

te und nichtessentielle Aminosäuren.

Mineralstoffe sind Substanzen aus der unbelebten Natur, die in unserem Organismus lebenswichtige Aufgaben, z.B. beim Skelettaufbau oder beim Stoffwechsel, erfüllen. Ein Mineralsalzverlust von 15 bis 20 Prozent, hervorgerufen durch schweres Erbrechen und Durchfall, führt bereits zum Tode. Ob ein Mineralstoff als Mengen- oder Spurenelement bezeichnet wird, hängt vom menschlichen Bedarf ab. Wäh-

lenunterversorgung. Dabei ist Selen ein essentielles Spurenelement. Die Entgiftung des Körpers von aggressiven Sauerstoffverbindungen und Radikalen gehört ebenso zu seinen Aufgaben wie die Bindung und damit Inaktivierung von Schwermetallen. Bei unzureichender Selenversorgung sind Arteriosklerose, Krebs oder eine allgemeine Schwächung des Immunsystems wahrscheinlich. Außerdem verhindert eine ausreichende Selenzufuhr den vorzeitigen Alte-

rangsmitteln, verbunden mit einem sinkenden Konsum an tierischen Nahrungsmitteln (Fleisch und Fleischprodukte), haben bis zu 50 Prozent der Frauen im Menstruationsalter einen latenten Eisenmangel. Ein regelmäßiger Verzehr von Fleisch und Fleischprodukten ist diesem Personenkreis dringend zu empfehlen. Hinzu kommt, daß Fleisch und Fleischprodukte beim Verzehr einer normalen Mischkost die Bioverfügbarkeit des Eisens aus pflanzlichen Produkten praktisch verdoppelt. Demnach wird Eisen aus pflanzlichen Nahrungsmitteln nur zu ein bis sieben Prozent von Menschen verwertet, aus Fleisch hingegen bis zu 22 Prozent (Durchschnittswerte). Fleisch und Wurstwaren sind somit definitiv die wertvollsten Eisenquellen

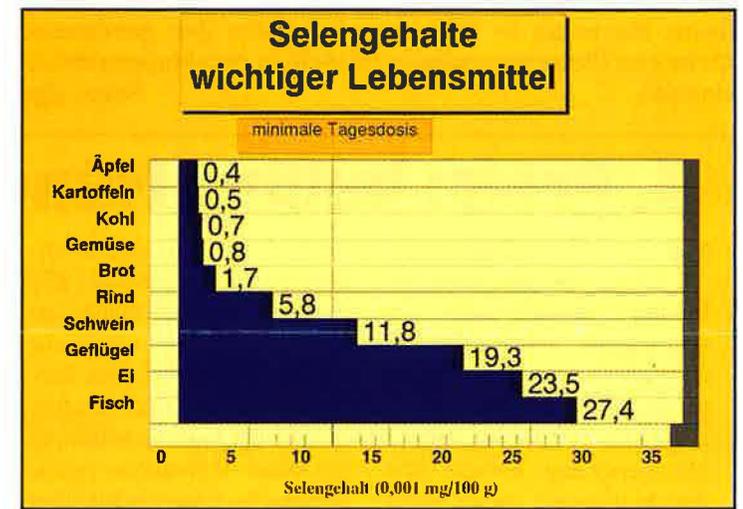
Anzeige



sind vor allem bei Menschen mit einseitigen Ernährungsgewohnheiten anzutreffen. Zahlreiche Untersuchungen belegen, daß vor allem Vegetarier und ältere Menschen davon betroffen sind. Leichte bis mittlere Hypovitaminosen kommen aber auch bei schwangeren und stillenden Frauen, Personen, die längere Zeit fasten, und Schulkindern vor.

Kritische Vitamine, also Vitamine, die erfahrungsgemäß bei unausgewogener, pflanzlich orientierter Ernährung nicht im erforderlichen Maße aufgenommen werden, sind Vitamin A (Retinol), Vitamin B₁ (Thiamin), Vitamin B₂ (Riboflavin), Vitamin B₆ (Pyridoxin) und in besonderem Maße Folsäure. Bei strengen Vegetariern ist zusätzlich mit einer Unterversorgung an Vitamin B₁₂ zu rechnen. Alle diese aufgezählten Vitamine, und noch mehr, sind in Fleisch und Fleischprodukten hochkonzentriert.

Bei Schafgarbe sind bereits 200 Gramm, bei Milch ein Liter und bei Gemüse etwa ein Kilo von Mikroorganismen, z.B. im Magen-Darm-Trakt von



notwendig, um dasselbe Resultat zu erzielen.

Vitamin B₆ ist in vielen Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft enthalten. Wenn man es genau nimmt, handelt es sich um eine Vitamin B₆-Gruppe, die B₆ und

Schlachttieren, synthetisiert. Aus diesem Grunde kommt Cyanocobalamin primär in Lebensmitteln tierischen Ursprungs vor. In der Gruppe der pflanzlichen Lebensmittel ist dieses Vitamin ausschließlich in fermentierten Produkten

sowie Schweineleber und Rote Bete. Besonders zu beachten ist die geringe Stabilität der Folsäure. Bei unvorsichtiger Zubereitung kann fast der gesamte Folsäuregehalt vernichtet werden. In welchen Mengen Folsäure zugeführt werden sollte, ist noch ungeklärt, da die Darmbakterien möglicherweise an der Bedarfsdeckung beteiligt sind.

Fette und Fettsäuren

Fett hat in der Ernährung vor allem zwei Aufgaben:

1. Es ist Energieträger und Lieferant von Kohlenstoffato-

men für Biosynthesen im Organismus.

2. Fett ist ein Träger fettlöslicher Wirkstoffe. Fettlösliche Wirkstoffe sind dabei essentielle Fettsäuren (Linol- bzw. Linolensäure und Arachidonsäure) sowie fettlösliche Vitamine A, D, E und K. (Anmerkung: Die Arachidonsäure wird vielfach als Vitamin F bezeichnet. Das ist falsch. Die Arachidonsäure ist zwar essentiell hat aber mit einem Vitamin nichts zu tun, da der tägliche Bedarf an Arachidonsäure wesentlich höher ist, als dies bei den Vitaminen der Fall ist).

Der körperlich nicht schwer arbeitende Mensch muß beson-

ders auf seine Fettzufuhr achten. Aufgrund des hohen Energiegehaltes von 38 bis 39 kJ/g ist ein zu hoher Konsum leicht möglich. Er zeigt sich in Fettdepots, vor allem um die Körpermitte, und einem erhöhten Risikofaktor bei Herzinfarkten und Arteriosklerose. Die wünschenswerte Höhe der Fettzufuhr dürfte bei 30 bis 35 Prozent der Nahrungszufuhr liegen.

Nahrungsfette sind Gemische aus Triglyceriden, d.h. sie bestehen aus einem Teil Glycerin und drei Fettsäuren. Alle Nahrungsfette sind praktisch aus denselben Fettsäuren aufgebaut. Die Unterschiede betreffen lediglich die gegenseitigen Mengenverhältnisse der Fettsäuren. Die Fettsäuren lassen sich in drei Gruppen aufteilen:

- Gesättigte Fettsäuren
- Einfach ungesättigte Fettsäuren und
- Mehrfach ungesättigte Fettsäuren.

Um es auf einen einfachen Nenner zu bringen: Ungesättigte Fettsäuren

mehr Struktur lipide als Eiweiß. Ernährungsphysiologisch wird diesen Lipiden ein wesentlich höherer Stellenwert eingeräumt als den Struktur lipiden pflanzlichen Ursprungs.

Wenn es darum geht, den Fleischkonsum zu verteufeln, wird neben der Fettqualität oft auch der Fettgehalt ins Feld geführt. Gewöhnlich werden in diesen Fällen völlig veraltete Tabellenwerke zitiert, die sich auf Nachkriegsschweine beziehen als Fett der wertbestimmende Anteil eines Schlachttieres war. Zeitgemäße Züchtungen bleiben völlig unberücksichtigt.

Essentielle Aminosäuren

Aminosäuren sind die Bausteine der Eiweiße, die auch als Proteine bezeichnet werden. Eiweiß ist unentbehrlich für den Aufbau von Muskeln, Organen, Blut, Haut, Enzymen u.a.m. Der Aminosäuregehalt und die Aminosäuremuster von

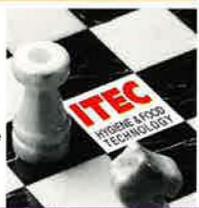
Threonin Tryptophan Valin

Für das Kleinkind ist zusätzlich Histidin bzw. Arginin essentiell. Eigentliche Eiweißdepots im menschlichen Körper gibt es nicht. Die essentiellen Aminosäuren müssen somit beständig zugeführt werden. Während pflanzliche Proteine als weitgehend minderwertig eingestuft werden müssen, sind tierische Proteine aufgrund ihrer Zusammensetzung und Konzentration äußerst hochwertig und können vom menschlichen Organismus bis zu 90 Prozent ausgenutzt werden.

— Anzeige —

ITEC-Ingenieure
immer der richtige Zug

- ▶ Engineering und Projektmanagement
- ▶ Zerlege-, Förder-, Lager- und Kommissioniersysteme
- ▶ Hygienetechnische Einrichtungen
- ▶ Schlacht- und Produktionsanlagen



Inhaltsstoffe, pro 100 Gramm	Fleisch	Leber	Niere
Kalorien (kcal)	114	127	130
Purine (berechnet als Harnsäure in mg)	150	200	
Fett (g)	3,0	3,3	5
Cholesterin (mg)	70	300	380
Vitamin A (µg)	3	3,5	340
Vitamin B ₁ (µg)	660	310	340

im Hinblick auf eine ausreichende Proteinversorgung, eine genau abgestimmte Kombination aus pflanzlichen Lebensmitteln, um einen Eiweißmangel zu umgehen. Personengruppen mit einem erhöhten Eiweißbedarf (Kinder, Schwangere, schwer körperlich arbeitende Menschen) ist diese Art der Ernährung generell abzuraten.

Hochwertiges Nahrungsmittel

Die Diskussion über unerwünschte Schwermetallanreicherungen in Innereien ist sicherlich berechtigt. Folgendes sollte dabei jedoch berücksichtigt werden: Zum einen weisen Innereien von jungen Schlachttieren nachweisbar einen vernachlässigbar geringen Gehalt an Schwermetallen auf, und zum anderen liegt die tatsächliche Gesamtaufnahme an unerwünschten Schwermetallen lediglich bei etwa 30 Prozent der

Vitamin C	Spuren	Spuren	---
Vitamin D (μg)	---	3	---
Vitamin E (μg)	690	450	---
Calcium (mg)	9	10	6
Phosphor (mg)	180	360	260
Eisen (mg)	2,3	22	10
Natrium (mg)	58	77	170
Kalium (mg)	260	350	240
Magnesium (mg)	18	14	16
Mangan (μg)	60	0,23	0,05
Kupfer (μg)	310	50	0,15
Zink (μg)	1.900	6,7	0,32
Jod (μg)	3	0,01	0,03
Chlorid (mg)	28	100	170

und damit ungesunde Fettsäuren enthält, konnte durch zahlreiche Untersuchungen widerlegt werden. Demnach enthalten tierische Fette zu über 50 Prozent ungesättigte (primär einfach ungesättigte) Fettsäuren. Daß Kokos- und Palmfette dagegen bis zu 90 Prozent gesättigte Fettsäuren enthalten, wird vielfach vergessen.

Fette liegen in Schlachttierkörpern nicht nur als Fettgewebe (Depotfett) vor, sondern auch als Strukturlipide. Diese Strukturlipide sind am Aufbau

beim Kleinkind sogar zentral, vom menschlichen Körper nicht synthetisiert werden, obwohl sie lebensnotwendig sind. Diese Aminosäuren sind essentiell, d. h. sie müssen mit der Nahrung aufgenommen werden. Bereits das Fehlen einer einzigen essentiellen Aminosäure in der Nahrung führt unweigerlich zu schweren Mangelerkrankungen wie beispielsweise Wachstumsstillstand oder Hauterkrankungen. Die essentiellen Aminosäuren

Der Grund der Minderwertigkeit des pflanzlichen Eiweißes liegt vor allem in dessen Aminosäurezusammensetzung. Sie weicht deutlich von der des menschlichen Eiweißes ab und ist damit für die Proteinsynthese in unserem Organismus denkbar ungeeignet. Außerdem fehlen grundsätzlich eine oder gar mehrere essentielle Aminosäuren. Zudem enthalten pflanzliche Produkte auch absolut betrachtet

anderem auch in Getreide anreichern.

Fleisch ist ein sehr hochwertiges Nahrungsmittel mit einer ausgesprochen hohen Nährstoffdichte. Vegetabile, also pflanzliche Nahrungsmittel, können hinsichtlich der B-Vitamine (B_1 , B_2 , B_6 , B_{12}), Folsäure, Niacin, Vitamin A, Zink, Panthothensäure und Selen in Verbindung mit der guten Bioverfügbarkeit mit Fleisch und Fleischprodukten nicht konkurrieren.

Klausur Steinig 01