

# Faktoren, die den Grundumsatz bestimmen

## Aufgabe 1

Leiten Sie mit Hilfe der Tabellen 1 und 2 Faktoren ab, die den Grundumsatz eines Menschen bestimmen.

Alter (Jahre)	Männer (kJ/d)	Frauen (kJ/d)
15 - 18	7.600	6.100
19 - 24	7.600	5.800
25 - 50	7.300	5.600
51 - 64	6.600	5.300
> 65	5.900	4.900

**Tabelle 1:** Durchschnittlicher Grundumsatz pro Tag in kJ

Quelle: Prof. Dr. Hartmut Fröleke, Kleine Nährwertabelle, Umschau Verlag, 42. Auflage, S. 89.

Körpertyp	Abb. Person klein und schlank	klein und schlank	Abb. Person groß und schlank	groß und schlank	Abb. Person klein und breit	klein und breit	Abb. Person groß und breit	groß und breit
Körpergröße		1,75 m		1,90 m		1,75 m		1,90 m
Körpergewicht		62 kg		73 kg		80 kg		90 kg
Grundumsatz		6.928 kJ/d ≙ 112 kJ/kg		7.873 kJ/d ≙ 108 kJ/kg		7.960 kJ/d ≙ 100 kJ/kg		8.848 kJ/d ≙ 98 kJ/kg

**Tab. 2:** Durchschnittlicher GU eines 20jährigen Mannes pro Tag bzw. pro kg Körpergewicht in kJ

Werte: Eigenberechnung mit Harris-Benedict-Formel.

## Aufgabe 2

Begründen Sie mit Hilfe folgender Informationen die Grundumsatz-Einflussfaktoren.

	Jugendlicher	ältere Menschen
Herzminutenvolumen	5 l/min	3 l/min
Herzfrequenz	90 pro min	60 – 70 pro min
Muskelanteil am KG	ca. 43 %	ca. 35 %
Atemfrequenz	20 Atemzüge/min	12 Atemzüge /min
maximale Sauerstoffaufnahme	50 ml/kg KG/min	35 ml/kg KG/min

**Tab. 3:** Ausgewählte Parameter im Vergleich Jugendlicher und ältere Menschen

Quelle: verändert nach: <http://user.medunigraz.at/helmut.hinghofer-szalkay/XVIII.9.htm>.

	Mann 20 – 30 Jahre	Frau 20 – 30 Jahre
Gesamtfett	16 %	26 %
Muskeln	43 %	36 %
Sonstiges	41 %	38 %

**Tab. 4:** Körperzusammensetzung nach Gewebetypen

Quelle: verändert nach: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tabelle\\_Normalwerte\\_Fett\\_und\\_Muskeln\\_w,m.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tabelle_Normalwerte_Fett_und_Muskeln_w,m.JPG).

Organe	Skelettmuskeln	Gehirn	Rest
Anteil am Grundumsatz	25,6 %	18,3 %	56,1 %

**Tab. 5:** Anteil verschiedener Organe am Grundumsatz eines Menschen

Werte nach: [www.spektrum.de/alias/welches-organ-hat-den-hoechsten-anteil-am-grundumsatz-eines-ruhenden-erwachsenen/581546](http://www.spektrum.de/alias/welches-organ-hat-den-hoechsten-anteil-am-grundumsatz-eines-ruhenden-erwachsenen/581546).

## Aufgabe 3

Erläutern Sie die Veränderung der Körpertemperatur mit zunehmendem Alter.

**Info:** Nährstoffabbau in den Zellen am Beispiel Glucose:

