

Der Energiebedarf eines Menschen setzt sich aus dem Basis-Energieverbrauch (Grundumsatz), abhängig von Alter, Geschlecht und Gewicht sowie der körperlichen Aktivität zusammen. Letztere hat einen erheblichen Anteil am Energieverbrauch des Menschen. Die körperliche Aktivität ergibt sich aus den beruflichen Tätigkeiten und dem Freizeitverhalten eines Menschen. Sie ist messbar und wird als **PAL (= physical activity level)** bezeichnet. International üblich wird der Energieumsatz eines Menschen als ein Mehrfaches des Grundumsatzes angegeben. Er ergibt sich aus dem Wert für den Grundumsatz, der mit einem entsprechenden PAL-Wert multipliziert wird. Die üblichen Werte für die körperliche Aktivität (PAL-Werte) erstrecken sich von 1,2 für ausschließlich sitzende Lebensweise bis zu 2,4 für Schwerstarbeiter. Bei berufstätigen Erwachsenen mit überwiegend sitzenden Tätigkeiten liegt der PAL-Wert im Durchschnitt bei 1,55 – 1,65.

Freizeitaktivitäten werden in der neuen Berechnungsmethode dadurch berücksichtigt, dass für sportliche Betätigung oder anstrengende Freizeitaktivitäten (30 bis 60 Minuten Sport an 4 bis 5 Tagen pro Woche) zusätzlich pro Tag 0,3 Einheiten PAL berechnet werden können.

PAL-Werte "Arbeitsschwere und Freizeitverhalten"

- **PAL 1,2** für ausschließlich sitzende oder liegende Lebensweise z. B. alte, gebrechliche Menschen
- **PAL 1,4 – 1,5** für ausschließlich sitzende Tätigkeit mit wenig oder keiner anstrengenden Freizeitaktivität z. B. Büroangestellte, Feinmechaniker
- **PAL 1,6 – 1,7** für sitzende Tätigkeit, zeitweilig auch zusätzlicher Energieaufwand für gehende und stehende Tätigkeiten z. B. Laboranten, Kraftfahrer, Studierende, Fließbandarbeiter
- **PAL 1,8 – 1,9** für überwiegend gehende und stehende Arbeit z. B. Hausfrauen, Verkäufer, Kellner, Mechaniker, Handwerker
- **PAL 2,0 – 2,4** für körperlich anstrengende berufliche Arbeit z. B. Bauarbeiter, Landwirte, Waldarbeiter, Bergarbeiter, Leistungssportler

Beispiel für die Berechnung des Gesamtenergiebedarfs

Normalgewichtige, 40-jährige Hausfrau mit einem Körpergewicht von 60 kg (kein Sport):

$GU = 4,2 \text{ kJ pro kg KG und h} \times 60 \text{ kg} \times 24 \text{ h} = 6.048 \text{ kJ}$

$GEB = 6.048 \text{ kJ} \times 1,8 = 10.886 \text{ kJ}$

Quelle: www.DGE.de.

Übungsaufgabe

Eine Ernährungsberaterin hat das Ernährungsprotokoll von Herrn Dachser (Kraftfahrer, 185 cm, 82 kg) ausgewertet und folgendes Ergebnis berechnet:

Fettzufuhr: 175 g
Eiweißzufuhr: 120 g
Kohlenhydratzufuhr: 254 g
Alkoholzufuhr: 20 g (Hinweis: 1 g Alkohol liefert 29 kJ)

1. Ermitteln Sie, ob Herrn Dachsers Tagesenergiezufuhr seinem Bedarf entspricht.
2. Berechnen und beurteilen Sie die prozentuale Zusammensetzung der energieliefernden Nährstoffe.