

## Biotin (Vitamin H): wichtig in der Ernährung von Hunden und Katzen

Biotin, früher auch Vitamin H (= Haut) genannt, ist ein wasserlösliches Vitamin und gehört zum B-Komplex.

### *Biotin hat viele wichtige Funktionen im Körper*

Biotin ist als Coenzym ein Bestandteil einiger Enzyme und auf diese Weise an vielen Körperfunktionen beteiligt. Dies gilt vor allem für die Synthese von Glukose im Rahmen des Zuckerstoffwechsels und allgemein für die Zellteilung und das Zellwachstum. Biotin wird weiter für die Synthese und den Abbau von Fettsäuren (beispielsweise Umwandlung von Linolsäure zu Omega-3-Fettsäuren) und für den Abbau einiger wichtiger Aminosäuren (Methionin, Isoleucin, Threonin, Valin) benötigt. Darüber hinaus unterstützt es die Keratinbildung und ist somit wichtig für das Fell und Krallen von Hund und Katze.

Möglicherweise kann Biotin auch die Wirkung schädlicher freier Radikale unterdrücken, diese Funktion ist jedoch bisher nicht genau geklärt.

Durch Untersuchungen über das Wachstum von Hefen ist Biotin seit Beginn des 20. Jahrhunderts bekannt. 1936 wurde es aus dem Eigelb isoliert, danach konnte seine Struktur aufgeklärt werden. Biotin wird nicht nur aus Lebensmitteln aufgenommen, es kann in geringen Mengen im Körper von den Darmbakterien selbst gebildet und teilweise nach Verarbeitung erneut synthetisiert werden. Biotin ist praktisch in allen Geweben und Organen vorhanden. Recht hoch sind die Anteile in Leber, Nieren, Nebennieren, Herz, Pankreas, Skelettmuskeln, Lunge und Hirn.

### Die Hauptlieferanten von Biotin

Biotin ist in vielen Lebensmitteln enthalten, teilweise jedoch in sehr geringen Mengen. Gute Quellen sind beispielsweise Hefen und die Leber, die beide wegen ihres geringen Verzehrs für die Biotinzufuhr weniger wichtig sind. Recht gute Lieferanten sind Sojabohnen, Eigelb, Nüsse, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte sowie Milch und Milchprodukte.

Biotin ist allerdings unterschiedlich in der Nutzbarkeit für Hund und Katze: Biotin in Getreide ist für den Hund und die Katze schlechter verwertbar, als Biotin in tierischen Produkten. Berücksichtigt werden muss bei der Zufuhr von Biotin die unterschiedliche Bioverfügbarkeit. Aus Weizen werden beispielsweise nur 5 % Biotin aufgenommen. Biotin ist in Lebensmitteln überwiegend an Proteine gebunden. Um Biotin aus diesen Verbindungen im Körper freizusetzen und zu verwerten, wird das Enzym Biotinidase benötigt. Biotin ist wasserlöslich, relativ stabil gegenüber der Einwirkung von Luft, Tageslicht und Wärme, jedoch empfindlich gegenüber UV-Licht. Die Verluste durch die Zubereitung von Speisen sind recht gering.

Hier ein paar Nahrungsmittel, die relativ viel Biotin enthalten pro 100g rohem Bestandteil:

Kalbsniere 100 mcg	Walnüsse 37 mcg (sollten nicht gefüttert werden)
Kalbsleber 75 mcg	Weizenkeime 36 mcg
Sojabohnen 60 mcg	Erdnüsse 34 mcg (sollten nicht gefüttert werden)
Weizenkleie 44 mcg	Haferflocken 20 mcg
1 Ei ca. 12 mcg	

### Biotinbedarf

Der Bedarf an Biotin wird beim Hund mit 2mcg pro kg Körpergewicht\* angegeben. Der tägliche Bedarf an Biotin wird bisher geschätzt. Orthomolekulare Therapeuten empfehlen eine x-fache Menge der angegebenen Dosis.

50 mcg Biotin sind enthalten in:	50 g Rinderleber
	60 g Kalbsleber
	85 g Sojabohnen
	4 Stück Eier
	250 g Haferflocken
	500 g Äpfel
	700 g Bohnen
	800 g Bananen, Weizenvollkornmehl
	1000 g Rindfleisch, Schweinefleisch, Bückling

Eine Überdosierung mit Biotin wurde bisher nicht festgestellt bei Hund/Katze bzw., Ueberschüsse werden ausgeschieden (wasserlösliches Vitamin). Es sind keinerlei Nebenwirkungen selbst von hohen Dosen bekannt.

## Typische Gruppen für einen Mehrbedarf an Biotin

- sportlich aktive Hunde
- ältere Tiere und Menschen
- trächtige und laktierende Tiere
- bei stark einseitiger Ernährung oder synthetischen Futtermitteln
- bei Diäten mit einem hohen Anteil von rohen Eiern
- bei Einnahme einiger Medikamente (Antibiotika, Antikonvulsiva)
- bei chronischen Lebererkrankungen
- bei genetisch bedingtem Biotinidase-Mangel
- (Raucher und bei starkem Alkoholkonsum)

## Biotinmangel

Ein Biotinmangel steht oft im Zusammenhang mit Schuppen, Juckreiz, Ekzemen und Haarausfall. Durch Zugabe von Biotin bessert sich in vielen Fällen, wenn nicht noch andere Faktoren einen Einfluss haben, die Symptomatik. Ein Mangel an Biotin während der Trächtigkeit kann das Ungeborene beeinflussen, es können z.B. Lungenödeme und späteres Öffnen der Augen beobachtet werden, weshalb die Biotinzufuhr während der Trächtigkeit ein sehr wichtiger Faktor ist.

Mangelerscheinungen sind nicht unbedingt sehr verbreitet, da in den meisten Nahrungsmitteln ausreichend Biotin vorhanden ist. Es ist jedoch zu beachten, dass es Tiere gibt, die einen höheren Bedarf an Biotin haben, so z.B. langhaarige Hunde/Katzen oder aber auch Tiere mit einem erhöhten Haarregenerationszyklus. Eiklar enthält neben Biotin auch das Glykoprotein Avidin. Dieses bindet Biotin sehr stark und kann daher bei hohem Verzehr von rohen Eiern einen Mangel an Biotin bewirken.

## Biotin-Mangelerscheinungen:

- das Haar wird trocken, spröde und brüchig, es verliert Glanz und Pigment
- Haarausfall, zur Unterstützung im Fellwechsel
- die Haut schuppt sich und kann gerötet sein, es besteht Juckreiz und das Tier kratzt sich
- diverse Dermatitisformen
- lederartige Hautflecken, Lederohren und brüchige, gespaltene Krallen
- Bindehautentzündung (Konjunktivitis)
- Schwäche, Muskelschmerzen
- Magersucht (Anorexie)
- Übelkeit
- Taubheitsgefühl und kribbeln in den Extremitäten
- Verhaltensveränderungen (müde, ängstlich, depressiv)
- vermehrte Ausscheidung bestimmter Säuren
- zentralnervöse- und Fruchtbarkeitsstörungen.
- die ungenügende Versorgung tragender und laktierender Hündinnen wirkt sich auf die Vitalität der neugeborenen Welpen nachteilig aus.
- besonders bei älteren Hunden Haarprobleme und Vitalitätsverlust!

Bei Säuglingen und Jungtieren kann durch eine vererbte Störung im Biotin-Stoffwechsel eine verringerte körperliche und geistige Entwicklung auftreten. Ursache ist das fehlende Enzym Biotinidase, das für die Freisetzung und Verwertung von protein-gebundenem Biotin aus Lebensmitteln nötig ist. Daraus kann ein lebensbedrohlicher Biotinmangel entstehen, der durch die lebenslange Zufuhr von Biotin ausgeglichen werden muss.

## Diverse Studien belegen folgende Mangelerscheinungen bei Tieren:

Bei Ratten wurde durch mangelnde Biotinzufuhr Haarausfall, ausgedehnte ekzematöse Dermatitis sowie Gewichtsverlust, Nervosität und Gliederkrämpfe beobachtet.

Beim Huhn äussert sich Biotinmangel durch Schäden an Haut und Krallen.

Beim Schwein manifestiert sich Biotinmangel als Dermatitis, Verlust der Borsten, Klauenrissen und brüchigen Hufen. Pferde zeigen bei Biotinmangel Hufhorndefekte, die sich durch sprödes, bröckelndes Horn, Ausbrüche am Tragrand und Hufdeformationen darstellen.

\*im Erhaltungsstoffwechsel, Dosis variiert je nach Grösse, Tierart, Alter, rassespezifisch sowie weiteren Faktoren wie Ernährung etc.

## **Biotin zur Vorbeugung – und wieviel?**

Biotin kann bei Bedarf im üblichen Bereich der Tagesdosen bis zu maximal 300 mcg\* täglich zur Vorbeugung und Ergänzung eingesetzt werden. Für therapeutische Anwendungen können weitaus höhere Dosen (300 bis zu 3000 mcg und mehr) eingesetzt werden. Biotin kann beispielsweise bei Diabetes, bei psychischen Störungen und bei einer Reihe von Hautproblemen die Behandlung unterstützen.

Die vorbeugende Verabreichung bei Langhaarhunden oder verstärktem Haaren hat sich zu Zeiten des Fellwechsels sehr bewährt.

## **Anwendung und Empfehlung:**

Reines Biotin kann unbedenklich und ohne Schäden über einen beliebig langen Zeitraum beigefüttert werden. Biotin wird vom Körper schnell ausgeschieden. Darum sollten Biotingaben täglich und regelmässig erfolgen. Die empfohlene Dosierung entnehmen Sie der jeweiligen Produktebeschreibung.

### **Tipp:**

Keinesfalls sollten Sie bei Haut- und Fellproblemen rohe Eier verfüttern, wie das oft empfohlen wird!

Hier möchte ich nochmal kurz auf das Thema "rohes Ei" eingehen: In rohen Eiern ist neben reichlich Biotin auch ein Stoff namens Avidin (= ein Glykoprotein), der sich im Eiklar befindet. Dieser ist in der Lage im Darmkanal des Hundes eine nicht lösliche Verbindung mit dem Biotin einzugehen und somit das Biotin unverwertbar zu machen. Nicht aber die anderen Vitamine, die ein rohes Ei auch enthält, wie Vitamin A, K, B2 und Folsäure. Laut Literatur schadet ein rohes Ei ab und an überhaupt nicht, nur der übermässige Verzehr sollte vermieden werden und als Biotinlieferant scheiden rohe Eier somit aus. Ich empfehle daher dringend nur das Eigelb zu verwenden oder aber gekochte Eier zu füttern (1-2x die Woche), denn darin ist das Avidin durch die Hitze zerstört, nicht aber das Biotin, welches relativ hitzebeständig ist.

Es wird oft behauptet, dass die Zufuhr von Biotin mittels einer Nahrungsergänzung die natürliche Biotinsynthese im Körper stören würde. Dies ist ein Gerücht unter Laien verbreitet, welches jedoch absolut unwahr ist. Tatsächlich ist sogar die dauerhafte Biotinzufuhr bei Synthese- und Aufnahmeproblemen sogar sehr empfehlenswert, ansonsten der Körper unweigerlich an einer Biotinmangelerscheinung erkranken wird. Ueberdosierungen an Biotin genauso wie Unverträglichkeiten gibt es nicht, wie wir bereits weiter oben erfahren haben.

Selbstverständlich sollte bei jeglichen Nahrungsergänzungen immer darauf geachtet werden, dass es nicht zu Ueberdosierungen oder Fehlverhältnissen von anderen zugefügten Zusatzstoffen kommt, dies kann ganz schön gefährlich werden und durchaus Probleme auslösen. Beachten Sie bitte unbedingt den folgenden Abschnitt.

## **Wichtig beim Kauf eines guten Biotinpräparates:**

Es sollte bei der Zufütterung von Biotin dringend darauf geachtet werden, dass nicht etwa synthetische und weitere Zusätze im Pulver, den Tabletten oder Kapseln enthalten sind. So ist es oft so, dass wenig Biotin in reinen Zinkmischungen standardgemäss zugefügt wird und seine positiven Wirkungen auf Haut und Haar ein reines Verkaufskriterium darstellen. Leider bewirkt eine erhöhte Zinkzufuhr eine Veränderung/Ungleichgewicht z.B. mit Kupfer. Sind diese Verhältnisse gestört, kann es dazu führen, dass z.B. das Fell Farbveränderungen erfährt, schwarze Hunde werden dann rot! Auch kann es zu unangenehmen Ausdünstungen kommen, wenn der Mineralstoffhaushalt ins Ungleichgewicht kommt oder es tritt Haarausfall auf etc. Es passiert sehr oft, dass teure Kapseln zugefüttert werden, um eine bessere Pigmentierung, Haar- und Krallenstruktur zu erreichen, durch unnötige Zusätze führt dies nicht oft zum puren Gegenteil.

Wie ich selber bei der Suche nach hochwertigem Biotin erfahren musste, ist dies ziemlich schwierig! Also aufgepasst! Spuren der Aminosäure Methionin und Spuren von Zink führen zu einer besseren Aufnahmefähigkeit im Organismus.

Die meisten Produkte werden in Milch- oder Traubenzuckerpulver oder Kohlenhydratbasis angeboten, die darin enthaltene Substanz an Biotin ist dann meist nur schleichend gering. Der Anschein trügt!

Biotinpräparate wird üblicherweise synthetisch hergestellt und ist in sämtlichen Präparaten in dieser Form enthalten. Die natürlichen Quellen haben wir oben kennen gelernt, es ist also durchaus auch möglich ein natürliches Biotinpräparat herzustellen, dass dieses einiges teurer ist, aber auch wertvoller und wie das Biotin pur ohne Bindemittel und Konservierungsstoffe und ohne weitere Zusatzstoffen natürlich auch nicht ein Billigprodukt sein kann! Qualität hat also schon Ihren Preis!