

Informationen über Nährstoffe und Energieverbrauch

Berechnung des BMI

Kohlenhydrate (Saccharide) 1 g Kohlenhydrate liefern 4,1 kcal / 17 k Joule

Einfachzucker (Monosaccharide) sind Glucose (Traubenzucker) und Fructose (Fruchtzucker), Mannose (kommt vor Allem vor in Äpfeln, Apfelsinen, Pfirsichen und Preiselbeeren – hilft gut bei Blasenentzündung), Galaktose (ist ein Einfachzucker, der von der Lactose abstammt).

Disaccharide sind Saccharose (Rübenzucker), Maltose (Malzzucker), Lactose (Milchzucker)

Polysaccharide sind Stärke, Cellulose und Glykogen.

- Kohlenhydrate sind wirtschaftliche Energiequellen
- haben eine proteinsparende Wirkung
- dienen der Bildung der Zellkernsubstanz
- sie dienen als Energiequelle für Mikroorganismen des Darmes
- dienen der Konsistenz- und Geschmacksverbesserung von Speisen
- regulieren den pH-Wert (werden mit der Nahrung vermehrt Säuren aufgenommen, wird das durch die Kohlenhydrate reguliert, durch vermehrtes Abatmen von CO₂)

Glykogen dient dem Körper als Energiespeicher; und kann auf- und abgebaut werden, je nachdem, wie hoch der Bedarf an Energie ist. Der Auf- und Abbau wird hormonell gesteuert.

Bei einem zu hohen Zuckeranteil in der Nahrung, wird das Hormon Insulin abgegeben, das eine Aufnahme der Glucose in die Zellen bewirkt und dort wird die Glucose in Glykogen umgewandelt. Sinkt der Blutzuckerspiegel, wird das Glykogen zu Zucker abgebaut.

Versagt dieser Mechanismus, kommt es zu Stoffwechselstörungen, wie Diabetes.

Cellulose kann nicht zu Glucose abgebaut werden und dient daher als Ballaststoff.

Ballaststoffe regen die Peristaltik (Darmbewegung) an und sorgen somit für eine gute Verdauung.

Fette 1 g Fett liefert 9,3 kcal / 38 k Joule

Fette werden unterschieden in **Triglyceride** und **fettähnliche Stoffe (Cholesterin)**.

Bei dem Cholesterin wird zwischen dem **LDL** (Low Density Lipoprotein) und dem **HDL** (High Density Protein) unterschieden.

HDL wird als das gute Cholesterin beschrieben und wirkt sich günstig auf die Herz-Kreislauf-Gefäße aus. Bei Frauen im gebärfähigen Alter und bei Sportlern ist das gute HDL erhöht.

Mit zunehmendem Alter steigt das LDL.

- Fette sind die konzentrierteste Energiequellen
- Reservestoff (Depotfett)
- Wärmeisolator,
- Organschutz,
- Träger essentieller Fettsäuren
- Träger fettlöslicher Vitamine: A, D, E, K

Proteine, essentielle und nicht essentielle Aminosäuren. 1 g Protein liefert 4,1 kcal / 17 k Joule

- dienen dem Aufbau neuer Körpergewebe,
- Aufrechterhaltung von Körperstrukturen,
- Bildung von Hormonen und Enzymen,
- Regulierung des Wärmehaushalts,
- Aufrechterhaltung der Neutralität des Blutes,
- Energiegewinnung bei unzureichender Kohlenhydratversorgung

Vitamine sind organische Stoffe, die verschiedene Aufgaben im Organismus lösen und müssen.

A D E K sind fettlösliche Vitamine und werden mit dem Stuhlgang ausgeschieden.

Der Vitamin K- Bedarf kann als einziger durch Bakteriensynthese gedeckt werden.

Bei einer zu hohen Konzentration können sie in der Leber gespeichert werden und zu Krankheitserscheinungen führen, ähnlich wie bei einem Vitaminmangel.

B Vitamine und Vitamin C sind wasserlöslich und werden mit dem Urin ausgeschieden. Sie werden nur geringfügig gespeichert.

Bei Vitaminmangel können verschiedene Krankheiten auftreten:

Vitamin A Mangel – verschlechtertes Hell-Dunkel-Sehen

Vitamin D Mangel – Knochenweiche, Rachitis

Vitamin E Mangel – Leberveränderungen, Muskelschwund

Vitamin K Mangel – verlängerte Blutgerinnungszeit

Vitamin B Komplex – bei einem Mangel: Nervenschmerzen, Krämpfe, Anämie, Verlust der Sehschärfe

Vitamin C Mangel – verminderte Infekt Abwehr, Skorbut

Zu den Aufgaben von **Wasser** gehört:

- Aufrechterhaltung der Flüssigkeitsbilanz,

- Stofftransport, Plasma und extrazelluläre Flüssigkeit

- Aufrechterhaltung eines konstanten Umgebungsmilieus für die Zellen (extra- und intrazellulär)

- Ermöglichung chemischer Reaktionen in den Zellen (intrazellulär)

Mineralstoffe sind anorganische Substanzen, die in unterschiedlichen Mengen im Organismus enthalten sind:

Mengenelemente: Ca, Na, K, Cl, Mg, P, Fe – zu den Aufgaben von z.B. Calcium und Phosphor zählen Aufbau und Erneuerung der harten Gewebe, Regulierung des Säure-Basen-Haushalts und biologischer Vorgänge.

Spurenelementen Mn, F, Cu, Co, J, Zn – sind Bestandteile von Hormonen, Enzymen und Vitaminen.

Zusammengefasst:

Wasser, Eiweiß, Mineralstoffe sind Baustoffe und dienen dem Wachstum und Erneuerung.

Kohlenhydrate und Fette sind Brennstoffe (Energielieferanten) und dienen der Wärmeregulierung und sorgen dafür, dass wir Arbeit verrichten können.

Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente und Enzyme sind Wirk- Regelstoffe und sind wichtig für alle Stoffwechselfvorgänge.

Ballaststoffe wie Zellulose, Duft- und Aromastoffe sorgen für eine gute Verdauung und sind appetitanregend.

Eine ausgewogene Ernährung ist zur Erhaltung unserer Lebensfunktionen sehr wichtig.

Auch in Ruhe haben wir Energie nötig.

Wir unterscheiden den **Grundumsatz und den Leistungsumsatz = Gesamtumsatz**

Grundumsatz: Unser Stoffwechsel steht nicht still. Unser Gehirn ist konstant ‚in Betrieb‘, es braucht täglich 400 kcal.

Unsere Körpertemperatur muss konstant gehalten werden. Organleistungen wie Herz, Leber und Nieren müssen aufrecht erhalten bleiben. Dafür haben wir Energie nötig; Energie die uns die Nährstoffe liefern.

Der Grundumsatz ist abhängig von der Größe, Alter und Gewicht.
Aber auch Stress oder Krankheiten können den Grundumsatz erhöhen;
Schwangere haben einen höheren Grundumsatz.
Depressionen oder Schmerzmittel dahingegen können ihn senken.

Auch durch längeres Fasten wird der Grundumsatz gesenkt; das bedeutet, dass sich der Energieverbrauch anpasst.

Das ist der Grund, warum viele Leute, die eine Radikalkur gemacht haben, bei normalem Essen wieder schnell zunehmen „Jojo-Effekt“

Der Grundumsatz wird durch Hormone gesteuert, durch die Schilddrüsenhormone oder z.B. Adrenalin.

Eine Richtlinie, wieviel Energie zur Erhaltung des Grundumsatzes benötigt wird, gibt die *Deutsche Gesellschaft für Ernährung*.

Männer bei einem Gewicht von 72 kg, bei einer Größe von 1,72 m: 15-18 Jahre – 1900 kcal
19-35 Jahre – 1750 kcal
36-50 Jahre – 1600 kcal
51-65 Jahre – 1500 kcal
66-75 Jahre – 1400 kcal

Frauen bei einem Gewicht von 60 kg, bei einer Größe von 1,65 m: 15-18 Jahre – 1500 kcal
19-35 Jahre – 1450 kcal
36-50 Jahre – 1350 kcal
51-65 Jahre – 1250 kcal
66-75 Jahre – 1200 kcal

Zum Grundumsatz kommt der **Leistungsumsatz** dazu:
Je mehr wir uns bewegen, desto mehr Energie muss zugeführt werden.

Wieviel Energie haben wir nötig?

Bei geringer körperlicher Tätigkeit müssen wir weniger Energie zu uns nehmen als bei schwerer körperlicher Tätigkeit.

Auch Sportler haben mehr Energie nötig.

Je nachdem, welchen Sport Sie ausüben, haben Sie mehr Eiweiß nötig - bei Krafttraining für den Muskelaufbau.

Mehr Kohlenhydrate müssen Sie zu sich nehmen, wenn Sie schnell Energie nötig haben z.B. beim Joggen.

Grundumsatz + Leistungsumsatz ergibt den Gesamtenergiebedarf an Energie.

Gehen wir von einer durchschnittlichen Körpergröße und Körpergewicht aus, bei einer geringen körperlichen Tätigkeit, ergibt sich folgender Energiebedarf:

Mann – Größe 1,75 m, Gewicht 74 kg – 2500 kcal

Frau – Größe 1,68 m, Gewicht – 58 kg – 1900 kcal

Um den Energiebedarf zu decken, empfiehlt die ‚Deutsche Gesellschaft für Ernährung‘

**50-60 % in Form von Kohlenhydraten,
30-35% in Form von Fett und
10-15% in Form von Eiweiß.**

Wobei Pubertät, Schwangerschaft, Hochleistungssport und Übergewicht eine Rolle spielen, was die Nährstoffverhältnisse betrifft.

Es ist auch wichtig zu wissen, dass sich der Gesamtenergiebedarf ab dem 35. Lebensjahr kontinuierlich verringert.

Nehmen wir weiterhin die gleiche Menge Nahrung zu uns, hat das unweigerlich eine Gewichtszunahme zur Folge.

Wird zu wenig Energie mit der Nahrung aufgenommen, greift der Körper auf seine Energiereserven zurück; sind diese aufgebraucht, werden Muskeln abgebaut; Gewichtsabnahme ist die Folge.

Ob wir zu viel oder zu wenig essen, messen wir an Hand unseres Gewichts.

Früher wurde der **Broca-Index** berechnet: Körpergröße (cm) minus 100 = Normalgewicht +/- 15%

Eine andere Methode ist die Messung des **Body-Mass-Index (BMI) = Körpermasseindex**, unter Berücksichtigung des Alters.

Körpergewicht (kg) dividiert durch die Körpergröße (cm) im Quadrat = BMI

Beispiel: Sie sind 30 Jahre alt, wiegen 60 kg und sind 1,65 m groß:

BMI = $60 \text{ kg} : (165 \times 165) = 22$ der Wert ist in Ordnung.

Richtlinien für einen wünschenswerten BMI

Bei einem Alter von 19-24 Jahre ist ein BMI von 19-24 wünschenswert

25-64 Jahre – ein BMI von 23-28 wünschenswert

Über 65 Jahre – ein BMI von 24-29 wünschenswert

Ein BMI unter 19 ist zu niedrig = Untergewicht.

Ein BMI über 30 ist zu hoch = Übergewicht.

Empfohlen wird bei einem gesunden Erwachsenen, pro kg Körpergewicht, bei geringer körperlicher Arbeit: 0,8 -1 g Eiweiß, 0,8 – 1 g Fett und 5 g Kohlenhydraten.

Gute Informationen und Tipps finden Sie auch in meinen Büchern:

‚Pippa and Paul, stories for the little world citizens‘ ISBN 9783961720651

‚Pipke und Popke, Erlebnisse kleiner Weltbürger‘ ISBN 9783943054880

‚Pipke en Popke, verhaaltjes voor de kleine wereldburger‘ ISBN 9789082479300

Meine Bücher sind auch als E-Buch erhältlich, via Amazon.de und Bol.com

Einige Exemplare habe ich noch zu Hause, schreiben Sie mir.