

Hufhornqualität und Biotinversorgung der Pferde

Biotin ist ein wichtiges Vitamin in der Ernährung der Pferde. Ein Beitrag von Dr. Ernst Stephan
SALVANA TIERNÄHRUNG, Elmshorn

Ohne funktionstüchtige Hufe können Pferde nicht ihr tägliches Laufpensum absolvieren. Hierfür ist eine entsprechende Hufhornqualität Voraussetzung, die bei weichem Hufhorn oder Hornspalten nicht gegeben ist. Für die Bildung von Hufhorn ist eine ausreichende und damit bedarfsgerechte Versorgung mit dem Vitamin Biotin über das Futter notwendig. Neben der Fütterung haben natürlich auch weitere Faktoren wie die allgemeinen Stallbedingungen einen Einfluss auf die Hufhornqualität. Gerade dauerhafte Verschmutzungen mit Urin und Kot können die Hufhornqualität negativ beeinflussen.

Biotin hat etwas mit „Bio“ zu tun

Bereits vor Jahrzehnten konnten Wissenschaftler in Hefen und im Eidotter einen bestimmten Wachstumsfaktor isolieren, der schließlich als „Biotin“ bezeichnet wurde. „Bios“ bedeutet auf griechisch das Leben und kennzeichnet damit die große Bedeutung von Biotin. Biotin wird häufig auch als Vitamin H bezeichnet, wobei das H immer für Haut, sicherlich aber auch für Hufhorn stehen kann. Auch in den englischsprachigen Ländern wird Biotin als Vitamin H bezeichnet, abgeleitet vom deutschen Wort Haut. Biotin gehört zur großen Gruppe der B-Vitamine und wird manchmal auch als Vitamin B7 bezeichnet.

Enzyme sind bestimmte natürliche Stoffe im Pferd, die wichtige biochemische Reaktionen im Körper auslösen. Biotin ist ein wichtiger Bestandteil von solchen Enzymen und besitzt damit eine sehr große Bedeutung für den Stoffwechsel von Fetten, Proteinen und auch Kohlenhydraten. Biotin ist auch bei der Bildung von Keratin, das

Hauptbestandteil von Haut und Haaren ist, beteiligt. In wissenschaftlichen Untersuchungen geht man davon aus, dass das Biotin eine günstige Wirkung auf die Bildung der Keratinstrukturen des Hufhorns hat.

Biotin gibt es in vielen Futtermitteln für Pferde

Biotin ist ein Vitamin, das in vielen Futtermitteln ganz natürlich enthalten ist. Da die natürlichen Vitamingehalte in den Futtermitteln immer Schwankungen unterliegen, können immer nur so genannte durchschnittliche Richtwerte für den Biotingehalt in einem Futtermittel angegeben



Der Huf muss stets intakt sein und darf niemals vernachlässigt werden. Foto: Huber

werden. In der Tabelle 1 sind einige Gehaltswerte für ausgewählte Futtermittel aus verschiedenen Literaturquellen zusammengefasst worden, um die Futtermittel nach ihrem Biotingehalt zu bewerten. Biotinreich sind Bierhefen, Sonnenblumen und Sojabohnen. Unter den Getreidearten ist der Hafer sehr biotinreich, während der Mais gegenüber den anderen Getreidesorten nur einen geringen Biotin-

gehalt besitzt. Grundsätzlich sind Literaturangaben zum Biotingehalt von Futtermitteln nicht sehr häufig. Große Lücken liegen bei den Grundfuttermitteln vor.

Erschwerend kommt hinzu, dass das natürliche Biotin in den Futtermitteln teilweise in einer proteingebundenen Form vorkommt und somit den Pferden eingeschränkt zur Verfügung steht. Genaue Zahlen zu dieser Biotinverfügbarkeit der verschiedenen Futtermittel liegen in Deutschland und in den USA für Pferde jedoch nicht vor und werden häufig nur von anderen Tierarten auf das Pferd übertragen.

In der Mineralfuttermittelindustrie wird Biotin als kristallines Pulver verarbeitet. Futtermittelrechtlich handelt es sich dabei um einen Zusatzstoff, der nur von speziell zugelassenen Mischfutterbetrieben verarbeitet werden darf. Dieses für das Pferd sehr hoch verfügbare „reine Biotin“ wird gezielt z.B. in einem Mineralfutter, einem Fohlenstarter oder einen Spezialprodukt zur zusätzlichen Biotinversorgung verarbeitet.

Wie viel Biotin braucht ein Pferd am Tag?

Zur optimalen Versorgung der Pferde mit Biotin hat in Deutschland die Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) entsprechende Empfehlungen veröffentlicht, die für jedermann zugänglich sind. Die Angaben erfolgen im Originaltext in mg je kg Futter-Trockensubstanz. Berechnet wurden sie auf eine mittlere Trockenmasseaufnahme von 2% der Lebendmasse der Pferde. Diese Angabe ist für den Praktiker zu kompliziert, so dass sich eine Umrechnung der Versorgungsempfehlungen bezogen auf 1 kg Körpergewicht des Pferde emp-

fehlt und daraus bei gegebenem Körpergewicht des Pferdes der Biotin-Tagesbedarf berechnet werden kann (Tabelle 2).

Verwirrend ist oft, dass die Angaben in Milligramm (mg) oder aber in Mikrogramm (mcg) Biotin gemacht werden. Ein Tausend mcg Biotin entspricht einem mg Biotin, so dass eine Umrechnung jederzeit möglich ist.

Ein Fohlen im Wachstum, das ein Körpergewicht von 250 kg besitzt, sollte somit täglich mindestens 500 mcg (= 0,5 mg) erhalten, während einer laktierende Warmblutstute mindestens 2.400 mcg (= 2,4 mg) Biotin am Tag zugefüttert werden muss.

Das Pferd kann ein Biotin-Eigenversorger sein

Der Biotinbedarf des Pferdes kann über das Futter abgedeckt werden. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass das Pferd in der Lage ist, Biotin selber zu produzieren. Eigentlich ist es nicht das Pferd, sondern es sind die Mikroorganismen im Pferdedarm, die das Biotin herstellen. Sowohl das Biotin aus dem Futter als auch das Biotin aus den Mikroorganismen müssen über die Darmwand in die Blutbahn gelangen, um dem Pferd zur Verfügung zu stehen.

Fraglich ist jedoch, wie viel von dem Biotin, was die Mikroorganismen im Darm (Darmflora) hergestellt haben, über die Darmwand aufgenommen wird. Gerade im hinteren Darmabschnitt, wo die vermehrte Synthese des Biotins stattfindet, ist die Resorptionsrate über die Darmwand grundsätzlich vermindert. Über die Aufnahme von Stutenkot, die als Koprophagie bezeichnet wird, kann z.B. bei Fohlen sichergestellt werden, dass das im Kot vorhandene mikrobiell synthetisierte Biotin in den Dünndarm gelangen kann und dort resorbiert wird.

Weiterhin benötigen die Mikroorganismen für den Eigenbedarf ebenfalls Biotin und sind damit für das Pferd regelrechte „Konkurrenten“ um das mikrobiell hergestellte Biotin.

Wichtig für die Biotinsynthese ist auch die Zusammensetzung der Darmflora. Fraglich ist jedoch, welche Mikroorganismen sind in welchen Mengen im Darm vorhanden und können Biotin produzieren. Die Futterzusammensetzung beeinflusst die Zu-

Tabelle 2

Empfehlungen zur Biotin-Versorgung von Pferden

	mcg Biotin je kg Futter-TS (GfE 1994)	mcg Biotin je 1 kg Körpergewicht des Pferdes	Biotin-Gesamt-tagesbedarf eines Warmblutpferdes	
			Körpergewicht	mcg Biotin am Tag
Erhaltung und Arbeit	50	1	x 600 kg =	600
Wachstum (Fohlen)	100	2	x 250 kg =	500
hochtragende Stuten	200	4	x 675 kg =	2.700
laktierende Stuten	200	4	x 600 kg =	2.400

Tabelle 1

Richtwerte zum Biotingehalt in ausgewählten Futtermitteln in der Frischsubstanz (KELLNER und BECKER, 1971; zitiert in VÖLKER, 1977; AWT 2001)

Futtermittel	Biotingehalt in der Frischsubstanz (mcg je kg)
Bierhefe, getrocknet	1.100
Sonnenblumenschrot	1.050
Sojaschrot	350
Magermilchpulver	290
Hafer	240
Gerste	120
Mais	70
Luzerneheu	40

sammensetzung der Darmflora und damit die Syntheseleistung der Mikroorganismen. Bereits in früheren Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass z.B. mit steigendem Haferanteil in der Ration die Biotinsynthese anstieg.

Eine Antibiotikabehandlung durch den Tierarzt hat einen Einfluss auf die Zusammensetzung der Darmflora und damit auf die Biotinsyntheseleistung der Mikroorganismen. Der Einsatz eines Antibiotikums kann zum Abtöten von Darmmikroben führen, so dass die Syntheserate herabgesenkt wird.

Bei Pferden mit allgemeinen Verdauungsstörungen oder beim Einsatz von nicht pferdegerechten rohfaserarmen Rationen ist die Zusammensetzung der Darmflora ebenfalls negativ beeinflusst. Die Biotinsyntheserate der Mikroorganismen kann infolge dessen reduziert sein. Bei Fohlen bis zu einem Alter von 6 Monaten ist davon auszugehen, dass der Dickdarm noch nicht voll ausgebildet ist, so dass die Mikroorganismen noch nicht voll aktiv sind, um Biotin zu produzieren.

Abschließend ist festzustellen, dass es fast unmöglich ist zu sagen, wie viel dem Pferd eigentlich an mikrobiell hergestelltem Biotin zur Verfügung steht, um den eigenen Bedarf zu decken. Der Anteil kann sehr hoch sein, aber auch sehr gering. Damit wird klar, wie wichtig eine bedarfsgerechte und vor allem kontinuierliche Ergänzung mit Biotin über das Futter ist.

Biotinversorgung über den „Grundbedarf“ des Pferdes hinaus Biotin wird auch als Vitamin H bezeichnet. Damit wird deutlich, welche Folgen eine Unterversorgung an Biotin besitzen kann. Es kann zu Veränderungen, ja zu Schäden an Haut, Haaren und Hufhorn kommen. Dabei treten Entzündungen und Risse in Haut und Hufhorn auf. Die Haare werden spröde, brechen ab und fallen schließlich aus.

Immer wieder werden Pferde in der Praxis vorgestellt, die zwar bedarfsgerecht mit Biotin versorgt worden sind, aber dennoch Probleme mit der Hufbeschaffenheit wie z.B. Hornspalten oder weiches Hufhorn aufweisen. Augenscheinlich benötigen diese Pferde über den regulären Biotinbedarf hinaus zusätzlich täglich Biotin zur Verbesserung der mangelhaften Hufhornqualität. Ein ausgewachsenes Warmblutpferd mit einem Körpergewicht von 600 kg sollte am Tag zusätzlich 20 mg (= 20.000 mcg!!) Biotin erhalten. Diese Menge entspricht einer mehr als 30ig fachen

Dosierung gegenüber der Grundversorgung von 0,6 mg am Tag (siehe Tabelle 2).

Eine zusätzliche Biotinversorgung spiegelt sich in einem Anstieg des Biotin-Gehaltes im Blutplasma wieder. Dabei sollte vor allem auf eine kontinuierliche tägliche Biotinversorgung geachtet werden, um diesen erhöhten Biotin-Plasmagehalt stets aufrecht zu erhalten.

Die Wachstumsgeschwindigkeit des Hufhorns kann jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit durch eine zusätzliche Biotinversorgung nicht beschleunigt werden. Das Hufhorn ist bei ausgewachsenen Pferden in der Lage im Mittel ca. 8 bis 9 mm pro Monat zu wachsen. Bei Fohlen liegt die Wachstumsrate etwas höher als bei ausgewachsenen Pferden.

Da die Qualität des nachwachsenden Hufhorns verbessert werden soll, muss die Biotinergänzung folglich über einen sehr langen Zeitraum von mindestens 9 Monaten angewendet werden, um erste sichtbare Erfolge zu verzeichnen. Gerade bei älteren Pferden muss auf eine zusätzliche Biotinversorgung geachtet werden, da sich die Hornqualität mit zunehmendem

Alter zu verschlechtern scheint. Eine ungewollte mögliche Überversorgung mit Biotin über das Futter hat keine negativen Folgen für das Pferd. Allerdings ist Biotin ein Vitamin, das im Vergleich zu anderen Vitaminen zwar sehr teuer ist, aber sehr gut zur unterstützenden Behandlung und Vorbeuge von Hufhorndefekten eingesetzt werden kann. Das verwendete Biotin-Präparat sollte nicht in pulvriger Form vorliegen, da ansonsten immer die Gefahr besteht, dass die Pferde das teure Biotin aus der Krippe regelrecht wegputzen und nicht fressen können. Leicht dosierbare und schmackhafte Biotin-Dragees bieten hierfür eine optimale Lösung, da sie sogar aus der Hand verfüttert werden können.

Neben einer abgestimmten Biotinversorgung über das Pferdemineral bzw. Ergänzungsfutter zur Deckung des Grundbedarfs, muss bei Hufhornproblemen prophylaktisch bzw. in akuten Fällen eine zusätzliche Biotinzufuhr erfolgen. Dabei müssen Pferd und Halter immer viel Geduld haben, da die Behandlung sich mindestens über einen Zeitraum von 9 Monaten hinziehen muss.



1959 - 2009

SALVASTAR PS

Mineralfutter



Damals wie Heute

- ✓ **Qualität**
- ✓ **Gesundheit**
- ✓ **Leistung**
- ✓ **Erfolg**

Feiern Sie mit uns unsere große Jubiläumsaktion.

Fragen Sie Ihren Händler.

Erhältlich im gut zertifizierten Fachhandel.

SALVANA TIERNÄHRUNG GmbH

25385 N.D.-Spamischoop • Rosenstraße 9
Telefon 0 41 21 / 804-0 • Fax 0 41 21 / 804-10
28197 Ahlhorn • 86637 Werltangen
www.salvana-pferde.de • info@salvana-pferde.de