

# Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin



4 · 2012  
26. Jahrgang  
[www.sonntag-verlag.de](http://www.sonntag-verlag.de)

ZGTM

## Der Mönchspfeffer (*Vitex agnus-castus* L.)

Behandlungsalternative beim Equinen Cushing Syndrom?

Nicola Schröer, Gabriele Alber



Sonderdruck

 Sonntag

# Der Mönchspfeffer (Vitex agnus-castus L.)

## Behandlungsalternative beim Equinen Cushing Syndrom?

Nicola Schröer, Gabriele Alber



### Zusammenfassung

Den Mönchspfeffer prägt ein lange Geschichte, sowohl was seine kultischen Gebräuche betrifft als auch seine Anwendung in der Medizin. Aufgrund seiner Dopamin-agonistischen Wirkung wird ein therapeutischer Effekt in der Behandlung des Equinen Cushing Syndroms erwartet – er verfehlt als alleiniges Therapeutikum jedoch seine Wirkung. Eine aktuelle Studie bestätigt allerdings nun die Wirksamkeit eines neuartigen Mönchspfeffer-Kombinationspräparates.

Alt bekannt und neu entdeckt – der Mönchspfeffer kann auf eine lange Kultur- und Medizingeschichte zurückblicken. Seit der Antike findet diese auch Keuschlamm genannte Heilpflanze Verwendung als Anaphrodisiakum, als pfefferartiges Gewürz und zur Behandlung von Frauenleiden. Heute sind die Wirkmechanismen besser erforscht. Daher wird der Mönchspfeffer mittlerweile erfolgreich bei Erkrankungen wie dem Prämenstruellen Syndrom und dem Restless-Legs-Syndrom oder in jüngster Vergangenheit auch in Form eines Kombinationspräparates beim Equinen Cushing Syndrom eingesetzt. Alle diese Erkrankungen weisen eine ähnliche Pathophysiologie als dopaminrezeptorvermittelte Erkrankungen auf. Erstmals wurde jetzt die Wirksamkeit eines Mönchspfeffer-Kombinationspräparates in einer klinischen Studie bei am ECS erkrankten Pferden nachgewiesen.

### Geschichte und traditionelle Anwendung

Im alten Rom und in Griechenland war der Mönchspfeffer weit verbreitet und wurde zur Bewahrung der „Keuschheit“, zur Herabsetzung des männlichen Geschlechts-




**Abb. 1** Der Mönchspfeffer (*Vitex agnus-castus* L.). © Navalis GmbH.

triebs und zur Förderung der Fruchtbarkeit verwendet. Ein um den Hals gelegter Zweig des Mönchspfeffers wurde als Zeichen der Keuschheit gewertet. Im Mittelalter wurde die Heilpflanze vornehmlich in Klostergärten kultiviert. Die Mönche benutzten sie zum einen als Anaphrodisiakum, um ihre Lust zu zügeln – daher rührt auch den Name „Keusch-Lamm“ –, zum anderen wurden die getrockneten Früchte wegen ihres scharfen, pfefferartigen Geschmacks auch zum Würzen der Speisen verwendet.

Der Einsatz des Mönchspfeffers als Heilpflanze reicht bis in das 4. Jahrhundert v.Chr. zurück. Hippokrates empfahl den Mönchspfeffer bei Verletzungen, Entzündungen und zur Förderung des Abgangs der Nachgeburt. Dioskurides und Plinius beschrieben später in ihren Schriften die Wirksamkeit des Mönchspfeffers bei Uteruserkrankungen, Kopfschmerzen und auch bei Menstruationsbeschwerden.

### Botanik

Der im Mittelmeerraum und Asien beheimatete *Vitex agnus-castus* L. ist ein sommergrüner, baumartiger Strauch mit langen, fingerförmigen Blättern ( **Abb. 1**). Er wächst an Flussufern und in Küstengebieten und zählt zu den Eisenkrautgewächsen. Über die Sommermonate trägt er ährenförmige Blütenstände in zartem Violett oder Blautönen. Im Herbst bilden sich die rötlich- bis braunschwarzen, pfefferartigen Steinbeeren, aus denen die Droge oder ein Extrakt ausschließlich zur arzneilichen Verwendung hergestellt wird [3].

### Analyse

Früher wurden neben der Frucht auch die Blätter des Mönchspfeffers verwendet. Heute ist bekannt, dass die Frucht, aus der die Droge gewonnen wird, einen höheren Anteil an wirksamen Inhaltsstoffen besitzt. Die Hauptwirkstoffe sind Iridoidglykoside (Aucubin und Agnusid), Flavonoide (u.a. Casticin, Penduletin, Chryso-splenol D) und Ketosteroide. Zusätzlich finden sich ätherische Öle und Fettsäuren sowie

lipophile Diterpene (z. B. Rotundifuran) [2, 23]. Die höchste dopaminerge Aktivität wird den Diterpenen vom Clerodan- und Labdan-Typ zugesprochen [7, 23]. Bis heute gibt es allerdings keine Standardisierung dieser Droge auf bestimmte Inhaltsstoffe. So wird in der Monografie der europäischen Pharmacopoeia lediglich die Analytik auf Casticin beschrieben.

Aufgrund der daraus resultierenden großen Variabilität ist Vorsicht bei der Verwendung von Drogen oder Extrakten unbekannter Herkunft geboten. Letztendlich kann der Erfolg mönchspfefferhaltiger Präparate nur mit einem Wirksamkeitsnachweis der beanspruchten Indikation gewährleistet werden.

## Pharmakologische Wirkungen

Die Wirkung des Mönchspfeffers wurde in pharmakologischen und experimentellen Studien vor allem in der Humanmedizin vielfach untersucht und nachgewiesen. Dabei spielt die Bindung an Dopaminrezeptoren eine entscheidende Rolle. Es existieren mehrere Dopaminrezeptoren im Körper ( $D_1$ – $D_5$ ), von denen der  $D_2$ - und  $D_3$ -Rezeptor bei unterschiedlichen Erkrankungen in der Therapie einen wichtigen Ansatzpunkt darstellen. Neben dem länger bekannten  $D_2$ -Rezeptor wurde erstmals 1990 der den Gähnreflex auslösende  $D_3$ -Rezeptor beschrieben. Er ist zwar zu 75% homolog mit dem  $D_2$ -Rezeptor, kommt aber seltener im Körper vor und hat eine ca. 20-fach höhere Bindungsaffinität zu Dopamin [6].

Studien an Parkinsonpatienten, die mit Pramipexol behandelt wurden, einem Dopaminagonisten, der hauptsächlich an die  $D_3$ -Rezeptoren bindet, zeigten einen bedeutenden Zusatzeffekt: Depressionen wurden gelindert und die Lebensfreude der Patienten gesteigert [14]. In einer In-vitro-Untersuchung an hypophysären Zellen des Rattengehirns konnte eine direkte Bindung des Mönchspfefferextrakts mit dopaminagonistischer Wirkung sowohl an den  $D_2$ - als auch  $D_3$ -Rezeptoren der Hypophyse nachgewiesen werden [9]. Ernsthaftige Nebenwirkungen des Vitex-agnus-castus-Extraktes konnten nicht beobachtet werden [7].

## Mönchspfefferanwendung in der Humanmedizin

Die Verwendung des Mönchspfeffers in der Humanmedizin bei prämenstruellen Beschwerden (PMS) sowie zur Zyklusregulation hat sich mittlerweile etabliert [8, 20]. Heute ist bekannt, dass dafür ein erhöhter Prolaktinspiegel hypophysären Ursprungs verantwortlich ist [11]. Der Wirkmechanismus ist dabei folgender: Dopamin hemmt physiologischerweise durch Bindung an  $D_2$ -Rezeptoren in der Hypophyse die Ausschüttung von Prolaktin. Beim PMS fehlt jedoch diese Inhibierung durch Dopamin, und der Prolaktinspiegel ist erhöht [23]. Ein Versuch an Ratten zeigte, dass die wirksamen Substanzen des Mönchspfefferextrakts an die  $D_2$ - und  $D_3$ -Rezeptoren der Hypophyse binden und so selektiv die Ausschüttung des Prolaktins hemmen [10, 18].

Ein weiteres Anwendungsbeispiel des Mönchspfeffers ist das „Restless-Legs-Syndrom“ (RLS), eine neurologisch bedingte Bewegungsstörung, die auf dem Verlust der hemmenden Kontrolle von dopaminergen Bahnen basiert. Eine klinische Studie bei an RLS erkrankten Patienten konnte unter Verwendung von Vitex-agnus-castus-Extrakt einen Therapieerfolg von 71% verzeichnen [5].

Eine In-vitro-Studie an Prostatatumorzellen konnte eine signifikante Reduktion der Zellproliferation durch den Einsatz von Vitex agnus-castus nachweisen. Dabei werden zytotoxische Effekte durch intrazelluläre Oxidation als Ursache für den Zelltod diskutiert [19, 22].

Beim Morbus Parkinson wurde durch die Bindung eines Dopaminagonisten an den  $D_3$ -Rezeptor ein Schutz und die Regeneration dopaminergener Zellen nachgewiesen [12]. Dies bedeutet neben der palliativen Therapie auch erstmals eine Behandlungsmöglichkeit der Ursache des Morbus Parkinson, dem Zelluntergang der dopaminergen Neuronen in der Substantia nigra.

## Mönchspfefferanwendung in der Tiermedizin

### Equines Cushing Syndrom/PPID

Das Equine Cushing Syndrom, aufgrund der Lokalisation der Krankheitsursache besser PPID (Pituitary Pars Intermedia Dysfunction) genannt, bezeichnet eine

Funktionsstörung der Pars intermedia der Hypophyse von zumeist älteren Pferden und Ponys. Sie zählt heute zu den wichtigsten endokrinologischen Erkrankungen beim Pferd. Wurde früher eine benigne Entartung der Hypophyse als primäre Krankheitsursache angesehen, ist die PPID nach heutigem Stand der Wissenschaft eine neurodegenerative Erkrankung des Hypothalamus, gekennzeichnet durch den Untergang dopaminergener Neuronen und damit einhergehendem Verlust der Hemmung der Zellen der Pars intermedia der Hypophyse [17]. Diese Neurodegeneration wird vermutlich durch oxidativen Stress ausgelöst.

Es wurde nachgewiesen, dass mit zunehmendem Alter die Enzymaktivität der Mangansuperoxid-Dismutase, einem lokalen Antioxidans in der Hypophyse, sinkt. Bei an PPID erkrankten Pferden wurde ein hoher Anstieg von 3-Nitrotyrosin, einem Marker für oxidativen Stress, und  $\alpha$ -Synuclein-Proteinaggregate, die toxisch wirken, gefunden [15]. Der hieraus resultierende Dopaminmangel führt zu einer vermehrten Bildung von Pro-Opiomelanocortin (POMC), welches wiederum eine Erhöhung der POMC-Derivate wie dem adrenokortikotropen Hormon (ACTH), melanozytenstimulierenden Hormonen oder  $\beta$ -Endorphinen bewirkt. Das führt u. a. zu einer erhöhten Bildung von Kortisol in der Nebennierenrinde. Üblicherweise wird durch die erhöhten Kortisolwerte im Blut eine Rückkopplung ausgelöst (negatives Feedback) und die Hormonproduktion vermindert. Da die melanotropen Zellen der Pars intermedia keine Glukokortikoidrezeptoren besitzen, findet bei erhöhtem Kortisolspiegel kein negatives Feedback statt. Die zirkadiane Rhythmik der Kortisolproduktion ist damit gestört. Durch Wirkung der erhöhten POMC-Abkömmlinge und durch Druck des wachsenden Hypophysenadenoms auf umliegende Strukturen kommt es zu dem spezifischen klinischen Erkrankungsbild, das individuell unterschiedlich ausgeprägt ist [17].


Der exakte Wirkmechanismus des Mönchspfeffers beim Pferd ist nicht vollständig geklärt. Wie im Rattenversuch gezeigt, wird auch beim Pferd eine Bindung an den  $D_2$ - und  $D_3$ -Rezeptor der Hypophyse vermutet mit regulatorischen Auswirkungen auf die POMC- und ACTH-Ausschüttung.





**Abb. 2** Typisches Fellkleid eines Pferdes mit PPID. © Z. Bradaric.

### Klinisches Erscheinungsbild

Der Hirsutismus, eine Fellwechselstörung mit zu langem und teils lockigem Haar, ist für das Cushing Syndrom pathognomonisch ( **Abb. 2**). Die Pferde wirken oft lethargisch, ungefähr 70% der Pferde zeigen eine Polydipsie und Polyurie und kommen leicht ins Schwitzen. Die Muskulatur und die gesamte Körpermasse nehmen allmählich ab, während sich an typischen Stellen (Mähnenkamm, supraorbital) Fettpolster bilden. Viele Pferde erkranken an einer Hufrehe. Die Abwehrkraft gegen Infektionen schwindet zunehmend. Betroffene Stuten werden oftmals unfruchtbar [21].

### Mönchspfeffer und PPID

Aufgrund seiner D<sub>2</sub>- und D<sub>3</sub>-rezeptorbindenden Eigenschaft hielt der Mönchspfeffer Einzug in die Pferdemedizin. Eine In-vivo-Studie untersuchte 2002 die Wirkung eines Extrakts des Mönchspfeffers als alleinige Gabe beim Equinen Cushing Syndrom. Überraschenderweise konnte jedoch keine nachhaltige Wirkung des Extrakts allein nachgewiesen werden. Weder die Bluttests noch die klinischen Symptome konnten verbessert werden [1]. Waren der Wirkstoffgehalt oder die Dosierung des in der Studie verwendeten Präparats zu gering oder reicht die Wirkung des Mönchspfeffers allein nicht aus, um eine nachhaltige Verbesserung beim vielschichtigen Symptomenkomplex des Cushing zu erwirken? Der in der Pathogenese der PPID maßgeblich beteiligte oxidative Stress ist ein weiteres Indiz für die

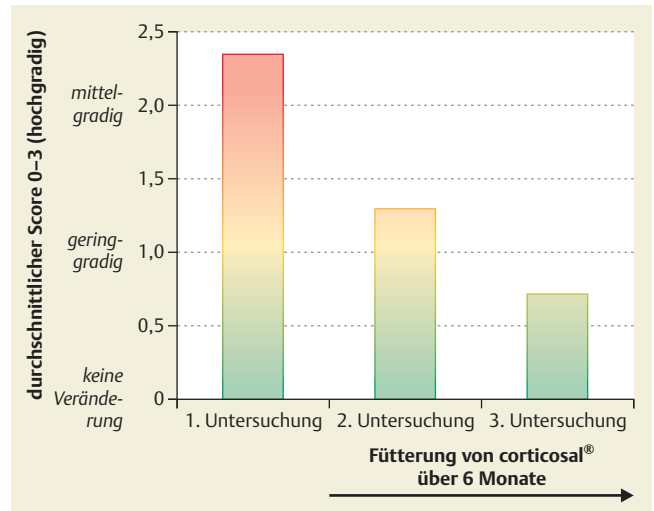
Komplexität der PPID und dafür, dass in der Therapie noch weitere Faktoren berücksichtigt werden sollten.

### Aktuelle Studie zur Therapie der PPID

In einer aktuellen randomisierten, placebokontrollierten Doppelblindstudie der Universität Berlin wurde erstmals die Wirksamkeit eines Mönchspfeffer-Kombinationspräparats (*corticosal*<sup>®</sup>HORSE, Fa. Navalis GmbH), bei an PPID erkrankten Pferden bestätigt [4]. Dabei sind neben dem Mönchspfeffer noch weitere sinnvolle Wirkstoffe wie spezifische Nährstoffe (u. a. lokal wirksame Antioxidanzien), adaptogene Wirkstoffe und weitere Heilpflanzen enthalten, um die Vielschichtigkeit der Erkrankung zu erfassen.

In diese Studie wurden 38 Pferde mit einem ACTH-Wert > 50 pg/ml und einem klinischen Score von mindestens 5 eingeschlossen [4]. Zur Ermittlung des klinischen Scores wurden der Hirsutismus, die Hyperhidrosis, der Senkrücken, das Pendelabdomen, das Verhalten und die Verteilung abnormaler Fettdepots beurteilt. Dabei bedeutete 0 nicht vorhanden und 3 hochgradig. Polyurie und Polydipsie wurden mit 0 oder 1 (nicht vorhanden/vorhanden) beurteilt.


Die Pferde wurden in 3 Behandlungsgruppen eingeteilt: Die 1. Gruppe (T1) umfasste 25 Pferde, die nicht vorbehandelt waren. Diese erhielten über den kompletten Untersuchungszeitraum von 6 Monaten (zwischen Januar und August) das Mönchspfeffer-Kombinationspräparat. In die 2 Kontrollgruppen (T2 + T3) wurden



**Abb. 3** Veränderung des Fellkleids durch die Fütterung von corticosal<sup>®</sup>HORSE. © Navalis GmbH.

Pferde eingeschlossen, die mit Pergolid vorbehandelt waren. Die Pferde aus T2 wurden zusätzlich 6 Monate mit dem Mönchspfeffer-Kombinationspräparat gefüttert. Den Pferden aus T3 wurde 3 Monate lang ein Placebo und danach 3 Monate lang das Verum verabreicht.

### Ergebnisse

Die vorher unbehandelten Tiere (T1) sprachen sehr gut auf die Behandlung mit dem Mönchspfeffer-Kombinationspräparat an. Zum 3. Untersuchungszeitpunkt nach 6 Monaten bestand fast kein Unterschied mehr zwischen der nicht vorbehandelten Gruppe T1 und den Pergolid-behandelten Kontrollgruppen T2 und T3. Innerhalb der Untersuchungsgruppe T1 konnte von der 1. Untersuchung (Voruntersuchung) zur 2. Untersuchung (nach 3 Monaten) und von der 2. Untersuchung zur 3. Untersuchung (Abschlussuntersuchung nach 6 Monaten) jeweils eine statistisch signifikante Verbesserung des klinischen Gesamtscores verzeichnet werden ( **Abb. 3**). Die ACTH-Werte stiegen in allen 3 Behandlungsgruppen an.


Dabei ist die jahreszeitliche Schwankung des ACTH zu beachten. Im Herbst sind generell höhere Werte zu erwarten als im Frühjahr. Die Entwicklung der klinischen Symptome korrelierte jedoch nicht mit der Erhöhung der ACTH-Werte. Auffällig war die Reduktion der Insulinwerte unter dem Einfluss des Mönchspfeffer-Kombinationspräparats. Insbesondere die Pferde aus T3 wiesen in der Placebophase einen signifikant höheren Insulinwert auf.

Schlussfolgernd wird festgestellt, dass das Präparat *corticosal*<sup>®</sup>HORSE eine Möglichkeit zur Behandlung des Equinen Cushing Syndroms darstellt.

## Fazit

Der Mönchspfeffer hat außergewöhnliche Wirkungen gezeigt. Mit dem Nachweis der Bindung an die Dopaminrezeptoren hat sich ein vielfältiger Anwendungsbereich für den Mönchspfeffer eröffnet. In der Therapie des PMS und des Restless-Legs-Syndroms hat er heute einen festen Platz in der Medizin eingenommen. In der Behandlung der Parkinsonerkrankung konnte er sich jedoch noch nicht etablieren, und auch bei dem vielschichtigen Erkrankungsbild der PPID führt er als alleinige Maßnahme zu keinem nachhaltigen Therapieerfolg. Da beide Erkrankungen wahrscheinlich auf den gleichen Pathomechanismen beruhen [17], sind diese Studienergebnisse nicht verwunderlich.

Eine erfolgreiche Anwendung bei PPID gelingt offensichtlich nur durch eine sinnvolle Kombination einer ganzen Reihe von Nähr- und weiteren sekundären Pflanzenwirkstoffen.

Wer hohe Medikamentenkosten scheut und lieber schonend und nebenwirkungsfrei behandeln möchte, hat nun die Wahl. Gerade für Turnierpferde und Pferde, die der Gewinnung von Lebensmitteln dienen und nicht mit den herkömmlichen Medikamenten behandelt werden dürfen, ist das Mönchspfeffer-Kombinationspräparat eine sinnvolle und wirksame Alternative. 

## Summary

### Chaste tree (*Vitex agnus-castus* L.): Therapy supplement for Equine Cushing's disease

The chaste tree has a long history concerning its cultic habits as well as its use in medicine. Due to his dopamin-agonism a therapeutic effect in treating Equine Cushing's disease is expected – but it failed to show effects as a single therapeutic agent. A current study however provides evidence for the efficacy of a new combined supplement.

## Key words

phytotherapy – *Vitex agnus castus* – PPID

## Literatur

- [1] Beech J et al. Comparison of *Vitex agnus castus* Extract and Pergolide in Treatment of Equine Cushing's Syndrome. AAEP Proceedings. Vol. 48; 2002
- [2] Berger D. *Vitex agnus-castus*: Unbedenklichkeit und Wirksamkeit beim prämenstruellen Syndrom, Wirkprinzipien und Wirkmechanismen einer neu entwickelten Extraktes. Diss. Univ. Basel; 1998
- [3] Bianchini F et al. Der große Heilpflanzenatlas. Stuttgart: Unipart; 1986
- [4] Bradarić Z. Untersuchung zum Equinen Cushing Syndrom und Prüfung der Wirksamkeit von *Vitex agnus-castus* (Mönchspfeffer) bei der Behandlung des Equinen Cushing Syndroms. Diss. Univ. Berlin; 2012
- [5] Brattström A. Extrakte aus *Vitex agnus castus* – ein erster therapeutischer Versuch beim Restless-Legs-Syndrom. Psychiatrie u. Neurologie 2011; 3: 20–22
- [6] Ghosh R. Molecular Modelling Untersuchungen am Dopamin D3-Rezeptor und seinen Liganden. Diss. Univ. Erlangen; 2002
- [7] Hänsel R, Sticher O. Pharmakologische Phyto-pharmazie. 7. Aufl. Heidelberg: Springer; 2004
- [8] Halaska M et al. Treatment of cyclical mastalgia with a solution containing a *Vitex agnus castus* extract: results of a placebo-controlled double-blind study. Breast 1999; 8: 175–181
- [9] Jarry H et al. *Agnus castus* als dopaminerges Wirkprinzip in Mastodynon N. Zeitschr Phytotherapie 1991; 3: 77–82
- [10] Jarry H et al. In vivo prolactin but not LH and FSH release is inhibited by compounds in extracts of *Agnus castus* – direct evidence for a dopaminergic principle by the dopamine receptor assay. Exp Clin Endocrinol 1994; 102: 448–454
- [11] Jarry H et al. Auf der Suche nach dopaminergen Substanzen in *Agni-casti fructus*-Präparaten: Warum eigentlich? Zeitschr Phytotherapie 1999; 20: 150–152
- [12] Joyce JN, Millan MJ. Dopamine D3 receptor agonists for protection and repair in Parkinson's disease. Curr Opin Pharmacol 2007; 7: 100–105
- [13] Kellon EM. Herbal offers hope for Cushing's syndrome. Horse J 2000; 7: 3–7
- [14] Lemke MR. Depressive symptoms in Parkinson's disease. Eur J Neurol; 2008; 15 (Suppl. 1): 21–25
- [15] McFarlane D, Cribb AE. Systemic and pituitary pars intermedia antioxidant capacity associated with pars intermedia oxidative stress and dysfunction in horses. Am J Vet Res 2005; 66: 2065–2072
- [16] McFarlane D et al. Nitration and increased  $\alpha$ -Synuclein expression associated with dopaminergic neurodegeneration in equine pituitary pars intermedia dysfunction. J Neuroendocrin 2005; 17: 73–80
- [17] McFarlane D. Role of the equine hypothalamic-pituitary pars intermedia axis in health and disease. AAEP Proceedings 2006; 52: 55–59
- [18] Meier B et al. Pharmacological activities of *Vitex agnus castus* extracts in vitro. Phytomedicine 2000; 7: 373–381
- [19] Ohyama K et al. Cytotoxicity and apoptotic inducibility of *Vitex agnus-castus* fruit extract in cultured human normal and cancer cells and effect on growth. Biol Pharm Bull 2003; 26: 10–18
- [20] Schellenberg R. Treatment for the premenstrual syndrome with *agnus castus* fruit extract: prospective, randomised, placebo controlled study. Br Med J 2001; 322: 134–137
- [21] Schott HC. Pituitary pars intermedia dysfunction: challenges of diagnosis and treatment. AAEP Proceedings 2006; 52: 60–72
- [22] Weisskopf M. Preclinical and clinical investigations as an approach to rational phytotherapy in prostate disease. Diss. Univ. Basel; 2004
- [23] Wuttke W et al. Chaste tree (*Vitex agnus-castus*) – pharmacology and clinical indications. Phytomedicine 2003; 10: 348–357

### Online zu finden unter

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1327846>

### Dr. med. vet. Nicola Schröder

Wurmlingerstraße 11  
70597 Stuttgart  
E-Mail: [dr.n.schroeer@navalis-vet.de](mailto:dr.n.schroeer@navalis-vet.de)

Geb. 1972; 1992–1997 Studium der Veterinärmedizin an der LMU München, 1998–1999 Promotion am Institut für Chirurgie der LMU München und der Tierklinik Hochmoor; seit 2002 Fachtierärztin für Pferde; tierärztliche Tätigkeit in unterschiedlichen Pferde- und Kleintierpraxen und -kliniken, seit 2011 Mitarbeit bei der Navalis Nutraceuticals GmbH.

### Dr. sc. agr. Gabriele Alber

Rosenstraße 72  
70794 Filderstadt  
E-Mail: [dralber@navalis-vet.de](mailto:dralber@navalis-vet.de)

Geschäftsführerin der Navalis GmbH seit 1998, Ausbildung: Studium der Agrarwissenschaften mit anschließender wissenschaftlicher Tätigkeit und Promotion in einem interdisziplinären Forschungsprojekt am Institut für Tierernährung in den Tropen und Subtropen und dem Institut für Physik der Universität Hohenheim.

### IMPRESSUM

#### Verlag:

Enke Verlag in  
MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG  
Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart

#### Satz:

Ziegler + Müller, Kirchentellinsfurt

#### Druck:

AZ Druck, Kempten  
Titelbild: © MVS

© MVS Medizinverlage Stuttgart  
GmbH & Co. KG, 2012





## *corticosal*<sup>®</sup> – jetzt mit klinischer Studie!



Mehr Infos unter: +49 (0)711 7070749-0

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

Das Original

*corticosal*<sup>®</sup>HORSE ist ein innovatives Diät-Ergänzungsfuttermittel zur Minderung von Stressreaktionen wie sie beim Equinen Cushing Syndrom (ECS) entstehen.

Eine aktuelle placebokontrollierte Doppelblindstudie<sup>1</sup> der Universität Berlin bestätigt jetzt die Wirkung von *corticosal*<sup>®</sup>HORSE:

- signifikante Verbesserung des gesamten Krankheitsbildes
- erhöhte Stresstoleranz
- Verbesserung des Fellkleides
- aufmerksameres Verhalten
- verbesserte Insulinwerte

*corticosal*<sup>®</sup>HORSE fördert nachweislich das Wohlbefinden und die Lebensqualität am ECS erkrankter Pferde.



**Innovation und Erfahrung bewähren sich –  
Nutriologische Strategien für unsere Tiere!**

**NAVALIS Nutraceuticals GmbH**

Rosenstraße 72 70794 Filderstadt

Tel.: +49 (0)711 7070749-0

Fax: +49 (0)711 7070749-50

[info@navalis-vet.de](mailto:info@navalis-vet.de)

[www.navalis-vet.de](http://www.navalis-vet.de)



<sup>1</sup>Bradarić, 2012: Untersuchung zum Equinen Cushing Syndrom und Prüfung der Wirksamkeit von Vitex agnus-castus (Mönchspfeffer) bei der Behandlung des Equinen Cushing Syndroms

