

Vitaminmangelschäden beim Geflügel

In der Geflügelzucht gibt es zahlreiche Krankheiten und Schäden, die unter dem Sammelbegriff Vitaminmangelschäden zusammengefasst werden können, zumal in der Regel mehrere unterschiedliche Vitamine bei einer Erkrankung zusammenspielen.

Vitamine sind mit der Nahrung in geringen Mengen aufgenommene Wirkstoffe, die zahlreiche Stoffwechselprozesse im Organismus steuern und daher lebensnotwendig sind. Der Begriff „Vitamin“ wurde ursprünglich gewählt, da man der Auffassung war, dass es sich um Eiweißbausteine (= Amine) handelte. Inzwischen ist aber bekannt, dass zu dieser Wirkstoffgruppe auch andere Substanzen gehören, die keinen Eiweißcharakter haben, z. B. das Vitamin C, das eine reine Ascorbinsäure ist. In den meisten Fällen ist der Organismus des Vogels nicht in der Lage, ein Vitamin zu synthetisieren und daher auf die Aufnahme mit dem Futter angewiesen. Eine Ausnahme bildet das Vitamin C, das der Vogel aus anderen Bestandteilen aufbaut, wobei aber zu berücksichtigen bleibt, dass auch hier eine zusätzliche Aufnahme mit dem Futter einen positiven Einfluss hat, besonders in heißen Sommermonaten. Darüber hinaus produzieren gewisse Darmbakterien durch ihren Metabolismus bestimmte Vitamine, insbesondere der B-Gruppe, die dann vom Or-

ganismus resorbiert werden können.

Die Vitamine werden mit großen Buchstaben bezeichnet, tragen aber auch noch eigene Namen, die Rückschlüsse auf die Zusammensetzung zulassen. Eine grobe Einteilung ergibt zwei Gruppen, nämlich die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K, sowie die wasserlöslichen Vitamine der B-Gruppe (u. a. Riboflavin, Niacin, Pantothen säure, Pyridoxin, Folsäure, Cyanobalamin) sowie die Vitamine C und H (Biotin). Auch weiteren Stoffen wird ein Vitamincharakter zugesprochen, doch die sollen in dieser Übersicht nicht weiter berücksichtigt werden.

Fettlösliche Vitamine kann der Organismus in einem gewissen Umfang in seinen Organen speichern und nach Bedarf abgeben, so dass erkennbare Mangelerscheinungen erst auftreten, wenn das Defizit bereits größer ist. Die wasserlöslichen Vitamine müssen laufend angeboten werden, da sonst sehr schnell erkennbare Schäden auftreten. Ein Überschuss an aufgenommenen Vitaminen wird bei den wasserlöslichen Vitaminen mit dem Kot ausgeschieden. Fettlösliche Vitamine können bei Aufnahme im Übermaß aber zu Schäden führen, zumindest wurde das bei experimentellen Untersuchungen nachgewiesen. In der Praxis ist aber kaum damit zu rechnen.

Durch gezielte wissenschaftliche Untersuchungen mit einer be-

sonderen Futtermischung, die einen extremen Mangel an einem Vitamin aufweist, kennt man inzwischen die Mehrzahl der Vitaminmangelschäden. Doch diese Situation wird unter praktischen Bedingungen kaum auftreten, da in der üblichen Futterration immer eine gewisse Vitaminmenge vorhanden ist, und zwar von allen Vitaminen, so dass extreme Ausfälle kaum vorkommen können. Trotzdem gibt es immer wieder Mangelercheinungen, da zwar ein gewisses Angebot vorhanden ist, das aber zum Wachstum und zur vollwertigen Legeleistung nicht ausreicht. Hinzu kommen mögliche Erkrankungen oder Infektionen, z. B. auch ein Wurmbefall, oder Organschäden, die eine zusätzliche Vitaminisierung notwendig machen. Da durch eine längere Lagerung des Futters zugleich ein zugesetztes Vitaminkonzentrat allmählich abgebaut wird, fügt die Futtermittelindustrie immer einen gewissen Überschuss an Vitaminen dem Futter zu, um Defizite auszugleichen, obwohl das mit zusätzlichen Kosten verbunden ist.

Vitaminmangelschäden treten vor allem auf, wenn der Züchter Futtereigenmischungen einsetzt, die einen zu geringen Vitamingehalt besitzen, und ein Ausgleich durch einen weitläufigen Auslauf, in dem Geflügel zusätzliche Futteraufnahmen ermöglicht werden, nicht vorhanden ist.

Wie bereits erwähnt, sind Bakterien in der Lage, Vitamine der B-Gruppe zu synthetisieren. Das trifft auch für das Vitamin K zu, wobei letzteres wiederum aus unterschiedlichen Substanzen bestehen kann, die aber die gleichen Eigenschaften besitzen. Die Vitamine A, D, E und C, dazu aber auch Vitamine der B-Gruppe werden in erster Linie von Pflanzen produziert.

Vitaminmangelzustände werden in der Veterinärmedizin als Avitaminosen bezeichnet, da es sich in der Regel nur um einen Mangel, nicht aber um das völlige Fehlen eines Vitamins handelt. Der Übergang von einer Avitaminose und einer Hypovitaminose (deutliche Unterversorgung) ist fließend, zumal in einem konventionellen Fertigfutter ausreichend Vitamine vorhanden sein müssten. Aber allgemeine Stresssituationen erfordern einen erhöhten Vitaminbedarf, wobei dieser aber kaum eindeutig erkennbar ist. Verzögertes Wachstum, reduzierte Fruchtbarkeit, schlechte Schlupfraten und eine Minderung der Resistenz gegenüber Krankheiten sind Hinweise, dass irgendwo Lücken in der Versorgung vorhanden sind, zumal Vitamine eine wichtige Rolle in der Verstoffwechslung von Spurenelementen und Mineralstoffen spielen.

Nicht alle Vitamine werden in der vom Organismus benötigten Form aufgenommen, sondern zu-

nächst aus anderen Substanzen, den sogenannten Provitaminen, im Stoffwechsel erzeugt. Hierzu gehört das Vitamin A, das aus Beta-Carotin entsteht, oder Vitamin D₃, dessen Basis das 7-Dehydrocholesterol ist. Grundstoff für das Vitamin C ist die Glucuronsäure, die von den meisten Tieren umgesetzt werden kann. Ausnahmen machen der Mensch, verschiedene Affenarten sowie das Meerschweinchen, die diese Fähigkeiten verloren haben und daher auf jeden Fall Vitamin C mit der Nahrung aufnehmen müssen. Die natürliche Eigensynthese reicht aber unter bestimmten Situationen auch beim Geflügel nicht aus. Hühner mit einer hohen Legeleistung benötigen zusätzliche Vitamin-C-Gaben, da sie sonst im Sommer sehr dünnchalige Eier legen.

Eines der wichtigsten Vitamine ist das Vitamin A, dessen Aufgabe es ist, alle äußeren Häute und Schleimhäute zu schützen, da es an der Bildung von Eiweiß-Bausteinen zahlreicher Zelltypen beteiligt ist, insbesondere der Epithelzellen. Wegen seiner besonderen Bedeutung orientieren sich Vitaminlösungen bzw. -mischungen immer am Vitamin A, wobei der Gehalt in IE (internationale Einheiten) angegeben wird. Mangelschäden präsentieren sich als Wachstums- und Immunsuppressionen. Vermehrter Tränenfluss, Hyperkeratosen der Epithelzellen in der Schnabelhöhle und des Schlundes, Leistungsabfall, verminderte Spermienproduktion, hohe Embryonensterblichkeit in der frühen Brutphase, verminderte Schlupfrate, aber auch Störungen der Skelettentwicklung sind Anzeichen einer Unterversorgung mit Vitamin A.

Das Vitamin D₃ greift in die Regulation des Calcium- und Phosphorstoffwechsels, und damit natürlich auch in die Skelettbildung ein. Von Bedeutung ist die Eischalenbildung, da das dafür benötigte Calcium zunächst dem Knochengewebe entnommen wird, wobei dieser Speicher alsbald wieder aufgefüllt werden muss. Ein Mangel an Vitamin D führt aber zugleich zu verminderten Befruchtungs- und Schlupfraten. Typisch ist auch eine erhöhte Embryonensterblichkeit im letzten Drittel der Brutzeit.

Für die Vitamine A und D gilt aber gleichzeitig, dass eine Überversorgung (= Hyper-vitaminose) ebenfalls unerwünscht ist, da die dann auftretenden Schäden oft kaum von einer Mangelsituation zu unterscheiden sind. Dies gilt jedoch nur für diese beiden fettlöslichen

Vitamine, da diese im Überschuss im Organismus eingelagert werden können.

Das Vitamin E besitzt eine antioxidative Wirkung und nimmt in Verbindung mit Selen Einfluss auf den Proteinstoffwechsel. Auch die Befruchtung der Bruteier ist von einer ausreichenden Versorgung mit Vitamin E abhängig. Ein Vitamin-E-Mangel kann häufig auch an einer Exsudativen Diathese erkannt werden, d.h. an mehr oder weniger flächenhaften Blutungen im Muskelgewebe. Bei Küken kann eine alimentäre Enzephalomalazie (Störung der Gehirntätigkeit) mit dem klinischen Bild von Bewegungsinkoordinationen, Streckspasmen, Ophistotonus, Torticollis beobachtet werden. Bei der Sektion erkrankter Tiere finden sich Gehirnödeme oder Blutungen auf der Gehirnoberfläche. Vitamin E und Vitamin A haben in einigen Stoffwechselabläufen im Organismus die gleichen Angriffspunkte, so dass es oft schwierig ist, einen Vitamin-E-Mangel von einem Vitamin-A-Mangel abzugrenzen.

Das Vitamin K ist an der Prothrombinsynthese beteiligt. Prothrombin ist ein Blutbestandteil, der bei Verletzungen zu einem schnellen Wundverschluss mit Verschorfung führt. Ein Mangel führt zu länger anhaltenden inneren Blutungen, die oft zu spät erkannt werden. In der Natur, aber auch in den Produktionsstätten der Pharmaindustrie finden sich mehrere Stoffe, die entweder als Vitamin K₁ oder Vitamin K₂ bezeichnet werden, oder die eine dem Vitamin K vergleichbare Wirkung aufweisen.

Die Vitamine der B-Gruppe greifen an verschiedenen Stellen in den Stoffwechsel ein, so dass es unterschiedliche Schäden gibt, die oft zunächst nicht erkannt werden. Wachstumsstörungen und eine erhöhte Embryomortalität sind oft erste Anzeichen für eine Vitaminmangellage, ohne das es aber möglich ist, eine klare Diagnose zu stellen. Typische Bilder sind Bein- und Zehenverkrümmungen, die an eine Unterversorgung denken lassen. Vitamin B₆ (Pyridoxin) ist besonders als Coenzym in den Aminosäurestoffwechsel eingebunden. Ein Mangel kann bei älteren Jungtieren zu einer Perosis (Knochenverdickung der Ständer) führen. Jüngere Tiere weisen Störungen in der Befiederung auf und sind kaum in der Lage, normal zu stehen und laufen. Die Gliedmaßen sind dabei recht schwach und steif. Auch

Krämpfe können auftreten, und die Verluste durch Tod sind abnormal hoch.

Ein ähnliches Bild findet sich auch bei einem Biotinmangel (Vitamin H). Die Knochen sind verformt, die äußere Haut entzündlich verändert. Betroffene Tiere bleiben im Wachstum mit vergleichbaren Altersgenossen zurück und die Verluste sind erheblich und zwar bereits während der Brutphase, aber auch später während der Aufzucht.

Als letztes soll kurz auf die Bedeutung des Vitamin C in der Geflügelzucht eingegangen werden. Zwar sind die Tiere in der Lage, das für den Grundumsatz notwendige Vitamin C im Organismus aus anderen Grundsubstanzen zu bilden. Aber das Vitamin C ist an vielen Stoffwechselfvorgängen beteiligt und muss immer ausreichend zur Verfügung stehen. Ein Defizit erhöht die Anfälligkeit für Krankheiten und Infektionen. Es kann zu Schleimhautblutungen kommen, unabhängig von der Vitamin K-Versorgung. Das auffälligste Erscheinungsbild ist aber die mangelhafte Eischalenbildung, besonders in der heißen Jahreszeit. Daher ist es immer sinnvoll, wenn die Tiere zusätzliche Mengen von Vitamin C erhalten, z.B. Zusatz von Obst und Gemüse zum Mischfutter.

Generell kann gesagt werden, dass der Vitaminbedarf der Tiere während des Wachstums am größten ist, wobei natürliche unterschiedliche Phasen bestehen, während der entweder das Knochengewebe oder das Federkleid stärker wachsen. Das trifft besonders für die beiden ersten Lebenswochen zu, wenn das Knochengewebe besonders extrem in seiner Substanz zunimmt. Schneller wachsende Tiere, wie z.B. die Broiler in der kommerziellen Geflügelzucht, haben dann ein besonderes Bedürfnis an einer vollwertigen Nahrung. Das gilt auch für Legehennen oder Rassen, von denen ein frühzeitiger Legebeginn erwartet wird.

Letztlich ist es jedoch nicht nur ein Mangel an verschiedenen Vitaminen, der zu Störungen im Wachstum oder zu einer mäßigen Legeleistung führt, sondern daneben muss auch der Bedarf an notwendigen Spurenelementen und Mineralstoffen gedeckt sein, denn nur ein Zusammenspiel aller dieser Stoffe in Verbindung mit den Vitaminen sorgt für gesundes zeitgerecht heranwachsendes Geflügel.

Dr. Werner Lüthgen

Für Gesundheit und Leistung



Für den extra Vitaminstoß!

Vitamin AD₃EC flüssig



Zur zusätzlichen Vitaminversorgung

- **Förderung des Wachstums und der Legeleistung**
- **Schafft Widerstandskraft gegen Infektionskrankheiten und erhöht das Schlupfergebnis**
- **Wenn Tiere außergewöhnlichen Belastungen (Stressfaktoren) ausgesetzt sind, ist eine zusätzliche Gabe Vitamin ADEC sehr empfehlenswert**

Für Erfolge in Zucht & Ausstellung

Anwendung:

Bei erhöhten Leistungsanforderungen täglich höchstens verfüttern an:

Küken: 10 ml für 100 Tiere
 Junghennen: 15 ml für 100 Tiere
 Legehennen: 25 ml für 100 Tiere

Röhnfried®

www.roehnfried.de

Erhältlich beim Röhnfried-Händler,
 Tierarzt oder Apotheke

info@roehnfried.de

Tel.: 0 48 26/86 10-0