



NÄHR- STOFFE

*Bausteine für Energie und
Gesundheit*

Teil 2

01

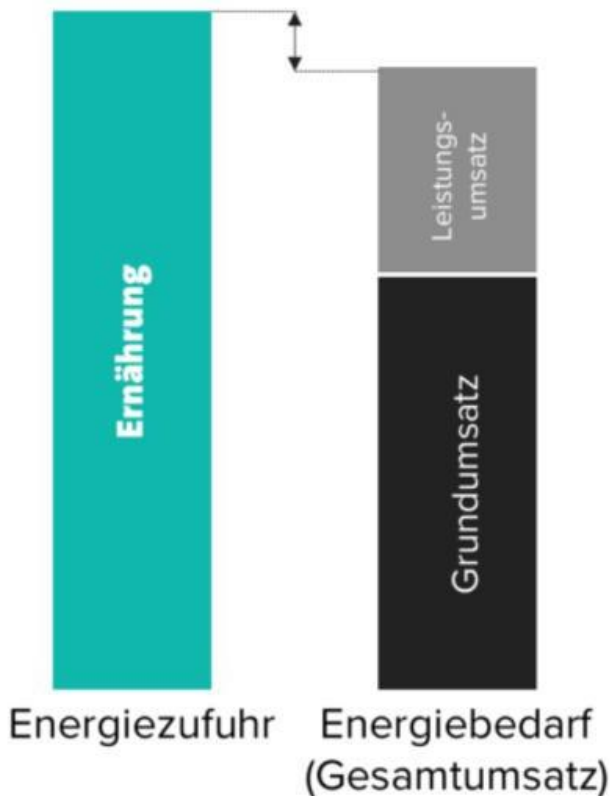
Energiebedarf und Grundumsatz

Der individuelle Energiebedarf (Kalorienbedarf) errechnet sich aus:

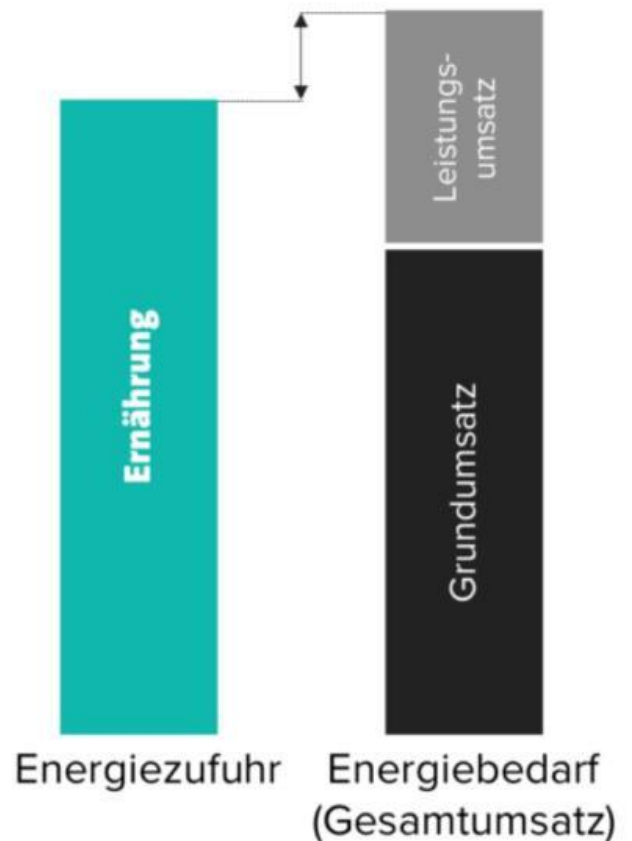
$$\text{Grundumsatz} + \text{Leistungsumsatz} = \text{Gesamtumsatz}$$

Er bezeichnet die gesamte Energiemenge, die ein Organismus pro Tag verbraucht.

Positive Energiebilanz (Kalorienüberschuss)



Negative Energiebilanz (Kaloriendefizit)



Grundumsatz

Der Grundumsatz (Ruheumsatz) ist die Energiemenge, die der Mensch in Ruhe braucht, um den Grundstoffwechsel für seine Vitalfunktionen (Herztätigkeit, Organfunktion, Temperaturerhalt ...) aufrechtzuerhalten.

Der Grundumsatz wird unter anderem durch Alter, Geschlecht und Gewicht (Anteil Muskelmasse und Fettmasse) beeinflusst. Kinder und Jugendliche im Wachstum haben einen höheren Grundumsatz als Erwachsene. Frauen haben durch ihre geringere Muskelmasse einen geringeren Grundumsatz als Männer. Im Alter sinkt der Grundumsatz.

Erhöht ist der Grundumsatz unter anderem bei Sportlern, in der Schwangerschaft, vor der Menstruation, bei Schilddrüsenüberfunktion und bei fiebrigen Erkrankungen.

Faustregel zum Berechnen des täglichen Grundumsatzes:

Männer: Verbrauch von 1 kcal pro kg Körpergewicht und pro Stunde
Frauen: minus 10 %

Beispiel:

Mann, 80 kg: $1 \text{ kcal} \times 80 \text{ kg} \times 24 \text{ Std.} = 1920 \text{ kcal}$
Frau, 65 kg: $0,9 \times 65 \times 24 = 1404 \text{ kcal}$

Leistungsumsatz

Der Leistungsumsatz oder Arbeitsumsatz ergibt sich aus dem Kalorienverbrauch, vor allem durch körperliche Betätigung. Etwa 20-30 % des Grundumsatzes rechnet man für leichte, sitzende bis mittlere Tätigkeit als Leistungsumsatz hinzu.

Je mehr man sich bewegt, z.B. beim Sport oder durch körperliche Arbeit, desto höher wird der Leistungsumsatz – bis zu max. 50 % bei intensiv körperlich arbeitenden Personen oder Hochleistungssportlern.

Beispiel bei leichter bis mittlerer Tätigkeit:

Mann, 80 kg: 30 % von 1920 kcal = 576 kcal

Frau, 65 kg: 30 % von 421 kcal

Gesamtumsatz

Grundumsatz und Leistungsumsatz ergeben gemeinsam den gesamten Energiebedarf des Menschen = Gesamtumsatz

Beispiel:

Mann, 80 kg: 1920 kcal + 576 kcal = 2496 kcal

Frau, 65 kg: 1404 kcal + 421 kcal = 1825 kcal

So unterstützen Sie Ihren Stoffwechsel

1) Greifen Sie zu eiweißreichen Lebensmitteln wie Fleisch, Fisch, Meeresfrüchten, Hülsenfrüchten, Milchprodukten und Eiern. Bei deren Verdauung wird zusätzlich Energie verbraucht und der Fettstoffwechsel wird angeregt.

Besonders gut für Ihren Stoffwechsel ist dabei vor allem das „grüne Eiweiß“.

Dazu zählen unter anderem die folgenden Lebensmittel:

Pistazien – 20,8 g Protein auf 100 g
Sonnenblumenkerne – 22,5 g Protein auf 100 g
Kürbiskerne – 24,4 g Protein auf 100 g
Lupinensamen – 42 g Protein auf 100 g
Rote Linsen – 27 g Protein auf 100 g
Kidneybohnen – 24 g Protein auf 100 g
Weiße Bohnen – 23 g Protein auf 100 g
Kichererbsen – 19 g Protein auf 100 g
Tofu – 14 g Protein auf 100 g

2) Wichtig zu beachten ist, dass Fett erlaubt ist! Einfach ungesättigte Fettsäuren aus zum Beispiel Nüssen, Avocado, Kokosöl usw. regen ebenfalls den Fettstoffwechsel an, machen länger satt und spenden dem Körper die nötige Energie, ohne dabei als Fettpölsterchen direkt gespeichert zu werden.

So unterstützen Sie Ihren Stoffwechsel

3) Trinken Sie mindestens zwei Liter Wasser täglich, denn je mehr Sie trinken, desto besser funktioniert Ihr Stoffwechsel. Trinken Sie am besten vor jeder Mahlzeit ein großes Glas Wasser- das kurbelt ihren Stoffwechsel an und Sie werden schneller satt.



4) Nehmen Sie viele sekundäre Pflanzenstoffe zu sich, diese wirken als Antioxidantien und bekämpfen freie Radikale, die Ihre Zellen stressen. Je weniger Ihre Zellen belastet werden, desto besser läuft auch der Stoffwechsel ab und wird verjüngt. Die Pflanzenstoffe befinden sich vor allem in Obst und Gemüse.



So unterstützen Sie Ihren Stoffwechsel

5) Aminosäure Tyrosin regt Ihre Körperwärmeproduktion an und hat zudem einen leistungssteigernden Effekt. Das führt automatisch zu einem höheren Kalorienverbrauch. Diese Aminosäure versteckt sich insbesondere in Bohnen, Erbsen, Milchprodukten und Nüssen.

6) Setzen Sie sich ein sportliches Ziel, bei dem Sie unter anderem festlegen, wie viel Sie in der Woche laufen wollen, oder wie häufig Sie Sport machen wollen. Finden Sie am besten eine sportliche Tätigkeit, die Ihnen Freude bereitet, das könnte zum Beispiel Squash, Badminton, Schwimmen, Tennis usw. sein.



Eiweiß / Protein

Proteine sind die Baustoffe des Körpers und Bestandteile aller Zellen und Gewebe. Unser Körper besteht zu etwa 20 % aus Eiweißstoffen. Sie dienen dem Erhalt und der Bildung von Körpermasse (Gewebe, Muskulatur) und sind an allen Stoffwechselfvorgängen beteiligt. Enzyme, Hormone, Antikörper u.a. werden aus Eiweißen gebildet.

Das Nahrungseiweiß wird im Organismus in Eiweißbausteine (Aminosäuren) zerlegt, aus denen durch unterschiedliche Bindungen körpereigene Eiweiße gebildet werden. 20 Aminosäuren sind die Grundbausteine aller Proteine; 8 davon kann der Körper nicht selbst bilden, sie müssen mit der Nahrung aufgenommen werden und gelten als unentbehrliche (essentielle = lebenswichtige) Aminosäuren.

Energie: 1 g Protein = 4,1 kcal

Vorkommen: Tierisches Eiweiß aus Fleisch, Fisch, Eiern, Milchprodukten. Pflanzliches Eiweiß aus Getreide, Hülsenfrüchten, Sojaprodukten und Nüssen.

Bedarf: 0,8 g Eiweiß pro kg Körpergewicht/Tag für Erwachsene (ca. 50 g Eiweiß bei 65 kg Körpergewicht). Etwa 20 % des täglichen Energiebedarfs sollte mit Eiweiß gedeckt werden.

Eiweiß / Protein

Aufgaben:

- Baustoff für Zellen und Gewebe (z.B. Muskelfasern, Organe), Enzyme, Hormone, Antikörper, Gerinnungsfaktoren
- Transport löslicher Blutbestandteile (z.B. von Nährstoffen wie Glukose, fettlöslichen Vitaminen, Eisen, Cholesterin)
- Speicher (z.B. Eisen)
- Übertragung von Nervenimpulsen

Achtung!

Tierisches Eiweiß kann, im Übermaß verzehrt, den Stoffwechsel und die Nieren belasten.

Es ist meist fettreich, ballaststoffarm und enthält Purine. Das sind kohlenstoff- und stickstoffhaltige Substanzen, die zum einen vom Körper selbst produziert werden, und zum anderen in Nahrungsmitteln wie Innereien, Fleisch, Fisch, Hülsenfrüchten enthalten sind und Funktionen im Eiweißstoffwechsel und im Zellaufbau haben. Purine werden im Körper zu Harnsäure abgebaut und können sich bei entsprechender Veranlagung in den Gelenken ablagern (Gicht) oder zu Harnsteinen führen.



Eiweißwertigkeit

Die biologische Wertigkeit oder Bioverfügbarkeit gibt an, in welcher Höhe der Körper die Nährstoffe, die in einem Nahrungsmittel enthalten sind, aufnehmen und ausnutzen kann.

Hochwertiges Eiweiß enthält alle 8 lebenswichtigen Aminosäuren. Eier haben die höchste Eiweißwertigkeit mit 94 % Eiweiß auf 100 g. Tierisches Eiweiß hat durch seinen hohen Anteil an essentiellen Aminosäuren, eine höhere Wertigkeit als pflanzliches Eiweiß.

Pflanzliche Eiweißquellen können jedoch durch gezielte Kombination untereinander oder mit tierischen Eiweißquellen eine höhere Eiweißqualität erzielen.

Anhand der nachfolgenden Tabelle wird dargestellt, wie tierische und pflanzliche Eiweiße miteinander kombiniert werden können, um eine höhere Eiweißwertigkeit zu erhalten:

Tab.: Mögliche pflanzliche und tierische Eiweißkombinationen

| Kombination | Praktisches Beispiel |
|--|--|
| <i>Kartoffel und Ei, Milch und Milchprodukte</i> | Bratkartoffeln und Spiegelei, Folienkartoffeln mit Kräutertopfen, Kartoffelgratin |
| <i>Getreide und Ei, Milch und Milchprodukte</i> | Butterbrot mit Käse/Topfenaufstrich, Müsli mit Milch oder Joghurt, Milchreis, Nudelauflauf |
| <i>Hülsenfrüchte mit Ei, Milch und Milchprodukte</i> | Linseneintopf mit Brot, Weizenrisotto mit Erbsen, Eiergericht mit Bohnensalat |

Biologische Wertigkeit von ausgewählten Lebensmitteln

| | |
|-----------------|-------|
| Vollei | = 100 |
| Thunfisch | = 92 |
| Eiklar | = 88 |
| Schweinefleisch | = 85 |
| Edamer Käse | = 85 |
| Rindfleisch | = 84 |
| Soja | = 84 |
| Reis | = 83 |
| Kuhmilch | = 82 |
| Quinoa | = 82 |
| Magerquark | = 81 |
| Geflügel | = 80 |
| Roggenmehl | = 80 |
| Kartoffel | = 76 |
| Forelle | = 75 |
| Kabeljau | = 75 |
| Lachs | = 75 |
| Mais | = 74 |
| Sojabohnen | = 72 |
| Roggen | = 67 |
| Hafer | = 60 |
| Linsen | = 60 |
| Erbsen | = 59 |
| Weizenmehl | = 58 |
| Weizen | = 56 |
| Haselnuss | = 50 |
| Karotten | = 36 |

Biologische Wertigkeit von Lebensmittelkombinationen

Die nachfolgenden Prozentangaben beziehen sich hierbei auf das Verhältnis des enthaltenen Eiweißes.

34% Vollei + 66% Kartoffeln = 136
70% Molkenprotein + Kartoffeln = 134
75% Milch + 25% Weizenmehl = 125
60% Vollei + 40% Soja = 123
75% Vollei + 25% Milch = 121
68% Vollei + 32% Weizen = 120
55% Vollei + 45% Erbsen = 120
88% Vollei + 12% Mais = 114
51% Milch + 49% Kartoffeln = 114
77% Rindfleisch + 23% Kartoffeln = 113
55% Soja + 45% Reis = 111
75% Milch + 25% Weizen = 105
45% Soja + 55% Kartoffeln = 103
51% Bohnen + 49% Mais = 99

Fazit:

Nicht alle Lebensmittel lassen sich vom menschlichen Körper gleich verwerten. Es kommt also nicht nur auf die Menge, sondern auch auf die Qualität des über die Nahrung zugeführten Eiweißes an.