Grundumsatz und Kalorienbedarf: PAL-Tabelle, Formeln, Richtwerte

Kalorienbedarf pro Tag = Grundumsatz (Ruheenergieverbrauch) × PAL-Wert (DGE FAQ). Der PAL-Wert gibt an, wievielmal so viel Energie ein Mensch mit Beruf und Freizeit am Tag verbraucht wie in Ruhe.

PAL-Werte nach der Deutschen Gesellschaft für Ernährung

PAL	LEBENSWEISE	BEISPIELE
1,2 bis 1,3	ausschließlich sitzend oder liegend	gebrechliche, nicht mobile, bettlägerige Menschen
1,4 bis 1,5	ausschließlich sitzende Tätigkeit mit wenig oder keiner anstrengenden Freizeitaktivität	Büroangestellte, Feinmechaniker
1,6 bis 1,7	sitzende Tätigkeit, zeitweise auch gehend oder stehend, wenig oder keine anstrengende Freizeitaktivität	Laborantinnen und Laboranten, Studierende, Arbeit am Fließband
1,8 bis 1,9	überwiegend gehende und stehende Arbeit	Verkauf, Kellnern, Mechanik, Handwerk
2,0 bis 2,4	körperlich anstrengende berufliche Arbeit oder sehr aktive Freizeit	Bau, Landwirtschaft, Waldarbeit, Bergbau, Leistungssport

Wer 4-bis 5-mal pro Woche 30 bis 60 Minuten Sport treibt oder in der Freizeit ähnlich anstrengend aktiv ist, kann 0,3 zum PAL-Wert hinzurechnen (DGE FAQ). Steckt der Sport schon in der Stufe, sollte er nicht doppelt zählen. Der Grundumsatz-Rechner rechnet höchstens mit PAL 2,4, dem höchsten Wert der DGE-Tabelle (Festlegung der Redaktion).

Formeln für den Grundumsatz in kcal pro Tag (Gewicht in kg, Größe in cm, Alter in Jahren)

Mifflin-St Jeor (1990), entwickelt an 498 Erwachsenen von 19 bis 78 Jahren (Mifflin 1990)
Männer: 10 × Gewicht + 6,25 × Größe − 5 × Alter + 5
Frauen: 10 × Gewicht + 6,25 × Größe − 5 × Alter − 161

Harris-Benedict (1918), 136 Männer und 103 Frauen (Harris 1918)
Männer: 66,473 + 13,7516 × Gewicht + 5,0033 × Größe − 6,755 × Alter
Frauen: 655,0955 + 9,5634 × Gewicht + 1,8496 × Größe − 4,6756 × Alter

Müller (2004), 1.046 Erwachsene aus Deutschland, ohne Körpergröße, von der DGE genannt (Müller 2004, DGE FAQ)
Männer: (0,047 × Gewicht + 1,009 − 0,01452 × Alter + 3,21) × 239
Frauen: (0,047 × Gewicht − 0,01452 × Alter + 3,21) × 239

Am häufigsten auf 10 % genau lag in einer systematischen Übersicht die Formel von Mifflin und St Jeor (Frankenfield 2005). Jede Formel bleibt eine Schätzung.

Richtwerte der DGE für die Energiezufuhr in kcal pro Tag

ALTER	FRAUEN PAL 1,4	PAL 1,6	PAL 1,8	MÄNNER PAL 1,4	PAL 1,6	PAL 1,8
19 bis unter 25 Jahre	1.900	2.200	2.500	2.400	2.800	3.100
25 bis unter 51 Jahre	1.800	2.100	2.400	2.300	2.700	3.000
51 bis unter 65 Jahre	1.700	2.000	2.200	2.200	2.500	2.800
ab 65 Jahre	1.700	1.900	2.100	2.100	2.500	2.800

Berechnet für Erwachsene mit BMI 22 bei mittlerer Körpergröße in Deutschland (DGE 2015). Bei Abweichungen vom Normbereich, vor allem bei Übergewicht und wenig Bewegung, sind die Richtwerte einzeln anzupassen; entscheidend ist das aktuelle Körpergewicht (DGE Referenzwerte).

Die Angaben dienen der Orientierung. Sie ersetzen keine ärztliche Untersuchung oder Beratung.

Quellen

DGE FAQ: Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Ausgewählte Fragen und Antworten zur Energiezufuhr, Stand 10.09.2025. https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/faq/energiezufuhr/

DGE Referenzwerte: Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Referenzwerte Energie. Stand der Ableitung 2015. https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/

DGE 2015: Deutsche Gesellschaft für Ernährung: New Reference Values for Energy Intake. Ann Nutr Metab 2015;66(4):219–223. https://doi.org/10.1159/000430959

Mifflin 1990: Mifflin MD et al.: A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. Am J Clin Nutr 1990;51(2):241–247. https://doi.org/10.1093/ajcn/51.2.241

Harris 1918: Harris JA, Benedict FG: A Biometric Study of Human Basal Metabolism. PNAS 1918;4(12):370–373. https://doi.org/10.1073/pnas.4.12.370

Müller 2004: Müller MJ et al.: World Health Organization equations have shortcomings … Am J Clin Nutr 2004;80(5):1379–1390. https://doi.org/10.1093/ajcn/80.5.1379

Frankenfield 2005: Frankenfield D et al.: Comparison of predictive equations for resting metabolic rate … a systematic review. J Am Diet Assoc 2005;105(5):775–789. https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.02.005

Quellen zuletzt abgeglichen am 27.10.2026 von der Redaktion BMI-Rechner.net. Grundumsatz-Rechner: https://www.bmi-rechner.net/grundumsatz.htm