerten. Ebenso helfen die zahlreichen Abbildungen, Symptome sowie Diagnose der einzelnen Krankheitsgeschehen zu veranschaulichen. Abschließend gibt es noch eine Impfpflichtung der Medizinischen Kleintierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München.

*Bleibt als Fazit festzubalten: Dieses Buch ist ein Muss für den Katzenpraktiker.*

### Hauterkrankungen bei Pferden

Marianne M. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan,  
Derek C. Knottenbelt  
Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover, 2009  
94 Seiten, zahlreiche Abbildungen  
ISBN 9783899930504 € 29,90



Hauterkrankungen beim Pferd werden zwar häufig beobachtet, aber oftmals wird der Tierarzt erst dann zu Rate gezogen, wenn die Hautprobleme die Reitbarkeit einschränken oder die Krankheitszeichen sehr „augenfällig“ werden. Hinzu kommt, dass sie zudem oftmals nicht richtig diagnostiziert werden. Deshalb wurde dieser praktische Leitfaden von zwei renommierten Pferdedermatologen verfasst, um häufig auftretende Funktionsstörungen der Pferdehaut aufzuzeigen. Dieses Buch umfasst nun die wichtigsten infektiösen Hautkrankheiten viraler, bakterieller, parasitärer Genese sowie Pilzinfektionen. Es werden aber auch die häufigsten nicht-infektiösen Hautkrankheiten steckbriefartig besprochen. Vor allem hilft das umfangreiche Bildarchiv, auffällig gewordene Symptome den Hauterkrankungen zuzuordnen. Neben der Anatomie kommt auch die dermatologische Diagnostik nicht zu kurz.

*Fazit: Ein Buch, das nicht den Anspruch erhebt, alles über Pferde-Dermatologie zu beschreiben, aber ein kompaktes, äußerst lesenswertes Buch für den Praxisalltag!*

### Zahnerkrankungen des Pferdes

Horst Keller  
Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover, 2008  
100 Seiten, zahlreiche Abbildungen  
ISBN-13: 978-3899930481 € 29,90



Ein weiteres Buch aus der Reihe „Vetpraxis Spezial“ beschäftigt sich mit dem Erkennen und Behandeln der unterschiedlichen Zahnerkrankungen bei Equiden. Auch hier werden die wichtigsten Zahn-

fehlstellungen und -erkrankungen steckbriefartig abgehandelt und anhand von zahlreichem Bildmaterial aus der Pferdepraxis anschaulich und detailliert beschrieben. Ein nicht unwesentlicher Teil dieser Abbildungen geht auf Gips-Abdruckmodelle von Prof. Dr. Becker, dem Pionier der modernen Pferde Zahnheilkunde, zurück. Neben einleitenden Kapiteln zu Entwicklung, Anatomie und Physiologie der Pferde Zähne finden sich im Anhang Informationen zur Zahnaltersschätzung sowie Abbildungen zu klassischem und modernem Zahninstrumentarium. Ebenso ist ein Untersuchungs- und Zahnbehandlungsprotokoll der Gesellschaft für Pferdemedizin (GPM) beigefügt.

*Fazit: Ein praktischer Leitfaden, der allein schon aufgrund des Bildmaterials lesenswert ist und sich nicht nur für den Pferdepraktiker eignet.*

### Verhaltensmedizin bei der Katze

Leitsymptome, Diagnostik, Therapie und Prävention  
Sabine Schroll, Joel Dehasse  
2., akt. Auflage 2009  
224 Seiten, 39 Abbildungen, 8 Tabellen  
ISBN 9783830410812 € 49,95



Die 2. Auflage des Buches „Verhaltensmedizin bei der Katze“ ist neu erschienen, noch mehr ein Grund, von Kleintierpraktikern regelmäßig in die Hand genommen zu werden. Da zunehmend Katzen

ausschließlich in der Wohnung gehalten werden, werden häufig ihre natürlichen Verhaltensweisen und Bedürfnisse, vielfach aus Unkenntnis des Besitzers, ignoriert. Dann sind Probleme in der Beziehung „Mensch-Katze“ vorprogrammiert. Die neue Auflage dieses Buches soll dabei helfen, dass der Besitzer seine Katze versteht und ihre Art respektiert. Dazu dient u.a. die verhaltensmedizinische Konsultation.

Neben dem – bereits in der 1. Auflage – bewährten strukturellen Aufbau des Buches und der farbigen Codierung der Kapitel werden Themen wie spezielle Propädeutik, Leitsymptome und lösungsorientiertes Vor-

gehen in der Praxis, therapeutische Toolbox u.v.m. detailliert und praxisnah beschrieben. Besondere Erwähnung bedarf das Kapitel über Auswahl und Einsatz von Psychopharmaka. Wesentliche Neuerungen in dieser überarbeiteten Auflage betreffen die Möglichkeit, Katzen artgerechter zu beschäftigen – sei es mit über „Activity Feeding“ mit dem Pipolino oder Clickertraining.

*Fazit: Wer Patientenbesitzer mit Problemkatzen zu seinem Klientel zählt, der sollte sich für die Lektüre dieses Buches Zeit nehmen und versuchen, die darin aufgeführten Lösungsansätze in die eigene individuelle Arbeit umzusetzen.*

## Für den Tierhalter

### Papageienverhalten verstehen

Volker Munkes, Heidrun Schrooten

Verlag Eugen Ulmer KG, 2008

143 Seiten, 70 Farbfotos, 10 Zeichnungen & Karten

ISBN 978-3-8001-5446-3 € 49,90



Was sagen Sie als Tierarzt/Tierärztin zu einem Halter, zu dem Sie gerufen werden, weil dessen 10-jährige Blau-  
stirnamazone in einem Rundkäfig – ohne Ausschmückung – gesundheitliche und Verhaltensprobleme aufweist? Ohne Veränderung der Hal-  
tungs- und Ernährungsbedingungen wird auch Ihre Therapie auf kaum erfolgreich sein. Was tun, um dem Halter – sofern  
daran interessiert – die Basics rund um die Verhaltensweisen der Papageien zu erklären? Vielleicht sollten Sie ihm die Lektüre des  
Buches „Papageienverhalten verstehen“ an's Herz legen. Es handelt sich dabei um eine umfangreiche und aktuelle Zusammen-  
stellung über körperliche Fähigkeiten und natürlichen Verhaltensweisen, die bei wildlebenden Papageienvögeln gattungsspezifisch  
beobachtet werden. Zudem werden Verhaltensauffälligkeiten, wie z.B. aggressives Schreien oder Federrufen, ebenso wie die  
Dominanzaggression gegen den Halter angesprochen. Neben der Verhaltensentwicklung in Abhängigkeit von der Aufzucht-  
methode (Handaufzucht oder Naturbrut) gibt es noch viele Ratschläge und Tipps zur Optimierung der privaten Papageienhaltung.  
Nicht zuletzt, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der gefiederten Schützlinge zu verbessern.

*Fazit: Ein empfehlenswertes Buch – auch für den erfahrenen Papageienhalter.*



## „Spielbuch für Katzen“

Als Empfehlung für Halter, die ihre Stubentiger sinnvoll beschäftigen möchten, eignet sich das „Spielbuch für Katzen“ von den Autorinnen Dbalý und Sigl, erschienen 2008 im Cadmos-Verlag (ISBN 978-3-86127-133-8).



## Beste hochauflösende Bildqualität

- Digitales Röntgen
- Höchste Bildqualität
- Modernstes Know-How



- Große Auswahl an mobiler und stationärer, digitaler Röntgenentwicklung
- Fokussierte und unfokussierte Stoßwellensysteme
- Endoskopiesysteme
- Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, ein mobiles, digitales System kostenfrei zu testen!



KONICA MINOLTA

Näheres unter [www.x-raytec.de](http://www.x-raytec.de)

STORZ MEDICAL

Munscheider Straße 136 · D-44869 Bochum · Tel.: +49(0) 23 27 - 32 80 87 · Fax: +49(0) 23 27 - 32 82 59 · info@x-raytec.de



Foto: photocase.de | sam.7

# Sinnvoll aktiv

Entwicklungen in der Verhaltensmedizin

Von Dr. Joël Dehasse



In meiner verhaltensmedizinischen Überweisungspraxis bekomme ich in der Mehrzahl der Fälle Hunde und Katzen vorgestellt, die Schäden oder Probleme verursachen, das heißt aggressives Verhalten, Zerstörung, Vokalisieren, Unsauberkeit, etc. Alle diese Tiere produzieren ein Zuviel an Verhalten, sie sind zu aktiv in Bezug auf das, was ihre Besitzer ertragen können. Manche dieser Tiere leiden an psychischen Störungen wie obsessiv-kompulsiven Störungen oder Phobien ... aber viele leben einfach in einer Umwelt, die ihre Aktivitätsbedürfnisse nicht befriedigen kann.

## Aktivitätsbedürfnisse

Beobachtungen an wild lebenden Hunden und Katzen zeigen, dass diese Tiere im Durchschnitt drei bis fünf Stunden täglich mit dem Nahrungserwerb, der Jagd oder dem Durchsuchen von Mistkübeln beschäftigt sind. Wenn sie das Futter schneller finden, jagen diese Tiere trotzdem noch, erforschen ihre Umgebung, wandern herum, nagen an einem Knochen.

Die Gesamtheit aller lebenswichtigen Aktivitäten, also die Suche nach Nahrung und Wasser, die Suche nach sicheren Orten oder Schutz gegen Kälte und Hitze, kann mehr als acht Stunden pro Tag erfordern. Wenn ein Tier seine fundamentalen Bedürfnisse zum Überleben befriedigt hat, beschäftigt es sich auch noch mit Spielen oder sozialen Aktivitäten. Das bedeutet, dass das gesamte Aktivitätsbedürfnis noch höher ist als nur die grundlegenden Überlebensstrategien und dieses Bedürfnis ist individuell, genetisch vorgegeben und mehr oder weniger – von der altersbedingten Entwicklung abgesehen – unveränderlich.

Hunde und Katzen, die in unseren Familien leben, haben im Grunde die gleichen Aktivitätsbedürfnisse, auch diese sind genetisch determiniert. Manche Hunde sind sogar in Richtung Hypertrophie bestimmter Verhaltensweisen, wie zum Beispiel bestimmten Teilen der Jagdverhaltenssequenz, selektiert und haben

daher ein höheres Aktivitätsbedürfnis als ihre wildlebenden Verwandten.

## Eine Formel für das Aktivitätsbedürfnis

Für unsere in der Familie gehaltenen Tiere kann man das gesamte Aktivitätsbedürfnis in einer Formel als Summe aller unterschiedlichen vom Tier produzierten Aktivitäten, so zum Beispiel Futtersuche und -aufnahme, Kau- und Nagetätigkeit, jagdliche Verhaltensweisen, Bewegungsaktivität, Vokalisieren, aggressive Verhaltensweisen, Körperpflege, sexuelle und soziale Aktivitäten, Spielen, Gehorsamsübungen, kognitive Aktivitäten, etc. darstellen. Die einzelnen Elemente, die in dieser Formel zur Veranschaulichung für den Besitzer aufgenommen werden können, sind natürlich nicht limitiert.

**Gesamtaktivität (Ag) = motorische Aktivität (Am) + Kautätigkeit (Ak) + Vokalisation (Av) + intellektuelle Tätigkeit (Ai) + etc.**

Diese Formel ist einfach nur ein Modell der Wirklichkeit zur Aktivität von Hunden und Katzen – und sie beansprucht nicht diese Wirklichkeit als tatsächliche Wahrheit abzubilden. Sie ermöglicht aber ziemlich schnell einen Begriff davon zu bekommen und zu vermitteln, dass einem Hund oder einer Katze Aktivität fehlt und dass diese



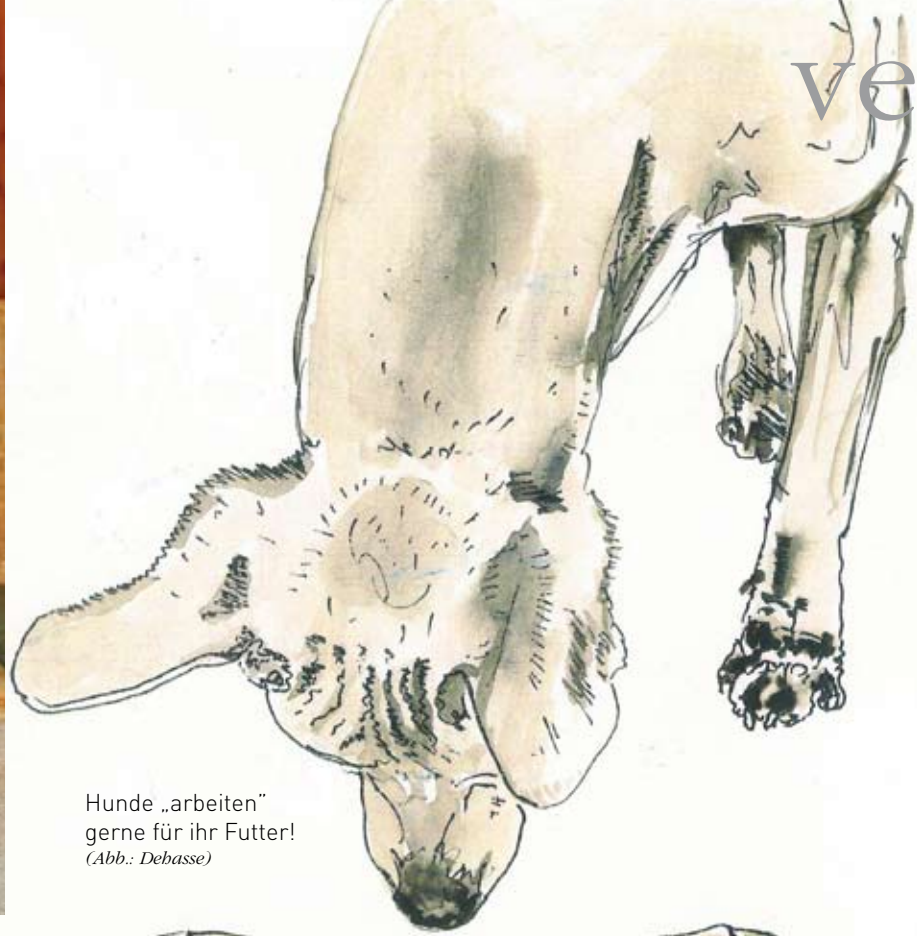
Mobile Trockenfutterspender aktivieren die Katze zu einer sinnvollen Aktivität.



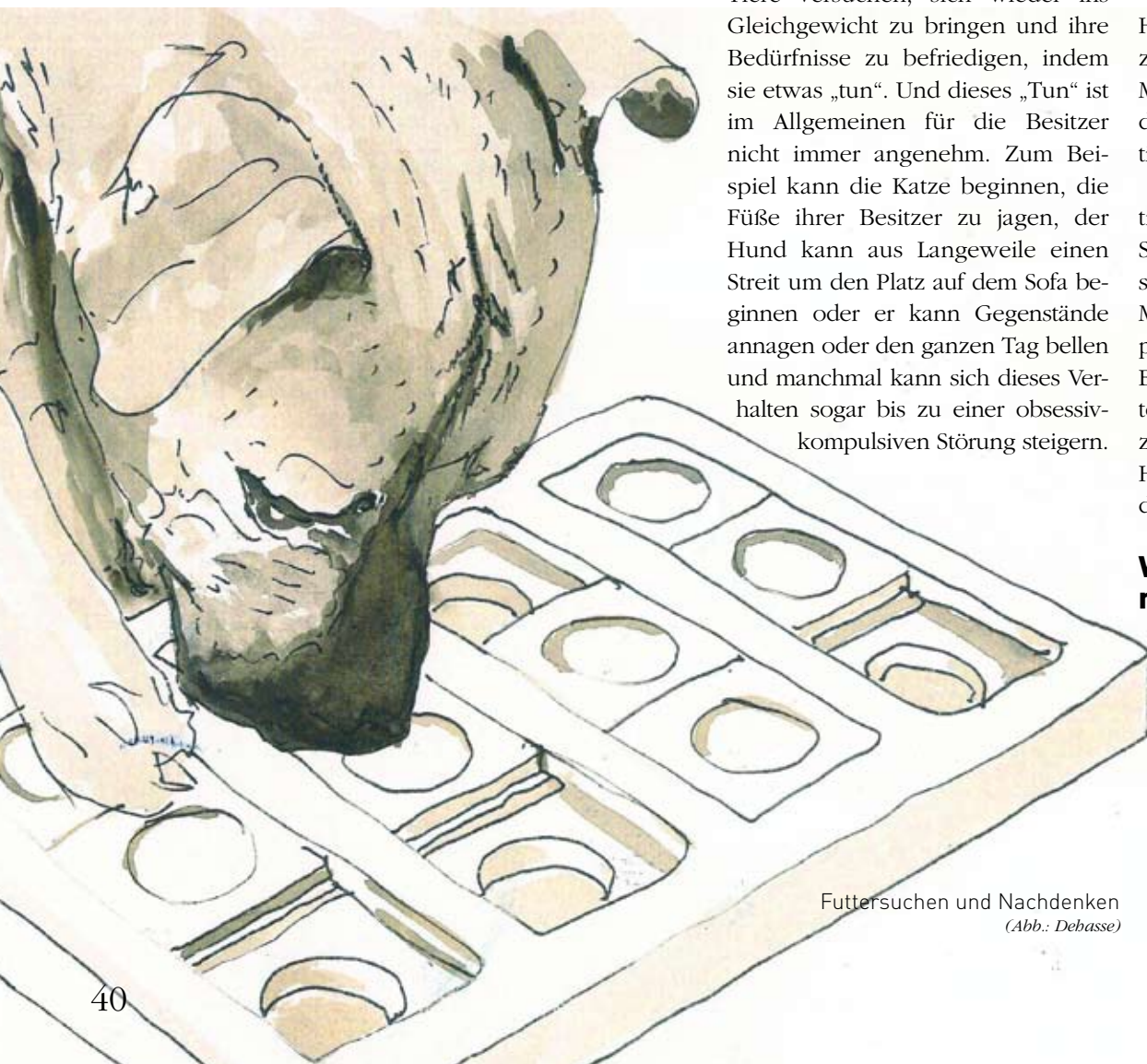
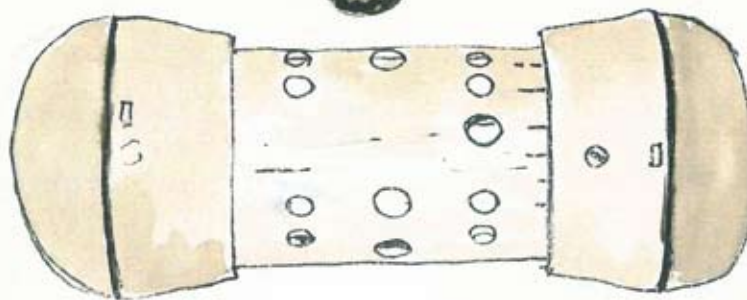
Katzen beim Teamwork an einem Fummelbrett.



**Joel Dehasse** studierte Veterinärmedizin an der Liège Universität in Cureghem, Brüssel. Es folgte eine zertifizierte Ausbildung auf dem Gebiet der Familientherapie und als Mediator. Er ist Tierarzt mit einem Diplom des European College of Veterinary Behavioural Medicine (Companion animals). Dehasse praktiziert in Brüssel als Überweisungstierarzt auf dem Gebiet der Verhaltensmedizin und auch als Coach in der Tier-/Menschbeziehung. Er ist Autor und Herausgeber von mehreren populären Fachbüchern für das Hunde- und Katzenverhalten und besitzt einen Magisterabschluss für tierische Verhaltensweisen der European School for Advanced Veterinary Studies (ESAVS) in Luxemburg.



Hunde „arbeiten“ gerne für ihr Futter!  
(Abb.: Dehasse)



Tiere versuchen, sich wieder ins Gleichgewicht zu bringen und ihre Bedürfnisse zu befriedigen, indem sie etwas „tun“. Und dieses „Tun“ ist im Allgemeinen für die Besitzer nicht immer angenehm. Zum Beispiel kann die Katze beginnen, die Füße ihrer Besitzer zu jagen, der Hund kann aus Langeweile einen Streit um den Platz auf dem Sofa beginnen oder er kann Gegenstände annagen oder den ganzen Tag bellen und manchmal kann sich dieses Verhalten sogar bis zu einer obsessiv-kompulsiven Störung steigern.

Das heißt auch, wenn unsere Haustiere solche Verhaltensweisen zeigen, dass sie einfach die Zeit und Muße dafür haben, weil sie nichts anderes – Wichtigeres, ja Lebenswichtigeres – zu tun haben.

Außerdem ist ein Mangel an Aktivität, Langeweile ein wesentlicher Stressfaktor und dieser Stress kann sich mitunter als Unsauberkeit, als Markierverhalten, als verschiedene psychisch beeinflusste organische Erkrankungen wie Asthma oder interstitielle Cystitis (FIC) bei der Katze oder gastrointestinale Störungen, Hauterkrankungen oder aber Leckdermatiden beim Hund zeigen.

### Wie kann der Aktivitätsmangel behoben werden?

Die erwähnte Formel ermöglicht es, einfache Lösungen zu finden. Wenn Hunde und Katzen in der Natur mehr als drei Stunden damit zubringen, ihr Futter zu suchen, warum füttern wir unsere Haustiere nur wenige Minuten pro Tag? Was sollen sie denn in den restlichen Stunden der Inak-

Futtersuchen und Nachdenken  
(Abb.: Dehasse)

tivität und Langeweile tun? Das Ideal wäre 1) sie das Futter selbst suchen zu lassen oder 2) sie für ihr Futter arbeiten zu lassen.

Eine Futtersuche zu initiieren geht ziemlich einfach mit mobilen Trockenfutterspendern (Futterbälle, -würfel), mit Futter, das in einem Karton voll mit zerknülltem Papier, Bällen oder Steinen angeboten wird, mit Futter, das über einen großen Bereich zum Beispiel im Garten oder vor allem für Katzen auch an erhöhten Orten verstreut wird, mit verstecktem Futter oder mit einfacher Fährtenarbeit.

Für das Futter zu arbeiten, kann auch mit Übungen kombiniert werden. Man stelle sich einen Hund vor, der nicht mehr aus der Futterschüssel gefüttert wird, sondern sich jede Krokette oder jedes kleine Stück Fleisch als Belohnung für ein Sitz, ein Platz, ein Komm her erhält oder auch für sinnfreie lustige Übungen wie Sprünge, Kunststücke oder einen Hindernisparcours. Noch besser ist es, mentale Übungen für den Hund einzubauen wie Differenzierungsübungen von Objekten, Farben oder Gerüchen, aber das erfordert etwas mehr erzieherische Kompetenzen beim Besitzer.

Noch einfacher ist es, dem Hund interessante Dinge zum Benagen und Beleckten zu geben wie ausreichend große Knochen (von erwachsenen Tieren) oder andere Futterspielzeuge mit attraktiver Füllung.

Das Verhalten des Hundes verändert sich innerhalb weniger Tage und das störende Verhalten wird weniger oder verschwindet ganz.

Bei tatsächlich hyperaktiven Tieren kann man mit Medikamenten wie Fluvoxamin oder Clomipramin, die das allgemeine Aktivitätsbedürfnis um rund 30–50 % reduzieren, helfen. Und das ist auch notwendig, wenn die Besitzer erschöpft sind und von den massiven Schäden, die ihre Tiere durch ihr Verhalten verursachen, erzählen. Aber es ist keine unbedingte Notwendigkeit – außer für schwere Störungen wie obsessiv-kompulsive Störungen (Kreislaufen, Flankensaugen, Schatten oder Lichtreflexe jagen), die mehrere Stunden pro Tag in Anspruch nehmen.

→ [Joel.Dehasse@askynet.be](mailto:Joel.Dehasse@askynet.be)

Literatur beim Autor

**Wir danken Dipl. Tierarzt Sabine Schroll für die Übersetzung des französischen Originalbeitrages. Sabine Schroll schloss ihr Diplomstudium an der Veterinärmedizinischen Universität Wien 1989 ab. Sie ist in eigener tierärztlicher Praxis für Allgemeinmedizin und Verhaltensmedizin tätig.**

Wertvolle Tipps für die Praxis erhalten Sie im Buch „Verhaltensmedizin bei der Katze“ von Sabine Schroll und Joel Dehasse, das Dr. Andrea Junker-Buchheit in dieser Ausgabe auf Seite 36 vorstellt.

## take home

Das Aktivitätsbedürfnis von Tieren mehr zu respektieren, ist eine öko-ethologische und natürliche Therapiemethode. Mit diesen Techniken kann man verstehen, dass es eine ethologische Abweichung, ja sogar eine Misshandlung ist, seinen Hund oder seine Katze zu bestimmten Zeiten aus dem Napf zu füttern, wenn man nicht den Tieren nicht gleichzeitig Befriedigung ihrer anderen Aktivitätsbedürfnisse ermöglicht, die durch einen Spaziergang an der Leine, selbst wenn es mehr als eine Stunde pro Tag ist, nicht befriedigt werden.

## Persönlicher Schutz für den Vierbeiner

**Schon über 3000 Tierärzte vermitteln AGILA-Hausterversicherungen**

**Seit 15 Jahren ist die AGILA als Partner für Tierhalter und Tierärzte in Deutschland und verstärkt seit diesem Jahr auch in Österreich für optimalen Versicherungsschutz rund um Hund und Katze aktiv.**

Mehr als 85.000 Kunden machen die AGILA zu einem der größten Tierversicherer für Hunde und Katzen auf dem deutschen Markt. Außerdem bietet sie eine Hundehalter-Haftpflicht Versicherung, bei der keine Rasse draußen bleiben muss sowie eine günstige OP-Kosten-Versicherung ohne Selbstbeteiligung. In ihrer Ausgabe 04/2008 hat die unabhängige Verbraucherorganisation ÖKOTEST Krankenversicherungen für Hunde und Katzen kritisch unter die Lupe genommen. Zweimal gab es an die AGILA die Bestnote SEHR GUT. Für den Gesundheitspass, der zum Jahreswechsel und auf vielfachen Wunsch optimiert wurde und für den OP-Kosten-Schutz.

Auch wenn den Tierhaltern in Deutschland bewusst ist, dass durch Krankheiten oder Verletzungen ihrer Tiere hohe Kosten entstehen können, wird beim Versicherungsschutz noch gespart. Hierzulande sind nur knapp 1% der Tiere versichert. Anders sieht es im Ausland aus. In England sind es ca. 25%, in Schweden, das auf eine 30-jährige Tierversicherungstradition blickt, sogar 50%. Scheinbar ist man sich dort schon seit längerem darüber klar, dass ein optimaler Schutz des vierbeinigen Familienmitglieds nur durch eine Tierkrankenversicherung möglich ist. Tiere sind und bleiben nun einmal immer Privatpatienten.

→ [www.agila.de](http://www.agila.de)



## Wie lese ich eine BWA?

Von Dagmar Kayser-Passmann

Wer kennt sie nicht, die DIN-A4-Blätter mit den vielen Zahlen, die der Steuerberater jeden Monat zusammen mit den Buchhaltungsordnern liefert? Und was tut der wohl erzogene Tierarzt? Er heftet sie ab.

Auf die Frage des Steuerberaters: „Haben Sie sich Ihre Zahlen angeschaut?“ folgt in der Regel die etwas verschämte Antwort „noch keine Zeit gehabt“ oder „kann ich nichts mit anfangen“.

Das käme in etwa der folgenden Situation gleich: die Laborergebnisse des Pointer-Rüden kommen herein und werden – ohne Kenntnisnahme – in der Patientenakte abgelegt.

Wir sind uns einig – das ist nicht Sinn einer solchen Auswertung.

**Nur:** Das Lesen der Laborergebnisse hat der Tierarzt gelernt, das Lesen einer BWA nicht. Und doch sind diese Zahlen ein wichtiges Instrument, um den „Gesundheitsstatus“ einer Praxis zu beurteilen. Sie liefern bereits frühzeitig Hinweise, bevor Krisensituationen entstehen, sind also eine Art „Frühwarnsystem“. Und der Erfolg der eigenen Praxis lässt sich gut messen mit dem Erfolg ähnlich gelagerter Praxen (externer Betriebsvergleich).

BWA – das bedeutet „betriebswirtschaftliche Auswertung“ und gibt Aufschluss über die Einnahme- und Kostensituation der Praxis. Zusammen mit der BWA sollte auch die Summen- und Saldenliste – Susa – geliefert werden. Denn in der BWA sind die Einnahmen und Ausgaben gerafft dargestellt, in der Susa ist kumuliert für den Monat bzw. das Jahr jedes einzelne Einnahmen- und Ausgabenkonto gelistet.

Die wesentlichen Einnahme- und Kostenblöcke werden kumuliert dargestellt und zwar sowohl für den betreffenden Monat (hier der Dezember) sowie kumuliert (alle Monate des Jahres (hier Januar bis Dezember).

Die %-Zahlen geben Aufschluss über das Verhältnis der Kosten zu den Einnahmen. Im Beispiel beträgt der Anteil des Praxisbedarfs im Monat Dezember 21,16% der Einnahmen, im gesamten Jahr 26,8%. Die Personalkosten sind mit 21,51% im Dezember höher als aufs Jahr gesehen (17,22%). Die Ursachen hierfür können vielfältig sein: Zahlung von Weihnachtsgeld, Einstellung eines neuen Azubis oder eines neuen Assistenten im Herbst.

So kann – wie bei der Auswertung von Laborergebnissen – jeder einzelne Kostenfaktor analysiert werden. Die Abweichungen sind zu identifizieren, dann zu werten als z. B. normale periodisch wiederkehrende Abweichung (Feiertage, Ferien etc.), besondere Abweichungen (krankheitsbedingter Ausfall eines Gesellschafters und deshalb zusätzliche Beschäftigung eines Assistenten) oder ...oder...oder.

Ist die Ursache identifiziert, können Maßnahmen zur Gegensteuerung eingeleitet werden.

Bezüglich der Einnahmen wird häufig über den Steuerberater keine weitere Aufschlüsselung vorgenommen, weil die EDV-Systeme hier aussagekräftige Daten liefern. Aber auch hier gilt: Nur die regelmäßige Beschäftigung mit den Auswertungen lässt früh-/rechtzeitige Gestaltungen zu.

Wer sich einen Überblick über die Entwicklung des Jahres verschaffen will, sollte die Jahresübersicht wählen. Saisonale Schwankungen, nur jährlich entstehende Kosten (wie z. B. Versicherungen) sind übersichtlich dargestellt.



**Dagmar Kayser-Passmann**

ist Diplom-Finanzwirtin und Steuerberaterin. Sie arbeitete lange Jahre für die Passmann Treuhandgesellschaft mbH Steuerberatungsgesellschaft in Unna und ist seit 2002 auch deren Geschäftsführerin. Seit 2005 ist sie Gesellschafter-Geschäftsführerin der metax-Steuerberatungsgesellschaft. Frau Kayser-Passmann ist u. a. Mitglied im Steuerberaterverband Westfalen-Lippe und im Rating Cert e. V.

► **Für alle Auswertungen gilt:** Die regelmäßige Beschäftigung mit den eigenen Zahlen ist die Pflicht eines jeden Praxisinhabers. Die BWA zeigt die Rentabilität der Praxis und ist eines der wichtigsten Steuerungsinstrumente für dauerhaften Erfolg.

Und wenn Sie Ihre Auswertungen nicht ad hoc verstehen – sprechen Sie einen/Ihren Steuerberater an – als Spezialist für Ihren Berufsstand ist er der kompetente Adressat, so wie Sie es für die Patientenbesitzer sind.

→ [info@passmann-gmbh.de](mailto:info@passmann-gmbh.de)

So sieht die BWA in der Regel aus:

| Bezeichnung             | Dez 08        | %            | Jan/2008 – Dez/2008 | %            |
|-------------------------|---------------|--------------|---------------------|--------------|
| <b>Einnahmen</b>        |               |              |                     |              |
| Praxiseinnahmen         | 58.830        | 100          | 670.448             | 100          |
| Sonst. Praxiseinn.      |               |              |                     |              |
| Su. Praxiseinnahmen     | 58.830        | 100          | 670.448             | 100          |
| Sonstige Einnahmen      | 11.264        |              | 128.745             |              |
| <b>Einnahmen Gesamt</b> | <b>70.095</b> |              | <b>799.193</b>      |              |
| <b>Kosten</b>           |               |              |                     |              |
| Praxis-/Laborbed.       | 12.447        | 21,16        | 180.219             | 26,88        |
| Personalkosten          | 12.656        | 21,51        | 115.451             | 17,22        |
| Raumkosten              | 2.553         | 4,34         | 34.539              | 5,15         |
| Versich./Beiträge       | -2.313        | -3,93        | 3.482               | 0,52         |
| Kfz - Kosten            |               |              |                     |              |
| Finanzierungskosten     | 173           | 0,29         | 2.063               | 0,31         |
| Porto, Tel., Büromater. | 726           | 1,23         | 5.103               | 0,76         |
| Geräte/Einricht.        | 478           | 0,81         | 10.556              | 1,57         |
| Abschreibungen          | 4.075         | 6,93         | 45.942              | 6,85         |
| Anlagenabgänge          |               |              |                     |              |
| Betriebl. Steuern       | 13.511        | 22,97        | 132.158             | 19,71        |
| Sonstige Kosten         | 6.719         | 11,42        | 24.102              | 3,59         |
| <b>Kosten Gesamt</b>    | <b>51.025</b> | <b>86,73</b> | <b>553.615</b>      | <b>82,57</b> |
| <b>GEWINN Praxis</b>    | <b>19.070</b> | <b>32,42</b> | <b>245.578</b>      | <b>36,63</b> |

## BWA als Jahresübersicht

| Bezeichnung             | Jan 08        | Feb 08        | Mrz 08        | Apr-Okt08 | Dez 08        | Jan/2008 – Dez/2008 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|---------------------|
| <b>Einnahmen</b>        |               |               |               |           |               |                     |
| Praxiseinnahmen         | 48.758        | 48.716        | 53.625        |           | 58.830        | 670.448             |
| Sonstige Einnahmen      | 9.390         | 9.338         | 10.317        |           | 11.264        | 128.745             |
| <b>Einnahmen Gesamt</b> | <b>58.147</b> | <b>58.054</b> | <b>63.942</b> |           | <b>70.095</b> | <b>799.193</b>      |
| <b>Kosten</b>           |               |               |               |           |               |                     |
| Praxis-/Laborbed.       | 10.282        | 17.661        | 15.153        |           | 12.447        | 180.219             |
| Personalkosten          | 7.862         | 8.470         | 9.257         |           | 12.656        | 115.451             |
| Raumkosten              | 2.688         | 2.726         | 2.942         |           | 2.553         | 34.539              |
| Versich./Beiträge       | 365           |               |               |           | -2.313        | 3.482               |
| Kfz - Kosten            |               |               |               |           |               |                     |
| .....                   | ....          | ...           | ...           | ...       | ...           | ....                |
| <b>Kosten Gesamt</b>    | <b>34.606</b> | <b>45.471</b> | <b>49.615</b> |           | <b>51.025</b> | <b>553.615</b>      |
| <b>GEWINN Praxis</b>    | <b>23.542</b> | <b>12.583</b> | <b>14.327</b> |           | <b>19.070</b> | <b>245.578</b>      |

Wer sich einen Überblick über die Entwicklung des Jahres verschaffen will, sollte die Jahresübersicht wählen. Saisonale Schwankungen, nur jährlich entstehende Kosten (wie z. B. Versicherungen) sind übersichtlich dargestellt.

## ESAVS-Programme „Behavioural Medicine“

### 2009:

#### ► Behavioural Medicine I

Luxemburg, 7–11 September 2009  
Kursleiter: Dr. Joel Dehasse ( B )

### 2010:

#### ► Behavioural Medicine I

Luxemburg, 14–18 Juni 2010

#### ► Behavioural Medicine II,

Luxemburg, 6–10 September 2010  
Kursleiter beider Programme: Dr. Joel Dehasse ( B )

→ [www.esavs.org](http://www.esavs.org)

Seit 1992 veranstaltet die European School for Advanced Veterinary Studies (ESAVS) hochqualitative, berufsbegleitende Weiterbildungsgänge (Continuing Professional Development) für Tierärzte aus aller Welt in den wichtigsten klinischen Fachgebieten. Die ESAVS-Referenten sind international führende Spezialisten, viele Teilnehmer nutzen diese Weiterbildung für den Einstieg in eine fachspezifische Spezialisierung auf höchstem Niveau.

## Seminare für Praxisgründer

### Steuern / Recht / Absicherung

Kompaktseminar für Tierärzte, die den Schritt in die Selbstständigkeit planen. Erfahrene Referenten vermitteln Grundlagen und Praxistipps zu Themen wie Standortsuche, Businessplan, Finanzierung, Vertragsgestaltung, Absicherung der beruflichen und persönlichen Risiken. Eine Kollegin/ein Kollege berichtet von den Erfahrungen mit der eigenen Praxisgründung.

Die ersten beiden Seminare in Hannover und Berlin waren ein toller Erfolg. Einige Teilnehmer haben die ersten Schritte in die Selbstständigkeit gewagt und die Beratung von TVD in Anspruch genommen. Eindrücke von den Seminaren finden Sie in der Mediengalerie unter [www.tvd-finanzgruppe.de](http://www.tvd-finanzgruppe.de)

### Termine

- 27.06.2009 München
- 25.07.2009 Leipzig
- 15.08.2009 Köln
- 22.08.2009 Hamburg
- 19.09.2009 Stuttgart
- 17.10.2009 Unna

Jeweils Sonnabend von 14–18 Uhr

Teilnahmegebühr: 60€ (Studenten 30€)

Anmeldung und Information: TVD Brinkmann, Gudd & Tindler, Versicherungs- und Finanzmakler, Am Bollmann 14, 28816 Stuhr, Tel. (0511) 55 69 39, ATF-Anerkennung: 2 Stunden

→ [www.tvd-finanzgruppe.de](http://www.tvd-finanzgruppe.de) | [tim.kasten@tvd-finanzgruppe.de](mailto:tim.kasten@tvd-finanzgruppe.de)



Auch Cushing-Patienten  
und Hufrehepferde  
können eine begrenzte  
Zeit auf die Koppel.

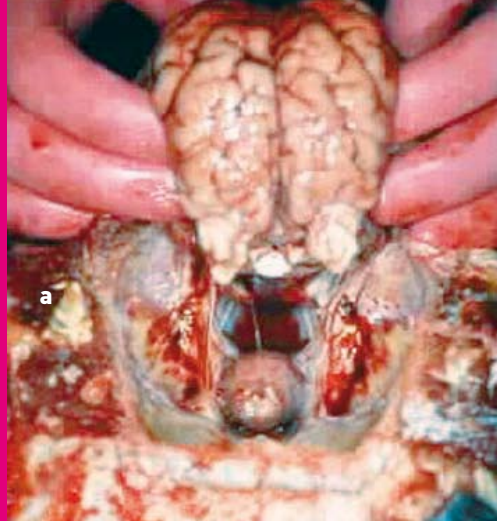
# Equines Cushing-Syndrom

Teil 4: Allgemeine Behandlungsgrundlagen  
der Cushing- und Hufreheerkrankung

Von Dr. Dorothea Neubert

Der größte Schaden an den tragenden Horn-Lamellen entsteht bereits, bevor eine Lahmheit sichtbar wird. Die Behandlungsschwerpunkte bestehen zum einen in der Normalisierung des Blutflusses in den Lederhautblättchen durch medikamentöse Therapien und zum anderen in der Minimierung der Lageveränderungen des Hufbeins innerhalb der Hornkapsel durch entsprechende Hufkorrektur.

Des Weiteren sollte so schnell wie möglich die Ursache herausgefunden werden, um eine gezielte Therapie einleiten zu können.



**Abb. 1a** und **b** Freipräparierter Tumor im Bereich der Hypophyse eines Cushing-Pferdes.

**Abb. 3** Dieses Bild zeigt ein freipräpariertes Fettpolster in der Supraorbitalregion eines Ponys, welches ein typisches Symptom für Cushing-Patienten ist.

Auf die weiteren orthopädischen Maßnahmen und detaillierte Behandlungsschwerpunkte beim Rehepferd soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden. Dazu folgen weitere Beiträge.

## Medikamentöse Behandlung des metabolischen Syndroms

Da es zurzeit nicht viele wirksame Medikamente gibt, gestaltet sich die Behandlung des metabolischen Syndroms ausgesprochen schwierig. Man kann versuchen mit Metformin, einem Antidiabetikum, das die intrazelluläre Empfindlichkeit für Insulin erhöht, zu therapieren, jedoch sollen schon in therapeutischer Dosis schwere Nebenwirkungen für das Pferd aufgetreten sein (Metformin 2xtägl. 3g oral auf 570kg KGW).

Trilostan, ein Hemmer der 3-Hydroxysteroid-Dehydrogenase, reduziert in einer Dosis von 0,5 mg/kg/Tag relativ sicher die Kortisolkonzentration (McGowan u. Neiger 2003), wirkt aber nicht selektiv und kann daher den physiologischen negativen Feedback-Effekt der ACTH-Produktion stören.

## Behandlung des hypophysären Equinen Cushing-Syndroms (PDCD)

Das hypophysäre Cushing kann mit Pergolid, Cyproheptadin, Melatonin und Lichttherapie (Walter Salomon setzt hierfür die Akupunktur ein) behandelt werden. Es ist ratsam, PDCD-Patienten so früh wie möglich zu therapieren, bevor sie eine Hufrehe entwickeln, denn bei Cushing-Pferden lassen sich die normalen Behandlungsmethoden wie Vasodilatation mit z. B. Acepromazin und analgetischen Maßnahmen (z. B. Flunixin-Meglumin, Meloxicam) oft nicht anwenden (warum eigentlich nicht?).

### Empfohlen werden:

- ▶ Pergolid: 0,2–0,3 mg/100 kg/Tag

### Weitere Behandlungsmöglichkeiten:

- ▶ Cyproheptadin 0,13–0,26 mg/kg/Tag (Nebenwirkungen hoch z. B. Kolik durch vagolytische Wirkung)
- ▶ Melatonin: 2 mg abends, in Abhängigkeit von der Jahreszeit
- ▶ Vitex 1,5% wässrige Lsg.; bis 360 kg KWG 40 ml, 360–520 kg KWG 60 ml, ab 520 kg KWG 80 ml pro Tag oral
- ▶ Licht-Therapie: Weißlicht-Quecksilberdampf-Lampe 500 Watt, abends, Intervallsteigerung nach der Sommer Sonnenwende von täglich zwei auf acht Stunden.
- ▶ Aminoglutethimid (Aromatasehemmer, hemmt Synthese adrenaler Steroide): Aminoglutethimid einmal täglich 4 mg/kg, 1 x 250 mg Tablette bei 500 kg KGW

## Behandlung der Hyperlipidämie

Grundsätzlich muss so früh wie möglich das diagnostizierte Grundleiden behandelt werden. Daran schließt sich der Ausgleich der metabolischen Azidose mit Bikarbonat (4,2%ige NaHCO<sub>3</sub>-Lösung), Ringerlösung und die Wiederherstellung des Wasser- und Elektrolythaushaltes an. In den folgenden Tagen sollten 80 I.E. Insulin im Abstand von zwei Tagen verabreicht werden. Beginnt das Tier nicht spontan zu fressen, muss zwangsernährt werden. Weiterhin werden Diazepam zur Appetitanregung in einer Dosierung von 0,02 mg/kg KM i.v. 2–3 mal täglich und/oder Heparin zur Induktion der Triglyceridlipase empfohlen.

## Behandlung der Glukosurie

Zunächst muss zwischen dem hypophysären, der nahrungsbedingten und der iatrogenen Glukosurie unterschieden werden. Beim nahrungsbedingten und iatrogenen Diabetes mellitus muss auf eine kohlenhydratarme Nahrung geachtet werden. Hochqualitative rohfaserreiche Futtermittel sollten ausreichend zur Verfügung stehen. Der Hypoinsulinismus wird anfänglich mit 0,1–0,3 I. E./kg/Tag Insulin behandelt. Je nach klinischem Bild kann die Dosis vorsichtig erhöht werden, da ansonsten die Gefahr eines hypoglykämischen Schocks besteht.

## Behandlung der Hypothyreose

Die im Zusammenhang mit der Hufrehe häufig diagnostizierte Hypothyreose stellt eine sekundäre Form der Schilddrüsenunterfunktion dar. Durch tumoröse Veränderungen der Hypophyse, beim Pferd hauptsächlich im Zusammenhang mit dem Equinen Cushing auftretend, kommt es zur reduzierten Ausschüttung von TSH. Die Behandlung der Hypothyreose besteht in der Substitution mit T<sub>4</sub> und sollte nie ohne vorangegangene labordiagnostische Bestimmung von T<sub>3</sub> und T<sub>4</sub> und Durchfüh-

## Problemlöser bei Cushing und Hufrehe

### Vito

- ✓ Zur Diätfütterung bei Hufrehe, EMS, PSSM, Cushing-Syndrom und Kreuzverschlag.
- ✓ Niedriger glykämischer und insulinämischer Index, basierend auf Struktur-Kohlenhydraten (NDF).
- ✓ Stärke-, zucker- und eiweißarm, melasse- und haferfrei.
- ✓ Speziell abgestimmter Vitamin- und Mineralstoffkomplex.



### Hufregulator

Mit natürlicher Wirkstoff-Formel zur nachhaltigen Verbesserung der Hufqualität. Ideal für die Hufrehe-Behandlung!



Vertrauen auch Sie!

**marstall**  
Premium-Pferdefutter

Futterberatung: ☎ 01805-010944  
beratung@marstall.eu

Händler finden: www.marstall.eu

(14 Cent/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk-Anrufe abweichend.)



**Dorothea Neubert** studierte Tiermedizin an der TiHo Hannover. Sie promovierte an der Klinik für Pferde der FU Berlin über das Einhornverbundhufeisen, einer alternativen Hufschutzart und fokussierte sich auf die Behandlung von Hufproblemen. Weitere Spezialisierungen auf dem Gebiet der Huforthopädie und Therapie der Hufrehe folgten durch die Arbeit an der Hufreheklinik in England. 2005 erhielt sie die Anerkennung zur Fachtierärztin für Pferde.

rung des TRH Stimulationstests durchgeführt werden. Es können Kombipräparate aus T3, Thyroxin und Kaliumiodat eingesetzt werden, wobei sich die Dosierung nach der individuellen Krankheitserscheinung richtet.

### Unterstützende Behandlung und Prophylaxe

Die vorrangige, nutritive Maßnahme ist in jedem Fall eine kohlenhydratarme und rohfaserreiche Diät. Im Mittelpunkt steht neben der Hufhornverbesserung die Regulierung und Ausbalancierung der vorliegenden Stoffwechselstörung unter Zuhilfenahme geeigneter Mineralstoff- und Spurenelementergänzungsfuttermittel.

Zur Vermeidung vieler ernährungsbedingter Erkrankungen beim Pferd (Hufrehe, ODL, Peripheres Cushing, Fettleibigkeit, Metabolisches Syndrom) müssen wir grundsätzlich unsere heutige Fütterungstechnik überdenken.

Im Frühjahr und Herbst und nach Regenperioden kann der Fruktangehalt einer Pflanze bis zu 50 % der Trockenmasse betragen, sodass ein Pferd leicht die kritische Menge von 2,5 kg Fruktan, die Hufrehe auslöst, aufnimmt. Höchstgehalte an Fruktanen z. B. von Roggengras konnten von Mai bis September in den Mittagsstunden zwischen 12.00 und 15.00 nachgewiesen werden. In diesem Zeitraum empfiehlt sich die Anbringung eines Maulkorbes oder der zeitlich begrenzte Weidegang von max. 20 Minuten.

Pferde benötigen für eine physiologische Verdauung ausreichend Rohfaser bzw. Strukturstoffe. Hauptsächlich mangelt es in der Pferdefütterung an der optimalen Anpassung von Futtermenge und Bewegung des Tieres, abgesehen von der richtigen Auswahl geeigneter Futtermittel zum jeweiligen Konditions- und Gesundheitszustand. Dabei kommt es auf die Mengen und auch auf die Qualität und Bioverfügbarkeit der Nährstoffe an. Jedes Pferd sollte regelmäßig gewogen oder einer Gewichtsschätzung unterzogen werden. Ebenso wichtig ist die Bestimmung des „Body condition score“. Dieser Score gibt die Körperkondition an bestimmten Punkten des Pferdes an.

## take home

Die Behandlung des Equinen Cushing-Syndroms ist zwar ein langfristiger und kostenintensiver Prozess, jedoch nicht immer mit ungünstiger Prognose behaftet. Durch rechtzeitige Behandlung und das Umstellen auf physiologische Fütterungs- und Haltungsbedingungen, können beschriebene Stoffwechselstörungen bei Pferden vermieden bzw. reduziert werden.

Als wichtiges Hilfsmittel bei der Nahrungsgestaltung betroffener Pferde dienen individuelle Rationsberechnungen. Diese computergestützten Berechnungen sollten am Ende eine Liste von Futtermitteln ergeben, die für den Bedarf des jeweiligen Pferdes an verdaulicher Energie, Protein, Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen in der vorliegenden Kondition sinnvoll sind. Zudem werden Fütterungsempfehlungen mit genauen Mengenangaben erstellt.

→ [DNeubert@equi-life.de](mailto:DNeubert@equi-life.de)

*Literatur bei der Autorin*

### Beispiel England: Futtermittel-Prüfsiegel für Rehepferde

In England wurde vom Spezialisten für Hufrehe, Robert A. Eustace, zur Förderung der Hufreheforschung und zur Vermeidung von fütterungsbedingten Reheerkrankungen der sogenannte Laminitis-Trust gegründet. Dieser Trust ist eine Organisation, die ein Prüfsiegel für Futtermittel entwickelt hat, welche geeignet sind, eine Hufreheerkrankung zu vermeiden. Das Prüfsiegel dient daher als Hilfsmittel bei der Auswahl und Anwendung „sicherer“ Futtermittel für Rehe-Pferde. Das Forschungskomitee des Laminitis-Trusts berechnet auf der Basis der veröffentlichten Arbeiten von Hoffmann et al. (2001) die verschiedenen Rohfaser-Typen und liefert genaue Fütterungsanweisungen sowie Rationsberechnungen, die nach Erhalt des Siegels auf dem Gebinde abgedruckt sein müssen. Diese Zertifizierung stellt zwar hohe Anforderungen an die Futtermittelhersteller, ist aber ein Qualitätssiegel, welches in England einen hohen Bekanntheitsgrad erlangt hat. Das Prüfsiegel wird jeweils für ein Jahr verliehen. Danach muss ein neuer Antrag gestellt werden.





**PHYSIA**

SERVICE:  
BERATUNG:  
KNOW-HOW

• Röntgen  
• Ultraschall

DIGITALES RÖNTGEN  
**FUJIFILM**  
CT / MAGNETRESONANZ-  
TOMOGRAPHIE

RÖNTGEN

ULTRASCHALL

PHYSIA GMBH  
Hans-Böckler-Straße 11 · 63263 Neu-Isenburg  
Telefon: 061 02/79770 · Fax: 061 02/797788 · email: info@physia.de · www.physia.de



## Hufeisenformer mit Getriebeunterstützung

**Der DALLMER Hufeisenformer ist dank  
Getriebeunterstützung umfassend verbessert worden.**

Mit diesem Biegewerkzeug ist es noch leichter, Hufeisen aus Eisen (bis 20 x 8 mm) oder Aluminium ohne Schmiedeesse und Gasofen in jede beliebige Form zu biegen. Sie ermöglicht nicht nur eine präzise Formgebung der Hufeisen, sondern minimiert zudem gesundheitliche Risiken des Schmiedes und erleichtert Frauen den Einstieg in den Schmiedeberuf.

→ [www.dallmer.de](http://www.dallmer.de)

# Einladung

## zur 6. Vortragsveranstaltung

der Gesellschaft Forschung für das Pferd e. V.

### „Fohlenfütterung“:

- ▶ **14. Juli 2009, 18.30 Uhr**
- ▶ **Lehrstuhl für Tierernährung  
und Diätetik der LMU München**

Kursraum im EG rechts,  
Schönleutnerstr. 8,  
85764 Oberschleißheim

### Referentin: Prof. Dr. Ellen Kienzle

Voranmeldung zur Teilnahme  
am Vortrag nicht erforderlich

Studenten und Mitglieder  
der GFP kostenlos

Mitarbeiter der LMU 5€,  
Nicht-Mitglieder 15,00€

Kontakt: Dr. S. von Rosenberg,  
Tel.: 089-2180-78708

Gesellschaft Forschung für das Pferd e.V.  
c/o STS GmbH, Bühlstrasse 11, 75387  
Neubulach

→ [info@forschung-pferd.de](mailto:info@forschung-pferd.de)  
→ [www.forschung-pferd.de](http://www.forschung-pferd.de)

... exklusiv für alle Tierarzt-Praxen:



# medihorse

Das große Ernährungs- und Pflegeprogramm  
für Pferde von Medistar.

Registrierung und mehr Infos unter:

[www.medihorse.de](http://www.medihorse.de)

**medistar**  
ARZNEIMITTEL-VERTRIEB GMBH



Der Gartenbesitzer zu seinem Nachbarn:  
„Was ist heute mit ihrem Kater los?“

Der rennt ja heute wie verrückt durch sämtliche Gärten?“ „Den habe ich kastrieren lassen, und nun sagt er seine Verabredungen ab.“



### Traumhafte Tierfiguren

TerraFlora hat sich besonders spezialisiert auf hochwertige Tierfiguren aus absolut wetterfestem Steinguss. Es ist ein bunter Querschnitt aus der Arche Noah, mit dem Schwerpunkt auf unsere Haustiere. Die meisten Figuren wurden von der dort recht bekannten englischen Tierbildhauerin Susan Robinson gestaltet. Das Ziel ist immer, das Aussehen und die tiertypischen Körperhaltungen detailgetreu wiederzugeben.

→ [www.terraflora.de](http://www.terraflora.de)

## Der einzige, der einen Ozelot-Pelz wirklich braucht, ist der Ozelot...

Dr. Bernhard Grzimek (1909–1987), dt. Zoologe



## 100. Geburtstag Bernhard Grzimek

Bernhard Grzimek war ein Visionär und Vordenker für den Naturschutz. Direkt nach dem Zweiten Weltkrieg sorgte er für den Wiederaufbau des zerstörten Zoos in Frankfurt. Bereits Anfang der 1950er Jahre führten ihn erste Forschungsreisen nach Afrika, um Tiere für den Zoo und neues Wissen über deren artgerechte Haltung zu bekommen. Doch die Situation der Wildtiere auf dem afrikanischen Kontinent entsetzte ihn. Daraus erwuchs ein einzigartiges Engagement für die Tierwelt Afrikas. Grzimeks Verhaltensforschung und Tierzählungen, insbesondere in der ostafrikanischen Serengeti, sind ein Grundstein moderner Naturschutzarbeit. Unvergessen ist sein Film- und Fernsehchaffen.

Von der Deutschen Post AG wurde anlässlich des 100. Geburtstags von Bernhard Grzimek (1909–1987) im April 2009 eine Sonderbriefmarke ausgegeben.

Quelle: Deutsche Post AG

## Bekömmliches für Kühe

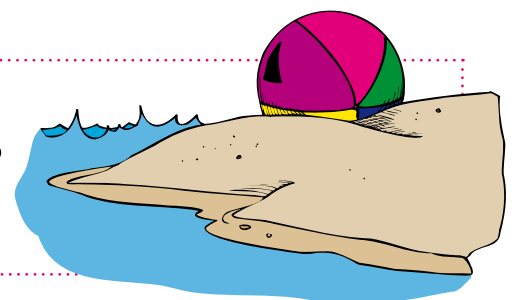
Forschung - Rinder, die Fischöl im Futter haben, belasten die Umwelt weniger mit ihren Gasen

DUBLIN. Kühe rülpsen und futzen und schaden damit dem Klima. Irische Forscher haben nun ein Gegenmittel gefunden: Fischöl. Werde das Öl dem Futter der Kühe beigemischt, produzierten die Tiere weniger Methangase, berichteten Forscher des University Colleges in Dublin am Sonntag. Zwei Prozent Fischöl im Futter reichten, um die Produktion des

Gases entscheidend zu reduzieren. Das Fischöl wirke sich auf die Bakterien im Pansen (einem Vormagen) aus, die das Methan produzierten. Mehr als ein Drittel aller Methangas-Ausstöße werden nach Angaben der Forscher von Bakterien in den Verdauungsorganen von Wiederkäuern gebildet. Methangase erwärmen das Klima viel mehr als Kohlendioxid. dpa

Quelle: DA Echo

Was liegt am Strand und spricht undeutlich?  
Was ist das?





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<sub>x</sub>® und HEAL<sub>y</sub>® Haut- und Gefiederpflegeprodukte sowie Ergänzungsfuttermittel für Vögel, Reptilien, Hunde, Katzen und kleine und Säugetiere.



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



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

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



Die **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



**PHYSIOMED ELEKTROMEDIZIN AG** ist einer der führenden Hersteller von „high-quality“-Produkten für die klassische und innovative physikalische Therapie in den Bereichen Rehabilitation, Sport, ästhetische Medizin und Veterinärmedizin.

**PHYSIOMED ELEKTROMEDIZIN AG**  
Hutweide 10 · 91220 Schnaittach  
Telefon +49 (0) 91 26 / 25 87-0 · Fax -25  
info@physiomed.de  
**www.vetri-line.de**



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

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



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

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



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



Ob Versicherung, Vorsorge, Kapitalbildung, Darlehen, BWL- und Steuerberatung oder juristische Fragestellungen – **TVD** ist der unabhängige Finanzpartner für alle Tierärzte. Im privaten wie im geschäftlichen Bereich und deutschlandweit.

**TVD Brinkmann, Gudd & Tindler GmbH**  
Hegelstraße 12 | 30625 Hannover  
Telefon +49 (0) 511/55 69 39 | Fax 55 09 71  
www.tvd-finanzgruppe.de  
info@tvd-finanzgruppe.de



In einem weltweiten Ranking der veterinärpharmazeutischen Industrie nimmt **Vétoquinol** derzeit den 14. Platz ein. Das Herzstück der Firma ist seine „Forschung und Entwicklung“. Mehr als 100 Tierärzte, Biologen etc. haben gemeinsam eine Mission: die Erforschung und Entwicklung von hochwertigen, wirksamen Produkten, die den Bedürfnissen der Tiere entsprechen.

**Vétoquinol CHASSOT GmbH**  
Parkstr. 10 | 88212 Ravensburg  
Telefon +49 (0) 751/35 95 3-0  
Telefax +49 (0) 751/359 53 99  
info@vetoquinol.de | www.vetoquinol.de



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

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



**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

**NEUES** - *L-Lysin haltiges Ergänzungsfuttermittel für Ihre Katze*

*zur Verbesserung der Lebensqualität.*



**Enisyl-F®**

Fragen Sie Ihre Tierärztin oder Ihren Tierarzt.

Vétoquinol GmbH, Parkstraße 10, 88212 Ravensburg, [www.vetoquinol.de](http://www.vetoquinol.de)

**Vétoquinol**  
*Signe de Passion*