

Grundumsatz

Der Grundumsatz ist diejenige Energiemenge, die der Körper pro Tag, bei Indifferenztemperatur (28 °C) und bei völliger Ruhe während eines Tages zur Aufrechterhaltung seiner Funktion benötigt. Der Grundumsatz ist von Faktoren wie Geschlecht, Alter, Gewicht, Körpergrösse, Muskelmasse, Wärmedämmung durch Kleidung und dem Gesundheitszustand¹ abhängig. Spricht man vom Grundumsatz so ist immer der Grundumsatz in 24 Stunden gemeint.

Harris-Benedict-Formel

Mit der «Harris-Benedict-Formel» kann man den Grundumsatz näherungsweise berechnen.

Harris-Benedict-Formel für Männer

$$\begin{aligned} \text{Grundumsatz [kcal/24 h]} \\ = 66,47 + (13,7 \times \text{Körpergewicht [kg]}) + (5 \times \text{Körpergrösse [cm]}) - (6,8 \times \text{Alter [Jahre]}) \end{aligned}$$

Harris-Benedict-Formel für Frauen

$$\begin{aligned} \text{Grundumsatz [kcal/24 h]} \\ = 655,1 + (9,6 \times \text{Körpergewicht [kg]}) + (1,8 \times \text{Körpergrösse [cm]}) - (4,7 \times \text{Alter [Jahre]}) \end{aligned}$$

Leistungsumsatz

Der Leistungsumsatz ist die Energiemenge, die der Körper innerhalb eines Tages benötigt, um Arbeit verrichten zu können. Als Leistungsumsatz wird dabei die Energie bezeichnet, die über den Grundumsatz hinausgeht.

Beim Berechnen des Leistungsumsatzes werden die PAL-Werte Faktoren berücksichtigt (siehe PAL-Werte).

Masseinheiten

Physikalisch handelt es sich um Arbeit pro Zeit also Leistung. Einheit ist daher Joule pro Sekunde (J/s) oder Watt (W). In der Praxis wird allerdings weiterhin meist die Einheit Kilokalorien gebraucht.

$$1 \text{ kcal} = 4.186 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ kJ} = 0.239 \text{ kcal}$$

¹ Fieber

PAL-Werte

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 zusammengezählt. Die Summe wird dann mit 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.

Aktivität	Beispiel	PAL-Wert
keine Bewegung	Schlaf	0,95
nur sitzend oder liegend	gebrechliche Menschen	1,20
sitzend, kaum körperliche Aktivität	Büroarbeit am Schreibtisch	1,45
sitzend, gehend und stehend	Studenten, Schüler, Taxifahrer	1,65
hauptsächlich stehend und gehend	Verkäufer, Kellner, Handwerker	1,85
körperlich anstrengende Arbeit	Landwirte, Hochleistungssportler	2,20

PAL-Berechnung

Geschlecht	Wählen Sie ein Element aus.
Grösse in cm	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
Gewicht in kg	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
Alter in Jahren	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
Aktivitäten in Stunden pro Tag	
keine Bewegung	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
nur sitzend oder liegend	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
sitzend, kaum körperliche Aktivität	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
sitzend, gehend und stehend	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
hauptsächlich stehend und gehend	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
körperlich anstrengende Arbeit	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Fassung vom 14. März 2016

Harris-Benedict-Formel

$$= \text{Ausgangswert} + (\text{Gewichtsfaktor} \times \text{Körpergewicht}) + (\text{Grössenfaktor} \times \text{Körpergrösse}) - (\text{Altersfaktor} \times \text{Alter})$$

Ausgangswert w	655.1		Geburtsdatum	07.10.1998		Grundumsatz w
Ausgangswert m	66.47		Körpergewicht (kg)	61 kg		Grundumsatz m
Gewichtsfaktor w	9.6		Körpergrösse (cm)	174		
Gewichtsfaktor m	13.7		Alter (Jahre)			
Grössenfaktor w	1.8					
Grössenfaktor m	5					
Altersfaktor w	4.7					