

Ernährung von Hunden

Die Leistung von Sport- und Arbeitshunden wird durch Zucht, Aufzucht, Erziehung und Training bestimmt – aber auch durch die Ernährung

Eine Zusammenfassung von Teilnehmer 05–022
aus dem Forum sleddicap.com.

Ernährung von Hunden

Die Leistung von Sport- und Arbeitshunden wird durch Zucht, Aufzucht, Erziehung und Training bestimmt - aber auch durch die Ernährung

Einleitung

Wasser

Fette

Kohlehydrate

Proteine

Das natürlichen Futterangebot wildlebender Fleischfresser gibt Aufschluss über den Nährstoffbedarf des Hundes: Das Muskelfleisch der Beutetiere ist eine hochwertige Proteinquelle und liefert noch geringe Mengen an Kohlenhydraten (Energie!) und unterschiedliche Fettmengen (Energie!), sowie fettlösliche Vitamine und Mineralstoffe. Der Magen-Darminhalt versorgt den Hund mit vorwiegend pflanzlichem, vorverdauten Material, das u.a. auch wichtige Vitamine, Mineralstoffe und essentielle Fettsäuren enthält. Knochen tragen zur Mineralstoffversorgung bei. Haut, Haare, Knorpel und Sehnen liefern Ballaststoffe, die die Darmtätigkeit anregen.

Hunde sind Beutefresser, d. h. Fleischfresser, die von Eiweiß und Fett tierischer Herkunft leben. Die Futterraufnahme wird wie bei allen Tieren gesteuert durch

- den Erhaltungstrieb,
- das Wachstum
- den Aktivitätsgrad
- die Gravidität.

Energie ist also das Hauptbedürfnis des Körpers.

Da unsere vierbeinigen Freunde nicht in der Wildbahn leben, sind sie bei der Futtersorgung voll von dem abhängig, was wir ihnen anbieten und welche Gewohnheiten wir bei ihnen erzeugen.

Was muss aus diesem Grunde bei der Fütterung Berücksichtigung finden?

- 1 Das Lebensalter: Jungtiere / erwachsene Tiere / alte Tiere
- 2 Hunderasse / Hundegröße: Kleinhund / mittelgroßer Hund / große Rassen
- 3 Wachstum verschiedener Rassen
- 4 Lebensphase: Gravidität / Laktation
- 5 Lebensweise: Aktivitätsniveau
- 6 Besondere Bedürfnisse: Übergewicht / Untergewicht /

Unverträglichkeiten

7 Diätische Unterstützung: Krankheiten (Niere, Leber, Haut, Harntrakt, Magen-Darm...)

Sechs wichtige Nährstoffe

Fette, Kohlenhydrate, Eiweiß (Proteine), Mineralstoffe, Vitamine und Wasser sind Nährstoffe, die aus den Nahrungsmitteln resorbiert werden und für eine gute Gesundheit notwendig sind. Nährstoffe sind wichtig für die Gewinnung von Energie, das Funktionieren der Organe, die Ausnutzung und Verwertung der Nahrungsmittel und das Zellwachstum.

Je mehr Zutaten tierischer Herkunft direkt benannt enthalten sind und je weiter oben sie auf der Nennliste stehen, desto hochwertiger ist die Qualität der Hundennahrung.

Die wichtigsten Nährstoffe für ihren Hund sind: Eiweiße, Fette und Kohlenhydrate.

Funktion der Proteine: Aufbau und Erhaltung von Muskeln, Fell, Haut, Knochen, Baustein für körpereigene Enzyme, Hormone und Antikörper und Energielieferant.

Funktion der Nahrungsfette: Energielieferant, Lieferant lebenswichtiger Fettsäuren, regelt den Transport der Nährstoffe durch die Zellwand, ist Baustein von Hormonen und transportiert fettlösliche Vitamine.

Funktion der Kohlehydrate: liefern leicht verfügbare Energie (Glukose) und helfen, die Energiedichte der Nahrung zu verringern, unterstützen die Darmmotorik und die Gesundheit des Darmtraktes.

Eine wichtige Frage die sich jeder Hundehalter stellen sollte. Grundsätzlich benötigt der Hund Energie, um sein Leben und seine Funktionen zu erhalten. Unsere Hunde gewinnen ihre Energie aus der aufgenommenen Nahrung, die wir ihnen anbieten.

Auch für die sogenannte „adaptive Thermogenese“ ist unser Hund auf Energie angewiesen. Man versteht darunter den erhöhten Energiebedarf des Hundes, der u. a. durch die Anpassung des Körpers an geänderte Umwelteinflüsse in Abhängigkeit von der Jahreszeit zustande kommt. Sommer - Winter. Im Sommer braucht er Energie zum „Abkühlen“ im Winter zur Aufrechterhaltung seiner Körpertemperatur, und als Arbeitshund für die zu leistende Arbeit. Im Freien gehaltene Hunde verlangen mehr Energie als im Haus lebende Hunde. Bei extremen Temperaturen kann der Energiebedarf des Hundes das 1,2 bis 1.8 fache des Erhaltungsbedarfs betragen.

Man unterscheidet 3 Aufgaben für die mit der Nahrung aufgenommene

Energie:

◦ **Erhaltungstoffwechsel** (Energienmenge die ein Tier bei geringer bis mässig Aktivität in seiner Umgebung benötigt bei ca. 15° C)

◦ **Muskelaktivität** (mässig aktive Tiere benötigen bei kurzer intensiver Leistung ca. 20 - 30 % der aufgenommenen Gesamtenergie für Muskelbewegung; aktive Tiere benötigen bei Ausdauerleistung zwischen +30% bis zu 700% mehr Energie als für den Erhaltungstoffwechsel)

Arbeitende Schlittenhunde unterscheiden sich daher in ihrem Energiebedarf.

Sprinter, Rennhunde gegenüber dem Schlittenhund dem Ausdauerleistung abverlangt wird.

◦ **Verdauungsaktivität** (ca. 10% der „Nahrungsenergie werden für Verdauungsvorgänge benötigt)

Wenn es kalt ist, verbrennt der Körper mehr Energie und seine Körpertemperatur im Normalbereich zu halten. Bei einem Energiemangel müsste der Hund auf seine körperlichen Reserven zurückgreifen. Zuerst Fettgewebe und nachfolgend auch Proteinreserven wie die Muskulatur. Abmagerung könnte die Folge sein.

Körpergrösse, Haardichte, Haarlänge, Felltyp, Haltung, Zwingerstandort, Rasse sind Einflussfaktoren die einen erhöhten Energiebedarf bedingen können.

Unsere Nordischen haben aufgrund ihres dichten Fells weniger Schwankungen aufgrund der Umgebungstemperatur.

Hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit lassen ebenfalls den Energiebedarf eines Hundes steigen. Der Körper benötigt Energie um sich Abkühlen (Erhöhung der Atemfrequenz, Hecheln...) zu verschaffen.

Ausschliesslich über die Nahrung decken wir den Energiebedarf des Hundes.

Fette stehen an erster Stelle als Energielieferant, sie bringen die meiste Energie pro Gramm. Fette sind die Brennstoffe schlechthin in der Hundenahrung!

Leistet der Hund also körperliche Arbeit, muss sich der Hundehalter bei der Ernährung seines Hundes darauf einstellen.

Entscheidend für einen Mehrbedarf an Nahrungsenergie ist Dauer und Art der körperlichen Belastung des Hundes. Daneben sind - genau wie beim Erhaltungsbedarf - die verschiedenen Umweltbedingungen, unter denen der Hund arbeitet, zu beachten. Hierzu gehören auch z. B. Bodenbeschaffenheit oder Aussentemperaturen. Erhaltungsbedarf liegt bei polarer Kälte bei einem Schlittenhund bei ca. 2500 - 4000 kCal/Tag. Verrichten sie Zugarbeit steigt der Bedarf auf das zwei bis dreifache.

Bei einem Leistungshund in unseren Breitengraden kann, je nach Ausmass der Bewegungsleistung der Energiebedarf auch auf das doppelte ansteigen.

Die Energiezufuhr sollte man auch den Trainingstagen und Ruhetagen anpassen.

Kalorie ist nicht gleich Kalorie: Alle Energieträger in der Nahrung können unterschiedliche Qualitäten aufweisen.

Ein Hund kann immer nur einen Teil der physikalischen Gesamt-Energie verwerten. Daher ist Kenntnis von den unterschiedlichen energetischen Qualität von Nährstoffen wichtig!

Ganz entscheidend in der Hinsicht auf die Geschwindigkeit der Energie-Mobilisierung bei kurz oder lang dauernder körperlichen Arbeit. Leicht verdauliche Kohlehydrate stellen dem Organismus schneller Energie zur Verfügung als Fette.

Die Energiegewinnung aus Kohlehydraten spielt für Dauerleistung eine untergeordnete Rolle, da die Energiedichte in Kohlehydraten weitaus geringer als im Fett ist.

1 g Fett	= 9 kcal
1 g Protein	= 4 kcal
1 g Stärke	= 4 kcal

Kohlehydrate spielen lediglich bei kurzfristigen Leistungen eine gewisse Rolle als Energielieferant. Kurzleistungen werden zu einem hohen Umfang aus muskeleigenen Energiereserven (Glycogen) realisiert. Erst nach dem Verbrauch von Glycogenreserven wird auf eine Fettverbrennung als Energiequelle umgeschaltet.

Diese vor allem in der Leber und Muskulatur aufgebaute und zwischengelagerte Zuckerspeicher Substanz wird in energiereichen Zucker umgebaut und steht sofort zur Verfügung. Dies Speicher sind aber begrenzt und schnell verbraucht.

Hält die körperliche Belastung weiter an, muss der Hund auf körpereigene Energiereserven zurückgreifen (verbrennen).

Der Grund dafür ist das während Belastung die Nährstoffaufnahme aus dem Darm eingeschränkt ist.

Bei noch länger andauernder Belastung werden vorrangig Fettsäuren (zu etwa 70 bis 80%) aus körpereigenen Fettdepots verbrannt.

Obwohl Eiweiße bei starker körperlicher Belastung eine zur Energiegewinnung eher geringe Rolle spielen sind sie gerade bei Arbeitshunden von grosser Bedeutung.

Für die Leber ist es zu belastend Eiweißbausteine in Zucker umzubauen, sehr aufwendig, verbraucht viel Wasser und erhöht die Körpertemperatur. Dennoch ist Eiweiß wichtig, da eine intensive Dauerbelastung durch Abnutzung vor allem in Muskulatur und Gelenken einen Teil des körpereigenen Eiweißes verbraucht.

Auch leistungsbedingte Verluste müssen kompensiert werden. Nach der Leistung fällt der Glycogengehalt in der Muskelmasse ab, unabhängig davon ob es sich um eine kurzfristige Spitzenleistung oder um Ausdauerleistung handelt. Die Zufuhr schnell assimilierbarer Kohlehydrate unmittelbar nach der Leistung sorgt für schnelle Regeneration der Energiereserven in den Muskeln.

Fazit:

Kohlehydrate decken Energiebedarf bei kurzfristiger Leistung, Fette decken den Energiebedarf bei langanhaltender Leistung, Ein zu hoher Kohlenhydratanteil vermindert die Verdaulichkeit von Fetten und führt zu grösseren Kotmengen die wiederum zu Wasserverlust. Beides ist bei Leistungshunden unerwünscht!

Kein Nahrungsmittel in dem Sinn, aber dennoch lebenswichtig!

Wasser

Beim Energieumsatz wird Wärme freigesetzt. Die Temperatur eines Hundes steigt je nach Schwere und Dauer der Belastung. Da der grösste Teil dieser Wärme aber vorrangig durch Verdunsten von Wasser über den Nasen Rachen Raum (Hecheln) abgeführt wird, braucht der Hund Wasser. Kann der Hund wegen Wassermangel seine Wärme nicht übers Hecheln abgeben wird diese über die Körperoberfläche abgegeben. Und zwar mit Hilfe einer Durchblutungssteigerung der Haut. Es kommt zum Leistungsabfall weil die Muskulatur weniger durchblutet wird dann.

Hunde können Wasser nicht speichern wie Nährstoffe. Steht dem Hund kein Wasser zur Verfügung dickt das Blut durch Wasserentzug. Folge davon können Kreislaufprobleme sein. Wasser auch während der Arbeit beeinträchtigt den Hund nicht wie früher oft angenommen, im Gegenteil es fördert ein gleichbleibendes Leistungsvermögen.

Fette

Fette sind energiereiche Nährstoffe, auf die der Organismus angewiesen ist.

Sie werden in **gesättigte** und **ungesättigte Fette** unterteilt.

Gesättigte Fette dienen in erster Linie der Energiezufuhr und -reserve. Im Vergleich zu Protein können sie das zweieinhalbfache an Energie speichern, da die Energie nicht an Wassermoleküle gebunden werden muss. Die Depotfette sind zum Erhalt der Körpertemperatur und auch als Polsterung (z.B. um Organe) unerlässlich. Man findet gesättigte Fette hauptsächlich in tierischen Nahrungsquellen wie Fleisch oder Butter.

Mehrfach ungesättigte Fette sind essentiell und kommen vor allem in pflanzlichen Ölen und Fisch vor. Sie regulieren Stoffwechsellvorgänge im Körper und sind wesentliche Bestandteile aller Körperzellen, vor allem aber des Nervensystems. Man unterteilt mehrfach ungesättigte Fette in Omega-3- und Omega-6- Fettsäuren.

Der Hundekörper besteht zu immerhin 20% aus Fett, der tägliche Bedarf an verdaulichem Fett liegt bei 1g pro kg Körpergewicht.

Fettmangel äußert sich z.B. in Untergewicht und Apathie. Fettlösliche Vitamine werden unwirksam, die Zellsubstanz wird angegriffen, es kommt zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Ein übergewichtiger Hund neigt zu Übergewicht, das mit einer Verfettung lebenswichtiger Organe einher geht.

man unterscheidet Fettsäuren, Fette, Omega-3-Fettsäuren, Omega-6-Fettsäuren.

Die mehrfach ungesättigten Fettsäuren in der Nahrung verändern sich unter dem Einfluss von Luft und Hitze und werden ranzig, was zur gefährlichen Bildung von komplexen Verbindungen (Hydroperoxyde) führen kann. Deshalb sollten der Nahrung Antioxidantien zugefügt sein. Die kurzen gesättigten Fettsäuren (6 bis 10 Kohlenstoffatome) sind besonders wertvoll für eine rasche Energiezufuhr bei Sporthunden wie auch für Tiere mit Diabetes.

- Energiezufuhr
- Ausgangsstoff für essentielle Fettsäuren

Wirkung im Organismus:

Die Fettsäuren dienen überwiegend der Energieversorgung. Die mehrfach ungesättigten Fettsäuren erfüllen strukturelle Aufgaben (in den Membranen oder Lipoproteinen des Blutes). Unter ihnen befinden sich die chemischen Gruppen "Omega-3-Fettsäuren" und "Omega-6-Fettsäuren", die essentielle Funktionen haben und vom Organismus nicht selber gebildet werden können.

Natürliche Quellen:

Alle Fette.

Wissenswertes:

Die mehrfach ungesättigten Fettsäuren in der Nahrung verändern sich unter dem Einfluss von Luft und Hitze und werden ranzig, was zur gefährlichen Bildung von komplexen Verbindungen (Hydroperoxyde) führen kann. Deshalb sollten der Nahrung Antioxidantien zugefügt sein. Die kurzen gesättigten Fettsäuren (6 bis 10 Kohlenstoffatome) sind besonders wertvoll für eine rasche Energiezufuhr bei Sporthunden wie auch für Tiere mit Diabetes

Durch ihre biologische Funktion eignen sich die **Omega-3-Fettsäuren** besonders für die Ernährung von Sporthunden, von alternden Hunden und Katzen sowie von Tieren, die unter chronischen Entzündungen leiden (Arthrose, chronische Niereninsuffizienz, entzündlicher Durchfall, Hautkrankheiten).

Wissenswertes:

Die Fettsäuren der Gruppe "Omega 3" sind für den Stoffwechselprozess unverzichtbar und können vom Organismus nicht selbst gebildet werden. Diese Gruppe leitet sich von einer Fettsäure mit 18 Kohlenstoffatomen und drei chemischen Doppelbindungen ab, der Linolensäure. Von dieser leiten sich zwei weitere und längere Fettsäuren ab, die ebenso wichtig sind, die EPA (Eicosapentaensäure) und die DHA (Decosahexaensäure).

- Essentielle Fettsäuren
- entzündungshemmende Wirkung
- Sauerstoffversorgung der Zellen
- Arbeitsleistung

Wirkung im Organismus:

Die Aufgaben der Omega 3-Fettsäuren sind vielfältig:

- entzündungshemmende Wirkung, indem sie die Bildung chemischer Transmitter von Entzündungen verhindern
- Verbesserung sportlicher Leistungen und der Sauerstoffversorgung im Gehirn (bei älteren Tieren)
- Verbesserung der Trainingsleistung bei Jungtieren

Natürliche Quellen:

Die Omega-3-Fettsäuren befinden sich hauptsächlich in Meerestieren (Fischöl), sie sind in geringen Mengen auch im Sojaöl enthalten.

Die direkte Versorgung des Organismus von Hund und Katze mit **Gamma-Linolensäure** (GLA, **Omega-6-Fettsäure**, Borretsch-Öl) ist bei betagten Tieren und bei Katzen essentiell, außerdem bei Leber- und Schilddrüsenerkrankungen sowie bei Diabetes, da diese Krankheiten den

Stoffwechsel dieser Fettsäuren stören.

Wissenswertes

Die Fettsäuren der Gruppe "Omega 6" sind für den Stoffwechsel essentiell und können vom Organismus nicht selbst gebildet werden. Diese Gruppe leitet sich von einer Fettsäure mit 18 Kohlenstoffatomen und zwei chemischen Doppelbindungen ab, der Linolensäure. Von der Linolensäure leiten sich zwei weitere und längere essentielle Fettsäuren ab, die GLA (Gamma-Linolensäure) und die Arachidonsäure.

- Essentielle Fettsäuren
- Hautgesundheit
- Fellqualität
- Fortpflanzung

Wirkung im Organismus:

Die Omega-6-Fettsäuren sind notwendig für die Bildung von Prostaglandin, einem Molekül mit hormoneller Wirkung, das für die Gesundheit der Haut, die Qualität des Fells, aber auch für die Fortpflanzung der Tiere von Bedeutung ist.

Natürliche Quellen:

Die Fettsäuren der Gruppe Omega 6 sind hauptsächlich in Pflanzen (Öle) enthalten. Das Öl einer kleinen fliederfarbenen Blume, Borretsch oder auch Gurkenkraut genannt (sehr reich an GLA) eignet sich hervorragend für ältere Tiere, besonders für Katzen, denen es an einem bestimmten Enzym mangelt, welches Linolensäure in GLA umwandelt.

Auch wenn ein Überschuss an Lipiden beim Tier zu Adipositas/Fettsucht führt, kann es ohne sie nicht leben, weil sie dem Tier Energie und essentielle Fettsäuren zuführen.

Wissenswertes

Die Lipide bilden eine Familie organischer Verbindungen, deren wichtigste die Fettsäuren und das Glycerin sind, sie werden unter dem Namen Triglyceride zusammengefasst. Man unterscheidet einfache Fette (Triglyceride, Wachs) und komplexe (sie enthalten viele andere Elemente).

- Energielieferant
- Ausgangsstoffe von essentiellen Fettsäuren

Wirkung im Organismus:

Fette sind die bedeutendsten Energielieferanten für den Organismus von Hund und Katze, der sie mit Hilfe von Sauerstoff verbrennt, um die benötigte Energie bereitzustellen. So liefert 1g Fett 9 kcal, das ist das 2,5 - fache der Energie von 1g Kohlenhydraten oder Eiweiß. Allerdings spielen bestimmte Fettsäuren (essentielle) eine Rolle beim Zellwandaufbau bzw. sind unverzichtbare Vorläufer mancher Hormone.

Natürliche Quellen:

Nahrungsfett findet sich in allen Nahrungsmitteln mit viel tierischem Fett

(Butter, Talg, Schweinefett, Eier, Fischöl)

Kohlenhydrate

Zu den Kohlenhydraten zählen Zucker, Stärke, Glycogen.

Kohlenhydrate müssen dem Hund nicht unbedingt mit dem Futter zugeführt werden. In der natürlichen Nahrung sind sie oft nur bis zu 10% in der Trockensubstanz enthalten. Vertragen werden dennoch grosse Mengen an Kohlenhydraten. Ein grosser Kohlenhydratanteil des Futters verringert allerdings die Proteinverdaulichkeit.

Nach der Resorption werden die Einfachzucker, die bei der Verdauung entstehen, entweder zur Energiegewinnung herangezogen oder (wenn das gerade nicht erforderlich ist) im Körper gespeichert. Das geht nur in einem gewissen Umfang. Was darüber hinaus nicht benötigt wird, wird in Fett umgewandelt und im Fettgewebe abgelagert. Ein Kohlenhydratüberschuss führt also zur Verfettung.

Stärke und Glycogen werden während der Verdauung in Einfachzucker aufgespalten, die anschliessend von der Dünndarmschleimhaut resorbiert werden. Die Verdaulichkeit und damit die Verträglichkeit der Stärke kann durch Hitzebehandlung wesentlich erhöht werden.

Auch wenn Glukose, Saccharose, Laktose oder Stärke ausschließlich Energiespender sind, reagiert der Organismus je nach Herkunft bzw. Aufschlussgrad unterschiedlich auf ihre Zufuhr. Außerdem können sie bei überhöhtem Anteil im Futter Durchfall verursachen. Ballaststoffe im Besonderen werden immer besser erforscht und gemäß ihrer Bedeutung für die Verdauung klassifiziert: davon zeugt die erst kürzlich entdeckte wichtige Rolle der Frukto-Oligosaccharide (FOS) und der Mannan-Oligosaccharide (MOS).

- Energiezufuhr
- Reinigung des Verdauungstrakts

Wirkung im Organismus:

Sowohl die Katze als auch der Hund könnten ohne Kohlenhydrate in der Nahrung auskommen, da sie ihre Blut-Glukose aus den mit der Nahrung aufgenommenen Aminosäuren synthetisieren. Dennoch verbessert ihre Verfütterung die Funktionen des Organismus deutlich. Glukose, Saccharose, Laktose, Stärke oder Zellulose sind Kohlenhydrate, haben allerdings verschiedene Aufgaben, von der Energiezufuhr bis zur Reinigung des Verdauungstrakts.

Natürliche Quellen:

Kohlenhydrate sind in sämtlichen Pflanzen enthalten, vom Rübenzucker bis zu den unverdaulichen Fasern der Baumrinde.

Wissenswertes:

Der Begriff Kohlenhydrate umfasst Moleküle aus Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff, die bestimmte chemische Eigenschaften gemeinsam haben. Kohlenhydrate sind charakteristisch für das Pflanzenreich, in tierischen Organismen befinden sich nur geringe Mengen (Blut-Glukose, Muskel und Leberglykogen, Laktose).

Stärke muss ausreichend aufgeschlossen (erhitzt) sein, damit sie von Hunden oder Katzen im Dünndarm verdaut werden kann. Sie wird sonst im Dickdarm bakteriell vergoren und verursacht Durchfall. Eine zu große Menge an Stärke hat, sobald die Kapazitäten der enzymatischen Dünndarmverdauung ausgeschöpft sind, denselben Effekt (z.B. bei nordischen Hunderassen).

- Energiequelle
- Durchfallrisiko bei Rohverzehr oder im Übermaß.

Wirkung im Organismus:

Die Stärke dient allein dazu, dem Tier Energie zuzuführen. Nach ihrer Spaltung während des Verdauungsprozesses werden die Glukosemoleküle schrittweise vom Darm aufgenommen.

Natürliche Quellen:

Energiedepots (entsprechend dem Körperfett bei Tieren) besonders bei folgenden Pflanzen: Getreidekörner (Reis, Mais, Weizen, Gerste u.a.), Kartoffel oder Maniok.

Wissenswertes:

Bei der Stärke handelt es sich um Kohlenhydrate, die aus unzähligen Glukosemolekülen zusammengesetzt sind.

Die Beigabe von **FOS** zum Futter hilft vorbeugend gegen die Verbreitung pathologischer Bakterien im Darm, die zu infektiösen Durchfällen führen können. Außerdem tragen die FOS dazu bei, die Darmzellen zu ernähren und Atrophien der Zellen im Grimmdarm zu verhindern. Bei Überschuss können die FOS weichen und mäßig geformten Stuhl hervorrufen.

Wissenswertes

Die Frukto-Oligosaccharide oder FOS sind besondere Kohlenhydrate und gehören zur Gruppe der vergärbaren Ballaststoffe. Sie werden nicht verdaut, werden jedoch rasch durch die anwesenden Bakterien im Darm vergoren, was zur Freisetzung kurzkettiger bzw. flüchtiger Fettsäuren führt. Diese

- säuern den Darminhalt an
- stellen wertvolle Nährstoffe für die Erhaltung und Erneuerung der

Darmzellen dar

- bilden eine Schutzschicht an den Wänden des Dickdarms/li>
- Prävention von infektiösem Durchfall
- Gesundheit des Darms

Wirkung im Organismus:

Die FOS ermöglichen durch ihre Vergärung eine direkte Ernährung der Zellen des Dickdarms. Sie fördern besonders die Ansiedlung einer spezifischen Flora (Bifidobakterien und Laktobazillen), die für ihre positive Wirkung auf die Gesundheit des Verdauungssystems bekannt ist:

- Wachstumshemmung pathogener Bakterien
- Verdauungsförderung und Aufnahme von Nährstoffen

Natürliche Quellen:

Die FOS haben ihr natürliches Vorkommen in Pflanzen wie Rote Beete (nach Verarbeitung des Fruchtfleisches), in Sojabohnen (Schale), Flohsamen (faserreiche, quellfähige Samen), und Zichorie (nach der Hydrolyse). Man kann die FOS auch in einer aufbereiteten und damit wirksameren Form verabreichen.

Die **MOS** unterstützen das Gleichgewicht der vorhandenen Bakterien im Darm und haben direkten und indirekten Einfluss auf die Gesundheit des Verdauungstrakts. Sie haben somit eine deutlich präventive Funktion gegen Durchfälle und tragen dazu bei, verdauungsbedingten infektiösen Krankheiten vorzubeugen.

- Prävention von Durchfall
- Stärkung der Immunabwehr

Wirkung im Organismus:

Diese Oligosaccharide beeinflussen den Verdauungstrakt auf zweifache Weise positiv:

- Sie reduzieren das Wachstum von Krankheitserregern, indem sie diese daran hindern, sich in der Darmschleimhaut festzusetzen
- Sie erhöhen die Effizienz der körpereigenen Immunabwehr im Organismus und ermöglichen es ihm so, pathogene Keime zu bekämpfen

Natürliche Quellen:

Die MOS sind Ballaststoffe aus der Zellwand der Hefe

Wissenswertes:

Mannan-Oligosaccharide gehören zur großen Gruppe der Ballaststoffe und sind somit für Tiere unverdauliche Kohlenhydrate. Wie die FOS bekämpfen sie "schlechte/pathogene" Bakterien, die den Darm bevölkern, allerdings auf eine ganz spezifische Weise. Sie bestehen aus zwei Typen von Zucker: Glukose und Mannose.

Zucker hat bei fleischfressenden Haustieren weder präventive noch heilende Wirkung. Bei Überschuss im Futter kann Zucker Durchfall verursachen, langfristig auch Fettsucht oder Diabetes.

Wissenswertes

Spricht man im Alltag von "Zucker", bezieht man sich auf die Süßkraft und benennt damit den Geschmack von Kohlenhydraten wie Saccharose oder Fruchtzucker. Wenn er nicht näher bestimmt wird, bezeichnet der Begriff die Saccharose (Rüben- und Rohrzucker), es kann aber auch die Glukose (Traubenzucker) gemeint sein, die Fruktose (Fruchtzucker) oder die Laktose (Milchzucker).

- Energiequelle
- kann Durchfall und Fettsucht verursachen

Wirkung im Organismus:

Auch wenn die Laktose für noch nicht entwöhnte Welpen und Kätzchen eine rasche Energiequelle darstellt, braucht sie, um verarbeitet zu werden, ein Verdauungsenzym, die Laktase, die verschwindet, sobald das Tier keine Milch mehr zu sich nimmt. Die Tiere haben dann keine Verdauungskapazität (Laktasesuppression) mehr für Milchzucker und bilden eigenständig ihren Blutzucker aus Proteinen. Hunde und Katzen haben keinen Nährstoffbedarf an Zucker.

Natürliche Quellen:

Zucker sind einfache Formen der pflanzlichen Energiereserven für die meisten Pflanzenarten (Frucht-, Beerenpflanzen, Wurzeln und Knollen). Die einzige tierische Zuckerquelle, ist die Laktose (Milchzucker).

Proteine

Proteine (=Eiweiße) sind die Grundbausteine/Schlüsselsubstanzen aller lebenden Zellen. Wenn man den Wassergehalt tierischer Körperzellen unberücksichtigt lässt, so bestehen diese überwiegend aus Proteinen. Während Pflanzen für Proteine Selbstversorger sind, ist das Tier auf Proteinzufuhr mit der Nahrung angewiesen.

Proteine sind grosse chemischen Moleküle, die aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff aufgebaut sind. Dazu kommt Schwefel sowie eine bedeutende Menge an Stickstoff (16%). Die kleinsten Bausteine der grossen Proteinmoleküle sind die Aminosäuren.

Proteine können aus bis zu 22 verschiedenen Aminosäuren aufgebaut sein. Man unterscheidet:

- **nicht essentielle Aminosäuren** (kann das Tier selber bilden)
- **essentielle Aminosäuren** (müssen dem Tier über Nahrung zugeführt werden)

Für den Hund essentielle Aminosäuren:

- Arginin
- Histidin
- Isoleucin
- Lysin
- Leucin
- Phenylalanin
- Threonin
- Tryptophan
- Valin
- Methionin

Proteine kann man nach physikalischen Gesichtspunkten einteilen.

- **Gerüsteiweiße** (wasserunlöslich, schwer verdaulich enthalten in Federn, Horn, Haaren)
- **Globuläre Eiweiße** (leicht verdaulich, gut verwertbar enthalten in Muskeleiweißen, Milcheiweiß und Gluten)

Die Funktion der Proteine ist vielfältig. Sie dienen als Baustoffe ohne die ein ständiger Auf-, Ab- und Umbau der Körpersubstanzen nicht möglich wäre. Proteine können nicht im Unterschied zu Fetten und Kohlehydraten aus eiweißfremden Stoffen hergestellt werden.

Eiweißmangel kann eine schlechte Haarqualität zur Folge haben. Während des Fellwechsels werden ca 20 % des mit der Nahrung aufgenommen Proteins zur Neubildung von Haaren benötigt.

Muskulatur, Bindegewebe, Immunsystem sind aus Proteinen aufgebaut. Aus diesem Grund spielen Nahrungsproteine auch eine entscheidende Rolle bei der Aufbauarbeit, die während der Entwicklung eines Welpen und Junghundes zu verrichten ist. Aber auch ältere Hunde benötigen dringend ausreichende Mengen hochwertigen Proteins in seiner altersspezifischen Nahrung.

Alle Enzyme (Spaltstoffe), die an Stoffwechselreaktionen beteiligt sind, sind von Natur aus Eiweiße. Die Hormone Insulin und Glukagon sind Beispiele, dass die meisten Hormone Proteine sind.

Man hört immer wieder dass Proteine die Energielieferanten der Nahrung sind! Das ist jedoch nicht ganz richtig. Zwar kann der Körper aus Eiweiß auch Energie gewinnen, dies erfolgt aber in der Regel nur in Notsituationen, bei extremer Abmagerung, wenn kein Fettdepot mehr zur Verfügung steht, dann werden auch Eiweiße verbrannt aus der Muskulatur oder der Nahrung. Im Normalfall gewinnt der Körper Energie aus Fett und Kohlehydrate. Proteine sind als „purer Brennstoff“ zu

wertvoll und werden eingespart!

Es gibt erhebliche qualitative Unterschiede. Proteine sind für den Körper unterschiedlich gut verwertbar. Gerüsteiweiße - Globuläre Eiweiße.

Qualitätsfaktor die Verwertbarkeit von Eiweiß ist ihre Verdaulichkeit.

Ein Protein ist umso hochwertiger, je mehr körpereigene Substanz aus diesem aufgebaut werden kann. Das Nahrungsprotein dient in erster Linie über die Bereitstellung von Aminosäuren dem Aufbau von Körperprotein.

Schon der Mangel an einer essentiellen Aminosäure begrenzt den lebensnotwendigen Proteinaufbau. In der Tiernahrung wenig oder gar nicht vorhanden sind Methionin, Lysin und Tryptophan, weil sie in Rohstoffen häufig nicht vorkommen.

Die Wirkung eines Proteins ist vielseitig, sie hat Einfluss auf Haut und Haar, den Muskelaufbau und das Immunsystem. Kurzfristig erkennt man auch an der Verdauung die Proteinqualität.

Bei hochwertigen Nahrungsproteinen ist ein Grossteil ihrer Verdauung bereits im Dünndarm abgeschlossen und die einzelnen Bausteine sind schon aus dem Blut in den Darm aufgenommen worden. Schlecht verwertbare Proteine gelangen in den Dickdarm und dort bilden sich Schwefelwasserstoff und Ammoniak; Blähungen und Verdauungsbeschwerden sind die Folge.

Dieser Aspekt der Proteinqualität ist nicht durch einen Blick auf die Verpackung erkennbar.

zusätzliche Quellenangaben:

Ernährung des Hundes

1x1 der Hundeernährung

Ernährung von Hund und Katze