



Physio Fitness

Carl-Wery-Straße 26
81739 München
<http://www.physio-fitness.com>

Berechnung des Energieverbrauchs auf dem Fahrradergometer und beim Laufen

Die Berechnung der Sauerstoffaufnahme (VO₂) auf dem Fahrradergometer, geschieht nach der Formel: $VO_2 \text{ in ml/min} = 300 \text{ (Ruheumsatz)} + 12 \times \text{Wattbelastung}$

Beispiel: Es wird ein Training auf dem Fahrradergometer bei einer Belastung von 100Watt durchgeführt.

$$Vo_2 \text{ (ml/min)} = 300 + 12 \times 100 = 1500$$

Da ein Sauerstoffdurchsatz von 200ml ca. 1 kcal. entspricht, werden bei einer VO₂ von 1500ml also ca. 7,5 kcal./ml (1500:200) verbraucht.

Ein 30-minütiges Radfahren bei 100 Watt entspricht demnach einem Energieverbrauch von ca. **7,5x30=225 kcal.**

Laufen

Für die Berechnung der Sauerstoffaufnahme (VO₂) beim Laufen, liegt folgende Formel zugrunde: $VO_2 \text{ (in ml/min/kg)} = \text{Laufgeschwindigkeit (km/h)} \times 3,656 - 3,99$

Beispiel: Eine 70kg schwere Person läuft 30 Minuten mit einer Laufgeschwindigkeit von 10km pro Stunde. $VO_2 \text{ (in ml/min/kg)} = 10 \text{ (km/h)} \times 3,656 - 3,99 = 32,57$

Die Sauerstoffaufnahme beträgt also bei der Geschwindigkeit von 10km pro Stunde 32,57ml pro Minute pro kg Körpergewicht. Da die Person im gewählten Beispiel 70kg schwer ist, wird der Wert von 32,57ml mit 70 multipliziert. Als Sauerstoffaufnahmewert ergibt sich somit $32,57 \times 70 = 2280\text{ml/min}$.

Training zur Vorbeugung von Übergewicht

Übergewicht entsteht nicht von heute auf morgen, sondern über Monate und Jahre hinweg bei einer unausgeglichener Energiebilanz, indem ständig mehr Kalorien zugeführt als verbraucht werden. Der Schwerpunkt der Gewichtszunahme erfolgt dabei häufig zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr. Wenn wir eine gleichmäßige Gewichtszunahme von 10kg innerhalb von 10 Jahren annehmen, entspräche dies einem Gewichtszuwachs von 1kg pro Jahr, verteilt auf 365 Tage, von knapp 3 g pro Tag (= 21 g pro Woche). Die Menge von 21 g pro Woche kann problemlos durch einen langsamen Dauerlauf von 15-20 Minuten getilgt werden.