

Methoden zur Berechnung des Grundumsatzes (GU)

1 Die alte Regel war: Körpergewicht mal 24 = GU

D.h. man ging von der Annahme aus, dass der Körper zur Aufrechterhaltung seiner Grundfunktionen in Ruhe (Schlaf) pro Stunde und Kilogramm/Körpergewicht 1 kcal. benötigt. Also zB. ein Mann mit 80 kg/KG = 80 kcal pro Stunde. Über 24 Stunden heißt diese Kalorien mal 24 zu nehmen. Im Beispiel wären das **1920 kcal** als GU zu rechnen.

Nun mag das bei Normalgewichtigen noch einigermaßen stimmen, aber wie sieht das aus wenn jemand übergewichtig ist. Nehmen wir das Beispiel von oben und ordnen das Körpergewicht einer mittelgroßen (168 cm) Frau zu. 80 kg/KG ist eindeutig übergewichtig. Und mit einer Grundumsatzberechnung für eine 168 cm große Frau 1920 kcal., da wäre dann das Zunehmen programmiert, wenn man noch die körperlichen Aktivitäten und den Verdauungsverlust hinzurechnet. Besser ist die neue Regel, welche auf dieses Übergewicht Rücksicht nimmt und zugleich versucht nicht noch dieses Über"fett" zusätzlich zu füttern.

2 Die neue Regel ist: Körpermagergewicht mal 24 = GU

Jetzt wird eine Körperfettmessung vorausgesetzt, bei der das Körperfett und die Körpermagermasse differenziert wird. Wieder unser Beispiel von oben. Die Frau hat 80 kg/KG, und bei der Fettmessung ist ein Prozentsatz von 38% Körperfett berechnet worden. D.h. von 80 kg sind 38% Fett d.s. 30,4 Kilo und wiederum 49,6 kg Magermasse. Man man jetzt die Formel KG x 24 Stunden anwendet, sieht das Ergebnis schon etwas anders aus. Nämlich $49,6 \times 24 = 1190,4$ kcal. Grundumsatz.

Also eine Differenz von (1920 - 1190,4) = 729,6 kcal. !! Wenn man nun den Mann berechnet und annimmt, er habe 20% Körperfett, d.s. dann 64 kg Magergewicht und dies mal 24 Stunden rechnet kommt man auf **1536 kcal**.

3 Die Harris-Benedict Formel zur Berechnung des GU

basiert auf dem Gesamtkörpergewicht allerdings mit einer Differenzierung von Körpergröße, Körpergewicht und Alter. Der Nachteil dieser Rechenmethode ist das Körpergewicht !!

Formeln:

Männer: $GU = 66 + (13,7 \times \text{Körpergewicht/kg}) + (5 \times \text{Körpergröße/cm}) - (6,8 \times \text{Alter})$

Frauen: $GU = 655 + (9,6 \times \text{Körpergewicht/kg}) + (1,8 \times \text{Körpergröße/cm}) - (4,7 \times \text{Alter})$

Am obigen Beispiel gerechnet, ergibt bei dem Mann (80 kg/KG - 178 cm - 39 Jahre)

$$GU = 66 + (13,7 \times 80 \text{ kg}) + (5 \times 178 \text{ cm}) - (6,8 \times 39 \text{ Jahre})$$

$$GU = 66 + 1096 + 890 - 265,2$$

GU = 1786,8 kcal.

Am obigen Beispiel gerechnet, ergibt bei der Frau (80 kg/KG - 168 cm - 45 Jahre)

$$GU = 655 + (9,6 \times 80 \text{ kg}) + (1,8 \times 168 \text{ cm}) - (4,7 \times 45 \text{ Jahre})$$

$$GU = 665 + 768 + 302,4 - 211,5$$

GU = 1513,9 kcal.

4 Die Katch-McArdle Formel zur Berechnung des GU

bezieht die Körpermagermasse in die Berechnung mit ein, unterscheidet allerdings nicht zwischen Mann und Frau.

Formel: $GU = 370 + (21,6 \times \text{Körpermagergewicht/kg})$

Bezogen auf unsere Mustermenschen sieht die Berechnung folgendermaßen aus:

Für den Mann (angenommener Körperfettprozentanteil 20% d.h. bei 80 kg/KG ein Magergewicht von 64 kg):

$$GU = 370 + (21,6 \times 64 \text{ kg}) = 1752,4 \text{ kcal}$$

Bei der Frau:

$$GU = 370 + (21,6 \times 49,6 \text{ kg}) = 1441,36 \text{ kcal.}$$