

Tauringehalt von Lebensmitteln

Quelle:

Department of Molecular Biosciences, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, CA, USA

Taurine concentrations in animal feed ingredients; cooking influences taurine content

By A. R. Spitze, D. L. Wong, Q. R. Rogers and A. J. Fascetti

Zusammenfassung

Ziel dieser Studie war die Ermittlung des Tauringehalts in einer Vielzahl von Tierfuttermitteln. Es gibt wenig Informationen über den Tauringehalt von Zutaten für selbstzubereitetes Hunde- und Katzenfutter und von Nahrungsmitteln, mit denen Wildtiere in Gefangenschaft gefüttert werden. Diese Studie berichtet über den Tauringehalt sowohl von gebräuchlichen als auch alternativen Futterzutaten und vergleicht den Taurinverlust, der aus verschiedenen Zubereitungsmethoden resultiert. Die Lebensmittel wurden nach ihrer Verwendung in kommerziellen und selbstzubereiteten Tiernahrungen ausgewählt. Tierisches Muskelgewebe, besonders das von Seetieren, enthielt hohe Taurinkonzentrationen. Pflanzliche Produkte enthielten entweder geringe oder nicht ermittelbare Mengen von Taurin. Die Taurinmenge, die in einem Lebensmittel nach dem Kochprozeß erhalten blieb, hing von der Zubereitungsmethode ab. Wenn eine Zutat während des Kochprozesses ständig von Wasser umgeben war, wie z.B. beim Kochen oder Dünsten(???), ging mehr Taurin verloren. Bei Zubereitungsmethoden mit minimalem Wasserverlust - so wie Backen oder Braten - war der verbleibende Tauringehalt höher.

Einleitung

Taurin ist eine Beta-Aminosulfonsäure, daher ist es weder an Proteine gebunden (darin integriert), noch wird es in den Körpergeweben von Säugetieren abgebaut. Die meisten Pflanzenfresser und Allesfresser synthetisieren all das Taurin, das sie brauchen, aus den Schwefelaminosäuren in der Nahrung, Methionin und Cystein. Bei Fleischfressern ist die Taurinaufnahme durch die Nahrung von essentieller Wichtigkeit für die Aufrechterhaltung der normalen Taurinkonzentrationen im Körper. Die meisten tierischen Körpergewebe enthalten hohe Taurinkonzentrationen, insbesondere Muskel und innere Organe, wohingegen höhere Pflanzen keinen meßbaren Tauringehalt aufweisen. Für die Zusammenstellung von Tiernahrung, die bekannte Mengen der essentiellen Nährstoffe aufweist, muß die Nährstoffzusammensetzung der Bestandteile bekannt sein. Derzeit gibt es sehr wenig veröffentlichte Informationen über den Tauringehalt von Nahrungsmitteln, die häufig im Futter von domestizierten und nicht-domestizierten Spezies Verwendung finden. Mit der steigenden Beliebtheit von selbstzubereiteter Nahrung für Hunde und Katzen und dem Bestreben, "natürlicheres" Futter für domestizierte, in Gefangenschaft lebende und nicht-domestizierte Tiere bereitzustellen, ist es wichtig, den Tauringehalt einer Vielzahl von Nahrungsmitteln zu kennen, die gewöhnlich in Tiernahrungen verwendet werden.

Tauringehalt weitverbreiteter Nahrungsmittel

Lebensmittel ... mg Taurin pro kg Naßgewicht [Durchschnittswert (unterster-oberster Wert)]

RIND

Rind, maschinell entbeint	77
Rind, Rumpf (wie er beim Schlachter hängt) ...	296
Rind ... 430 +/-80	
Rind, durch Verkehrsunfall getötet ...	296 (61-625)
Rind, mager ...	313 (277-348)
Rind, gekocht	380 +/- 10
Hack, <30% Fett ...	363,5 (334-385)
Hack, <25% Fett ...	283 (283-283)

Hack, Premium (Tartar???), <15% Fett ...	398
Hack, gebraten, ohne Fleischsaft, <25% Fett ...	501
Hack, gebraten, ohne Fleischsaft, <30% Fett ...	509 (501-517)
Hack, Lendenfilet, gebraten, mit Fleischsaft ...	816 (775-856)
Hack, gebraten, mit Fleischsaft, <25% Fett ...	353 (320-385)
Hack, gebraten, mit Fleischsaft, <30% Fett ...	552 (488-616)
Schlund (Speiseröhre) ...	804 (790-817)
Herz ...	625 (254-851)
Niere ...	225 (180-247)
Niere, gebacken ...	138 (130-144)
Niere, gekocht ...	76 (68-88)
Leber ...	688 (401-1023)
Leber, gebacken ...	141 (68-184)
Leber, gekocht ...	73 (36-95)
Lebermehl, tierisches ...	3672
Lunge ...	956 (781-1033)
Fleisch- und Knochenmehl ...	386 (85-1056)
Fleischmehl ...	1150
Keule ...	362 (150-472)
Keule, gekocht ...	60 (58-63)
Milz	874 (659-1114)
Zunge, Muskel	1752 (1726-1778)
Zunge, Muskel und Haut	1110 (717-1502)
Euter	222 (189-254)
KOMBINIERTE FLEISCHPRODUKTE	
Rind- und Schweinswurst, geräuchert	310 +/- 40
Geflügel- und Rind-Tierdigest	894 *) Anmerkung siehe unten
Geflügelnebenprodukte und Thunfisch-Digest ..	819
Geflügelnebenprodukte und Lachs-Digest	771
Geflügelnebenprodukte und Fisch-Digest	582
MOLKEREIPRODUKTE **) Anmerkung siehe unten	
Käse.....	61,3
Käse, Cheddar	0
Käse, Schweizer.....	0
Käse, Hüttenkäse, cremig (Cremestufe?), . 2% Fett ..	5,8
Käse, Hüttenkäse, Magerstufe, feinkörnig ..	4,81
Große (Handelsklasse A) Eier	0
Eier, Volleipulver.....	641
Große (Handelsklasse A) Eiklar	0
Große (Handelsklasse A) Eidotter	12,14
Ei, Trockenei	187 (142-256)
Eiscreme, Vanille	19
Milch, Kuhmilch, handelsüblich.....	8,3
Milch, Kuhmilch, homogenisiert	151 (104-200)
Milch, Kuhmilch, 3,5% Fett, komplett	24+/-3
Milch, Kuhmilch, 2% Fett (fettarm)	23 +/- 2
Milch, Kuhmilch, 2% Fett (fettarm)	8,1
Milch, 0,5% Fett (fettfrei)	25 +/-3
Milch, fettfrei, getrocknet	70
Molke	660
Joghurt, fettarm, einfach	33+/- 5
Joghurt, fettarm, Pfirsich (peach ???)	78 +/- 9
Joghurt, fettfrei, einfach	0

PFERD

Pferdefleisch	314
Pferd, durch Verkehrsunfall getötet	398 (81-800)

LAMM

Niere	239 (128-440)
Niere, gebacken	154 (81-290)
Niere, gekocht	51 (47-55)
Lamm mit Lammbürhe, Babynahrung	702
Schlegel	473 (446-510)
Schlegel, gebacken	257 (220-284)
Schlegel, gekocht	126 (91-184)
Gulasch, Zuchtlamm, ohne Knochen	2157

SCHWEIN

Schlund (Speiseröhre)	651 (602-700)
Niere	773 (655-814)
Leber	855 (498-2080)
Leber	169 (110-228)
Leber, gebacken	85 (70-100)
Leber, gekocht	43 (30-54)
Lende	610 +/- 110
Lende	496 (394-690)
Lende, gegrillt (geröstet)	570 +/- 120
Lende, gebacken	219 (126-390)
Lende, gekocht	118 (91-184)
Lunge	775 (407-1188)
Fertigschinken, gekocht, Deli	350
Fertigschinken, geräuchert, Deli	227
Fertigschinken, Schulter, gebacken	500 +/- 60
Lendenfiletstreifen zum Kurzbraten	560

GEFLÜGEL

Huhn, roh, Brust ohne Haut und Knochen ...	159 (102-216)
Huhn, gebraten, mit Bratensaft, Brust	186 (145-227)
Huhn, gebraten, ohne Bratensaft, Brust	129 (0)
Huhn, gekocht, Brust, ohne Kochflüssigkeit..	103 (85-120)
Huhn, Brühr aus gekochter Brust	103 (95-110)
Huhn, helles Fleisch	180 +/- 30
Huhn, gebraten, helles Fleisch	150 +/- 40
Huhn, dunkles Fleisch	1690 +/- 370
Huhn, gebraten, dunkles Fleisch	1990 +/- 270
Huhn, Bein	337 (300-380)
Huhn, gebacken, Bein	229 (140-310)
Huhn, gekocht, Bein	82 (71-180)
Huhn mit Hühnerbrühr, Babynahrung	934
Huhn, maschinell entbeint	457
Huhn, Teile	407
Huhn, Pastete/Terrine (paste ???)	991
Huhn, ganz, wie man es im Laden kauft	996
Huhn, innere Organe (Eingeweide?)	1004 (899-1073)
Huhn, Kopf und FüÙe	500 (419-581)
Huhn, Hälse und Rücken	584 (420-990)
Huhn, Herz und Leber	1179 (888-1561)
Huhn, Leber	1100

Ente, Bein, Fleisch	1780 (1722-1837)
Ente, Bein, Haut	617 (583-651)
Geflügel(mehl)	3285 (2994-3575)
Geflügel(mehl), niedriger Rohaschegehalt ...	3564
Geflügelmehl, handelsüblicher Aschegehalt	2849
Geflügel, Tierlebermehl	4878
Geflügel, Tierleber-Digest	1264
Geflügel und Geflügelleber-Tierdigest	1365
Geflügel, Tierdigest	1509 (663-3401)
Geflügel, Nebenprodukte-Mehl	3049 (685-5046)
Geflügel, Leber	1537 (1300-1784)
Truthahn (Pute)	932 (781-1150)
Truthahn, durch Autounfall getötet	2028 (1339-3214)
Truthahn, Brust mit Anteilen von Rücken und Rippen	93,4
Truthahn mit Truthahnbrühe, Babynahrung	2031
Truthahn, Hackfleisch, 7% Fett	2095 (1953-2369)
Truthahnhack, gebraten, mit Bratensaft, 7% Fett ...	2629 (2260-3249)
Truthahnhack, gebraten, o. Bratensaft, 7% Fett	2619 (2503)
Truthahn, helles Fleisch	300 +/- 70
Truthahn, geröstet (gegrillt?), helles Fleisch	110 +/- 10
Truthahn, dunkles Fleisch	3060 +/-690
Truthahn, geröstet, dunkles Fleisch	2990 +/-520
Truthahn, geröstet, Deli Fleisch (???)	296 *)
Truthahn, gepökelte Wurst	1230 +/- 50

KANINCHEN

ganzes gewolfenes Tier	373 (347-399)
------------------------------	---------------

MEERESFRÜCHTE

Capelin (eine Art Stint), ganz	1436
Venusmuschel	5200 +/- 970
Venusmuschel, frisch	2400
Venusmuschel, gebacken, frisch	1017
Venusmuschel, gekocht, frisch	446
Kabeljau (Dorsch)	314
Kabeljau, gebacken	294
Kabeljau, gekocht	161
Krabbenfleisch, gekocht, Dungeness	1402 (1397-1407) **)
Meeresfrüchte-Digest	4102
Digest, kondensiertes Fisch-Protein	2283
Digest, getrocknetes Fisch-Protein	12266
Fisch	1138 (920-1542)
Fisch-Abschnitte (Reste)	1083 (969-1211)
Fisch, gemischt	991
Fischmehl	3201 (2880-3522)
Fisch gemischt, gefroren	1112
Fisch, Protein-Hydrolysat	7501
Hering, ganz	1544
Makrele, ganz	2070 (1463-3524)
Miesmuschel	6550 +/- 720
Austern, frisch	698
Austern, gebacken	264
Austern, gekocht, frisch	89
Austern.....	3960 +/- 290
Lachsfilet, Atlantik, frisch	1300 (743-1857)
Lachs, in Dosen, Alaska	1231 (1226-1236)

Lachs, Flüssigkeit aus Dose (ohne Fleisch)...	22132 (16268-28698)
Lachsmehl	3106
Lachs, geräuchert	651
Kammuschel	8270 +/- 150
Shrimps, Süßwasser, geschält, groß.....	310 (305-315)
Shrimps, mittelgroß	390 + 130
Shrimps, gekocht, klein	110+/- 10
Shrimpmehl	1094 (698-1732)
Stint, Columbia River, ganzes Tier	687
Tintenfisch.....	3560+/-950
Thunfisch	1999
Thunfisch, ganz	2840
Thunfisch, Albacore (Weißthun) in Dosen	420 +/- 130 (***)
Thunfisch, rotes Fleisch	2798
Thunfisch in Stücken, helles Fleisch	390 +/-130
Thunfisch-Stücke, hell, in Pflanzenöl	534
Thunfisch-Stücke, hell, in Wasser	557
Thunfisch, condensed soluble (???)	8670 (**)
Thunfischmehl	1060 (870-1365)
Weißfisch	1510+/-230
Weißfisch, Kaiserbarsch, Filet	367 (334-400)
Weißfisch, gekocht	1720+/-540
Weißfisch, gebraten, mit Bratensaft (Kaiserbarschfilet)	379 (33-419)
Weißfisch, gebraten, ohne Bratensaft (Kaiserbarschfilet)	380 (372-388)
KALBFLEISCH	
Kalb.....	400+/- 130
Kalb, gebraten	470+/- 100
WILD	
Wild, geschmort.....	1490 (1457-1522)
Wild, durch Verkehrsunfall getötet	603 (589-616)
PFLANZEN UND PILZE	
Hefe.....	112 (0-337)
MAUS	2400

Welche Aufgaben hat Taurin:

Für die Entwicklung des zentralen Nervensystems und den Flüssigkeitshaushalt der Körperzellen spielt Taurin eine wichtige Rolle. Ein wichtiger Aspekt von Taurin ist seine Eigenschaft, Stoffen den Eintritt in die Blutbahn zu erleichtern.

Beim Menschen ergeben sich daraus zum Teil folgende Probleme:

In den sogenannten Energie-Drinks ist ebenfalls Taurin enthalten. Bei gleichzeitiger Einnahme von Medikamenten, Drogen oder Alkohol wird deren Wirkung gesteigert, da Taurin auch den Eintritt dieser Stoffe in die Blutbahn erleichtert

Taurin ist an zahlreichen Körperfunktionen beteiligt:

Zum einen ist es Bestandteil von Neurotransmittern, die für Nervenfunktionen (inhibitorische Reizüber-

tragung) wichtig sind. Durch diese Stabilisierung der Nervenbahnen wirkt sich Taurin auch positiv z.B. auf Epilepsie aus.

Zum Anderen reguliert es die Calcium - Selbstregulation in Herz und Auge. Dadurch gewährleistet Taurin, dass leicht erregbare Zellmembranen im Herzen, in den Nerven und Blutplättchen beruhigt und gestärkt werden, d.h. das Herz schlägt gleichmäßiger und der Sehvorgang wird aufrecht erhalten. Darüber hinaus hat es große Bedeutung im Leberstoffwechsel: Es kann freie Radikale unschädlich machen und beispielsweise Umweltschadstoffe, Chemikalien etc. in der Leber binden und entgiften. Taurin fördert weiter die ausgeglichene Funktion der Gallensäuren und trägt zu einem gesunden Fettstoffwechsel bei.

Außerdem reguliert es auch den Flüssigkeitshaushalt der Zellen.

Taurinbedarf bei Katzen

Der Taurinbedarf hängt von vielen Faktoren ab. Hierzu gehören die Bestandteile und die Verarbeitung des Futters, der Proteinanteil (höher, je mehr Protein) und die Art des Proteins. Außerdem die Verarbeitungsform (Gefroren, Feuchtfutter). Die Verarbeitung des Futters beeinflusst den bakteriellen Taurinabbau im Darm. Faktoren, die eine bakterielle Überwucherung im Darm fördern, können den Taurinbedarf verdoppeln bis versechsfachen. Katzen benötigen täglich etwa 50 mg an verfügbarem Taurin. Dieses kann in Form von hochwertigem tierischem Gewebe oder als kristalline Aminosäure zur Futterergänzung verabreicht werden.

Fütterungsempfehlung bei Katzen

1 g gereinigtes kristallines Taurin / kg Trockenfutter (0,1% i. TS)

2 g gereinigtes kristallines Taurin / kg Nassfutter (0,2% i. TS)

Der Tauringehalt wird von der AAFCO (Association of American Feed Control Officials) für handelsübliche **Trockenfutter mit 1000 mg / kg** Futter bzw. für **Feuchtfutter mit 2000 mg / kg** Futter angegeben. Häufig wird jedoch für Feuchtfutter ein Gehalt an Taurin für bis zu 2500 mg / kg empfohlen.