

BEISPIELERGEBNIS



ELEMENTAL
HAIR
ANALYSIS
FOR ANIMALS

Wanessa

Name: Wanessa

Datum der Einreichung: 2021-02-17

Besitzer:
Anna

Studiencode: AABCC112233



office@petsdiag.com

WAS SIE AUS DEM ERGEBNIS ERFAHREN

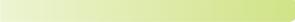
Das Ergebnis enthält Informationen über die Anteile und Konzentrationen von ernährungsphysiologischen und toxischen Elementen im Körper des Testpferdes. Sowohl der Gehalt an einzelnen Mikro- und Makroelementen als auch der Belastungsgrad des Körpers mit toxischen Elementen spiegeln den Zustand des biochemischen Gleichgewichts wider, der für die Aufrechterhaltung der Gesundheit und des guten Zustands des Körpers von entscheidender Bedeutung ist.

Die Referenzwerte, auf die sich die in der Studie angegebenen Elemente beziehen, wurden von einem Forschungsteam der Universität für Landwirtschaft in Krakau für die Bedürfnisse der EHAA entwickelt und basieren auf Vergleichsstudien. Der Gehalt an Mineralien wird in parts per million (ppm) ausgedrückt.

Das EHAA-Ergebnis enthält auch einen beschreibenden Teil, der auf der Grundlage von Mitarbeiterberichten der Universität für Landwirtschaft erstellt wurde. Die darin enthaltenen Informationen ermöglichen ein besseres Verständnis des EHAA-Ergebnisses und die Einführung geeigneter Modifikationen in der Ernährung des getesteten Patienten.

EHAA-TESTERGEBNIS

KONZENTRATION DER ERNÄHRUNGSELEMENTE – MAKROELEMENTE

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Schwefel(S)	30 061,50	34 975,54 – 36 228,20			
Kalzium(Ca)	1 574,35	1 393,15 – 1 594,84			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			
Natrium(Na)	777,21	192,69 – 269,27			
Kalium(K)	1 174,39	531,38 – 1 212,69			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			

KONZENTRATION DER ERNÄHRUNGSELEMENTE - MIKROELEMENTE

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Silizium(Si)	342,89	519,81 – 665,36			
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			
Eisen(Fe)	78,06	196,87 – 254,60			
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			
Mangan(Mn)	3,76	16,36 – 23,55			
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			
Chrom(Cr)	0,66	0,57 – 0,76			

KONZENTRATION GIFTIGER ELEMENTE

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Aluminium(Al)	143,86	382,86	
Bar(Ba)	1,80	4,20	
Cadmium(Cd)	0,01	0,13	
Lithium(Li)	0,12	0,20	
Nickel(Ni)	0,59	0,80	
Blei(Pb)	0,01	1,67	
Strontium(Sr)	3,05	4,92	
Vanadium(V)	0,43	0,65	

PROPORTIONEN DER ERNÄHRUNGSELEMENTE

Proportion	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	GESENKT	IN NORM	ÜBERMÄSSIG
Kalzium(Ca) Phosphor(P)	4,88	3,99 – 4,87			
Magnesium(Mg) Kalzium(Ca)	0,13	0,25 – 0,28			
Zink(Zn) Kupfer(Cu)	22,50	30,83 – 36,59			
Eisen(Fe) Kupfer(Cu)	15,87	35,34 – 47,22			
Kupfer(Cu) Mangan(Mn)	1,31	0,21 – 0,32			
Eisen(Fe) Zink(Zn)	0,71	1,08 – 1,51			
Natrium(Na) Kalium(K)	0,66	0,21 – 0,40			

Jeder Organismus ist dem Kontakt mit toxischen Elementen ausgesetzt, die von außen in ihn gelangen. Das Vorhandensein toxischer Elemente im Körper ist daher unvermeidlich und im Übermaß gesundheitsschädlich.

Die Studie wurde mittels optischer Emissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-OES) durchgeführt. Die Untersuchung erfolgte anhand des PerkinElmer-Spektrometers Avio 200 vom Analytentechniker des PetsDiag-Labors.

Janicka
Izabela Janicka
starszy technik analityki

EHAA-ERGEBNISBESCHREIBUNG

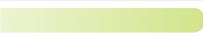
I. ERSCHEINUNGSBILD, AKTIVITÄT UND ZUSTAND

Die Haarbedeckung

Der richtige Zustand des Haarkleides eines Pferdes hängt vom richtigen Gehalt an zahlreichen Mineralien ab. Depigmentierung, Mattheit sowie Haarausfall oder Glanzverlust sind Symptome, die aus einem Überschuss oder Mangel an bestimmten Nährstoffen sowie dem Vorhandensein von Schwermetallen resultieren können.

- **Kupfer** - ein zu niedriger Gehalt verursacht eine Depigmentierung und Mattheit des Fells.
- **Zink** - schon ein leichter Mangel trägt zum Haarausfall bei.
- **Selen** - ein Überschuss führt dazu, dass Haare aus Mähne und Schwanz ausfallen.
- **Kalzium, Phosphor, Magnesium und Schwefel** sind die Bausteine des Haares. Ihr Mangel trägt zu einer Abnahme des Gesamtzustands und des Aussehens des Fells bei.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			
Kalzium(Ca)	1 574,35	1 393,15 – 1 594,84			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			
Schwefel(S)	30 061,50	34 975,54 – 36 228,20			

Haut

Das Ungleichgewicht des Mineralhaushalts hat enorme Auswirkungen auf die Gesundheit und den Hautzustand des Pferdes. Seine Trockenheit, Keratose und schwierige Wundheilung sowie viele andere Probleme sind größtenteils auf Mineralstoffmängel in der Ernährung zurückzuführen, die ergänzt werden müssen.

- Der Mangel an **Zink** führt zum Auftreten von Hautproblemen wie Parakeratose (pathologische Keratose der Haut), behindert die Wundheilung, stört die Talgdrüsen und verursacht Schleimhauterkrankungen.
- Eine niedrige **Kupferkonzentration** reduziert die Kollagenproduktion, verursacht eine Depigmentierung und verlangsamt Wundheilungsprozesse.
- **Kalzium, Phosphor, Magnesium und Schwefel** bilden das Baumaterial der Haut. Ihr Mangel führt zur Verschlechterung des Gesamtzustands und des Aussehens.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			
Kalzium(Ca)	1 574,35	1 393,15 – 1 594,84			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			
Schwefel(S)	30 061,50	34 975,54 – 36 228,20			

Knochen und Gelenke

Sowohl der Mangel als auch der Überschuss an Mineralien können zu Problemen im osteoartikulären System führen und folglich die Bewegungen des Pferdes erschweren. Folgen abnormaler Elementmengen im Körper spiegeln sich auch in Zahnproblemen wider, die nicht nur symptomatisch, sondern auch kausal behandelt werden sollten.

- Ein **Selenüberschuss** kann zur Trennung der Hufkapsel und Lahmheit führen.
- Eine geringe **Mangankonzentration** beeinträchtigt Ossifikationsprozesse, worin auch oft die Ursache für Bewegungsstörungen liegt.
- Ein **Zinkmangel** führt zu Hufverformungen.
- **Kalzium, Phosphor, Magnesium und Kupfer** - bilden das Baumaterial für Knochen und Zähne. Ein Mangel birgt das Risiko von Knochenbrüchigkeit und anderen Beschwerden des Bewegungsapparates.
- **Cadmiumvergiftungen** können zu Osteomalazie führen, einer metabolischen Knochenerkrankung.
- **Bleivergiftungen** können zur Entstehung von Osteoporose führen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			
Mangan(Mn)	3,76	16,36 – 23,55			
Kalzium(Ca)	1 574,35	1 393,15 – 1 594,84			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Cadmium(Cd)	0,01	0,13	
Blei(Pb)	0,01	1,67	

Muskeln

Die Muskulatur eines Pferdes macht etwa die Hälfte seines gesamten Körpergewichts aus. Die Qualität und der Zustand des Muskelgewebes hängen auch weitgehend von der geeigneten Menge an Nährstoffen ab, die für seine ordnungsgemäße Struktur und Funktion erforderlich sind.

- **Kalzium und Phosphor** - Eine falsche Konzentration stört die Baufunktion und den ordnungsgemäßen Ablauf des Stoffwechsels in den Muskeln, was zur allgemeinen Schwächung der Muskulatur führt. Der richtige Kalziumspiegel aktiviert die Muskeln zur Arbeit und **Phosphor** sorgt für effiziente Energieprozessabläufe, welche für die Muskelzellen während der Bewegung erforderlich sind
- **Selen - ein Antioxidans**, das für die Entwicklung der Muskelmasse wichtig ist, besonders bei der Ernährung von intensiv eingesetzten Pferden muss auf einen guten Selenhaushalt geachtet werden. Ein Selenmangel verringert die Resistenzfähigkeit der Muskeln gegenüber schädlichen Wirkungen freier Radikale. Ein solcher Mangel kann auch die Ursache für eine Muskeldystrophie im Verdauungstrakt sein, auch bekannt als weiße Muskelerkrankung oder paralytische Myositis.
- **Magnesium** - Eine geringe Konzentration kann u.a. Muskelkrämpfe und Zuckungen verursachen.
- **Kalium und Natrium** - Der Mangel an Elektrolyten stört die ordnungsgemäße Funktion der Muskeln, führt zu Dehydratation und verringert somit die Muskelkraft.
- **Mangan** - Ein zu niedriger Gehalt kann zu einer Verdickung der Sprunggelenke führen.
- **Zinkmangel** führt zu Muskelschwäche und Sehnenkontrakturen.
- **Bleivergiftung** kann zu Anfällen führen.

Das EHA-ERgebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			
Mangan(Mn)	3,76	16,36 – 23,55			
Kalzium(Ca)	1 574,35	1 393,15 – 1 594,84			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			
Kalium(K)	1 174,39	531,38 – 1 212,69			
Natrium(Na)	777,21	192,69 – 269,27			
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Blei(Pb)	0,01	1,67	

Belastbarkeit und Gesundheitszustand

Um das Pferd gesund und in Form zu halten, sind Abwehrkräfte unerlässlich, welche durch eine entsprechende Ernährung und Supplementation gestärkt werden sollte. Die Stärke des Immunsystems, welches vor zahlreichen negativen Einflüssen, schädlichen Faktoren und Krankheiten schützt, hängt von der Nährstoffversorgung des Pferdekörpers ab.

- **Selenmangel** senkt die Abwehrkräfte des Körpers.
- Niedrige Werte von **Zink, Kupfer und Eisen** erhöhen die Anfälligkeit für Infektionen.
- Eine geringe **Eisenkonzentration** verringert die Effizienz des Körpers.
- **Natriummangel** reduziert den Verbrauch von Eiweiß und Energie aus Futtermitteln, senkt den Appetit und führt zu einer Verschlechterung des allgemeinen Zustands.
- **Natrium- und Kaliummangel** verursachen allgemeine Schwäche.
- Vergiftungen durch **Vanadium** können zu extremer Erschöpfung führen.

Das EHA-ERgebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			
Kalium(K)	1 174,39	531,38 – 1 212,69			
Natrium(Na)	777,21	192,69 – 269,27			
Eisen(Fe)	78,06	196,87 – 254,60			

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Vanadium(V)	0,43	0,65	



Wachstum

Die richtige Gewichtszunahme in verschiedenen Stadien der Entwicklung eines Pferdes hängt auch von einer ausgewogenen Ernährung, sprich der Befriedigung seines Nährstoffbedarfs, ab. Mangelernährung hemmt das richtige Wachstum und die Entwicklung des Körpers. Daher sind die folgenden Elemente in Bezug auf Wachstum und Entwicklung für Fohlen besonders wichtig.

- **Selen-, Mangan- und Kupfermangel** führen zu einer schlechten Gewichtszunahme.
- **Chrom- und Kaliummangel** können zu Gewichtsverlust führen.
- **Eisen- und Phosphormangel** beeinträchtigt das schlechte Wachstum junger Pferde.
- **Cadmium-, Nickel- und Vanadiumvergiftungen** führen zu einer Verringerung des Wachstums.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Chrom(Cr)	0,66	0,57 – 0,76			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			
Kalium(K)	1 174,39	531,38 – 1 212,69			
Eisen(Fe)	78,06	196,87 – 254,60			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Cadmium(Cd)	0,01	0,13			
Nickel(Ni)	0,59	0,80			
Vanadium(V)	0,43	0,65			

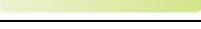
Die Funktion des Verdauungssystems

Der Elementhaushalt im Körper des Pferdes kann auch Verdauungsbeschwerden widerspiegeln. Probleme mit dem Appetit oder dem richtigen Stuhl können eine direkte oder indirekte Folge eines elementaren Ungleichgewichts sein. Sie benötigen jedoch immer ein Futter mit einer geeigneten Vitamin- und Mineralstoffzusammensetzung.

- Ein **Phosphorüberschuss** trägt zur Bildung von Darmsteinen bei.
- Ein zu hoher **Natriumspiegel** verursacht Pollakisurie und Durchfall.
- **Natrium-, Kalium- und Chrommangel** senken den Appetit.
- **Kupfermangel** kann Durchfall verursachen.
- Eine **Cadmiumvergiftung** führt zu Verdauungsproblemen.
- Vergiftungen durch Lithium oder Vanadium können ebenfalls Durchfall verursachen.



Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Chrom(Cr)	0,66	0,57 – 0,76			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			
Kalium(K)	1 174,39	531,38 – 1 212,69			
Natrium(Na)	777,21	192,69 – 269,27			
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Cadmium(Cd)	0,01	0,13	
Lithium(Li)	0,12	0,20	
Vanadium(V)	0,43	0,65	

Die Zucht

Für die Zucht sollten gesunde Pferde verwendet werden. Damit die Paarung erfolgreich ist, ist es auch in diesem Fall notwendig, den Körper des Pferdes mit der richtigen Menge an Mineralien zu versorgen, die erforderlich sind, um die Fortpflanzungsfähigkeit auf dem höchstmöglichen Niveau zu halten.

- Ein Mangel an **Zink** verringert die Qualität der Spermien, was sich in der Verringerung der Konzentration und Spermienmobilität abzeichnet.
- Niedrige **Selenwerte** verringern die Fortpflanzungsfähigkeit der Pferde. Bei Hengsten führt dies zu einer Senkung des Sexualtriebs und einer Verschlechterung der Spermienqualität. Bei Stuten kann es sogar zur Unfruchtbarkeit kommen.
- **Mangan** - gestörte Werte wirken sich negativ auf die Fortpflanzungsfähigkeit aus.
- **Magnesiummangel** senkt die Reproduktionsparameter.
- **Eisenmangel** kann Brunststörungen bei Stuten auslösen.
- Eine Vergiftung mit den Elementen Cadmium und Blei führt zu Fortpflanzungsstörungen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			
Mangan(Mn)	3,76	16,36 – 23,55			
Eisen(Fe)	78,06	196,87 – 254,60			

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Cadmium(Cd)	0,01	0,13	
Blei(Pb)	0,01	1,67	



Temperament

Die Ernährung eines Pferdes kann auch sein Verhalten beeinflussen. Übermäßige Nervosität, Angstzustände oder umgekehrt Apathie und Lethargie können nicht nur auf gestörte Nährstoffkonzentrationen hinweisen, sondern auch auf eine Überlastung des tierischen Organismus durch toxische Elemente.

- **Kalzium, Phosphor, Natrium und Kalium** - eine Abweichung der normalen Konzentration stört die Funktion des gesamten Nervensystems.
- **Magnesium** ist für das zentrale Nervensystem verantwortlich. Ein Magnesiummangel könnte zu Anfällen, Übererregung und Kurzatmigkeit kommen.
- Das richtige **Kupferniveau** ist für die Entstehung von Nervengewebe von entscheidender Bedeutung.
- **Zinkmangel** kann die Konzentration verringern.
- Eine **Lithiumvergiftung** kann zu Depressionen führen.
- Eine **Bleivergiftung** kann zu Hyperaktivität führen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			
Kalium(K)	1 174,39	531,38 – 1 212,69			
Natrium(Na)	777,21	192,69 – 269,27			
Kalzium(Ca)	1 574,35	1 393,15 – 1 594,84			
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Lithium(Li)	0,12	0,20	
Blei(Pb)	0,01	1,67	



II BEWERTUNG DER BIOCHEMISCHEN BEDÜRFNISSE

Makroelemente

Calcium und Phosphor

Die wichtigsten Makronährstoffe sind Kalzium (Ca) und Phosphor (P). Zusätzlich zu ihrer Baufunktion sind diese Elemente an der Blutgerinnung, der Übertragung von Nervenreizen und Energieveränderungen in den Muskeln beteiligt. Das Verhältnis dieser Elemente zueinander ist ebenfalls wichtig, da zu viel Phosphor die Absorption von Kalzium verringert. Die ordnungsgemäße Aufnahme von Kalzium im Darm wird auch durch das Fehlen einer ausreichend vorhandenen Menge der aktiven Form von Vitamin D verringert.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Kalzium(Ca)	1 574,35	1 393,15 – 1 594,84			
Phosphor(P)	322,66	382,63 – 414,74			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)
Kalzium(Ca)	<ul style="list-style-type: none"> • ordnungsgemäße Funktion des Skelett- und Nervensystems • Energieveränderungen in den Muskeln • Blutgerinnung 	<ul style="list-style-type: none"> • während intensiven Trainings, Stress, Transport • erhöhtes Risiko für Knochenbrüchigkeit • Unruhe, Muskelkrämpfe 	<ul style="list-style-type: none"> • verringert die Verdaulichkeit von Phosphor • Ausscheidung über die Nieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Gras • Hülsenfrüchte 	25-35 g wichtiges Verhältnis von Kalzium zu Phosphor: von 1:1 bis 3:1
Phosphor(P)	<ul style="list-style-type: none"> • Knochenkomponente • Synthese von ATP, Nukleinsäuren 	<ul style="list-style-type: none"> • selten 	<ul style="list-style-type: none"> • Begrenzung der Kalziumaufnahme • Bildung von Darmsteinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Getreide • Weizenkleie 	15-18 g

Natrium und Kalium

Bei der Pferdenahrung gilt es besonders die Elektrolyte Natrium (Na) und Kalium (K) zu beachten. Diese Elemente sind für eine Reihe von Prozessen verantwortlich, wie die Aufrechterhaltung des Säure-Base-Gleichgewichts, die Regulierung des osmotischen Drucks und den Membrantransport. Der Überschuss dieser Elemente wird im Urin ausgeschieden. Auf der anderen Seite können Pferde den Mangel leicht mit Salzlecken ausgleichen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Natrium(Na)	777,21	192,69 – 269,27			
Kalium(K)	1 174,39	531,38 – 1 212,69			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)
Natrium(Na)	<ul style="list-style-type: none"> • ordnungsgemäße Funktion des Nervensystems • Regulierung des osmotischen Drucks und der Körperflüssigkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • reduziert den Verbrauch von Eiweiß und Energie aus dem Futter • reduziert den Appetit • Verschlechterung des Zustands, Schwäche 	<ul style="list-style-type: none"> • verursacht erhöhten Urinausstoß, Durchfall • erhöht den Kaliummangel 	<ul style="list-style-type: none"> • Salzlecksteine • Melasse, Fruchtfleisch 	41 g
Kalium(K)	<ul style="list-style-type: none"> • richtige Arbeit von Muskeln und Herz • Säure-Base-Gleichgewicht • Stimulierung der Nervenrezeptoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Muskel- und Herzerkrankungen • Unwohlsein • Appetitlosigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • wird durch das Pferd toleriert • Erhöhung der Wasseraufnahme und Urinausscheidung bei extremen Dosen (> 500 mg/kg KG/Tag) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölpflanzen • Gras • Hülsenfrüchte • Melasse 	15-18 g

Schwefel

Schwefel ist hauptsächlich in Schwefelaminosäuren enthalten. Schwefelmängel treten i.d.R. nicht auf und wenn doch, ist die Ursache in einer falschen Aminosäurezusammensetzung der Futterration zu vermuten.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Schwefel(S)	30 061,50	34 975,54 – 36 228,20			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)
Schwefel(S)	<ul style="list-style-type: none"> • Aminosäuresynthese • Enzymaktivierung • Unterstützung der Regeneration von Gelenken • ein Bestandteil von Insulin 	<ul style="list-style-type: none"> • geschwächte Hufen • Haarverlust • raues Haar 	<ul style="list-style-type: none"> • schwächere Selenaufnahme 	<ul style="list-style-type: none"> • Melasse • Luzerneheu • MSM 	18,8 g

Magnesium

Das Element Magnesium (Mg) ist ein Enzymaktivator, welcher an der Zellatmung und Muskelkontraktionen beteiligt ist. Etwa 60 % des Magnesiums sind in den Knochen und 30 % in den Muskeln enthalten. Es ist ein Makronährstoff, der besonders bei der Ernährung von Sportpferden, die anfällig für Stress, Müdigkeit und Infektionen sind, sehr wichtig ist. Es trägt zur Konzentrationssteigerung und Erregbarkeits- sowie Reizbarkeitsminderung der Pferde bei.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Magnesium(Mg)	211,60	489,20 – 593,63			

ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)}
Magnesium(Mg) <ul style="list-style-type: none"> Bestandteil von Enzymen Muskelkontraktion Zellatmung 	<ul style="list-style-type: none"> schnelles Atmen Aufregung Anfälle Muskelkrämpfe 	<ul style="list-style-type: none"> kleine Mengen, die im Schweiß ausgeschieden werden keine negativen Folgen 	<ul style="list-style-type: none"> Weizenkleie Getreide Hülsenfruchtheu 	15 g

MIKROELEMENTE

Eisen

Die wichtigsten Mikronährstoffe bei Pferden sind Eisen (Fe), Kupfer (Cu), Zink (Zn), Selen (Se) und Jod (J). Eisen ist ein Bestandteil des Hämoglobins und Myoglobins und es tritt meist in Kombination mit Proteinen auf. Der Mangel dieses Elements tritt bei Pferden normalerweise nicht auf, da 90 % des Eisens wieder durch die Zersetzung des Hämoglobins rückgewonnen werden. Mögliche Engpässe können durch Futtermittel wie Kleie oder Pflanzen gedeckt werden.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Eisen(Fe)	78,06	196,87 – 254,60			

ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)}
Eisen(Fe) <ul style="list-style-type: none"> Sauerstofftransport (Hämoglobin) 	<ul style="list-style-type: none"> - Schweißverlust, aber 90 % Rückgewinnung bei der Zersetzung von Hämoglobin Anämie Leistungsabfall und Belastbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Eine Überdosis führt zu einer verringerten Verwendung von Phosphor, Kupfer, Mangan und Zink 	<ul style="list-style-type: none"> Rübenschnitzel Hülsenfrüchte Gras 	450-500 mg

Kupfer

Kupfer ist eins von vielen Metalloproteinen. Es ist verantwortlich für die Elastizität des Bindegewebes, den Transport des Eisens zum Knochenmark und es ist beteiligt an der Bildung Hämoglobin und Erythrozyten sowie auch an zahlreichen weiteren Prozessen. Das primäre Symptom für einen Kupfermangel ist die Veränderung des Fells, die sich durch Depigmentierung und deutliche Mattheit äußert. Kupfermangel wird bei Pferden beobachtet, die mit Futter aus Sand-, Torf- und Humusböden genährt werden. Andererseits wird der Überschuss an Kupfer von Pferden sehr gut toleriert (sogar bis zu 500 mg / kg DM der Ration). Die Studie von Xuezhuang Wu et al. [2015] weist darauf hin, dass Kupfer die Aktivität bestimmter Enzyme im Körper negativ beeinflussen kann, was zu einer verminderten Verdaulichkeit von Proteinen und Ballaststoffen führt. Diese Autoren zeigen auch, dass zu viel Kupfer und Zink im Futter die Absorption anderer Mineralien, insbesondere von Eisen, beeinträchtigen kann. In Korrelationen zu unserem eigenen Experiment, konnte beobachtet werden, dass eine erhöhte Kupferaufnahme die Aufnahme Magnesium verringert hat.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Kupfer(Cu)	4,92	4,75 – 5,30			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)}
Kupfer(Cu)	<ul style="list-style-type: none"> die Bildung von Nervengewebe, Blut Entwicklung von Knochengewebe 	<ul style="list-style-type: none"> ein Rückgang der Wachstumsrate Knochenerkrankungen Schäden an Blutgefäßen Depigmentierung 	<ul style="list-style-type: none"> reduziert die Absorption von Zink Gewichtsverlust 	<ul style="list-style-type: none"> Weizenkleie getrocknetes Fruchtfleisch 	125 mg

Zink

Zink, welcher Bestandteil von über 100 Enzymen ist, bildet ebenfalls ein wichtiger Mikronährstoff im Pferdefutter. Zink wirkt sich positiv auf den Zustand von Haut, Haaren und Hufen aus. Eine übermäßige Ergänzung dieses Elements bringt keine positiven Auswirkungen. Darüber hinaus wirkt sich dieses Element äußerst vorteilhaft auf die Erhöhung der Spermienkonzentration und -mobilität aus. Die wichtigsten Symptome eines Zinkmangels sind Parakeratose, d. h. Schädigung der Haut und der Epidermis, Haarausfall, schlecht heilende Wunden und Verschlechterung der Samenqualität. Eine Zinkergänzung ist empfehlenswert, nachdem ein Mangel festgestellt wurde. Zinkhaltige Zubereitungen enthalten meist auch Magnesium, da die Absorption dieser beiden Elemente korreliert. Eine sorgfältige Zinkaufnahme wird bei Vitamin E-Mangel erschwert.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Zink(Zn)	110,71	137,76 – 153,01			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)}
Zink(Zn)	<ul style="list-style-type: none"> Bestandteil von Enzymen beeinflusst den Zustand der Haut und der Schleimhäute 	<ul style="list-style-type: none"> Hautveränderungen Anfälligkeit für Infektionen 	<ul style="list-style-type: none"> In der Regel gut verträglich Der Appetit kann nachlassen 	<ul style="list-style-type: none"> Die meisten Futtermittel sind zinkarm Weizenkleie 	500 mg

Selen

Ein weiterer wichtiger Mikronährstoff ist Selen. Es spielt eine wichtige Rolle bei der Kontrolle des Stoffwechsels von Schilddrüsenhormonen, der Aufrechterhaltung der Zellmembranintegrität, des Wachstums und der Reproduktion. Selen wirkt zusammen mit Vitamin E, welches dessen antioxidative Wirkung verstärkt. Ein Vitamin E-Mangel vervielfacht die Auswirkungen eines Selenmangels. Ein hohes Selendefizit kann bei den Tieren ein geschwächtes Immunsystem, bei Stuten Unfruchtbarkeit und einen schlechten Wachstumsverlauf bei Fohlen verursachen.

Das EHA-ERgebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Selen(Se)	1,74	1,13 – 1,42			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an} harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)
Selen(Se)	<ul style="list-style-type: none"> • Antioxidans • - Einfluss auf zelluläre Abwehrkräfte • arbeitet mit Vitamin E zusammen 	<ul style="list-style-type: none"> • bei übermäßiger Aufnahme von Eiweiß und Sulfaten • Schwächung des Immunsystems • Verdauungsmuskeldystrophie 	<ul style="list-style-type: none"> • giftig • Vergiftung • Trennung der Hufdose • Haarverlust 	<ul style="list-style-type: none"> • Leinsamen • Weizenkleie • Der Selengehalt im Futter hängt von den Bodenbedingungen ab 	1,5 mg

Silizium

Silizium ist ein sehr wichtiges Spurenelement. Für die Funktionen des Bindegewebes und insbesondere für die Knochen und den Knorpel spielt es eine essentielle Rolle, indem es für ausreichende Flexibilität und Widerstandsfähigkeit sorgt. Darüber hinaus ist Silizium Bestandteil des Enzyms, welches an der Kollagensynthese beteiligt ist. Es begünstigt die Arbeit der Gelenke, beugt Hufenbrüchen vor und beschleunigt die Regeneration der Epidermis.

Das EHA-ERgebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Silizium(Si)	342,89	519,81 – 665,36			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an} harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)
Silizium(Si)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung des Bindegewebsstoffwechsels • Kollagensynthese 	<ul style="list-style-type: none"> • Gelenkprobleme • Hufenbruch 	<ul style="list-style-type: none"> • In einigen Fällen kann es zur Bildung von Nierensteinen kommen 	<ul style="list-style-type: none"> • Gras 	Mangel an vorhandenen Allgemindaten

Mangan

Mangan ist ein Mikronährstoff mit einem breiten Wirkungsspektrum. Er ist u.a. für die Aktivierung von Enzymen, die an der Umwandlung von Fetten und Kohlenhydraten beteiligt sind, verantwortlich. Mangan selbst ist an der Synthese von Proteinen und Nukleinsäuren beteiligt und beeinflusst die Körpermasse, das Skelettsystem und die Fruchtbarkeit. Sein deutlicher Überschuss bewirkt die Hemmung der Eisenabsorption.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Mangan(Mn)	3,76	16,36 – 23,55			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)}
Mangan(Mn)	<ul style="list-style-type: none"> an Umwandlung von Fetten und Aminosäuren sowie an Ossifikationsprozessen beteiligt 	<ul style="list-style-type: none"> eher selten Verdickung der Sprunggelenke Lähmungen 	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Symptomen einer Anämie 	<ul style="list-style-type: none"> grünes Futter Heu 	400-500 mg

Chrom

Chrom ist ein weiterer Mikronährstoff, der für das reibungslose Funktionieren des Körpers erforderlich ist. Es nimmt an Stoffwechselprozessen teil und unterstützt die Wirkung von Insulin. Es erhöht die Ausdauer von Pferden und verbessert auch die Widerstandsfähigkeit gegen Stress.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Norm (ppm)	MANGEL	NORM	ÜBERSCHUSS
Chrom(Cr)	0,66	0,57 – 0,76			

	ROLLE	MANGEL	ÜBERSCHUSS	QUELLE	TÄGLICHE ANFORDERUNGEN ^{an harte Arbeit (500 kg KG) (NRC 2007)}
Chrom(Cr)	<ul style="list-style-type: none"> Teilnahme an Stoffwechselprozessen von Kohlenhydraten und Fetten unterstützt die Wirkung von Insulin reduziert die Glukosemenge im Plasma während des Trainings 	<ul style="list-style-type: none"> keine bestätigten Mangelercheinungen (nur mit Hilfe einer geeigneten Diagnose nachweisbar) 	<ul style="list-style-type: none"> giftig Wachstumsstörungen Leber- und Nierenschäden Nervendegeneration 	<ul style="list-style-type: none"> Chromoxid 	- in Form von Oxid: 300 mg/kg DM



GIFTIGE ELEMENTE

Die Hauptbedrohung durch toxische Mineralien liegt in ihren antagonistischen Eigenschaften in Bezug auf Mikro- und Makroelemente zusammen. Dies bedeutet, sollte Ihr Haustier stark durch Schwermetalle belastet sein, wird die Absorption der für die ordnungsgemäße Entwicklung erforderlichen Elemente blockiert, was folglich zu schweren Krankheiten führen kann.

Schwermetallquellen

Die meisten Schwermetalle kommen üblicherweise nur in Spuren Mengen vor. Ihr Vorkommen ist mit Prozessen, wie Vulkanausbrüchen, Verdunstung des Ozeans, Waldbränden und Gesteinserosion verbunden. Normalerweise hat das keinen negativen Einfluss auf die natürliche Umwelt, allerdings tragen die zunehmende Verstädterung und Industrialisierung erheblich zur Erhöhung der Schwermetallkonzentration in der Natur bei. Zu den Quellen, die das Ökosystem mit giftigen Elementen verschmutzen, gehören u.a. Wärme-, Kraft- und Stahlwerke, Verbrennungsmotoren, die chemische Industrie, häusliche Kohleöfen, die Müllverbrennung und falsche Lagerung, Verwertung oder Entsorgung von Tierkot auf Bauernhöfen. Auf diese Weise gelangen Schwermetalle in die Atmosphäre, Wasser, Boden, lagern sich auf den oberirdischen Pflanzenteilen ab und werden von Pflanzenwurzelsystemen aufgenommen. Es sollte daher vermieden werden Tieren in der Nähe von stark befahrenen Straßen, Wärme- und Kraftwerken und anderen Industriegebieten weiden zu lassen.

Entgiftung

Schwermetalle werden vom Körper in Leber und Milz sowie in Knochen und Fell gespeichert. Die Menge der toxischen Elemente im Blut wird relativ konstant gehalten, sodass eine Reinigung durch Leber und Nieren möglich bleibt. Nach der Eliminierung von Schwermetallanteilen aus dem Blut gelangen immer wieder neue Partikel in die Blutbahn, welche zuvor im Körper eingelagert waren. Dadurch verläuft eine Entgiftung nur sehr langsamer und bildet immer einen äußerst langwierigen Prozess.

Der beste Weg, um das Risiko einer Schwermetallvergiftung zu verringern, besteht darin, mögliche Giftquellen schon zu frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Außerdem sollte stets auf eine ausgewogene Ernährung des Tieres geachtet werden. Ein unterernährter Organismus ist der Einwirkung toxischer Elemente wesentlich stärker ausgesetzt. Der Mangel an einigen Mikronährstoffen erhöht die Absorption von Schwermetallen, z. B. erhöht ein Calciummangel die Absorption von Cadmium und Blei. Die Aufrechterhaltung des richtigen Eisengehalts im Körper verringert die Aufnahme von Schwermetallen und die toxische Wirkung von Blei auf das Kreislaufsystem. Zink wirkt sich günstig auf die Ausscheidung von Arsen aus dem Körper aus und verringert die Bleiabsorption. Im Gegensatz dazu minimieren Antioxidantien wie Selen, Vitamin C und Vitamin E oxidative Schäden durch Schwermetalle.

Aluminium

Aluminium ist eines der am häufigsten vorkommenden Elemente auf der Erde. Es kommt hauptsächlich in Böden und Pflanzen vor. In kleinen Mengen stellt es kein Risiko für Pferde dar, da es über die Nieren aus dem Körper ausgeschieden wird. Ein Überschuss dieses Elements kann jedoch die Leber schädigen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Aluminium(Al)	143,86	382,86	

Cadmium

Cadmium ist ein Element, das natürlicherweise in geringen Mengen in Boden, Gesteinen und Meerwasser vorkommt. Es ist in Pflanzen konzentriert, die es aus dem Boden gewinnen. Cadmium wird schlecht aus dem Körper ausgeschieden, daher ist es sehr wichtig, seine Quellen zu meiden. Eine Cadmiumvergiftung führt zu Nierenschäden, Verdauungsproblemen, Fortpflanzungsproblemen, Osteomalazie (metabolische Knochenkrankung) und vermindertem Wachstum.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Cadmium(Cd)	0,01	0,13	

Lithium

Lithium ist ein Element, das in geringen Mengen in der Umwelt vorkommt. Tiere sind sehr selten einem Überschuss dieses Metalls ausgesetzt. Vergiftungssymptome sind Depressionen, Durchfall und Ataxie (beeinträchtigte Körperkoordination und -bewegung).

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Lithium(Li)	0,12	0,20	

Nickel

Nickel ist in sehr geringen Mengen in Tierfutter enthalten. Seine Resorption aus dem Magen-Darm-Trakt ist sehr gering, daher wird es als ein Element mit geringer Toxizität beschrieben. Ein Überschuss an Nickel kann zu Nierenschäden, Hyperglykämie, Atemwegserkrankungen und vermindertem Wachstum führen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Nickel(Ni)	0,59	0,80	

Blei

Die Bleivergiftung ist eine der am häufigsten gemeldeten Vergiftungen bei Tieren. Die Gefahr besteht nicht nur durch das Bleivorkommen im Boden, sondern auch in Bleifarben, die in Altbauten oder Wasserleitungen aus Bleilegierungen verwendet werden. Die Auswirkungen eines längeren Kontakts mit Blei führen zu neurologischen Problemen, Fortpflanzungsproblemen, Nierenschäden, Osteoporose und Sehstörungen. Im Falle einer akuten Vergiftung, z. B. durch das Verschlucken eines Bleielements, können Speichelfluss, Blindheit, Hyperaktivität und Krämpfe auftreten.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Blei(Pb)	0,01	1,67	

Vanadium

Vanadium ist ein hochgiftiges Schwermetall. Eine Vergiftung mit diesem Element führt zu vermindertem Wachstum, Durchfall, Dehydration, extremer Erschöpfung und Blutungen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Element	Patientenwert (ppm)	Höchster Wert (ppm)	ÜBERSCHUSS
Vanadium(V)	0,43	0,65	



ELEMENTPROPORTIONEN

Für die Beurteilung des biochemischen Gleichgewichts sind die Anteile zwischen den Elementen ebenso wichtig wie die Gehalte der einzelnen Elemente. Dies ist auf den Antagonismus und Synergismus zwischen dem Makro- und Spurelementen zurückzuführen. Die Beziehungen zwischen den Elementen wirken sich direkt, teilweise blockieren, auf die Nährstoffaufnahme durch den Körper aus.

Ca:P

Eine der wichtigsten Proportionen für den Körper ist das Verhältnis von Kalzium zu Phosphor. Überschüssiger Phosphor begrenzt die Aufnahme von Kalzium und trägt somit zum Mangel dieses Elements im Körper bei. Ein falscher Anteil dieser beiden Makronährstoffe führt zu einer Störung des Kalzium-Phosphor-Stoffwechsels und kann zur Entwicklung von Skeletterkrankungen führen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Kalzium(Ca)/Phosphor(P) Norm	3,99 - 4,87
Patientenwert	4,88
Proportion	ÜBERMÄSSIG
Begrenzen Sie Ihre Aufnahme	Kalzium
Erhöhen Sie Ihre Aufnahme	Phosphor
Überprüfen Sie die Trends für Ihr Ca:P Verhältnis	
GESENKT	Begrenzte Kalziumaufnahme. Erhöhtes Risiko für Knochenbrüchigkeit.
ÜBERMÄSSIG	Überschüssiges Kalzium - übermäßige Knochenmineralisierung.

Mg:Ca

Ein weiteres wichtiges Verhältnis ist die Proportion von Magnesium zu Kalzium. Es ist ein Elementpaar, welches antagonistisch wirkt. Calcium ist am Prozess der Muskelkontraktion beteiligt, wohingegen Magnesium an der Muskelrelaxation begünstigt. Eine Proportionsstörung dieser beiden Makronährstoffen führt zu Problemen bei der An- und Entspannung von Muskeln, wodurch es zu Schmerzen, Zuckungen und Krämpfen kommen kann.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Magnesium(Mg)/Kalzium(Ca) Norm	0,25 - 0,28
Patientenwert	0,13
Proportion	GESENKT
Begrenzen Sie Ihre Aufnahme	Kalzium
Erhöhen Sie Ihre Aufnahme	Magnesium
Überprüfen Sie die Trends für Ihr Mg:Ca Verhältnis	
GESENKT	Beeinträchtigte Kalziumaufnahme, Durchfall.
ÜBERMÄSSIG	Malabsorption von Magnesium, Krämpfen, Muskelzittern.

Zn:Cu

Kupfer und Zink sind Bestandteile oder Aktivatoren vieler Enzyme. Sie beeinflussen die Entwicklung des Knochengewebes, die Reifung des Gelenkknorpels und stärken auch das Immunsystem. Dank der geeigneten Versorgung mit diesen beiden Mikronährstoffen ist es möglich, Zwangsstörungen, wie z.B. Gelenkknorpelwachstumsstörungen bei Pferden, zu verhindern. Ein langfristiger Überschuss eines dieser Elemente verringert die Absorption des anderen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Zink(Zn)/Kupfer(Cu) Norm	30,83 - 36,59
Patientenwert	22,50
Proportion	GESENKT
Begrenzen Sie Ihre Aufnahme	Kupfer
Erhöhen Sie Ihre Aufnahme	Zink
Überprüfen Sie die Trends für Ihr Zn:Cu Verhältnis	
GESENKT	Begrenzte Zinkaufnahme, Leberschäden.
ÜBERMÄSSIG	Begrenzte Absorption von Kupfer, Schwächung des Skelettsystems.

Fe:Cu und Fe:Zn

Sowohl Kupfer als auch Zink sind sehr wichtige Elemente. Ihr Überschuss kann jedoch die Eisenabsorption negativ beeinflussen und somit zu einem Eisenmangel führen. Ein zu niedriger Eisenspiegel im Körper kann zur Anämie, verminderter Ausdauer und geschwächten Abwehrkräften führen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Eisen(Fe)/Kupfer(Cu) Norm	35,34 - 47,22
Patientenwert	15,87
Proportion	GESENKT
Begrenzen Sie Ihre Aufnahme	Kupfer
Erhöhen Sie Ihre Aufnahme	Eisen
Überprüfen Sie die Trends für Ihr Fe:Cu Verhältnis	
GESENKT	Überschüssiges Kupfer reduziert die Absorption von Eisenanämie, geschwächtes Immunsystem.
ÜBERMÄSSIG	Der Eisenüberschuss begrenzt die Verwendung von Kupfer - Depigmentierung, langsamere Wachstumsrate.

Eisen(Fe)/Zink(Zn) Norm	1,08 - 1,51
Patientenwert	0,71
Proportion	GESENKT
Begrenzen Sie Ihre Aufnahme	Zink
Erhöhen Sie Ihre Aufnahme	Eisen
Überprüfen Sie die Trends für Ihr Fe:Zn Verhältnis	
GESENKT	Überschüssiges Zink reduziert die Absorption von Eisenanämie, geschwächtes Immunsystem.
ÜBERMÄSSIG	Überschüssiges Eisen begrenzt die Verwendung von Zink - Hautveränderungen und die Anfälligkeit für Infektionen.



Cu:Mn

Studien haben gezeigt, dass eine zunehmende Kupferaufnahme durch Pferde die Aufnahme von Mangan verringert. Dies kann zu einer Verdickung der Sprunggelenke sowie zu Lähmungserscheinungen führen.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Kupfer(Cu)/Mangan(Mn) Norm	0,21 - 0,32
Patientenwert	1,31
Proportion	ÜBERMÄSSIG
Begrenzen Sie Ihre Aufnahme	Kupfer
Erhöhen Sie Ihre Aufnahme	Mangan
Überprüfen Sie die Trends für Ihr Cu:Mn Verhältnis	
GESENKT	Begrenzte Manganaufnahme - Verdickung der Sprunggelenke, Lähmungserscheinungen.
ÜBERMÄSSIG	Möglicher Manganüberschuss im Körper - überprüfen Sie das EHAA-Ergebnis für dieses Element. Wenn zu viel davon vorhanden ist, können Symptome einer Anämie auftreten.

Na:K

Die Elektrolytkonzentration hat einen bedeutsamen Einfluss auf die Regulation der Körperflüssigkeitshomöostase. Eine Störung dieses Gleichgewichts kann zu vielen Krankheiten führen. Deshalb ist es so wichtig, die Elektrolytdefizite so zu ergänzen, dass ihre Konzentration ausreichend ist. Überschüssiges Kalium und Natrium werden mit dem Urin ausgeschieden, wodurch der Elektrolytmangel ein Problem darstellt. Zu viel Natrium in einer Futterration kann sich jedoch negativ auf den Kaliumgehalt im Urin auswirken. Dies bedeutet, dass überschüssiges Natrium die Absorption von Kalium begrenzt.

Das EHAA-Ergebnis Ihres Pferdes zeigte:

Natrium(Na)/Kalium(K) Norm	0,21 - 0,40
Patientenwert	0,66
Proportion	ÜBERMÄSSIG
Begrenzen Sie Ihre Aufnahme	sodium
Erhöhen Sie Ihre Aufnahme	potassium
Überprüfen Sie die Trends für Ihr Na:K Verhältnis	
GESENKT	Natriummangel - verminderter Appetit, Verschlechterung des Zustands.
ÜBERMÄSSIG	Überschüssiges Natrium reduziert die Kaliumaufnahme, Muskel- und Herzerkrankungen, vermindert den Appetit.

Der Bedarf an einzelnen Makro- und Mikronährstoffen (tägliches Bedarf an harter Arbeit / 500 kg Körpergewicht) wurde auf der Grundlage des Nährstoffbedarfs von Pferden ermittelt: Sechste überarbeitete Ausgabe, 2007.



Europäische
Fonds
Intelligente Entwicklung

Europäische Union
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

