

THEMA DES MONATS
THEMA DES MONATS



Proteine im Pferdefutter

Das Eiweiß-Reich

Ist das Futter eiweißreich, verstricken sich viele Meinungen ins Reich der Märchen. Was wirklich am Eiweißüberschuss dran ist, was Eiweiß im Körper alles bewirkt und warum das Pferd von innen ein besserer Chemiebaukasten ist, darüber gibt es viele Weis(s)heiten – Wahrheiten, Irrtümer und noch Unerforschtes.



FOTO: S. STUEWER

THEMA DES MONATS

Das kommt vom Eiweiß!“ Dieser Satz alarmiert Pferdebesitzer, lässt Reiter weiß vor Schreck werden und bringt Futterhändler in Beratungsnot. Über einen zu hohen oder zu niedrigen Eiweißgehalt im Futter kursiert – immer noch – gefährliches Halbwissen. Die Furcht vor zu eiweißreicher Fütterung bleibt bestehen. Dabei ist Eiweiß – auf dem Futterzettel als Rohprotein aufgeführt – lebensnotwendig. „Eiweiße bestehen aus Aminosäuren und die sind in erster Linie Bausteine für den Körper“, erklärt Dr. Arno Lindner aus Jülich, Vorsitzender der Arbeitsgruppe Pferd (www.agpferd.de), die rund um das Sportpferd forscht. Eiweiß aus dem Futter liefert also Bausteine für Muskeln, innere Organe, Bindegewebe, Haut, Haare, Hufhorn, Hengstsperma, Stutenmilch und so weiter. Demnach besteht ein 600-Kilo-Reitpferd zu etwa 112 Kilogramm aus Eiweiß. Reibt sich Hufhorn ab, werden Muskeln aufgebaut, dann brauchen die Organe Reparaturmaterial, dann sind Eiweiß-Bausteine nötig. Verfolgen wir den Weg des Futtereiweißes bis zu seinem Bestimmungsort.

Es fängt beim Kauen an: Das eiweißhaltige Futter wird zerkleinert und gemahlen. Im Magen spaltet der saure Magensaft Pepsin das Futtereiweiß, damit es weiter in den 16 bis 24 Meter langen Dünndarm rutscht, wo die Hauptverdauung stattfindet: Eiweiß wird in seine kleinsten Bausteine, die Aminosäuren, zerlegt. Die Dünndarmschleimhaut hat 0,5 bis 1 Millimeter hohe Zotten, diese sehen wie Ausstülpungen aus und vergrößern die Schleimhautoberfläche. Hier durchdringen die zerlegten Aminosäuren die Haut, werden also durch die Dünndarmwand absorbiert und kommen so in die Blutbahn, von dort aus gelangen sie in die Leber, wo sie so weiterverwertet werden, wie es das Pferd gerade braucht. Die Leber ist das Zentralorgan für den Proteinstoffwechsel und hält die Menge an freien Aminosäuren im Blutplasma konstant. Dr. Dorothe Meyer, Tierärztin von Iwest Tierernährung aus Hohenpeißenberg in Bayern, erklärt die Wichtigkeit des Eiweiß: „Alle zum Aufbau von Körpergewebe, was letztendlich ja Eiweiß ist, unbedingt nötigen essenziellen Eiweißbausteine müssen in der Nahrung vorhanden sein.“



Nach erblichem Bauplan werden Aminosäuren eingebaut, etwa in Muskeln.

Fehlt auch nur einer davon, so kann Körpergewebe eben nicht aufgebaut werden. Und der Körper hat zudem unterschiedliche Prioritäten: Wenn essentielle Aminosäuren für die Reparatur von zentralwichtigen Teilen wie der Leber oder des Herzens fehlen, dann kann es zu sogenannten katabolen Stoffwechselreaktionen kommen.“ Der Stoffwechsel baut also mehr ab, als auf. Es



Eiweiß bringt keine Energie, aber mit den Aminosäuren die Baustoffe für Muskeln, Sehnen, Knochen, für das Immunsystem und vieles mehr.

Rations-Vorschläge

Energie und Proteine werden über tägliche Portionen gedeckt. Drei Beispiele, wie eine Ration aussehen kann, je nach Arbeit für ein 600-Kilogramm-Reitpferd.

	Erhaltung	leichte Arbeit	mittlere Arbeit
Weide/Gras	30 kg	-	-
Wiesenheu	-	-	5 kg
Ballensilage	-	7 kg	-
Stroh	2 kg	2 kg	1kg
Hafer	-	1,5 kg	-
Ergänzungsfutter	-	1,5 kg	4,5 kg
Möhren	-	2 kg	2 kg
Mineralfutter	0,08 kg	0,05 kg	-
verdauliches Rohprotein in Gramm	560	620	680
Energie in Mega-Joule	73	87	101

Quelle: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, aus dem Seminar: Fütterungspraxis, Universität Hohenheim März 2007.

Wieviel Protein für Reitferde?

	Erhaltungsbedarf	Leichte Arbeit	Mittlere Arbeit	Schwere Arbeit
	(Lebendmasse hoch 0,75 x 0,6)	halbe Stunde Longieren oder eine Stunde Bewegung im Schritt, Arbeitstrab, kürzere Galoppreisen	zwei Stunden Bewegung im Schritt, Arbeitstrab, kürzere Galoppreisen	längere Galoppreisen, Rennstrecken, Distanzen, Diszanzritte, Rückarbeit, Zugarbeit, Vielseitigkeit
verdauliches Eiweiß pro Tag	365 Gramm	420 bis 450 Gramm	475 bis 525 Gramm	550 bis 725 Gramm
verdauliche Energie pro Tag	73 Mega-Joule	84 bis 90 Mega-Joule	95 bis 105 Mega-Joule	110 bis 145 Mega-Joule

Erhaltungsbedarf eines 600-Kilogramm-Reitpferdes. Der Protein-Eiweiß-Quotient beträgt jeweils 5:1, was aber ein Durchschnittswert ist. Schnell schwitzende Pferde oder nervöse Tiere haben beispielsweise einen höheren Energiebedarf. Quelle: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, aus dem Seminar: Fütterungspraxis, Universität Hohenheim März 2007.

geht um eine Unterversorgung. „Essenzielle Aminosäuren werden über den Abbau von Muskulatur freigesetzt, weil die in dem Moment weniger bedeutend fürs Überleben sind. So gibt es wieder ausreichend Bausteine für Umbauvorgänge – aber die Muskeln leiden.“ Deshalb ist eine Eiweißunterversorgung zu vermeiden (siehe Kasten auf Seite 10). Aber auch eine Überversorgung: Nach dem Ab- oder Umbau von Aminosäuren bleibt im Blutstrom Harnstoff als Abfall: Ammoniak wird absorbiert, in der Leber zu Harnstoff umgewandelt, über das Blut zur Niere transportiert und mit dem Harn ausgeschieden. Mehr Urin, nasse Pferdeboxen, Ammoniak-Mief im Stall – das gehört auch zu den negativen Folgen.

Die Kauzeit ist entscheidend

Nicht nur die Menge des Proteins ist allein entscheidend für die Folgen einer möglichen Überversorgung, auch die Zeitspanne, in der eine bestimmte Menge

Futtereweiß im Darm ankommt. Denn: Im Dünndarm bleibt die Nahrung nur einhalb Stunden. Kommt hier schlagartig ein Kilo Hafer an, ist das für die Verdauung harte Arbeit. Ein Kilo Hafer kaut das Pferd in zehn Minuten. Ein Kilo Heu wird dagegen in langen 40 Minuten gekaut, Gras in 25 Minuten. Entsprechend kleiner sind diese Portionen, die im Dünndarm ankommen. Dr. Meyer: „Ein kontinuierlicher Eiweißüberschuss von Gras wird gut aufgenommen. Aber stoßweise wird es schwierig, weil die hauseigenen Entgiftungsmechanismen überfordert sind.“ Dann können viele Aminosäuren unverdaut in den Dickdarm weiterwandern. Oder zu viele Stoffe aus dem Futter, das zu viele Nicht-Protein-Stickstoffverbindungen hat, wie zum Beispiel Harnstoff. Die Dickdarmmikroben des Pferdes können zwar auch daraus wertvolle Proteine bauen – die gelangen aber nicht mehr in den Stoffwechsel, weil sie im Dickdarm nicht absorbiert werden können, sondern landen mit den Pferdeäpfeln in der Box.

Eiweiß und der Futterzettel

Laut Deklarationspflicht steht auf dem Futterzettel von Mischfutter das Rohprotein in Prozent. Prof. Annette Zeyner warnt: „Rohprotein heißt nicht zwangsläufig Eiweiß, weil die Weender-Analyse, mit der das Rohprotein bestimmt wird, über den elementaren Stickstoff geht. So kann Rohprotein feinstes Reineiweiß sein oder hundert Prozent Harnstoff.“ Deshalb sind die Bestandteile des Futters so wichtig – und welchen Gehalt sie an Aminosäuren haben. Nächstes Problem: In den Bedarfstabellen geht es um verdauliches Rohprotein in Gramm. Die Umrechnung von Prozent in Gramm ist theoretisch möglich, mit Hilfe der Aminogramme aus Tabellen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG). Dr. Meyer von Iwest meint: „Warum muss das jeder kompliziert selbst ausrechnen? Überlassen Sie das lieber den Futterberatern der Hersteller oder an Universitäten. Die sind auch haftbar.“

FOTOS: STREITFERDT_HIM, LENZ_HIM

SUPER SHEEN

GLANZLOTION FÜR FELL,
SCHWEIF UND MÄHNE



VORHER
Staub, Schweiß und Knoten machen die Reinigung von **Mähne, Fell und Schweif** zeitaufwendig und langwierig.



NACHHER
1 Löst den Schmutz und macht Mähne und Schweif knotenfrei,
2 Bildet einen schmutzabweisenden, glänzenden Schutzfilm.

Zu erhalten bei:

- Reitsport Schmutz, Steinstraße 18, 02625 Bautzen, Tel.03591-43405,
 - Reitsport Ove GmbH & Co. KG, Schleswiger Str. 48, 24941 Flensburg, Tel.0461 9402875
 - Reitartikel & Sattlerei Peinemann, Inh. Dirk Schwanz, Syker Str.7, 28844 Weyhe-Melchiorshausen, Tel.0421-801100,
 - Reitsport Franke, Paderborner Str.56, 33178 Borchen, Tel.05251-398688,
 - Reitsport Kronen, Van -der-Upwich-Strasse,2-4 41334 Nettetal, Tel. 02153 18 11
 - Klukkert GmbH & Co. KG, Schillerstraße 10, 49811 Lingen, Tel.0591-80744421
 - Reitsportbedarf Dirlenbach, Porschestr.2 & 6,57072 Siegen, Tel. 0271 44658
 - Reitsport Hofmeister, Kirchstr.47, 58285 Gevelsberg-Silschede, Tel. 0233 25333
 - Reiterdeele Droste, Gutenbergrweg 30, 59519 Hoehnese-Echtrop, Tel. 02924 974409
 - Pony Express Reitsport GmbH, Heidebergerstr.38, 68519 Viernheim, Tel. 0620 46622
 - Reitsport Gross, Heckenweg 25, 71120 Grafenau, Tel. 07033 44847
 - Steigbügel München GmbH, KardinalDöpfnerstr.4,80333 München, Tel. 089 281068
 - Geschenke rund ums Pferd, Antoniusstr.1,83024 Rosenheim, Tel. 08031 892427
 - Reitsport Bentele, Wernsreute 20,88213 Ravensburg, Tel. 075 46672
 - Casa Cavallo, Lindauerstr. 77-79,87435 Kempten, Tel. 0831 960 30 33
 - Reitsport Weingart, Garlitzerstr. 2, 93073 Neutraubling, Tel. 09401 5221 50
- Krämer - ALLE MEGASTORES**



tel. +39.0423.946440 - fax +39.0423.946463
 info@veredus.it - www.veredus.it
 Via delle Industrie, 4
 31010 ONÈ DI FONTE (TV) - Italy

Im Gegensatz zum Pferd kann die Kuh noch im Pansen wertvolles Lysin aus Harnstoffen bauen und dann im Dünndarm absorbieren. Schlauer konstruiert sind auch Kaninchen: Die fressen nämlich ihren Kot und verwerten unverdaute Aminosäuren im Nachhinein. Prof. Annette Zeyner vom Institut für Nutztierwissenschaften und Technologie an der Universität Rostock erklärt: „Das Phänomen heißt Caecophagie (Anmerk. der Red.: Kotfresser). Kaninchen haben ein stark entwickeltes Dickdarmsystem und eine besondere Strategie, weniger wertvolle Substrate zu veredeln und zu nutzen. Dabei saugen sie den sogenannten Weichkot direkt vom Anus ab.“

Fohlen fressen auch manchmal Kot. „Auch die Tierernährer vermuten in der Kotalaufnahme von Fohlen ein Verhalten, durch welches sich das sehr junge Pferd wichtige Substanzen zuführt, die es auf anderem Wege nicht oder zu wenig erhält“, sagt Prof. Zeyner. Gefressen wird allerdings Stutenkot und nicht der eigene.

Die optimale Eiweißmenge erlebte (siehe Kasten unten) in den Köpfen der Futtermeister eine wahre Berg- und Talfahrt: Lange wurde zu viel Eiweiß verfüttert. Das erzählt auch Dr. Dorothe Meyer: „Bis vor 20 Jahren war die alte Regel gang und gäbe: Fünf Kilo Hafer und fünf Kilo Heu pro Tag und Pferd. Das war erheblich zu viel Eiweiß für Sportpferde. Der Eiweißabbau verschleudert Energie. Ich habe mich dagegen gewehrt.“ Wenn die überschüssige Energie unnötig verarbeitet wird, sind die Tiere naturgemäß dünn. Erst wenn man den Überschuss herausnimmt, können die Pferde zunehmen. Dann kam der Umschwung. Mitte der 80er Jahre entstanden Fütterungsprogramme.



Stutenmilch

Prof. Zeyner aus Rostock: „Stutenmilch hat im Gegensatz zur Kuhmilch einen hohen Zucker-, aber geringen Eiweiß- und Fettgehalt. In den ersten Tagen nach der Geburt wird die eiweiß- und lysinreiche Kolostralmilch abgegeben. Da stecken 100 Gramm hochverdauliche Rohproteine in einem Kilogramm Milch. In den ersten vier Wochen enthält die Stutenmilch 27 Gramm pro Kilo, in den Wochen fünf bis acht 22 Gramm, bis zur 21. Woche 18 Gramm verdauliches Rohprotein pro Kilo Milch. Die Aminosäuren aus der Muttermilch sind vor allem in den ersten Lebenswochen außerordentlich wichtig, weil das Fohlen ja keine nennenswerten Mengen an Beifutter aufnimmt. Der Lysingehalt der Stutenmilch ist exakt auf die Bedürfnisse des Fohlens abgestimmt. Wenn die Stute zu wenig Lysin über das Futter erhält, dann reduziert sie nicht den Lysingehalt in der Milch, sondern sie produziert nur weniger Milch. Damit bekommt das Fohlen weniger Nahrung. Das sieht man der Stute nicht an. Wichtig ist deshalb eine Rationsberechnung.“

Eine regelrechte Eiweißphobie entwickelte sich, die in manchem Stall bis heute zelebriert wird. „Manche sagen sogar: Möglichst gar keinen Überschuss, nicht mal 100 Gramm. Das macht mich persönlich wieder sehr unglücklich“, klagt Dr. Meyer.

Noch ein Haken an der Eiweißgeschichte und der Suche nach der richtigen Menge: (siehe auch Kasten Seite 9): Deklariert wird Rohprotein in Prozent. Der Eiweißgehalt,

der sozusagen als verdauliches Rohprotein im Pferd genutzt wird, steht in Gramm-Einheiten als Futterempfehlung in den Rationsberechnungen, kann aber vom Laien kaum ausgerechnet werden. Auf dem Futterzettel darf diese Grammangabe gesetzlich nicht erscheinen, weil: „Das ist wie beim Energiegehalt in Joule oder Kalorien, der auch nicht deklariert werden darf, weil in Deutschland die Datenlage zum Pferd zu

Unter- oder überversorgt?



Die Verdaulichkeit von Proteinen sinkt bei alten Pferden. Deshalb brauchen sie mehr.

Dr. Dorothe Meyer von Iwest Tierernährung geht von den laut Bedarfstabellen empfohlenen 420 Gramm verdaulichem Rohprotein pro Tag aus, meint aber: „Wer diese Bedarfswerte täglich in einem begrenzten Rahmen, etwa bis zu 50 Prozent, überschreitet, riskiert bei einem gesunden Pferd noch keine negativen Effekte einer Eiweißübersorgung. Eiweißversorgung ist ja die Versorgung mit Aminosäuren. Je niedriger der Gehalt an verdaulichem Rohprotein, desto höher das Risiko, dass das Pferd eine zu geringe Menge an essenziellen Aminosäuren enthält. Ein gesundes Maß an Übersorgung ist also schon wünschenswert. Alle zum Aufbau von Körpergewebe nötigen essenziellen Eiweißbausteine müssen in der Nahrung vorhanden sein, fehlt nur einer, kann nichts aufgebaut werden (siehe Kasten Seite 12). In der Pferdefütterung soll man nicht nach der Eiweißobergrenze schießen, sondern nach der Aminosäurenversorgung fragen! Orientieren kann man sich an den sogenannten Aminogrammen der Getreidearten von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG).“

FOTOS: M. RÜHL, L. LENZ

THEMA DES MONATS

knapp für solche Aussagen ist“, so Prof. Anette Zeyner.

Mutter und Kind brauchen viel

Also bleibt die Gratwanderung zwischen zu viel und zu wenig. Fatal wäre besonders eine Unterversorgung für Fohlen im Wachstum. „Knochen sind keine Anhäufung von Kalk, sondern eine Eiweißmatrix, in die anschließend Kalzium, Phosphor und Magnesium eingelagert werden“, meint Dr. Meyer. Bewusst eiweißreich füttern würde sie Junghengste vor der Körnung wegen des Aufmuskeln, sehr magere Pferde, weil hier nur die richtig berechnete Aminosäurezusammenstellung hilft und nicht nur eine riesige Futtermenge. Extra Rohproteine brauchen auch Zuchtstuten und Fohlen. „Es gelingt kaum, eine Stute, die im Februar ihr

Fohlen hat und nicht auf die lysinreichen Wiesen kann, ohne hochwertige Zusatzmittel in der Gesamtration gut zu versorgen.“ Das Argument, dass Mutterstuten früher in der Wildnis auch kein Zusatzfutter bekommen haben, läßt Dr. Meyer nicht gelten: „In der Natur hat auch keine Stute im Februar Nachwuchs bekommen. Und wenn, ist er gestorben. Heute wollen nun mal Züchter frühe Geburten, damit sie im Juli auf dem Fohlenmarkt ein gut entwickeltes Fohlen verkaufen können.“ Gedanken sollten sich Züchter über ihre Absetzer machen. Dr. Meyer: „Ein vier Monate altes Fohlen hat beim Absetzen einen bösen Einschnitt, weil ihm zu früh eiweißreiche Muttermilch fehlt.“ Das optimale Alter des Absetzens unter dem Aspekt der Eiweißversorgung wären acht bis neun Monate.

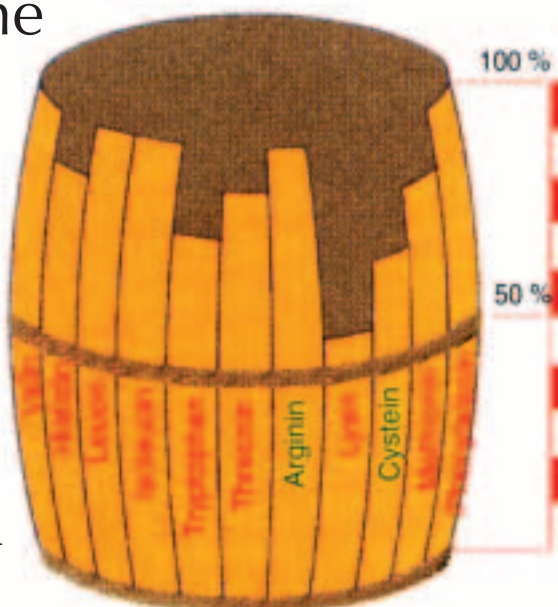


Herbst und Winter...

PROFI-laxe

Die biologische Wertigkeit

Prof. Zeyner aus Rostock erklärt: „Pferde sind darauf angewiesen, dass ihnen alle essenziellen Aminosäuren über das Futter bereitgestellt werden. Dabei ist es auch wichtig, dass diese im richtigen Verhältnis zueinander stehen. Nur so können sie effektiv genutzt werden.“ Dann ist die biologische Wertigkeit hoch. Gezählt wird von 0 bis 100. Motto: Wieviel Gramm Muskeleiweiß kann aus 100 Gramm darmverdaulichem Protein aufgebaut werden. Wenn im Körper nur eine bestimmte Aminosäure nicht oder unzu-



reichend vorhanden ist, kann neues Körperprotein nicht aufgebaut werden – das Fass wird nicht voll, so vergleicht es Dr. Dorothe Meyer (siehe Grafik). Deshalb kommt es auf die Eiweißqualität an und nicht nur auf die Menge. Das Problem schildert Prof. Anette Zeyner: „Eigentlich müssen wir ein Pferd füttern wie ein Schwein: Nämlich auf die im Dünndarm verdaulichen Aminosäuren achten. Die Daten zu den verdaulichen Aminosäuren können wir nicht einfach aufs Pferd übertragen – dafür gibt es nicht genügend Experimente, weil für diese Forschung Geld fehlt. Lieber füttert man ‘aus dem Bauch heraus’ und wundert sich über Jungpferde mit Störungen am Bewegungsapparat. Richtig experimentell abgesicherte Daten gibt es nur zum Lysinbedarf milchgebender Stuten, nicht aber zur Verfügbarkeit des Lysins aus verschiedenen Futtermitteln.“

Kein Märchen, weil Geld fehlt

Kaum zu glauben: Der Forschung rund ums Pferd mangelt es am Geld. Deshalb sind viele Eiweiß-Märchen noch nicht wissenschaftlich bewiesen oder zerschlagen. Prof. Ellen Kienzle: „Es gäbe so viel zu forschen! Wir bräuchten schlappe 10.000 Euro für unsere Fohlenforschung zum Eiweißbedarf. Das würde auch als Spende von den Steuern absetzbar sein. Wir wollen einfach mal schauen, wie sich die Blutwerte der Fohlen verändern und die Muskeln sich entwickeln, wenn sie auf verschiedenen Eiweiß-Niveaus gefüttert werden. Danach hätten wir wenigstens eine Vorstellung, wo der wahre Bedarf ist.“ Prof. Zeyner aus Rostock versteht die Sorgen: „Tatsächlich ist kaum einer bereit, für die Forschung ums Pferd Geld auszugeben.“

Interessierte Sponsoren können sich melden:

Prof. Dr. Ellen Kienzle, Lehrstuhl für Tierernährung und Diätetik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Schönleutnerstrasse 8, 85764 Oberschleißheim.

E-Mail: tierernaehrung@tph.vetmed.uni-muenchen.de

Auch Prof. Kienzle nimmt die Fohlenfütterung ins Visier: „Unser Verdacht liegt eher bei einer Unter- als Überernährung. Nur jetzt bitte nicht Fohlen mästen! Die Wahrheit liegt halt in der Mitte.“ Deshalb meint Dr. Meyer: „Ich finde, beim gesunden Pferd riskiert man mit bis zu 50-prozentigem Überschreiten der Eiweiß-Bedarfswerte nichts.“ Generell gehen Forscher von 30 Prozent aus. Allerdings meint Dr. Meyer auch, dass „ei-

gentlich kein normales Pferd spezielles Zusatzfutter mit Aminosäuren braucht, wenn es vernünftig ernährt wird. Im Zweifelsfall immer schauen, wie die Gesamtration ist.“

Macht Eiweiß Pferde scheu?

Trotzdem haben vor allem Reiter Angst vor zu viel Eiweiß. Dr. Meyer kennt einen möglichen Zusammenhang: „Ein Pferd, dessen

Blutammoniakspiegel wegen Eiweißüberschuss ansteigt, springt möglicherweise zur Seite, wenn der Vogel zum Baum rausschaut. Eine gewisse Schreckhaftigkeit ist möglich, weil Hirnzellen auf Ammoniakblutspiegel empfindlich reagieren. So ein Eiweißüberschuss kann sich beim Pferd völlig unterschiedlich zeigen: Der eine wird guckig, der andere triebig, weil Energie fehlt“, meint Dr. Meyer.

Für die richtige Eiweißmenge zählen also auch Fütterungserfahrung sowie Kenntnisse über das Individuum Pferd. Und: Eiweiß allein macht keine Form: „Ich brauche beides: eine Ernährung, die den Eiweißbedarf deckt und ein entsprechendes Training“, betont Prof. Kienzle. *Cornelia Höchstetter*

● Buch-Tipp: „Pferdefütterung“, Helmut Meyer, Manfred Coenen. Parey Buchverlag, ISBN 3-8263-3398-5.

für den Huf

Gut, wenn man vorbereitet ist.

Effol
Pferde | pflege

1906-2006
100
Jahre

- Für den langsam wachsenden Huf im Winter
- Tiefe Penetration fördert gesundes Hufwachstum
- Gel als idealer Transporter des Wirkstoffkomplexes
- Verleiht strahlenden Glanz

Effol-Produkte erhalten Sie im gut sortierten Fachhandel.

FOTOS: C. HÖCHSTETTER, M. RÜHL, HIM
ABBILDUNG: IWEST, WWW.IWEST.DE



Welches Futter hat viele Proteine?

- Junge Graspflanzen und Kleearten haben besonders hohe Rohproteingehalte. In der Frischsubstanz gehen Meyer und Coenen von etwa 15 bis 35 Gramm verdaulichem Rohprotein pro Kilogramm Grünfutter aus.
- Getreide: etwa zehn Prozent Rohprotein. Achtung: Schwankungen wird es beim Eiweißgehalt im Getreide immer geben, je nach Ernte. Hafer hat einen etwas höheren Eiweißgehalt als andere Getreide, ist dafür auch besonders Lysinreich. Sommergerste ist proteinärmer als Wintergerste.
- Leinsamen hat etwa 20 Prozent Eiweißgehalt, aber die Aminosäurezusammensetzung ist schlechter als beim Sojaextraktionsschrot.
- Körnermais hat eine schlechte Aminosäurezusammensetzung und ist deshalb nicht als alleinige Proteinquelle zu empfehlen.
- Sojaextraktionsschrot: 45 Prozent mit hohem Eiweiß-Gehalt an essenziellen Aminosäuren wie Lysin (30 Gramm pro Kilogramm).
- Birtreber: Proteinreich, etwa 23 Prozent.
- Bierhefe hat mehr als 50 Prozent Protein mit sehr guter Aminosäurezusammensetzung.
- Sonnenblumenrückstände: 35 Prozent Eiweißgehalt, 12 Gramm Lysin pro Kilo.

Macht Eiweiß krank?

Sag' die Wahrheit

Das Märchen vom Eiweiß, das Hufrehe auslöst, hält sich so hartnäckig wie der Juckreiz beim Sommerexzem. Wann macht Eiweiß wirklich krank?

Lästiges Pauschalurteil: Zu viel Eiweiß macht krank. Dabei ist noch nicht einmal klar, ab wann es sich wirklich um einen Eiweißüberschuss handelt.

Dr. Annette Zeyner, Professorin für Ernährungsphysiologie und Tierernährung an der Universität Rostock, wiegelt ab: „Sicher ist ein Überangebot nicht unbedingt sinnvoll. Man sagt immer, 30 Prozent drüber macht nichts. Selbst Wissenschaftler finden, dass die Zahl nicht richtig fundiert, aber eine Orientierungshilfe für Praktiker ist.“

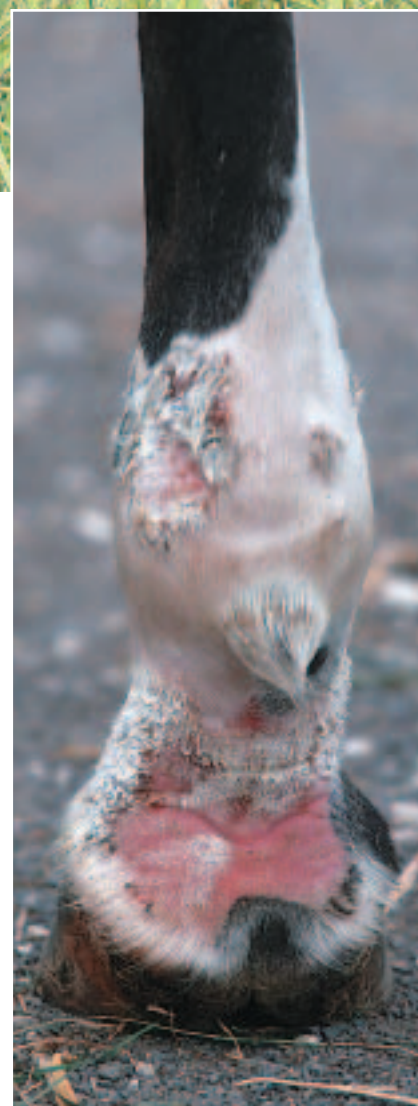
Urin von falschem Eiweiß

Das Problem bleibt: Das deklarierte Rohprotein ist ja im chemischen Sinn nichts anderes als ein dreibindiger Stickstoff, der mit 6,25 multipliziert wird und dann auf dem

Futterzettel auftaucht: Also alles von der Aminosäure bis zum Harnstoff. Es kommt also auf die Eiweißqualität an, wenn es um eine mögliche Überversorgung geht.

Schlechte Eiweißqualität belastet: Bleibt Harnstoff beim Abbau übrig, muss die Niere mehr ausscheiden. Je mehr Harn, desto mehr wird die Einstreu verdreckt, das Pferd säuft mehr, wenn es mehr pinkelt. Ein Teufelskreis: Feuchte Einstreu, Ammoniak wird freigesetzt, das ist weder für das Pferd noch für den Menschen günstig. Es sind also schon Risiken mit der Eiweißüberversorgung verbunden.

Prof. Ellen Kienzle, Inhaberin des Lehrstuhls für Tierernährung und Diätetik von der Ludwig-Maximilians-Universität München, meint: „Wenn man ein Pferd mit Problemen an Niere oder Leber hat, sollte man



vorsichtig sein mit Eiweiß. Aber ansonsten sehe ich keinen Grund, ständig Eiweiß zu reduzieren. Denn umgekehrt macht ein Proteinmangel schwach in der Immunantwort, also anfällig für Parasiten wie Würmer. Das sieht man ja: Schlecht ernährte Pferde sind oft verwurmt.“

Ist Eiweiß unschuldig bei Hufrehe?

„Wir glauben ja mittlerweile zu wissen, dass Hufrehe fütterungsbedingt hauptsächlich durch Kohlenhydrate assoziiert ist. Also durch leicht fermentierbare Kohlenhydrate wie zum Beispiel Fruktane im Weidelgras und wenn diese plötzlich in hohen Mengen gefressen werden“, taxiert Prof. Zeyner vorsichtig. Auch Tierarzt Dr. Kai Kreling aus Waldalgesheim von der Tierklinik Bingerwald stimmt zu: „Wenn Hufrehe diagnostiziert wird, wird ja immer noch Eiweiß reduziert. Aber wir haben wissenschaftliche Beweise: Kohlenhydrate sind die Hauptschuldigen, Fruktan ist ein langkettiger Zucker und gehört in die Gruppe der Kohlenhydrate.“ Aber beide sind sich einig: Eiweiß ist nicht der Auslöser, wird jedoch auch nicht komplett freigesprochen: „Ein Eiweißüberschuss kann in der Darmflora schon Toxinbildung möglich machen“, meint Dr. Kreling. Die Wissenschaftlerin Prof. Zeyner differenziert ebenfalls: „Die Mechanismen, die zur Hufrehe beitragen, nach unseren jetzigen Vorstellungen, sind Strukturen, die im Dick-



Verliert die Darmflora ihr Gleichgewicht, kommt es zu Durchblutungsstörungen der Huflederhaut, zu Schwellungen, Blättchen lösen sich von der Lederhaut, der Abstand von Hufbein zu Hufwand vergrößert sich: Das ist Hufrehe.

darm und im Blinddarm gebildet werden: Toxine.“ Also Giftstoffe, bestimmte Bakterien, die sich vermehren. Und sogenannte biogene Amine, die von Gram-positiven Bakterien, etwa Streptokokken, gebildet werden. „Es gibt aber biogene Amine, die können über die Darmwand dringen und bestimmte Prozesse in Gang setzen, die zur Hufrehe beitragen, wie zum Beispiel eine Verengung von Blutgefäßen in den kapillaren Bereichen. Damit diese biogenen Amine gebildet werden, brauche ich eine Vorstufe: Und das ist immer eine Aminosäure“, erklärt Prof. Zeyner. „Deshalb ist Eiweiß nicht komplett freigesprochen, aber es ist nach unserem jetzigen Wissensstand nicht der Auslöser von Hufrehe!“

FOTOS: S. DEHE (2), LENZ_HIM

MOUNTY[®]
for horsemanship

**Cool + Press Kombi[®]
Gamasche**
*Kombination von Kälte
und Kompression*

Bei Be-
und Über-
belastung

Im Stand
und in der
Bewegung

**Erste automatische
Aufsitzhilfe**
*Die nur da ist, wenn sie
gebraucht wird*

Entlastet
den Pferde-
rücken

Vermeidet
schiefe
Sättel

BIOLOGIC GmbH & Co. KG • Gildenstraße 18 • 48157 Münster
 Tel. 02 51/2 39 48-0 • Fax 02 51/2 39 48-16 • www.mounty.biz

Uns geht's gut.

Pferd & Reiter
Sicher plus:

- Pferde-OP-
Krankenversicherung
- Reiter-Unfallversicherung
- Pferdehalter-Rechtsschutz
- Pferdehalter-Haftpflicht

Uelzener Versicherungen
 Postfach 2163
 29511 Uelzen
 Telefon 0581 8070-0
 Fax 0581 8070-248
www.uelzener.de
 info@uelzener.de

Uelzener
VERSICHERUNGEN

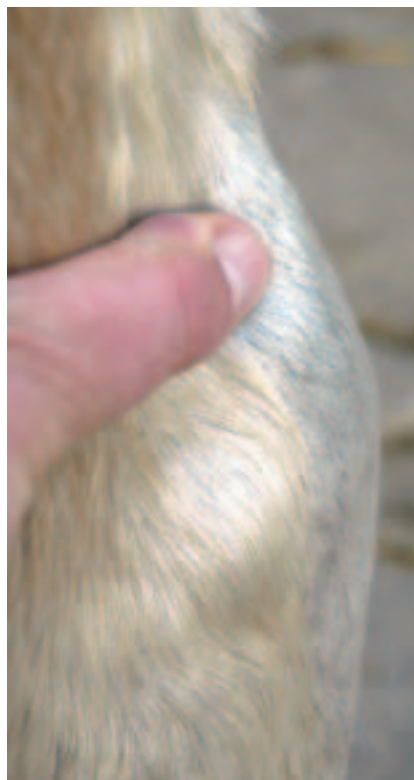
„Wenn die Beine nach dem Füttern anlaufen, tippe ich eher auf eine Fehlgärung, auf eine mikrobielle Inbalance. Aber die kommt selten durch Eiweiß“, findet Prof. Kienzle. Eher von zu viel Kraftfutter. Und da spielen jetzt mehrere Faktoren mit. „Eine Überversorgung mit Eiweiß ist es nicht unbedingt, aber zu viel Kraftfutter kann es sein“, erklärt Dr. Kreling. Nun ist es häufig der Fall, dass ein eiweißreiches Futtermittel gleichzeitig energiereich ist. Deshalb wird Eiweiß oftmals die Schuld in die Schuhe geschoben, was eigentlich gar nicht so ist. Angelaufene Beine können auch Ödeme sein, ausgelöst von Insektengiften oder chemischen Stoffen, die ebenfalls durch die Darmwände in die Blutbahn gelangen und das Lymphsystem belasten. Lymphe besteht zwar zum großen Teil aus Eiweiß, entsteht aber nicht durch eiweißreiche Fütterung. „Es ist ein Flüssigkeitsaustauschproblem: Die Hinterbeine sind fern vom Herz und tief unten, so dass die Zirkulation schwierig ist“, erklärt Dr. Kreling.

Wenn Hautpusteln jucken

Dicke Beine können allerdings auch eine Unverträglichkeit, also Allergie, auf bestimmte Eiweiße sein. Ebenso kann sich eine Allergie durch juckende Hautpusteln äußern. „Es gibt natürlich Allergien gegen ganz bestimmte Eiweiße. Aber unabhängig, ob das Pferd zu viel Protein aufgenommen hat oder nicht. Da geht es um Unverträglichkeit und nicht um einen Eiweißüberschuss“, sagt Prof. Kienzle zum Vorwurf, Pferde bekommen Hautprobleme bei zu eiweißreicher Fütterung. Leidet das Pferd tatsächlich unter allergischen Reaktionen, kann das die Tierärztliche Hochschule in Hannover untersuchen: Arbeitsgruppe Immunologie, www.tiho-hannover.de.

„Theoretisch gibt es Allergien gegen bestimmte Gräser“, aber Prof. Kienzle vermutet bei Verdacht auf Eiweißallergie eher Heuallergiker wegen des Staubs und der Schimmelpilze.

Bei Hunden wird allerdings ein Juckreiz beobachtet, der auf Eiweiß zurückführt. „Eine spezielle Eiweißstruktur löst beim Hund einen Juckreiz aus. Das ist aber beim Pferd nicht wissenschaftlich unter-



Gallen können von falscher Ernährung in der Wachstumsphase stammen. Eine Mitschuld von Eiweiß ist unbewiesen.

sucht“, sagt Dr. Kreling. Vorsichtig ist er auch bei Mauke: „Das wird heftig diskutiert. Aber wo eiweißhaltige Gräser sind, da sind gleichzeitig viele Grasmilben oder Fliegen, die ja auch eine große Rolle bei der Entstehung von Mauke spielen“, erklärt Dr. Kai Kreling.

Überhaupt nichts mit Eiweißüberschuss hat Kreuzverschlag zu tun.

Dr. Kreling fasst zusammen: „Das ist eine Frage des Glycogens: Zucker wird im Muskel unter Sauerstoffverbrauch als Reservestoff gespeichert. Dann gibts viel Schlackeprodukte im Muskel, es entsteht ein Entsorgungsproblem.“ Deshalb wird der übersäuerter Muskel oben in der Nierengegend oder in schlimmen Fällen sogar am ganzen Körper steif, weil es sich wegen der nicht mehr funktionierenden Entsorgung um eine Art von Stauereffekt handelt.

Sommerekzem und Ernährung

Beim Somerekzem sieht Prof. Kienzle mögliche Zusammenhänge mit Energie: „Eiweißreiches Futter ist manchmal gleichzeitig energiereich. Wird das Pferd energiereich und fett gefüttert, kann es schon ab zehn Prozent Übergewicht zu einer Insulinresistenz kommen. Das ist eine Vorstufe zu Diabetes – die auch zur Hufrehe führen kann – aber im Kontext zu Allergien steht: Weil die Neigung zu Entzündungen höher ist. Surrts jetzt eine Fliege vorbei, juckt schon das Somerekzem. Auf der Weide ist es gekoppelt: Eiweißreiches Gras, die Mücken, die Entzündungsneigung ...“, meint Prof. Kienzle.

Hysterie vor dem Eiweiß ist definitiv übertrieben. Aber eine Rationsberechnung vom Fachmann bei empfindlichen Pferden kann helfen.

Cornelia Höchstetter

FOTOS: LENZ_HIM, C. HÖCHSTETTER



Ist das Somerekzem ausgebrochen, ist eine eiweißreduzierte Fütterung sinnvoll. Aber der Auslöser selbst ist nicht das Eiweiß.