

# aktuell TIERGESUNDHEIT

Eine kleine Spritze  
sichert das Überleben

Kampf den Plagegeistern  
Fliegen, Bremsen und  
Co sind nicht nur lästig,  
sie können auch krank machen

*Kurznotiert*

Immun gegen Hepaciviren

Buchtipp:  
Fotoschule des Sehens

Pferde kauen ähnlich  
wie Wiederkäuer

Die Druse  
– eine hoch ansteckende  
Pferdeerkrankung



# Eine kleine Spritze sichert das Überleben

Tetanus ist eine der gefährlichsten Infektionserkrankungen für Pferde, die fast immer zum Tod führt. Dabei schützt ein kleiner Piks, damit ein kleiner Kratzer nicht zur großen Katastrophe führt.



Foto: Amler

Ungeschützte Pferde erhalten eine Simultanimpfung: Zeitgleich mit der ersten Gabe der Grundimmunisierung erhalten die Pferde für den Sofort-Schutz Antitoxinserum, bis durch die Impfung ausreichend Schutz aufgebaut ist. Nie jedoch zusammen in einer Spritze!



Dies führt zusammen mit der Schreckhaftigkeit mitunter zu Stürzen, bei denen die Pferde sich schwer verletzen können. Die Tiere können Speichel nicht mehr abschlucken. Sie sind unfähig Kot und Harn abzusetzen. Die Pulsfrequenz ist erhöht und der Patient hat Fieber. Eine völlige Muskelstarre, die im Atemstillstand endet, tritt zwischen dem dritten und 14. Krankheitstag ein. Bei schweren Verläufen und ohne Behandlung sterben 40 bis 90 Prozent der erkrankten Pferde. Fohlen haben kaum Überlebenschancen. Bei einem milden Verlauf oder bei suboptimal immunisierten Pferden beschränken sich die Muskelkrämpfe auf den Kopf. Eine frühzeitige Diagnose und Therapie kann die Überlebenschancen steigern. Rund zwei Wochen nach den ersten Symptomen zeigen die Tiere erste Anzeichen von Erholung. Pferde, die die erste Woche überleben haben eine günstigere Prognose.

## Bei Infektion ab in die Tierklinik

Tetanuspatienten sind in jedem Fall Intensivpatienten, die in der Klinik versorgt werden müssen. Bei Verletzungen in Verbindung mit einem unklaren Impfstatus oder ersten Symptomen verabreicht der Tierarzt als Erste-Hilfe-Maßnahme ein Immuserum, das freies Toxin bindet. Bereits im Nervensystem wirksames und fest gebundenes Toxin lässt sich nicht mehr beeinflussen. Die Serumgabe verhindert lediglich eine weitere Verschlechterung. Der Tierarzt verabreicht Antibiotika zur Bekämpfung der Bakterien und versorgt die Wunde, die die Eintrittspforte der Infektion war. Eine Nasen-Schlund-Sonde stellt die Versorgung des Pferdes mit Wasser und Nahrung sicher. Ergänzend können Infusionen notwendig sein. Kann das Pferd keinen Harn mehr absetzen, wird ein Harnblasenkatheder nötig. Der Patient sollte in einer abgedunkelten und ruhigen Umgebung untergebracht werden, in der das Verletzungsrisiko bei Stürzen möglichst gering ist. Hierzu trägt auch die Gabe von Beruhigungsmitteln bei.

## Schutz durch Impfung

Die hohe Anfälligkeit für *Clostridium tetani* und die ständige Präsenz des Erregers im Lebensumfeld von Pferden macht eine Impfung praktisch unumgänglich. Fohlen werden am besten schon durch die rechtzeitige Impfung der Mutter im letzten Trächtigkeitsdrittel geschützt. Daraufhin bildet die Stute besonders viele Antikörper im Kolostrum oder Biestmilch genannt, das bei ausreichender Aufnahme in den ersten Lebensstunden die Infektionsgefahren über den Nabel vorbeugt. Mit dieser ersten Immunisierung ist das Fohlen nach heutigem Kenntnisstand in den ersten sechs Lebensmonaten ausreichend geschützt. Die Grundimmunisierung erfolgt zweimal im Abstand

von sechs Wochen. Die dritte Impfung erfolgt ein Jahr nach der letzten Impfung. Die anschließenden Wiederholungsimpfungen sind, abhängig vom Impfstoff, alle zwei bis vier Jahre erforderlich. Bislang wurde empfohlen, gesunde Fohlen von ordnungsgemäß geimpften Müttern nicht vor dem sechsten Lebensmonat zu impfen, da die maternalen Antikörper eine ausreichende Immunantwort auf die Impfung verhinderten und

auch späteres Nachimpfen keinen ausreichenden Schutz gegen Tetanus mehr bieten könnte. Lediglich Fohlen von Müttern mit mangelhaftem Impfschutz sollten bereits ab dem vierten Lebensmonat geimpft werden. Diese Annahme wurde von einem Forschungsteam um Elizabeth Davis, Professorin für Pferdemedizin am College of Veterinary Medicine der Kansas State University mittlerweile widerlegt.



Foto: Amlier

Fohlen nehmen über die Biestmilch schon Antikörper auf, wenn die Stute korrekt geimpft ist.

Trotz der noch zahlreich vorhandenen maternalen Antikörper zeigten Fohlen, die bereits in einem Alter von 90 Tagen die erste Impfung erhielten eine vergleichbar hohe Immunantwort wie die im sechsten Lebensmonat geimpften Fohlen. Damit steht bei hohem Gesundheitsrisiko einer früheren Impfung offensichtlich nichts entgegen. Außerdem würden die maternalen Antikörper über einen längeren Zeitraum im Fohlen überdauern, so dass der optimale erste Impfzeitpunkt nur schwer zu bestimmen sei. Diese neuen Erkenntnisse ermöglichen eine Flexibilisierung des Beginns der Grundimmunisierung.

### Schwankende Titer

Das Phänomen stark schwankender Titer beobachten Wissenschaftler auch bei erwachsenen Pferden, was Impfkritikern argumentativ in die Hände spielt, die die Intervalle für Pferde für unnötig kurz halten. Untersuchungen bestätigen, dass die Antikörperkonzentrationen bei geimpften Pferden stark schwanken können und die Konzentration „Scheckheft gepflegter“ Tiere in seltenen Fällen innerhalb des empfohlenen Intervalls schon unter den als Schutz gewährleistenden Tetanustoxidantikörperkonzentrationen sinken.

Dagegen gibt es unregelmäßig und mit mehrjährigen Intervallen geimpfte Tiere, die über ausreichend Schutz verfügen. Die Entscheidung über eine aktive oder passive Immunisierung hängt weniger vom Datum der letzten Impfung ab als vom Ergebnis eines Schnelltestes, der sicher Auskunft über den Immunstatus gibt. ■

Ulrike Amler, Fachjournalistin

Ort Place Lieu	Land Country Pays	Name Name Nom	Impf
		<b>Equilis® Te</b> Ch.-B. A013A02 Verw. bis 08-2016	
		<b>Equilis® Te</b> Ch.-B. A013A02 Verw. bis 08-2016	
		<b>Equilis® Te</b> Ch.-B. A019A01 Verw. bis 12-2017	

Foto: Amler

Pferde sind sehr anfällig für den Tetanus-Erreger, das macht eine Impfung unumgänglich.



## In über 400 Videos geben Tierärzte Auskunft

[www.Tiergesundheit-aktuell.de](http://www.Tiergesundheit-aktuell.de)

DAS Tierhalterportal im Internet!

# Kampf den Plagegeistern

## Fliegen, Bremsen und Co sind nicht nur lästig, sie können auch krank machen



Kaum werden die Temperaturen wieder wärmer, summt und brummt es überall. Viele der fliegenden Plagegeister fühlen sich in der Nähe von Pferden besonders wohl, schließlich bekommen sie dort alles was sie zum Leben benötigen: Blut, Ausscheidungen und hin und wieder etwas Wundsekret. Leider sind Fliegen und ihre Verwandten mitunter sogar gefährlich: Sie können Keime, Würmer und Krankheiten übertragen.



Foto: Morel

Für viele Pferdebesitzer im Sommer unverzichtbar: Fliegenspray.

Stubenfliegen (wissenschaftlicher Name: *Musca domestica*) sitzen gerne im Bereich der Pferdeaugen. An ihren kleinen Beinchen haften jedoch Keime, die so in das empfindliche Auge gelangen. Daher leiden Pferde im Sommer häufig unter einer Bindehautentzündung (Konjunktivitis): Die Augen tränen vermehrt oder sondern eitriges Sekret ab, sind geschwollen und werden mitunter zugekniffen.

Jetzt ist es an der Zeit, einen Tierarzt zu verständigen, auch um andere Ursachen (zum Beispiel Allergien, Influenza, Herpes, Fremdkörper oder Verletzungen) auszuschließen, die mit ähnlichen Symptomen einhergehen können. Der Tierarzt verordnet meist antibiotikahaltige Augen-Tropfen oder -Salben.

## Blutrünstige Insekten

Während die Gemeine Stubenfliege nicht zusticht, sind die Stiche des ähnlich aussehenden Wadenstechers (*Stomoxys calcitrans*, auch: „Gemeine Stechfliege“ oder „Stallfliege“) und der Großen Weidestechfliege (*Haematobosca stimulans*) durchaus schmerzhaft. Etwa von Juni bis August werden Zwei- und Vierbeiner noch von einer weiteren Fliegenart „geplagt“: Bremsen und insbesondere Pferdebremsen (*Tabanus sudeticus*) – die bis zu 2,5 Zentimetern groß werden können – fühlen sich von Schweiß, Atem und Körpergeruch geradezu magisch angezogen. Oft kündigen sie sich schon von weitem durch lautes Brummen an. Blutrünstig sind nur die

weiblichen Bremsen, sie benötigen das Blut für ihre Fortpflanzung. Die Männchen begnügen sich hingegen mit Nektar und Pflanzensäften. Blutsaugende Insekten gelten als potenzielle Überträger von Krankheiten – beispielsweise kann die gefürchtete Equine Infektiöse Anämie (EIA) durch einen Stich oder Biss in die Blutbahn des „Opfers“ gelangen.

## Klein, aber gemein

Obwohl Kriebelmücken (*Simuliidae*) nur wenige Millimeter groß sind, verursachen ihre Bisse häufig Schwellungen, Entzündun-



Foto: Morel

Fliegenmasken halten die Insekten von den empfindlichen Augen fern.

**LABOKLIN**  
LABOR FÜR KLINISCHE DIAGNOSTIK GMBH & CO. KG

## Modernste Allergiediagnostik

Von Experten für Experten



- Kostengünstige Stufendiagnostik (Vor- und Haupttest)
- Pollen, Schimmelpilze, Hausstaubmilben, Vorratsmilben und Insekten
- Seltene Allergene (Tierhaare, -schuppen, mediterranes Panel)
- Futtermittelallergietest
- Allergen-spezifische Immuntherapie (ASIT, Hyposensibilisierung) **inkl. Insekten**



Hierzu erhältlich:  
**„Allergene für Tiere“**  
von Dr. Regina Wagner  
und Dr. Birgit Hunsinger

gen und schlimmstenfalls eine Blutvergiftung. Im Gegensatz zu ihren Verwandten den Mücken stechen sie nicht, sondern zersägen die Haut ihres Opfers mit ihren scharfen Mundwerkzeugen. Dabei injizieren sie einen eiweiß- und histaminhaltigen Speichel – manche Pferde reagieren darauf mit einem Sommerkzem. Auf Weiden, die an ein Gewässer grenzen, kann ein sehr starker Kriebelmückenbefall auftreten. Das ist nicht ganz ungefährlich: Fallen sehr viele Kriebelmücken über ein Pferd her, kann das - bei aller gischen Reaktionen - zu Herz-Kreislauf-Versagen und schlimmstenfalls zum Tod des Tieres führen.

## Dasselfliegen: Wurmkur unumgänglich

Dasselfliegen (Oestridae) nutzen Pferde für ihren Entwicklungszyklus. Die Weibchen der knapp zwei Zentimeter großen Insekten – die aufgrund ihrer dichten Behaarung etwas an Hummeln erinnern – legen im Hochsommer ihre Eier auf Gräser oder Pferdefell ab. Die Pferde nehmen die Eier oder bereits geschlüpften Larven entweder über infizierte Grashalme oder durch Belegen des Fells auf. Werden die Eier im Gesicht abgelegt, bohren sich die Larven in die Haut und „graben“ sich bis zum Maul vor. Die dabei entstehenden Gänge sind als Streifen sichtbar („Streifen-sommerkzem“). Sind die Larven im Magen angelangt, verbleiben sie dort für etwa neun Monate. Erst dann werden sie mit dem Kot wieder ausgeschieden, anschließend schlüpfen die fertigen Fliegen. Im Magen können sie unter anderem Entzündungen, Geschwüre oder gar einen Durchbruch verursachen. Die gelben, klebrigen Eier sind bei genauer Betrachtung gut auf dem Pferdefell zu erkennen. Da sie sich weder abbürsten noch abwaschen lassen, sollten die Haare an der betroffenen Stelle rasiert oder abgeschnitten werden. Wirksamstes Mittel im Kampf gegen Dasselfliegen ist eine Wurmkur mit den Wirkstoffen Ivermectin oder Moxidectin Ende Oktober bis Mitte November. Bereits aufgenommene Larven können damit effektiv bekämpft und so die nächste Generation deutlich dezimiert werden. Vor-sicht bei selektiver Entwurmung: Ein Befall mit Dasselfliegenlarven ist nicht mittels Kotproben nachweisbar – schließlich verbleiben diese ein dreiviertel Jahr im Pferd. Deshalb raten Experten, im Herbst auf jeden Fall eine Behandlung mit einem geeigneten Anthelminthikum durchzuführen.

## Magenwürmer verursachen verschieden Symptome

Fliegen können auch Würmer übertragen: Weniger bekannt aber nicht weniger unangenehm ist ein Befall mit Magenwürmern. Deren Larven werden von der gemeinen Stubenfliege oder dem Wadenstecher aus dem Pferdekot aufgenommen und durchlaufen in den Fliegen ihre weitere Entwicklung.

## Endo- und Ektoparasiten: Vielfache Parasyttypen

Grundsätzlich werden zwei Parasyttypen unterschieden: die Endo- und die Ektoparasiten. Endoparasiten leben im Inneren (lateinisch „endo“) ihres Wirtes, Ektoparasiten auf dessen Oberfläche, also außerhalb („ekto“). Zu den Endoparasiten zählen die „Pferdewürmer“. Fliegen, Mücken, Bremsen, Läuse, Haarlinge, Milben und Zecken gehören zu den Ektoparasiten.

Ist schließlich das infektiöse Stadium erreicht, wandern sie in den Rüssel der Fliegen. Beim nächsten Kontakt der Fliegen mit dem Pferd erfolgt die Übertragung. Gelangen die Larven über eine kleine Verletzung in die Haut, kommt es zu schlecht heilenden Wunden, den sogenannten Sommerwunden. Werden die Larven an den Lippen abgelegt oder von den Pferden abgeleckt, wandern sie in den Magen und führen dort zu einer Knotenbildung. Die Folge sind immer wiederkehrende Koliken und im schlimmsten Fall eine lebensbedrohliche Bauchfellentzündung. Über die Nasenschleimhaut können die Larven in die Lunge eindringen und dort ähnliche Knotenbildung auslösen, eventuell kommt es zu bakteriellen Infektionen. Typisch sind unter anderem Husten, Leistungsminderung und Abmagerung. Auch für Augenentzündungen können die Parasiten verantwortlich sein. Die Behandlung erfolgt in der Regel mit einem

Entwurmungspräparat der Wirkstoffgruppen Avermectine oder Benzimidazole.

## Was hilft gegen die Plagegeister?

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Pferde vor lästigen Fluginsekten zu schützen. Ohne jegliche Nebenwirkungen ist die Verwendung von Fliegendecken. Bei besonders empfindlichen Pferden wie zum Beispiel Sommerkzemern kann der ganze Körper bedeckt werden. Gegen Fliegen im Gesicht und insbesondere den Augen haben sich Fliegenmasken bewährt. Wichtig ist ein guter Sitz, um zu vermeiden, dass Scheuerstellen entstehen oder Insekten hinein gelangen können. Ebenfalls möglich ist die Verwirrung der Plagegeister mittels „Zebrastreifen“. Dazu werden den Pferden Streifen auf das Fell gemalt oder



Sensible Pferde können mit speziellen Fliegendecken geschützt werden. (Foto: Morell)

gesprüht – dunkle Pferde erhalten weiße Streifen, helle Pferde dunkle Streifen. Auch der Griff zu Fliegenmitteln (als Spray, Emulsion oder Gel) kann Abhilfe schaffen – oder zumindest die Belästigung reduzieren. Es gibt unterschiedliche Wirkstoffe:

- Neemöl, Citronellaöl sowie Ätherische Öle wie Geraniol, Lavendel- oder Eukalyptusöl haben eine abschreckende Wirkung auf Insekten. Ihre Wirkung ist meist sanfter als die chemischer Wirkstoffe, allerdings ist die Wirkungsdauer auch kürzer. Hautirritationen und Allergien können dennoch auftreten!
- Diethyltoluamid, bekannt unter der Abkürzung DEET, gilt als wirksamstes Repellent. Es bietet einen guten Schutz, ist aber für empfindliche Pferde weniger geeignet. Der Wirkstoff geht in den Blutkreislauf über – deshalb: Dosierungsanleitung einhalten!
- Icaridin (auch Picaridin) ist besser verträglich als DEET. Die Wirkung hält bis zu acht Stunden (vier Stunden gegen Zecken).
- PMD wird auch als Citriodiol bezeichnet. Es ist eine natürliche Alternative zu synthetischen Repellentien, allerdings ist die Wirkdauer kürzer.
- Ethyl-Buthylacetylaminopropionat (kurz EBAAAP oder IR 3535) ist in vielen Produkten enthalten, es ist sehr gut verträglich.

■ Permethrin ist ein Insektizid und dient neben der Fliegeabwehr auch zur Bekämpfung von Läusen, Flöhen, Milben und Zecken.

Bei der Anwendung ist Vorsicht geboten: Auf Schleimhäuten und Wunden haben Fliegenmittel nichts zu suchen, bei Allergien muss das Präparat sofort abgesetzt werden. Das gilt auch für den Anwender. Schwangere, Stillende sowie Kinder sollten von Fliegenmitteln gänzlich fernbleiben.

### Vorbeugende Maßnahmen

Eine gute Stall- und Weidehygiene kann das Aufkommen von lästigen Insekten deutlich verringern. Empfohlen werden tägliches (mehrmaliges) Misten der Liegefläche, Ab sammeln von Pferdekot auf Weide und Auslauf mindestens zweimal wöchentlich sowie regelmäßiges Reinigen von Trögen und Tränken.

Auch das jährliche Kalken der Stallwände soll Insekten fernhalten. Fliegenfallen beziehungsweise spezielle Bremsenfallen können die Belastung ebenfalls reduzieren. ■

Sven und Peggy Morell, Pferde-Fachjournalisten



## SanDitan® Prulyt Liquid Prulyt Gel



### Bei Sommerekzem

- Tierpflegemittel für die strapazierte Haut
- Entfernt Keime, Viren, Sporen und Pilze
- Schützt die defekte Haut
- Spendet Feuchtigkeit
- Reduziert Juckreiz

Fragen Sie Ihre Tierärztin oder Ihren Tierarzt nach SanDitan® Prulyt Liquid und Prulyt Gel.



Veyx-Pharma GmbH  
Söhreweg 6  
34639 Schwarzenborn  
Tel. 05686 9986-0  
Fax 05686 1489  
E-Mail zentrale@veyx.de  
[www.veyx.de](http://www.veyx.de)

# Immun gegen Hepaciviren

**Pferde können das „Nicht-primate Hepacivirus“ erfolgreich abwehren – ein neuer Ansatz für die Hepatitis C-Forschung?**

Das Nicht-primate Hepacivirus ist der engste bislang bekannte Verwandte des Hepatitis C-Virus – einem Hepacivirus, das beim Menschen Leberentzündungen auslösen kann, die in 70 bis 90 Prozent der Fälle Langzeitschäden wie Leberzirrhose oder Lebertumoren verursachen. Schätzungen zufolge leiden weltweit etwa 130 Millionen Menschen an einer chronischen Infektion mit dem Hepatitis C-Virus. Einen Impfstoff, der verhindert, dass sich Menschen mit dem Erreger anstecken, gibt es bislang nicht. Hepaciviren sind sehr stark an ihren Wirt angepasst. Versuchstiere wie Mäuse und Ratten lassen sich nicht mit Hepatitis C-Viren infizieren. Somit kann in Tierversuchen nicht getestet

werden, ob ein möglicher Impfstoff wirksam ist, oder nicht – eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung eines Impfstoffes. Pferde sind nach einer überstandenen Infektion mit dem Nicht-primaten Hepacivirus (NPHV) vor einer erneuten Infektion geschützt. Dies fand ein Team von Wissenschaftlern aus der Klinik für Pferde, dem Institut für Virologie und dem Institut für Pathologie der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) gemeinsam mit dem TWINCORE, Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung, mittels einer Studie heraus. Die Ergebnisse dieser Studie sind der erste Beweis dafür, dass sich Pferde auf natürliche Weise vor einer erneuten NPHV-Infektion schützen

können. Sie zeigt, dass verschiedene Abwehrmechanismen eine Rolle spielen und liefert Ansatzpunkte für detailliertere Untersuchungen. Anhand der Veränderungen in der Leber konnten die Wissenschaftler zudem weitere Parallelen zum Hepatitis C-Virus und seinem biologischen Verhalten ziehen. All diese Erkenntnisse könnten helfen, neue Strategien zu entwickeln, um einer Infektion mit dem Hepatitis C-Virus vorzubeugen. ■

Quelle: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

## Buchtipps:

### Fotoschule des Sehens (Hrsg.) Grundlagen Tierfotografie: Profifotos in 3 Schritten Faszinierende Bildideen und ihre Umsetzung

Wer kennt das nicht: Die Fotos des eigenen Pferdes werden nie so schön wie man es sich wünscht. Wie gut, dass es dieses Buch gibt: Die zahlreichen Bildideen, Anleitungen und Tipps in „Grundlagen Tierfotografie“ lassen selbst Anfänger schnell professionelle Aufnahmen machen. Und das, ohne sich lange mit Theorie aufzuhalten: In drei kleinen Schritten lernen Hobbyfotografen, wie sie ihre Kamera einstellen müssen, um Haus-, Zoo- oder Wildtiere gekonnt in Szene zu setzen. Das Grundlagenbuch für alle, die den perfekten Einstieg in die Tierfotografie suchen!

Mit der Kamera per Du: Objektive, Blende, ISO, Belichtung, Farbtemperatur,

Fotografieren von Haus- und Zootieren sowie wild lebenden Tieren.

Über 70 konkrete Fotoworkshops mit Bildbeispielen und genauen Anleitungen: Hunde, Katzen, Pferde, Haustiere, Wildtiere, Zootiere, Wildtiere u.v.m. Die Autoren Fotografenmeister Peter Uhl und die Dipl.- Biologin Martina Walther-Uhl sind Fotografen aus Leidenschaft. Gemeinsam zeigen sie Hobbyfotografen in ihrer Fotoschule des Sehens, wie auch ohne große Vorkenntnisse faszinierende Fotos entstehen. Ihre Foto-Seminare sind so erfolgreich, weil sie Einsteiger und Fortgeschrittene zu schnellen Erfolgserlebnissen führen und damit den Spaß am Fotografieren vervielfachen.



Das Buch ist 2016 im Humboldt-Verlag erschienen ([www.humboldt.de](http://www.humboldt.de)). Es hat 224 Seiten, 116 Fotos + 11 Grafiken.

ISBN 978-3-86910-219-1,  
€ 16,99 [D] / € 17,40 [A]  
Dieses Buch ist auch als E-Book erhältlich.

# Pferde kauen ähnlich wie Wiederkäuer

Im Gegensatz zu Wiederkäuern zerkleinern Pferde ihr Futter nur einmal – dafür mit ebenso regelmäßigen, rhythmischen Kaubewegungen wie Kühe, die ihre Nahrung nach dem Fressen wiederkauen. Dies zeigen Forschende der Universität Zürich und der ETH Zürich auf. Sie vermuten, dass Wiederkäuer ihre Nahrung beim ersten Fressen weniger intensiv kauen, um ihre Zähne zu schonen.

Pflanzenfresser verdauen ihre Nahrung besser, wenn sie durch intensives Kauen stark zerkleinert wird. Bei Wiederkäuern wie Kühen, Schafen, Ziegen, Hirschen, Lamas oder Kamelen sind Fressen und Wiederkauen zwei verschiedene Vorgänge: Nach dem Äsen würgen sie größere Teile ihrer Nahrung wieder hoch und kauen sie noch einmal mit besonders gleichförmigen, rhythmischen Bewegungen durch. So erreichen sie den höchsten Zerkleinerungsgrad ihrer Nahrung.

Forschende der Universität und ETH Zürich gingen nun der Frage nach, ob die Kaubewegungen der Wiederkäuer untereinander sowie mit denjenigen anderer Pflanzenfresser vergleichbar sind. In ihrer Studie mit Pferden, Kühen und Kamelen benutzten sie spezielle Kauhalfter, welche die Bewegungen des Mauls registrieren und automatisch zwischen Fress- und Wiederkauen unterscheiden können.

## Ähnlich rhythmische Kaubewegungen

Bei den Kühen und Kamelen unterscheiden sich die Kaurhythmen erwartungsgemäß deutlich: Die Bewegungen beim Fressen waren viel unregelmäßiger als diejenigen beim Wiederkauen, wobei sich die Kamele generell mehr Zeit beim Wiederkauen ließen. Anders beim Pferd: «Zu unserer Überraschung ergab die Auswertungssoftware, dass das Pferd nicht frisst, sondern sozusagen wiederkaut», erzählt Marie Dittmann, Doktorandin der Universität Zürich und der ETH Zürich. «Obwohl Pferde keine Wiederkäuer sind, zerkleinern sie ihre Nahrung mit ebenso rhythmischen Kauschlägen wie die Kühe beim Wiederkauen.»

Für Marcus Clauss, Professor an der Klinik für Zoo-, Heim- und Wildtiere der Universität Zürich, ist die Ähnlichkeit im Kaurhythmus von so unterschiedlichen Tiergruppen verständlich: «Pferde haben keine zweite Chance, schwer Verdauliches noch einmal zu zerkleinern. Daher müssen sie gleich beim Fressen sehr gründlich kauen. Das geht offenbar am besten mit rhythmischen und gleichmäßigen Bewegungen.»

## Unregelmäßiges Fressen schont die Zähne

Dies wirft eine weitere Frage auf: Warum kauen Kühe beim Fressen anders? Die Forschenden haben dazu eine interessante These: Pflanzenfresser nehmen beim Äsen in der Natur auch Staub, Dreck oder Erde auf, was beim Kauen die Zähne zusätzlich abreibt. Pferde müssen dies in Kauf nehmen. Wiederkäuer dagegen können nach dem ersten Fressen das gründliche Kauen auf später ver-

schieben, wenn die Nahrung im Pansen von solchen Verunreinigungen freigewaschen ist. So produzieren sie beim Fressen durch weniger intensives Kauen einen geringeren Zahnabrieb. «Das unregelmäßige Fresskauen von Kühen könnte sich somit entwickelt haben, um die Nahrungsaufnahme möglichst zahn schonend zu gestalten», so Clauss. Weitere Studien müssten diese Vermutung jedoch erhärten. ■

Quelle: Universität Zürich



Foto: Foto-Biene

Pferde haben keine zweite Chance, Nahrung wiederzukauen, deshalb müssen sie diese sofort mit gleichmäßigen Kaubewegungen gründlich zerkleinern.

# Die Druse

## – eine hoch ansteckende Pferdeerkrankung

Die Druse ist eine durch das Bakterium *Streptococcus equi* verursachte hoch kontagiöse und auszehrende Pferdeerkrankung. Sie ist weltweit verbreitet und auch in Deutschland treten immer wieder Bestands-erkrankungen auf.



Die häufigsten Symptome bei an Druse erkrankten Pferden sind der grünlich-gelber Nasenausfluss, Fieber, Appetitverlust, Schläfrigkeit, Husten und eine Schwellung der Lymphknoten im Kopfbereich (Unterkiefer, Ganaschen). Die Lymphknoten sind das Zielorgan der Druse-Bakterien und füllen sich durch die Reaktion auf den Erreger mit Eiter.

Die Lymphknoten können so vergrößert und schmerzhaft sein, dass der Kehlkopf und die Luftröhre verengt werden und die Pferde an Atemnot leiden. Deshalb wird die Druse im Englischen auch als „Strangles“, bezeichnet was so viel wie Strangulationskrankheit bedeutet. Erkrankte Pferde halten oft Kopf und Hals gestreckt, um die luftführenden Atemwege zu entlasten. Nach einer gewissen Zeit platzen die geschwollenen Lymphknoten auf und es entleert sich dicker, gelber Eiter. Die Lymphknoten im Kehlgangsbereich können

sich jedoch auch in den Luftsack entleeren und einen eitrigen Nasenausfluss verursachen. Der Eiter ist sehr stark erregerhaltig, so dass die Krankheit schnell auf andere Pferde übertragen wird.

In wenigen Fällen besiedeln die Druse-Bakterien andere Gebiete als den Kopf und Hals. So können auch Brust-, Bauchhöhle, Gehirn oder Rückenmark befallen werden, woraus entsprechende Komplikationen resultieren. Diese Erkrankungen werden als metastatische Druse bezeichnet und können zum Tod des erkrankten Tieres führen. Die Druse-Bakterien verursachen in wenigen Fällen durch eine Immunkomplexreaktion im Pferdekörper auch die sogenannte Blutfleckenkrankheit (Morbus maculosus), welche durch Schwellungen an Kopf und Beinen sowie Kreislaufstörungen mit Todesfällen gekennzeichnet ist. Pferde, die eine gewisse Immunität gegenüber *Streptococcus equi* auf-

weisen oder mit einem weniger krankmachenden Bakterienstamm infiziert werden, können einen milderen Krankheitsverlauf zeigen.

## Wie verursacht *Streptococcus equi* die Erkrankung?

Die Bakterien können in der Erde etwa 3 Tage und im Wasser 4 - 6 Wochen überleben. Der Erreger wird von Pferd zu Pferd durch Nasensekret, Ausfluss aus den Lymphknoten und Husten verbreitet. Tiere, die die Bakterien ausscheiden, kontaminieren Gegenstände im Stall wie z.B. Futter, Ausrüstung, Kleidung, Wasserbehälter, Pflegezeug und Einstreu. Die Verbreitung der Bakterien kann auch über Fliegen im Bestand erfolgen. ▶▶





Foto: Sven Cramer

Die Druse überträgt sich von Pferd zu Pferd über gemeinsam genutzte Gegenstände oder auch über Nasensekret bzw. Husten.

Bei der klassischen Druse gelangen die Erreger über den Rachenring in die regionalen Lymphknoten. Innerhalb von 3 - 8 Tagen entwickeln sich klinische Symptome. Wenn die Lymphknoten eröffnet sind und sich der Eiter entleert hat, genesen die Pferde in der Regel ohne Probleme innerhalb von 2 Wochen. Die Tiere können aber noch für Wochen infektiös sein und einige wenige Pferde scheiden die Erreger in Abständen sogar über Jahre aus, obwohl sie klinisch gesund erscheinen.

Nicht alle Pferde, die Kontakt mit dem Erreger haben, werden krank. Die Erkrankung ist abhängig von der aufgenommenen Erregermenge, vom Immunstatus der Pferde sowie anderen schwächenden Komponenten wie z.B. Stress, Wurmbefall, Nährstoffmangel und andere Krankheiten. Alle Altersgruppen von Pferden sind empfänglich, obgleich Fohlen und jüngere Tiere am häufigsten betroffen sind, da deren Immunsystem noch nicht voll entwickelt ist. Die Erkrankung wird vorrangig bei Pferden beobachtet, die Kontakt zu Tieren aus anderen Beständen haben (z.B. Turnierpferde, große Pferdeherden mit wechselnder Zusammensetzung).

Die Diagnose wird anhand der typischen Symptome in Verbindung mit einem bakteriologischen Nachweis der Erreger in Nasen- oder Rachentupfern gestellt. Die Diagnostik

bei chronischen Ausscheidern ist wesentlich schwieriger. Dazu müssen Spülproben aus dem Rachenraum und den Luftsäcken entnommen werden und mittels empfindlicher Labormethoden wie der PCR sowie durch Bakterienanzüchtung nachgewiesen werden.

### Wie sollte die Druse behandelt werden?

Der Verdacht auf Druse sollte umgehend durch einen Tierarzt abgeklärt werden, um die Diagnose zu bestätigen. Gleichzeitig müssen die Schmerzen der Pferde gelindert, sekundäre Komplikationen verhindert sowie die Ausbreitung der Bakterien im Bestand limitiert werden.

Pferde mit Druse sollte man für 6 – 8 Wochen isoliert halten. Dabei ist auf strengste Hygiene und Desinfektion zu achten, um die Bakterien nicht z.B. durch die Kleidung, Eimer oder die Tierarztausrüstung auf gesunde Pferde zu übertragen. Bevor die geheilten Pferde wieder in die Herde integriert werden, sollten sie labordiagnostisch anhand von Nasentupfern als Nichtausscheider klassifiziert sein.

## Impressum

Herausgeber  
VetM GmbH & Co. KG  
Friederikenstraße 11  
26871 Papenburg  
Tel: 0 49 61 - 9 82 88 - 17  
Fax: 0 49 61 - 9 82 88 - 26  
E-Mail : info@vetm.de

Redaktion  
VetM GmbH & Co. KG  
Dr. Heike Engels  
Langenkamp 2  
28857 Syke  
Tel.: +49 4242-5090129  
mail@heikeswelten.de

Realisation  
VetM GmbH & Co. KG  
Friederikenstraße 11  
26871 Papenburg  
Tel: 0 49 61 - 9 82 88 - 17  
Fax: 0 49 61 - 9 82 88 - 26  
E-Mail : info@vetm.de

ISSN 1867-3988

Viele Drusefälle benötigen keine antibiotische Behandlung. Ziel der Behandlung ist die Eröffnung der Lymphknoten, so dass die Erreger aus dem Körper eliminiert werden können. Geeignet sind warme Kompressen oder Einreibungen, die auf die geschwollenen Regionen aufgebracht werden. Dadurch wird auch der Schmerz gelindert. Sind die Lymphknoten „reif“, d.h. weich und eindrückbar, sollte der Tierarzt sie eröffnen. Ist das nicht möglich und das Pferd leidet zunehmend unter Atemnot, kann zur Verbesserung der Luftaufnahme ein Luftröhrenschnitt notwendig sein. Die eröffneten Lymphknoten sind bis zur Abheilung offen zu halten und mit Desinfektionsmitteln zu spülen.

## Welche Prognose hat die Druse?

Die meisten Pferde gesunden innerhalb von 7 – 10 Tagen nach Beginn der Symptome ohne bleibende Schäden und besitzen dann eine 2 - 5-jährige Immunität gegenüber den Druse-Erregern. Als Komplikationen nach der akuten Phase können Herzmuskelentzündungen, Phlegmonen, Kehlkopfpeifen, Atemgeräusche, Blutarmut oder eitergefüllte Luftsäcke auftreten.

Geheilte Pferde können noch lange infektiös sein und sollten deshalb für mindestens weitere 8 Wochen nach Abklingen der Symptome isoliert bleiben und anschließend anhand von Nasentupferproben labordiagnostisch als Nichtausscheider bestätigt werden. Pferde mit persistierender Druse-Infektion der Luftsäcke können bei Kontakt Überträger für andere Pferdebestände sein.

## Wie kann man der Druse vorbeugen?

Um eine Einschleppung der Druse in einen Pferdebestand zu verhindern, sollten neu einzustallende Tiere für 2 - 3 Wochen iso-



Foto: zigsumino

An Druse erkrankte Pferde sind schnellstmöglich zu isolieren, um eine Weiterverbreitung des Erregers zu vermeiden.

liert gehalten und täglich auf Druse-Symptome untersucht werden (Nasenausfluss, Husten, geschwollene Lymphknoten, Fieber). Sicherheit ist gegeben, wenn von diesen Pferden Nasentupfer im Labor auf den Druse-Erreger mit negativem Befund untersucht werden. Im Rahmen der Einstellungsuntersuchung des „Programms Infektionsdiagnostik Pferd der Sächsischen Tierseuchenkasse“ ist die Labordiagnostik für den Pferdehalter bei Einhaltung aller Anforderungen kostenlos (s. [www.tsk-sachsen.de](http://www.tsk-sachsen.de)). Ein kommerziell erhältlicher Druse-Impfstoff ist verfügbar, der in die Innenseite der Lippe ge-

spritzt wird. Nach den Leitlinien zur Impfung von Pferden des Bundesverbandes Praktizierender Tierärzte e.V. ist der Einsatz dieser Vakzine allerdings ausschließlich als Notfallmaßnahme zur Verringerung der klinischen Symptome bei akut infektionsgefährdeten Pferden zu empfehlen. Die prophylaktische Impfung nicht akut infektionsgefährdeter Tiere wird nicht empfohlen. ■

Dr. Uwe Hörügel, Tierarzt bei der Sächsischen Tierseuchenkasse





# Cushing-Verdacht?

**Jetzt Gutschein zum Testen nutzen!**

Bei Verdacht auf Equines Cushing Syndrom einfach den Gutschein für einen kostenlosen ACTH-Bluttest herunterladen, vollständig ausgefüllt Ihrem Tierarzt geben, und Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH übernimmt die Laborkosten. Gutscheine gültig bis zum 30.09.2017.

Wichtig! Die Kosten für tierärztliche Leistungen werden von Boehringer Ingelheim nicht übernommen.

Gutschein und alle Infos auf:





[www.Cushing-hat-viele-Gesichter.de](http://www.Cushing-hat-viele-Gesichter.de)

Bei Ihrem  
Tierarzt

# Cavalesse®

## Die Nicotinamid-Kur für Pferde

- 3 Wochen vor der Weidesaison beginnen
- hochdosiertes Nicotinamid
- unterstützt die Hautfunktion, denn...

### Nicotinamid

- hemmt die Histaminsekretion der Mastzellen in der Entzündungskaskade<sup>2)</sup>
- hat verstärkten Einfluss auf die Hautbarriere durch Stimulation der Phospholipidsynthese<sup>(1, 3)</sup>

1) Baumann, S.: Cosmeceutical critique: niacinamid. Skin Allergy News 2002, August, 33, Issue 8: 17

2) Fiverson, D.: The mechanism of the action of nicotinamide and zinc in inflammatory skin disease. Cutis 2006; 77:5-10

3) Tanno, O, et al.: Nicotinamide increases biosynthesis of ceramides as well as other stratum corneum lipids to improve epidermal permeability barrier. Br. J. Dermatol. 2000; 143: 524-531



 ecuphar®

www.ecuphar.de, Tel.: 03834-83584-0  
Ecuphar GmbH, Brandteichstr. 20, 17489 Greifswald

**Fürsorglich vorsorglich.**