

Befund

Mineralstoffe und Spurenelemente beim Pferd

Halter:	I.W.	Seite:	1
Patienten-ID:	PNS-V01563	Analyseprogramm:	Gesamtspektrum in Pferdehaar
Patient:	"B..."	Eingangsdatum:	02.07.13
Geburtsdatum/ Alter:	2 Jahre	Erstellungsdatum:	12.07.13
Geschlecht (m/ w):	Stute		
Rasse:	Welsh Cob		

I. Meßergebnisse

Hinweise: Tendenz zu Schuppem, Weiße Linie etwas breit mit Lücken

Untersuchungsmaterial: **Mähnenhaar**

Mineralstoffe

Element	Einheit	Referenzbereich	Patient	Referenzbereich
Kalium	mg/g	0,1 - 0,4	0,209	
Natrium	mg/g	0,1 - 0,4	0,368	
Calcium	mg/g	0,5 - 2	0,808	
Phosphor	mg/g	0,2 - 0,6	0,328	
Magnesium	mg/g	0,2 - 0,6	0,136	

Essentielle Spurenelemente

Element	Einheit	Referenzbereich	Patient	Referenzbereich
Eisen	µg/g	20 - 150	27,559	
Mangan	µg/g	1,5 - 20	9,759	
Zink	µg/g	120 - 250	184,7	
Kupfer	µg/g	5,5 - 10	18,295	
Selen	µg/g	1 - 4	0,145	
Cobalt	µg/g	0,02 - 0,1	0,145	
Molybdän	µg/g	0,1 - 0,4	0,254	
Zinn	µg/g	0,8 - 2,5	0,011	

Ultraspurenelemente und andere Elemente

Element	Einheit	Referenzbereich	Patient	Referenzbereich
Vanadium	µg/g	0,1 - 1	0,228	
Chrom	µg/g	0,2 - 1,2	0,052	
Strontium	µg/g	1 - 10	1,806	
Lithium	µg/g	0,05 - 0,6	0,025	
Bor	µg/g	0,7 - 15	429,931	
Bismut	µg/g	0,1 - 0,5	0,002	
Barium	µg/g	0,6 - 3	0,955	
Silicium	µg/g	20 - 300	61,58	

Toxische Elemente

Element	Einheit	Schwellwert	Patient	Schwellwert
Aluminium	µg/g	< 150	23,354	
Blei	µg/g	< 7	0,077	
Nickel	µg/g	< 3,5	0,132	
Arsen	µg/g	< 1	2,918	
Quecksilber	µg/g	< 0,3	0,025	
Cadmium	µg/g	< 0,3	0,013	
Thallium	µg/g	< 1,5	0,004	
Palladium	µg/g	< 0,5	0,001 *)	
Silber	µg/g	< 0,15	0,002	

*) der markierte Wert lag unter der Nachweisgrenze. Abgebildet ist die Nachweisgrenze.

II. Befundbeschreibung

1. Mineralstoffe im Mähnenhaar

Die aufgeführten Referenzwerte sind Durchschnittswerte von Pferden, die in normaler Erhaltungsfütterung standen. Kalium liegt unauffällig in der unteren Hälfte des Referenzbereiches einer Erhaltungsfütterung. Natrium liegt im oberen Referenzbereich einer Erhaltungsfütterung. Calcium liegt unauffällig in der unteren Hälfte des Referenzbereiches einer Erhaltungsfütterung. Phosphor ist unauffällig im Referenzbereich für eine Erhaltungsfütterung. Magnesium liegt im Defizit, unterhalb des Referenzbereiches für eine Erhaltungsfütterung (s. III. Bewertung).

2. Essentielle Spurenelemente im Mähnenhaar

Eisen liegt niedrig im Referenzbereich. Mangan liegt mitten im Referenzbereich. Zink liegt mitten im Referenzbereich. Kupfer liegt über dem Referenzbereich. Selen liegt deutlich im Defizit unterhalb des Referenzbereiches. Cobalt liegt leicht über dem Referenzbereich. Molybdän liegt in der oberen Hälfte des Referenzbereiches. Zinn liegt unterhalb des Referenzbereiches (s. III. Bewertung).

3. Ultraspurenelemente und andere Elemente im Mähnenhaar

Vanadium liegt unauffällig im unteren Referenzbereich. Chrom liegt im Defizit unterhalb des Referenzbereiches. Strontium liegt unauffällig im unteren Referenzbereich. Lithium liegt unterhalb des Referenzbereiches. Bor liegt deutlich über dem Referenzbereich. Bismut liegt unterhalb des Referenzbereiches. Barium liegt unterhalb des Referenzbereiches. Silicium liegt unauffällig im Referenzbereich (s. III. Bewertung).

4. Toxische Elemente im Mähnenhaar

Aluminium liegt deutlich unterhalb des Schwellwertes. Arsen zeigt einen erhöhten Wert, der Schwellwert wird überschritten. Alle weiteren Elemente dieser Gruppe liegen mit ihren Einträgen jeweils deutlich unter den Schwellwerten. Das gilt für Blei, Nickel, Quecksilber, Cadmium, Thallium, Palladium und Silber (s. III. Bewertung).

III. Bewertung

gekürzt, nur zu Arsen:

Bei **Arsen sieht man hier einen erhöhten Eintrag**. Bei Pferden wurde früher Arsen als Dopingmittel und zur Käufertäuschung verwendet. Arsen hat bei erhöhter Zufuhr eine Wirkung auf das Blutkapillarsystem, das führt zu einer Kreislaufstabilisierung und zur Leistungssteigerung. Der steuerbare Bereich ist aber sehr eng. Bei erhöhter Dosierung von anorganischem Arsen treten Störungen bei der Blutbildung und Leberfunktion auf, Arsen gilt als kanzerogen und bei höherer Dosierung als nervenschädigend. Beim Menschen sehen wir erhöhte Arsenwerte, wenn ein erhöhter Verzehr von Meeresfisch oder von Schalen- und Krustentieren besteht. Die arsenorganischen Verbindungen aus Fischen wie Arsenobetain und Arsenocholin sind aber deutlich weniger toxisch als das anorganische Arsen (wie Arsenik), sie werden vom Menschen kaum verstoffwechselt. Im Obstbau und Weinbau ist in der EU die Anwendung von Arsen praktisch verboten (es sind in allen EU-Ländern sehr niedrige Grenzwerte umgesetzt). Arsen wird innerhalb weniger Wochen wieder ausgeschieden. Wenn hier vor zwei Monaten z.B. eine einzelne höhere Belastung mit Arsen bestanden hat, ist diese schon ausgeschieden, bleibt aber in den Haaren noch nachweisbar. Es sollte hier eine laufende Quelle für den Arseneintrag ausgeschlossen werden.

IV. Zusammenfassung, Empfehlungen

Die Mineralstoff- und Spurenelementausstattung sollte an die Leistungsanforderungen angepasst sein. Solange keine leichten bis mittleren Leistungsanforderungen bestehen, kann eine niedrige Grundfütterung und eine niedrige Natriumzufuhr bleiben. Kalium und Natrium sollten aber zumindest sicher im Referenzbereich sein. Wenn erhöhte Leistungsanforderungen bestehen (Beginn eines intensiven Longentrainings, kann bei Kalium und Natrium die Ausstattung höher sein und beide Werte über dem Referenzbereich einer Erhaltungsfütterung liegen. Ein höherer Kaliumwert stellt sich bei Leistungsanforderungen ein, wenn die Grundfuttermenge mit der Belastung gesteigert wird (mehr Heu und auch mehr Grasaufnahme beim Weidegang). Eine erhöhte Natriumzufuhr kann über Viehsalz, manchmal auch über Salzlecksteine, aber vor allem über eine ausgewogene Standardmineralstoffmischung erreicht werden. Die Calciumzufuhr sollte um 50% gesteigert werden, die Phosphatzufuhr um 10% angehoben werden. Die Magnesiumzufuhr könnte auch ohne gesteigerte Leistungsanforderungen etwas gesteigert werden.

Durch eine höhere Calciumzufuhr wird die Zinkresorption etwas eingeschränkt. Das kann durch eine zusätzliche Gabe mit Zinkoxid ausgeglichen werden.

Die Kupferzufuhr erscheint erhöht, den Kupferanteil über Futterergänzungen überprüfen. Die Kupferzufuhr könnte um 40% begrenzt werden, das würde auch noch eine ausgewogene Kupferzufuhr bedeuten.

Die Selenzufuhr sollte deutlich gesteigert werden. Neben dem Drittel des Tagesbedarfs an Selen über die Tagesration einer Standardmineralstoffmischung kann eine zusätzliche Ergänzung von Selen mit einem Einzelergänzungsmittel vorgenommen werden (s. Vorschlag im Text).

Die Vanadiumzufuhr kann durch eine kleine Pflanzenölrations gestützt werden. Die Chromzufuhr wird gesteigert, indem mehr Hafer und Kleie (als Weizenkleie oder Haferkleie im Mash) gegeben wird.

Die Ursache für die erhöhten Wert bei Bor und Arsen sollte geprüft werden. Wenn Borsäure zur Fell- oder Hautpflege verwendet wurde, ist das ein Eintrag von außen in die Mähnenhaare. Eine deutlich erhöhte Borsäurezufuhr – wie auch immer, ob als Boräure oder Borax – sollte ausgeschlossen werden.

Eine bestehende erhöhte Arsenzufuhr sollte abgestellt sein. Der erhöhte Arsenwert kann aus einer mehrere Monate zurückliegenden Belastung stammen. Nach eine einzelnen oder nur befristet andauernden Arsenbelastung ist das Arsen in der Regel ausgeschieden.

Bei Rückfragen:

Dr. U. Dübbert Tel.: 04122 – 953527
Lehmweg 67 a Fax: 04122 – 953528
25492 Heist eMail: info@traceelements.de

Anhang I:**Empfehlungen für die tägliche Spurenelementversorgung bei Pferden:**

	mg/kg Futtertrocken- substanz	pro kg Lebendgewicht / Tag		
		Erhaltung Zuchtpferde Arbeit	Dimension	Stuten Fohlen
Eisen	60 – 100	1,0	mg	1,8
Kupfer	7 – 12	0,1-0,15	mg	0,2
Zink	50	1,0	mg	1,2
Mangan	40	0,8	mg	1,0
Kobalt	0,05 – 01	2,0	µg	2,5
Jod	0,1 – 0,2	3,0	µg	5,0
Selen	0,15 – 0,2	2,5	µg	3,0

Quelle: Gesellschaft für Ernährungsphysiologie der Haustiere (GEH)1994: Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung des Pferdes. DLG-Verlag, Frankfurt