

Energiebedarf des Menschen

Der Mensch braucht **Energie** zur

- > _____
- > _____
- > _____

Der **Energiegehalt** der Nährstoffe wird in zwei Einheiten angegeben:

Internationale Bezeichnung: _____ Abkürzung: _____

Veraltete Bezeichnung: _____ Abkürzung: _____

Umrechnung:

1 kJ \approx _____ kcal

1 kcal \approx _____ kJ

Energiegehalte der einzelnen Nährstoffe

1 g Fett (Durchschnittwert) $\hat{=}$ _____ kJ \approx _____ kcal

1 g Kohlenhydrate $\hat{=}$ _____ kJ \approx _____ kcal

1 g Eiweiß $\hat{=}$ _____ kJ \approx _____ kcal

Auch Alkohol ist energiereich 1 g $\hat{=}$ _____ kJ \approx _____ kcal

Der Energiebedarf des Menschen

Der Energiebedarf des Menschen setzt sich aus dem Grundumsatz und dem Leistungsumsatz der jeweiligen Person zusammen.

Merke: Gesamtumsatz = Grundumsatz + Leistungsumsatz

Der **Grundumsatz** wird als die Energie definiert, die der Körper bei völliger Ruhe benötigt, um seine Funktionen aufrecht zu erhalten.

Der Grundumsatz des Menschen hängt dabei von folgenden Faktoren ab:

Faktoren	Energiebedarf
■	_____ _____ Die Stoffwechselvorgänge verlangsamten sich.
■	_____ _____ Bei gleichem Körpergewicht haben Männer mehr Muskeln
■	_____ _____ _____

Der **Grundumsatz** beträgt etwa _____ **pro kg Körpergewicht pro Stunde**.

Ein Erwachsener mit 65 kg Körpergewicht hat einen Tages-Grundumsatz von etwa:

$$\text{GU} = ______ \cdot ______ \cdot ______ = ______ \text{ kJ}$$

Bei jeder Tätigkeit steigt der Energiebedarf zusätzlich zum Grundumsatz.

Berechnung des eigenen Grundumsatzes (in kJ):

$$\text{GU} = ______ \cdot ______ \cdot ______ = ______ \text{ kJ}$$

$$\text{Umrechnung in kcal: } ______ \text{ kJ} \cdot ______ = ______ \text{ kcal}$$

Der **Leistungsumsatz** wird als die Energiemenge definiert, die der Körper zusätzlich zum Grundumsatz benötigt, um Arbeiten zu verrichten, also Tätigkeiten auszuführen.

Beim Berechnen des Leistungsumsatzes werden die sogenannten **PAL** (= **Physical Activity Level**)-Werte berücksichtigt:

Der PAL-Wert gibt an, mit welcher Zahl der Grundumsatz multipliziert werden muss, um den gesamten Energiebedarf auszurechnen. Die Faktoren werden mit den Anzahl Stunden multipliziert und anschließend summiert. Die Summe wird dann durch 24 dividiert. So erhält man den durchschnittlichen täglichen Faktor. Dieser wird wiederum mit dem Grundumsatz multipliziert wobei man jetzt den durchschnittlichen Gesamtenergiebedarf als Resultat erhält.

MERKE: Leistungsumsatz = PAL-Wert • Grundumsatz

Aufgabe:

Recherchiere im Internet die durchschnittlichen PAL-Werte für folgende Tätigkeiten.

- nur sitzende oder liegende Tätigkeiten (von z. B. älteren oder gebrechlichen Menschen)
- sitzende Tätigkeiten mit kaum körperlicher Aktivität (z. B. Büroarbeit am Schreibtisch)
- sitzende, gehende und stehende Tätigkeiten (z. B. Studenten, Schüler, Taxifahrer)
- hauptsächlich stehende und gehende Tätigkeiten (z. B. Verkäufer, Kellner, Handwerker)
- körperlich anstrengende Arbeit (z. B. Landwirte, Hochleistungssportler)

Berechne deinen eigenen Leistungsumsatz an einem normalen Tag.

Tätigkeiten und deren Energiebedarf

Aufgabe: Schätze, für welche der folgenden Tätigkeiten welche Energie in einer Minute benötigt wird! Die Werte sind angegeben und können von Dir zugeordnet werden.

Tätigkeiten

Rad fahren (ca. 15 km/h), schwimmen, putzen, joggen, fernsehen, tanzen, Fußball spielen, Computerarbeit (spielen), küssen, aufräumen, schlafen, telefonieren, kochen, Treppen steigen

Energiebedarf in kJ/min

5,9	44,9	6,7	42	11,3	28,6	21
18,9	6	40,3	4,6	28,1	24,9	50,4