

Neuerungen zum Mineralstoff- und Vitaminbedarf und zur Versorgung in der Pferdefütterung

2014 hat die Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) neue Empfehlungen für die Energie- und Proteinversorgung veröffentlicht sowie für den Mineralstoff- und Vitaminbedarf. In der praktischen Pferdefütterung werden die neuen Bedarfswerte bisher nur unzureichend beachtet. Daher wurden im Herbst 2019 die neuen Energie- und Proteinbedarfswerte in verschiedenen Fachzeitschriften noch einmal kurz vorgestellt. Gleiches erfolgt nun zum Mineralstoff- und Vitaminbedarf von Pferden.

Die aktuellen Empfehlungen, die auf umfangreichen nationalen und internationalen Studien beruhen, weisen teilweise neue angepasste Bedarfswerte für die Mengen- und Spurenelemente sowie Vitamine aus.

Die neuen Bedarfswerte für die Mineralstoffe und einige Vitamine sind zumeist niedriger als ehemals empfohlen. Das bedeutet, dass über die Fütterung eine überwiegend geringere Mineral- und Vitaminergänzung nötig ist als früher angenommen.

Über die Versorgung mit Raufutter und betriebseigenen Futtermitteln wie Hafer ist eine ausreichende Versorgung allerdings nicht umfänglich gewährleistet, so dass eine Mineralstoff- und Vitaminergänzung z. B. über ein vitaminisiertes Mineralfutter oder ein Ergänzungsfutter in Pellet- oder Müsliform notwendig erscheint. Zum Ausgleich von Natriumchlorid (Kochsalz) sollte ein Salzleckstein zur freien Aufnahme dem Pferd zur Verfügung stehen.

Änderung der Bedarfswerte für Vitamine

Aufgrund einer genaueren Berechnungsweise wurden in den neuen Empfehlungen auch die Bedarfswerte für Vitamine angepasst. Dabei wurden hauptsächlich die Empfehlungen für Vitamin A und D gesenkt, sowie keine Empfehlung mehr für Biotin ausgesprochen. Siehe Tabellen 1 a und b.

Übermäßig hohe Vitamin-Gaben, wie sie früher teils empfohlen und häufig in Mischfuttermitteln zu finden waren, sind heute zu vermeiden. Zwar findet sich noch in manchen Köpfen der Gedanke „viel hilft viel“, aber höhere Gehalte können auch nachteilig/ schädlich sein. Um Futtermittel qualitativ zu vergleichen, sollte man die aktuellen Versorgungsempfehlungen kennen.

Tabelle 1a: Empfohlene Vitaminversorgung pro Tag für ein Warmblut mit 600 kg im Vergleich früher – aktuell (Quelle: GfE 1994, GfE 2014)

| Vitamin | GfE 1994 Erhaltung | GfE 1994 Arbeit | GfE 2014 Erhaltung | GfE 2014 Arbeit |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| A (IE) | 45.000 | 45.000 | 18.000 | 27.200 |
| D (IE) | 3.000 - 6.000 | 3.000 - 6.000 | 3.600 | 3.600 |
| E (mg) | 600 - 1.200 | bis 2.400 | 610 - 1.220 | 1.220 - 2.420 |
| B₁ (mg) | 30 | 30 | 35 | bis 70 |
| B₂ (mg) | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Biotin (mg) | 0,5 | 0,5 | -- | -- |

Tabelle 1b: Empfohlene Vitaminversorgung pro Tag für Warmblut-Stute und Fohlen im Vergleich früher – aktuell (B-Vitamine und Biotin nicht aufgeführt)
(Quelle: GfE 1994, GfE 2014)

| Vitamin | GfE 1994 Zuchtstute | GfE 1994 Fohlen (250 - 350 kg) | GfE 2014 Stuten (hochtr. + laktier.) | GfE 2014 Fohlen (7. - 12.Monat) |
|---------------|------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| A (IE) | 60.000 – 90.000 | 37.500 - 70.000 | 36.500 | 19.500 |
| D (IE) | 9.000 | 3.750 - 7.000 | 6.000 | 5.900 |
| E (mg) | 600 | 250-350 | 610 | 660 |

Bei Vitamin A wurde die Tatsache berücksichtigt, dass ein Pferd seinen Bedarf anteilig über β -Carotin aus dem Weidegras decken kann und es bei stark erhöhter, längerfristiger Zufuhr schädliche Gesundheitsauswirkungen haben kann.

Pferde reagieren auf eine deutlich überhöhte Vitamin-D-Zufuhr empfindlich. Bei einem relativ geringen Bedarf ist eine anteilig hohe Eigenversorgung bei Sonneneinstrahlung anzunehmen. Eine zusätzliche Vitamin D Gabe über die Fütterung erscheint allerdings sinnvoll. Daher hält man zur Sicherheit an einer etwas niedrigeren Versorgungsempfehlung fest.

Die Vitamin-Versorgung von Pferden sollte vor allem im Winter bei Stallhaltung und Heufütterung überprüft und gesichert werden.

Änderung der Bedarfswerte für Mengenelemente

Neben der Veränderung der Bedarfswerte für die Vitamine gibt es auch Änderungen bei den Empfehlungen für die Mineralstoffversorgung der Pferde. Vor allem bei den Mengenelementen ist es zu Absenkungen der Bedarfswerte gekommen. Hier stehen insbesondere Calcium (Ca) und Phosphor (P) im Fokus. Beide Mineralstoffe sind für die Entwicklung, die Stabilität und die Funktion der Knochen notwendig, aber auch für die optimale Versorgung der Muskulatur. Hochtragende Zuchtstuten benötigen große Mengen an Ca und P u. a. für die Entwicklung des Knochengerüsts des Fohlens. Auch die laktierende Stute weist einen hohen Bedarf an Ca und P auf. Durch die Versorgung mit der Stutenmilch nimmt das wachsende Pferd die entsprechenden Mineralstoffe für das Wachstum und die Körperentwicklung auf. Wird der Ca-Bedarf der Stute nicht gedeckt, mobilisiert der Körper das Ca aus dem Skelett. Der Bedarf des wachsenden Pferdes nimmt kontinuierlich ab.

Die heutigen Rationen für Sportpferde (z. B. 9,0 kg Heu, 3,0 – 4,0 kg zugekauftes Mischfutter) enthalten in der Regel ausreichend Ca und P, sodass der Bedarf gedeckt wird. Der erhöhte Bedarf an Mineralstoffen muss in der Fütterung der hochträchtigen Stute (ab dem 8. Trächtigkeitmonat), in der Laktationsphase sowie bei der Fütterung von wachsenden Pferden bis zum 3. Lebensjahr beachtet werden. Heu bzw. Heulage weisen je nach Standort, Schnittzeitpunkt und botanischer Zusammensetzung unterschiedliche Gehalte auf, siehe Tabelle 2. Getreide weist einen niedrigen Ca-Gehalt und einen höheren P-Gehalt auf, siehe Tabelle 4. Das Ca : P - Verhältnis in der Ration soll ca. 2 : 1 betragen. Bei einer Grundration für ein Pferd mit 600 kg Lebendgewicht von ca. 9,0 kg Heu am Tag (mind. 1,5 – 2,0 kg Heu pro 100 kg Lebendgewicht) erhält das Pferd ausreichend Energie, um seinen Erhaltungsbedarf zu decken. Im Durchschnitt weist diese Ration ca. 37 g Ca und knapp 18 g P auf, das Ca : P – Verhältnis liegt somit im gewünschten Bereich von 2 : 1. Der Bedarf liegt bei ca. 20 g Ca und 14 g P pro Tag, siehe Tabelle 3. Die Versorgung mit Magnesium, das Aufgaben im Knochengerüst sowie in Nerven und Muskeln übernimmt, ist mit den üblichen Futtermitteln ausreichend abgedeckt. Gleiches gilt auch für Kalium.

Tabelle 2: Mineralstoffgehalte in Heu und Heulage in g in der Trockensubstanz, 2019
(Quelle: Lufa Nord-West)

| | Calcium | Phosphor | Magnesium | Natrium |
|---------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Heu | 4,8 (1,6 – 19,4) | 2,3 (0,6 – 4,9) | 1,8 (0,6 – 5,6) | 1,2 (< 0,2 – 11,1) |
| Heulage | 4,8 (2,2 – 7,6) | 2,9 (1,2 – 4,2) | 1,9 (1,0 – 3,3) | 2,4 (< 0,2 – 6,4) |

Natrium (Na) und Chlor (Cl) wird besonders bei Sport- und Arbeitspferden bei vermehrter Schweißbildung benötigt. Durch den Schweiß gehen ca. 3,1 g Natrium und 5,5 g Chlorid pro Liter verloren. Bei mittlerer Leistung verliert ein Pferd (600 kg Lebendgewicht) ca. neun Liter Schweiß pro Tag. Für die Ergänzung von Salz (Natriumchlorid) eignen sich Salzlecksteine, die den Pferden zur freien Aufnahme angeboten werden sollten. Im Zuchtstall sollte man auf den Salzleckstein in der Box verzichten, damit Fohlen keinen Zugang zu den Lecksteinen erhalten (Gefahr von Durchfall). Bei der Auswahl von Lecksteinen sollte man darauf achten, dass es sich um „Salz“lecksteine und nicht um „Mineral“lecksteine handelt.

Tabelle 3: Mineralstoffbedarf in g/Tag (600 kg Lebendgewicht)
(Quelle: Pferdefütterung, Manfred Coenen, Ingrid Vervuert, 6. Auflage
(*Minimalbedarf), GfE, 2014)

| | Calcium | Phosphor | Magnesium | Natrium | Chlor |
|------------------------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|--------------|
| Erhaltungsbedarf | 19,9 | 13,7 | 6,5 | 3,3 | 1,8 |
| Leichte Arbeit | 20,0 | 14,0 | 6,0 | 17,0 * | 21,0 * |
| Mittlere Arbeit | 20,0 | 14,0 | 6,0 | 31,0 * | 40,0 * |
| Schwere Arbeit | 20,0 | 14,0 | 6,0 | 58,0 * | 78,0 * |
| Stute hochtragend, 11. Monat | 59,5 | 42,8 | 7,2 | 5,2 | 2,7 |
| Stuten, 1. Laktationsmonat | 61,9 | 42,6 | 9,6 | 8,3 | 7,4 |
| Fohlen, 3. Lebensmonat | 24,7 | 12,6 | 1,9 | 3,1 | 2,2 |
| Fohlen, 6. Lebensmonat | 27,1 | 14,8 | 2,9 | 3,3 | 2,1 |

Neben der Grundfütterversorgung erhalten Pferde häufig Krippenfutter in Form von Getreide (in Verbindung mit Mineralfutter) oder industriell hergestellte Mischfutter als Müsli oder Pellets. Außerdem werden verschiedene vitaminisierte Mineralfuttermittel angeboten, siehe Beispiele in Tabelle 4.

Tabelle 4: Mineralstoffgehalte (g/ kg Futtermittel) von Mineralfutter und Krafftutter
(gebräuchliche Typen)
(Quelle: Pferdefütterung, Manfred Coenen, Ingrid Vervuert, 6. Auflage)

| | Calcium | Phosphor | Magnesium | Natrium | Kalium |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|---------------|
| Mineralfutter A | 120,0 | 20,0 | 15,0 | 36,0 | 3,0 |
| Mineralfutter B | 80,0 | 18,0 | 12,0 | 18,0 | 3,0 |
| Mineralfutter C | 60,0 | 20,0 | 47,0 | 58,0 | 3,0 |
| Müsli | 10,0 | 5,0 | 4,0 | 4,0 | 8,0 |
| Pellets | 9,0 | 4,5 | 4,0 | 2,0 | 9,0 |
| Hafer | 1,1 | 3,2 | 1,0 | 0,1 | 4,6 |
| Gerste | 0,6 | 3,2 | 1,0 | 0,2 | 4,2 |

Zu beachten ist, dass zugekaufte Mischfutter (Beispiele siehe Tabelle 4) in der Regel zusätzlich mineralisiert und vitaminisiert sind. Eine pferdebezogene Rationsplanung gibt Auskunft, ob ggf. eine zusätzliche Mineralfuttermittelgabe notwendig ist.

Hier muss genau berechnet werden, ob das Pferd noch darüber hinaus ein Mineralfutter (Beispiele siehe Tabelle 4) erhalten muss. Die Fütterungsempfehlungen der Hersteller können diesbezüglich Hinweise geben.

Fazit: Die sogenannten Grundfuttermittel, auch Rau- oder Grobfuttermittel genannt, z. B. Heu, Grassilage/Heulage, Stroh, stellen die Basis jeder Ration dar. Diese Futtermittel enthalten sehr unterschiedliche Mengen an Nähr- und Mineralstoffen und v.a. nach längerer Lagerung nur geringe Vitamingehalte. Die Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten der verschiedenen Bundesländer, z. B. www.lufa-nord-west.de oder www.lkv.bayern.de, bieten u. a. bei Grundfuttermitteln Standarduntersuchungen der Nährstoffe an. Besonders sinnvoll ist eine Untersuchung der Mineralstoffgehalte, um die exakte Mineralergänzung der Gesamtration feststellen zu können. Daher erfolgt üblicherweise eine Ergänzung der Mineralstoffe und Vitamine über zugekauftes industriell hergestelltes Mischfutter, sei es als Mineralfutter- oder Ergänzungsfuttermittel (Krippenfutter). Auch die Salzlecksteine zählen zu den Mineralfuttermitteln. Vor dem Kauf von Mischfutter und dem Einsatz von Mineral- oder Krippenfutter (egal ob Getreide oder industriell hergestelltes Mischfutter) muss der Pferdehalter wissen, wie hoch die Mineralstoffversorgung über die eingesetzten Grundfutter ist und welchen Bedarf sein Pferd hat. Dementsprechend können passende Produkte gefüttert werden. Beim Futterzukauf sollte man wissen, welchen Bedarf sein Pferd hat und sich anschließend die Deklaration sowie die Beschreibung des Herstellers auch bezüglich der Mineralstoffe und Vitamine anschauen. Über die Futtermitteldeklaration werden Angaben zu den Nähr- und Wirkstoffen aufgelistet bzw. auch über die Produktinformationen der Futtermittelhersteller. Zur Rationsplanung sollte der Pferdehalter neben Energie und Protein auch die Mineralstoffe und Vitamine im Grundfutter und im Zukauffutter berücksichtigen.

Dr. Karl-Hermann Grünewald, Bad Sassendorf

Manuela Muth, Oberstaufen

Ulrike Struck, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Prof. Dr. Dirk Winter, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen- Geislingen