

## Spurenelemente in der Fütterung

Spurenelement	Aufgaben	Vorkommen im Futter	Mangelercheinungen
<b>Calcium (Ca)</b>	Baustoff für Knochen; Zähne; Aktivator von Enzymen im Verdauungsbereich Steuerung von Nervenfunktionen und Muskelkontraktionen	Wenig Ca enthalten: Grünfutter, Heu, Grassilage, Maissilage, Rüben, Birtreber, Getreide Reich an Ca sind Luzerne, Klee, Zuckerrübenblatt, Trockenschnitzel	Störungen im intermediären Stoffwechsel, Rachitis (haupts. bei Jungtieren) Übersorgung mit Ca vor der Kalbung ist oft Ursache für Milchfieber nach der Kalbung
<b>Phosphor (P)</b>	Baustoff für Knochen und Zähne vielfältige Funktion im Stoffwechsel	Wenig P enthalten : Maissilage, Grünfutter, Heu, Grassilage, Futterrüben, Trockenschnitzel Reich an P sind Birtreber, Bierhefe, Fischmehl, Rapsextraktionsschrot	Fruchtbarkeitsstörungen, Lecksucht, Freßunlust, Knochenbrüchigkeit, verminderte Zunahmen
<b>Magnesium (Mg)</b>	Baustoff für Knochen, Knorpel und Zähne. Zusammen mit Ca ist Mg für die Funktion der Nerven u. Muskeln Notwendig, Mg ist außerdem am Ca- und P Stoffwechsel beteiligt	weniger Mg enthalten Grünfutter Heu, Grassilage, Maissilage reich an Mg sind Mühlennachprodukt. Ölschrote	Apetittlosigkeit, Nervosität, Muskelkrämpfe, Brunstlosigkeit, Schwäche Hinterhand
<b>Natrium (Na)</b>	Zusammen mit Chlor reguliert es den osmotischen Druck extrazelluläre Flüssigkeit; Na ist für Muskel- und Nervenfunktion mitverantwortlich; die Regulierung des Wasserhaushaltes ist sehr stark von Na abhängig	Wenig Na enthalten alle Pflanzlichen Futtermittel außer Rüben reich an Na sind Futtermittel Tierischen Ursprungs	Leistungsminderung, Lecksucht, Stoffwechselstörungen, Apetittlosigkeit, Muskelkrämpfe
<b>Kalium (K)</b>	Regulation des osmotischen Drucks des Zellsaftes, Förderung der Speicherung von Glykogen in der Leber; Beteiligung an der Aktivierung Versch. Enzymsysteme	reich an K sind alle wirtschaftseig. Futtermittel, wie Grasprodukte, Mais Kleien, Ölschrote, Milchprodukte	gibt es kaum, da die Futtermittel bzw. -mischungen alle mehr K enthalten als notwendig ist
<b>Eisen (Fe)</b>	Bestandteile der Blutfarbstoffe Hämoglobin und Myoglobin;  wichtige Aufgaben bei Sauerstoff-Übertragung im Blut	arm an Fe: Milch  Reich an Fe : die meisten Futtermittel Außer den Hackfrüchten	Kümmern, <u>rauhes Haarkleid</u> , blasse Haut, schlechte Fresslust, Anemie der Kälber
<b>Zink (Zn)</b>	Schutzfunktion für die Haut; Bestandteile von Hormonen und Fermenten; vielfältige Funktion im Stoffwechsel	wenig Zn enthalten: Rau- und Saftfuttermittel; Getreide mittlere Zn Gehalte : Ölschrote	Haut- und Klauenschäden, Parakeratose, <u>Haarausfall</u> , Wachstumshemmung
<b>Kupfer (Cu)</b>	Beteiligung an Blutbildung; Bestandteil von fermenten; Einfluß auf die Pigmentbildung; Ausbildung des Skelette; Haar <u>und Wollwachstum</u>	wenig Cu enthalten; Rüben Getreide Milchprodukte  mittlere Cu Gehalte: Grünfutter, Heu, Silage reich an Cu : Bierhefe, Ölschote, Malzkeime	Fruchtbarkeitsstörungen, Anämie, Störungen im Nervensystem, Apetittlosigkeit, Lecksucht
<b>Kobalt (Co)</b>	Bestandteil des Vitamins B12	wenig Co enthalten Maissilage und Milchprodukte  reich an Co sind: Melasse, Hefe, Trockenschnitzel	Anämie, Apetittlosigkeit, Gewichtsabnahme, <u>rauhes Haarkleid</u> , Lecksucht

<b>Mangan (Mn)</b>	Bestandteil wichtiger Stoffwechsel-Fermente; Mitwirkung bei Aufbau von Blutfarbstoff Hämoglobin; der <u>Pigmentierung des Haarkleides und bei</u> der Entgiftung schädlicher Stoffwechselprodukte; Einfluß auf regelmäßige Geschlechtsfunktion	wenig Mn enthalten: Gerste, Körnermais und Fischprodukte genügend Mn enthalten: frische und getrocknete Futterpflanzen und Mühlennachprodukte	Störung bei der Samenbildung, Fruchtbarkeitsstörungen bei weibl. Tieren; Skelettstörungen beim Schwein und Geflügel, schlecht Leistungen beim Geflügel
<b>Molybdän (Mo)</b>	Bestandteil von Enzymen, z.B. solche, die für den Abbau von Nitrat wichtig sind und für den Abbau von Harnsäure	auf sauren Böden enthalte die Pflanzen wenig Mo, auf alkalischen erreichen sie hohe Werte reich an Mo sind: Ölschrote, Getreide	Anämie, Durchfälle, Lähmungen
<b>Jod (J)</b>	Bestandteil des Schilddrüsenhormons Thyroxin	wenig J enthalte: alle Getreide Arten reich an J sind: Trockenschnitzel und Futtermittel Tierischen Ursprungs Außer Milchprodukte	Schilddrüsenunterfunktion und damit ein reduzierte Geschlechtstrieb, Nachlassen der Samenqualität, lebensschwache Tiere, Totgeburten, Speckhals oder dicke Haut bei Ferkeln
<b>Selen (Se)</b>	Mitwirkung bei Peroxidabbau; Bedeutung im Reduktions-Oxidations-System	da der Gehalt der Pflanzen abhängig ist von Selengehalten des Bodens, Unterliegt er großen Schwankungen Wenig Se enthalten: Getreide, bes. Mais Reich an Se sind: Weizen-, Roggenkleie ,Fischmehl	Wachstumshemmungen und Fruchtbarkeitsstörungen bei Schafen und Rindern, Muskelschwund, Weißmuskelkrankheit, Maulbeerherz kr. Lebernekrose beim Schwein