

Berechnung des Kalorienverbrauches nach der MET-Methode

In diesem Artikel wird die Möglichkeit aufgeführt, wie man den Kalorienverbrauch beim Sport abhängig von Gewicht und Zeitdauer berechnen kann. Die Basis für die Berechnung sind die von der University of South Carolina ermittelten Metabolischen Äquivalente. In dieser in der Referenz¹ genannten Studie wurde die Sauerstoffaufnahme für eine Reihe von Aktivitäten gemessen.

Ein MET (Metabolisches Äquivalent) ist definiert als die Sauerstoffaufnahme beim Sitzen. Diese Sauerstoffaufnahme beträgt etwa 3.5 ml/kg/min. Da der Kalorienverbrauch direkt von der Sauerstoffaufnahme abhängig ist, kann man ein MET auch als Kalorienverbrauchsformel angeben: 1 kcal/kg/Stunde. Dabei entspricht ein MET etwa dem Ruhe-Nüchtern-Umsatz.

Das metabolische Äquivalent unterstellt einen linearen Zusammenhang zwischen Kalorienverbrauch und Sauerstoffaufnahme. In der Realität ist dies nicht ganz der Fall. Je nachdem ob vorwiegend Fett oder Kohlehydrate zur Energiegewinnung genutzt werden, wird ein unterschiedliches Volumen an Sauerstoff benötigt um eine gegebene Energiemenge bereitzustellen. Um eine Kcal aus Fett zu gewinnen werden ca. 211 ml Sauerstoff benötigt, für eine Kcal aus Kohlenhydrat hingegen nur 198 ml. Im Extremfall also eine Differenz von etwa 5%.

In der nachstehenden Tabelle sind einige Geh- Walking- und Laufaktivitäten aufgelistet. Der Kalorienverbrauch errechnet sich wie folgt:

Gewicht: 70 kg

Zeit: 60 Minuten

Formel: $\text{MET} \cdot \text{Kg} \cdot (\text{Zeit}/60)$

Beispiel: Joggen, allgemein: $7 \cdot 70 \cdot (60/60) = 490$

Wer keine Lust hat, die Zahlen im Kopf auszurechnen, kann sich die Tabelle hier: <http://www.laufen-in-koeln.de/lik4.php?aid=A-6123&Druck=1> auch im Excelformat herunterladen.

¹ Referenz: <http://prevention.sph.sc.edu/tools/compendium.htm>

Aktivität	MET	kcal
Joggen/Walken (die Joggingeinheit kürzer als 10 Minuten)	6	420
Joggen allgemein	7	490
Joggen auf der Stelle	8	560
Joggen auf einem Minitrampolin	4,5	315
Laufen ca. 8 km/h (7:30 min/km)	8	560
Laufen ca. 8,5 km/h (7:04 min/km)	9	0
Laufen ca. 9,5 km/h (6:19 min/km)	10	700
Laufen ca. 11 km/h (5:27 min/km)	11	770
Laufen ca. 11,5 km/h (5:13 min/km)	11,5	805
Laufen ca. 12 km/h (5:00 min/km)	12,5	875
Laufen ca. 12,5 km/h (4:48 min/km)	13,5	945
Laufen ca. 13 km/h (4:36 min/km)	14	980
Laufen ca. 14 km/h (4:17 min/km)	15	980
Laufen ca. 15 km/h (4:00 min/km)	16	1120
Laufen ca. 16 km/h (3:45 min/km)	18	1260
Laufen, querfeldein	9	630
Laufen, treppauf	15	1050
Laufen auf der Bahn, Gruppentraining	10	700
Laufen, Training / einen Rollstuhl schieben	8	560
Leichtathletik (Hürdenlauf)	10	700
Treppen runter steigen	3	210
Wandern, querfeldein	6	420
Gehen, ca. 4 km/h, stabiler Untergrund	3	210
Walking	6,5	455
Laufen/Walking, bergab, ca. 4 km/h	2,8	196
Laufen/Walking, ca. 4,5 km/h, eben, moderates Tempo, stabiler Untergrund	3,3	231
Laufen/Walking, ca. 5,5 km/h, eben, zügig, stabiler Untergrund, Herz-Kreislauftrain.	3,8	266
Laufen/Walking, ca. 5,5 km/h, bergauf	6	420
Laufen /Walking, ca. 6 km/h, eben, stabiler Untergrund, sehr zügig	5	350
Laufen/Walking, ca. 7 km/h, stabiler Untergrund, sehr, sehr zügig	6,3	441
Walking, ca. 8 km/h	8	560
Laufen/Walking, Waldweg, Trampelpfad	5	350
Gehen zur Entspannung, z.B. in der Mittagspause	3,5	245
Gehen/Walking, zur Arbeit	4	280
Gehen/Walking, zu einem Nebengebäude	2,5	175

Autor und Copyright: Detlev Ackermann, Laufen-in-Koeln.de
Info von Vincent Brügger, Gesundheitsförderung Schweiz