



Diese Blutproben geben nach der Untersuchung im Labor wichtige Informationen über den Gesundheitszustand des Vierbeiners. Darauf aufbauend kann, wenn nötig, eine ganz gezielte Behandlung erfolgen.

Foto: Elke Jakobi

Kumpel oder Kontrahenten

Mineralstoffkombinationen auf der Spur

Auch wenn sie nicht in großen Mengen im Körper vorkommen, so sind sie doch absolut lebensnotwendig: die Mineralstoffe. Sie haben spezifische Funktionen im vitalen Körpergeschehen. Viele von ihnen können ihre Aufgaben aber nur dann erfüllen, wenn sie in einem besonderen Verhältnis zu einem anderen Mineralstoffpartner vorkommen! Im Gespräch mit der Tierheilpraktikerin Gabriele Mohr-Jakobi (Kelkheim) konnte PSJ-Fachautorin Jessica Kaup folgende Erkenntnisse gewinnen.

Man kann die Mineralstoffe in zwei Gruppen aufteilen: zum einen die Mineralstoffe, die beim Aufbau des Körpers benötigt werden, und die Mineralstoffe die in kleinen Mengen spezifische Aufgaben im Körper wahrnehmen“, das erklärt Tierheilpraktikerin Gabriele Mohr-Jakobi. Sie zählt auf: „Der Pferdekörper braucht sie für die Entwicklung und Erhaltung des Skeletts, für unterschiedliche chemische Reaktionen, damit beispielsweise bestimmte Enzyme ihre Funktion aufnehmen können. Für den Sauerstofftransport im Blut, für die Weiterleitung von Nervenimpulsen, für die Versorgung von Huf, Fell, Haut, Zähnen und vielem mehr.“

Im Grunde gilt: Es gibt kein Mineral, welches „wichtiger“ als das andere ist. Der Mangel an bestimmten Nährstoffen kann sich in körperlichen oder psychischen Fehlfunktionen zeigen. Erkrankungen, die auf ein solches Defizit zurückzuführen sind, treten schleichend ein und zeigen sich von Pferd zu Pferd, von Rasse zu Rasse unterschiedlich. Bei Verdacht auf einen Mineralstoffmangel sollte eine veterinärmedizinische Diagnose gestellt werden.

Von einer eigenständigen Zufütterung „auf Verdacht“ ist abzuraten, da auch ein Überschuss an Spurenelementen und Mineralien fatale Folgen haben kann! Grund dafür: Manche Mineralstoffe wirken beim Übervorkommen toxisch, andere hemmen ihre Gegenspieler an der Ausübung ihrer Funktionen. Zu den typischen Mineral-Paarungen gehören unter anderem Selen und Zink, Kupfer und Mangan, Kalzium und Phosphor.

Sensibles Selen

Selen ist ein wichtiges Spurenelement zum Schutz der Zellen und für die Funktion der Muskulatur und des Immunsystems. Im Körper des Pferdes wirkt es als Antioxidans. Das heißt, es verhindert eine unerwünschte Oxidation (Freisetzung von Elektronen) anderer Substanzen. Auf diese Weise trägt es zum Abbau von Peroxiden bei und bindet Schwermetalle wie Quecksilber, die dadurch unschädlich gemacht werden.

Definition

Mineralstoffe sind Mikronährstoffe, die im Körper bestimmte Aufgaben erfüllen. Es sind anorganische Nahrungsbestandteile, die lebensnotwendig sind. Man unterscheidet hier grob zwischen den sogenannten „Mengenelementen“ und „Spurenelementen“. Wie der Name schon sagt, benötigt der Körper Mengen oder eben nur Spuren von diesen Substanzen.

Selen ist sehr empfindlich gegen Umwelteinflüsse. Sein Gehalt im Futter entscheidet sich nach Standort, Düngung, Konservierung und dem Vegetationsstadium, so dass Mangelerscheinungen nicht selten sind. Gabriele Mohr-Jakobi erklärt: „Der Körper kann Selen nicht selbst herstellen. Bei der täglichen Dosierung von Selenzugaben muss man allerdings sehr genau und sorgfältig sein, denn die Spanne zwischen der unterstützenden Funktion und der gefährlichen Überdosierung ist klein.“ Schon eine leichte Überdosierung macht sich zunächst in Appetitlosigkeit und im Verlust der Langhaare bemerkbar, in ersten Fällen kann sie bis zu Blindheit, Lahmheit, kolikähnlichen Beschwerden und sogar dem Verlust des Hornschuhs führen. Es ist darauf zu achten, dass Selen im richtigen, für das Tier „verstoffwechselbaren“ Verhältnis von organischem und anorganischem Selen zugeführt wird.

Zink und Selen

Zink und Selen sind wie Geschwister im Stoffwechsel. Beide können ihre Funktionen nicht ohne den anderen ausüben und so führt das eine zu Ende, was das andere leistet. Sowohl Zink als auch Selen sind aktivierende Bestand-



Die antiseptische Vorbereitung der Blutabnahme ist wichtig, damit keine Entzündung am Einstich entsteht.
Foto: Elke Jakobi

für eine Überdosierung sind: ringförmige Einschnürungen an den Hufen, Anschwellungen des Kronrandes mit eventuellen Blutungen, bröckelige Hufe, häufige Hufgeschwüre, unspezifische Lahmheiten sowie Haarausfall (besonders Mähne- und Schweifhaare). Auch Apathie und Appetitmangel sind mögliche Zeichen für einen Selenüberschuss.

Kalium ist zuständig für den Blutfluss in der Muskulatur, reguliert das Druckverhältnis in den Zellen, nimmt Einfluss auf die Wasserverteilung im Körper, aktiviert Enzyme und unterstützt die Erregbarkeit von Nerven und Muskeln. Mangelerscheinungen dieses Minerals sind relativ selten, da es fast überall vorkommt, und schon ein Kilogramm Heu liefert zwischen zehn und 30 Gramm. Doch wenn der Schweiß rinnt oder durch Krankheit Durchfall auftritt, kann eine Zusatzversorgung doch notwendig werden. Die ersten Anzeichen einer Unterversorgung sind Muskelschwäche und Fressunlust, eine Überdosierung ist selten und macht sich durch verstärkten Durst bemerkbar.



Nachdem die Vene gestaut wurde, kann die Nadel eingeführt werden – in den Röhrchen wird das Blut für die Untersuchung im Labor aufgefangen.
Foto: Elke Jakobi

teile vieler wichtiger Enzyme im Körper. Da sich beide Spurenelemente gegenseitig regulieren, kann ein angeblicher Selenmangel immer auch auf einen versteckten Zinkmangel hindeuten, denn der Selenwert sinkt immer vor dem Zinkwert. Im Blutprofil müssen neben Selenwerten auch die Werte von Zink, Kupfer und Mangan beachtet werden. Diese sollen den Selenwert nach oben treiben. Wird ein Zinkmangel behoben, kann sich der Selengehalt normalisieren. Oftmals zeigen Blutuntersuchungen erhöhte Selenwerte. Korrekterweise müssten in diesem Fall aber auch die Werte von Kupfer, Zink und Mangan untersucht werden. Es kommt häufig vor, dass Mängel genau dieser drei Elemente den Selenwert in die Höhe treiben. Unter Umständen kann also auch eine Zufuhr von Kupfer, Zink oder Mangan den Selenwert senken.

Eisen ist ein typisches Spurenelement. Es ist der zentrale Bestandteil des Blutfarbstoffes Hämoglobin. An das Eisen bindet der Sauerstoff, so wird der Sauerstoff im Körper transportiert. Eisenmangel äußert sich daher durch Anämie, das heißt Blutarmut. Darüber hinaus ist das Eisen ein Bestandteil von Enzymen, die aus der Nahrung Energie gewinnen. Beim Eisen ist dies nur eine Funktion, bei vielen anderen Spurenelementen wie Zink oder Kupfer ist dies die Hauptfunktion.

Gabriele Mohr-Jakobi beschreibt: „Zu viel Selen kann andere Nährstoffe verdrängen, die dann fehlen. Darüber hinaus kann zu viel Selen im Körper toxisch wirken. Typische Symptome

Bekanntes Verhältnis

Das bekannteste Mineralstoffverhältnis beim Pferd ist das Kalzium-Phosphor-Verhältnis (Ca : P-Verhältnis). Diese Relation sollte zwischen 1:1 bis 2:1 (optimal 1,2 bis 1,5:1) liegen. Kalzium und Phosphor sind in ihren Reaktionen, ihrem Stoffwechsel und Zusammenspiel im Körper sehr eng miteinander verbunden. Ihr Vorkommen und Zusammenwirken hat eine große Bedeutung für den gesunden Knochenstoffwechsel, denn es wird zur Bildung der Knochen benötigt. Anders als viele denken, unterliegt Knochengewebe einem ständigen Umbau. Bei Kalziummangel kommt es zum Entkalken der Knochen, die Knochen werden biegsam und es kommt zu Verkrüppelungen. Wie aktiv Knochengewebe ist, sieht man übrigens deutlich an der Entstehung eines Überbeins (Exostose).

Ein zu hoher Phosphoranteil beeinträchtigt stark die Kalziumverwertung. Das Ergebnis ist eine Demineralisierung der Knochensubstanz mit dem Ergebnis der erhöhten Anfälligkeit für Entzündungen, Knochenaufreibungen (Überbeine), Sehnenabriss und Frakturen. Kalziumüberschuss kann Magnesiummangel verursachen, Futterzusätze mit viel Kalzium sind nicht immer die beste Lösung, da Kalzium Magnesium verdrängt. Außerdem schränkt ein Zuviel an Kalzium die Resorption anderer Mineralien, vor allem von Spurenelementen, wie Mangan, Kupfer, Eisen und Zink, ein, sodass auch hier ein Mangel entstehen kann.

Kooperation mit Mangan

Mangan steht mit Kalzium, Magnesium, Phosphat, Phytinsäure, Oxalsäure, Tanninen, Eisen,

Kupfer, Zink und Cobalt in Wechselwirkung. Mangan ist im Heu grundsätzlich genügend vorhanden. Wird das Heu jedoch reichlich genässt, kann es womöglich ausgewaschen werden. Füttert man statt Heu Luzerne, muss man beachten, dass Luzerne einen geringeren Mangangehalt aufweist. Ein Manganmangel kann drohen. Als Symptome für einen Manganmangel nennt Gabriele Mohr-Jakobi: „Harte Muskulatur bis hin zum Verschlag, Überbeine, Arthrosen. Es besteht die Veranlagung zu Verkalkungszuständen im Bereich der Sehnen und Bänder (Nackenbandverkalkung), Übersäuerung.“ Auch ein Zuviel an Kalzium kann Mangan verdrängen und einen Mangel auslösen.

Etwa fünf bis sechs Kilogramm **Kalzium** und zirka drei bis vier Kilogramm **Phosphor** findet man im Körper eines mittelgroßen Pferdes. Ein Mangel dieser beiden Mineralien kann das Wachstum verzögern oder den Knochenaufbau beeinträchtigen.

Ein Zuviel an Mangan kann toxisch wirken und Eisen verdrängen was wiederum zu einer Anämie führen kann. Ist der Kupferwert erhöht, kann dies auf eine Immunschwäche deuten oder aber auch auf einen Manganmangel. Beim Blick auf den Manganhaushalt muss auch das Zusammenspiel von Kupfer und Zink betrachtet werden, die in Wechselwirkung miteinander stehen: Bei einem Kupfermangel besteht möglicherweise ein gemeinsamer Überschuss von Mangan, Zink und Vitamin C und diese vermindern die Kupfer-Aufnahme. Körpereigenes

Cortisol ist der Gegenspieler zu Zink. Zink-Überschuss verstärkt wiederum die Ausscheidung von Kupfer und Eisen.

Kupfer ist an der Bildung von roten Blutkörperchen beteiligt und beeinflusst die Knochenbildung. Auf vielen Weiden und auch im Heu ist der Kupfergehalt häufig zu niedrig. Um einen Kupfermangel auszuschließen, sollte der Kupfergehalt insbesondere bei trächtigen Stuten kontrolliert werden. So kann man möglichen Skelettproblemen beim Fohlen vorbeugen. Ein Mangel an Kupfer zeigt sich in Pigmentierungsstörungen, Veränderungen in den Farbnuancen und Leberproblemen.

Natürlich oder synthetisch

Die Beispiele zeigen das enge Zusammenspiel bestimmter Mineralstoffe und Spurenelemente miteinander. Und belegen auch die Problematik, durch falsche Fütterung Unruhe in das fein austarierte Wirken der Substanzen zu bringen. Fakt aber ist: Mit Hafer und einer einzigen Sorte Kraftfuttermix kommt so gut wie kein Pferdebesitzer aus. Ein Döschen hiervon, ein Tütchen davon – es häuft sich. Doch bei den vielen Extrafuttermitteln muss stets das Augenmerk darauf gelegt werden, dass man einen übersichtlichen und bedarfsgemäßen Fütterungsweg fährt und keine Balancen der Mineralstoffe zerstört. „Jeder Tierbesitzer sollte sich einmal die Mühe machen und die Inhaltstoffe auf ‚seinem‘ Futtermittel der Wahl nachzulesen, bevor er noch zusätzliche Mineralstoffe beifüttert“, fordert Gabriele Mohr-Jakobi und ergänzt: „Vergessen Sie bei diesem Check auch den Mineralleckstein nicht! Damit sollte eine Überdosierung zu vermeiden sein!“

Magnesium ist ein wichtiger Baustein für Muskel- und Nervengewebe. Magnesium wird auch über den Schweiß ausgeschieden, sodass bei starker Beanspruchung des Pferdes auch ein erhöhter Bedarf entsteht. Ein Mangel dieses Minerals kann zu Muskelzittern, Nervosität und sogar zu Krämpfen oder einem unsicheren Gang führen. Eine Überdosierung bis zum Vierfachen der Tagesdosis hat im Allgemeinen keine Auswirkung.

Mineralstoffe, Vitamine und Spurenelemente, die natürlich gebunden sind, beispielsweise in Kräutern oder im Muschelkalk, sollten klar den Vorzug erhalten vor synthetischen Mineralstoffen. Gabriele Mohr-Jakobi erklärt, warum: „Die Bio-Verfügbarkeit von synthetisch gebundenen Mineralstoffen ist nicht zufriedenstellend. Beim Pflanzenfresser Pferd wird ein natürliches Mineral oder Vitamin weitaus optimaler verarbeitet als ein künstliches. Künstlich

zugesetzte und hochdosierte Stoffe verursachen nicht selten im Laufe der Zeit ernsthafte Probleme und Imbalancen, allerdings in der Regel erst auf den zweiten Blick.“

Mangan ist ein essentielles Spurenelement, kann also vom Pferd nicht selber hergestellt werden, sondern muss täglich über das Futter aufgenommen werden. Mangan ist für die Funktion verschiedener Eiweiße und damit für den Körper unverzichtbar. Diese Eiweiße ermöglichen als Enzyme zahlreiche Abläufe im Körper. Sie sind am Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel, am Abbau von Eiweißbausteinen, an der Herstellung von Insulin in der Bauchspeicheldrüse, am Aufbau von Knochen- und Knorpelgewebe, an der Herstellung der Schilddrüsenhormone und Sexualhormone, an der Fruchtbarkeit und an der Blutgerinnung beteiligt und sie schützen die Zellen vor einer Schädigung. Manganmangel kann zu hohen CK-Werten im Blutbild führen: Sichtbar sind Muskelverspannungen, ein steifer Gang, Rittigkeitsprobleme – ohne erkennbare Auslöser.

Regelmäßige Kontrolle

Das richtige Verhältnis von Mineralstoffgaben ist sehr komplex und schlussendlich noch nicht vollständig geklärt. Man sollte daher auf äußere Zeichen wie Veränderungen im Fell und im Temperament des Pferdes sowie im Futterzustand und auf den Zustand des Hufhorns achten. Schauen Sie Ihr Pferd mit offenen Augen an, es zeigt Ihnen grundsätzlich, ob es sich wohl fühlt und die Fütterung somit pferdegerecht ist oder nicht. Anhaltspunkte für eine falsche Fütterung gibt es reichlich; nehmen Sie diese wahr! Es ist ratsam, einmal jährlich eine Blutanalyse und, wenn möglich, eine Haaranalyse machen zu lassen, um dann gemeinsam mit dem Behandelnden das weitere Vorgehen zu besprechen.

Zink ist maßgeblich an einer funktionierenden Immunabwehr beteiligt, die Krankheitserreger wie Viren, Bakterien und Pilze abwehrt oder in Grenzen hält. Zink regt die Lymphozytenaktivität an. Der Körper ist bei ausreichender Zinkversorgung widerstandsfähiger, leistungsfähiger und regeneriert schneller. Große Bedeutung hat Zink bei der Bildung von Hormonen, die das Zellwachstum und die Zellerneuerung steuern. Dazu gehören das Wachstum vom Fohlen bis zum ausgewachsenen Pferd, die Regeneration von verletztem Gewebe, wozu auch das Schließen und Verheilen von Wunden zählt und die Neubildung von Haar- und Hautzellen. Symptome von Zinkmangel: Juckreiz, Schweifschubbern, Mauke, Ekzem, schlechte Wundheilung, Lustlosigkeit bis hin zur Unfruchtbarkeit bei Hengsten.

Nachgefragt

PSJ: Was tun, wenn der Mineralhaushalt durcheinander ist?

Gabriele Mohr-Jakobi: „Eine Untersuchung mit Blutanalyse durch einen Tierarzt oder Tierheilpraktiker ist meiner Auffassung nach unerlässlich. Anzuraten ist auch eine Haaranalyse. Dann ist mit dem Behandelnden zu besprechen, wie weiter vorgegangen werden soll. In meiner Praxis lasse ich auf Wunsch gezielt für das jeweilige Pferd nach Alter, Gewicht, aktuellem Futterzustand und Rasse die Zusätze zusammenstellen.“

PSJ: Wie erkennt der Pferdebesitzer, dass sich die Mineralstoffe im Gleichgewicht befinden?

Gabriele Mohr-Jakobi: „Das Pferd selbst zeigt dem Pferdehalter durch sein Gesamterscheinungsbild, dass es ihm gut geht, dass die Lebensqualität gut ist und es sich rundum wohl fühlt! Das Fell glänzt, die Augen sind wach und klar, das Pferd zeigt durch Leistungsbereitschaft, dass eine gute Kondition vorliegt. Ist dies nicht der Fall, muss man sich Gedanken machen und Ursachenforschung betreiben.“



Foto: privat

Kontakt

Gabriele Mohr-Jakobi, zertifizierte Tierheilpraktikerin, Mitglied im Verband Deutscher Tierheilpraktiker (VDT) mit Zusatzausbildung in Lahmheitsdiagnostik für Pferde, Onkologie in der Tierheilpraxis und Blutegeltherapie.
Frankfurter Straße 168
65779 Kelkheim
E-Mail: thp-praxis-gmj@web.de
Telefon: 0170-8365484