

2.4 Die maximale Herzfrequenz und die Herzfrequenzreserve

Unter der maximalen Herzfrequenz versteht man jene HF, die von einem Sportler bei voller subjektiver Ausbelastung erreicht wird. Dabei stellt die Ausbelastung einen Zustand der willensmäßigen Mobilisierung aller Leistungsreserven unter Einsatz größerer Muskelgruppen mit höchstmöglicher Intensität dar. Die maximale HF kennzeichnet insofern einen Momentanzustand des Herz-Kreislauf-Systems und des Nervensystems. Mit zunehmendem Lebensalter nimmt die maximal erreichbare Herzfrequenz ab. Kinder und Jugendliche erreichen problemlos 200 Schläge/min beim Sport. Die Abnahme der maximalen Herzfrequenz verläuft allerdings nicht bei jeder Person gleich. Sportlich aktive Menschen erreichen im Alter oft noch hohe Herzfrequenzen. Wer seinen Kreislauf über eine gut trainierte Muskulatur in Schwung bringt, hat die Voraussetzung, höhere Werte zu erzielen, als mehrjährig inaktive Menschen. Für die Berechnung der maximalen Herzfrequenz werden meist die altersbezogene Formeln $HF_{max} = 220 - \text{Lebensalter}$ (in Jahren) genutzt.

893 Läufer und 646 Triathleten im Alter von 18-72 Jahren

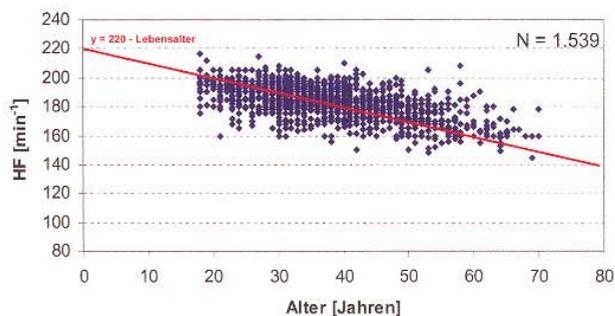


Abb. 1/2.4: Maximale Herzfrequenzen bei Läufern und Triathleten (eigene Daten)

Alle Formeln stellen jedoch nur eine grobe Orientierungsgröße für die tatsächliche maximale Herzfrequenz eines Menschen dar. Eigene Untersuchungen an 1.539 Läufern und Triathleten im Alter von 18-72 Jahren, die mit einem speziellen Laufstest ihre maximale HF ermittelten, zeigen nur einen schwachen Zusammenhang zwischen dem Lebensalter und der HF_{max} ($r = -0.53$). Die Abweichung zur Beziehung „220 – Lebensalter“ beträgt im Altersbereich von 20-60 Jahren über ± 20 Schläge pro Minute (Abb. 1/2.4). Bei den Tests erreichten viele 20-Jährige, aber auch vereinzelt 60-Jährige, eine maximale Herzfrequenz von 200 Schlägen pro Minute.



Abb. 2/2.4: Maximale Herzfrequenz im Ausdauerstest bei einem 69- und einem 23-jährigen Sportler

Bestimmung der maximalen Herzfrequenz im Ausbelastungstest

Die Intensitätsfestlegung für das Ausdauertraining sollte immer unter Berücksichtigung der ermittelten individuellen maximalen Herzfrequenz erfolgen und nicht auf der Grundlage einer einfachen Formel basieren.

Das genaueste Verfahren zur Bestimmung der maximalen Herzfrequenz besteht darin, dass Sie die maximale Herzfrequenz in einem Leistungstest bestimmen bzw. von einem Sportmediziner messen lassen. Voraussetzung für die Eigenbestimmung ist, dass Sie gesund sind und dass aus ärztlicher Sicht keine Einwände gegen eine maximale Herz-Kreislauf-Belastung bestehen. Sie sollten den Test nicht in den ersten beiden Tagen nach einer Krankheit oder nach einer längeren Trainingspause planen. Und ältere Sportler sollten den Test nicht in Eigenregie durchführen.

Wählen Sie für den Test einen Tag, an dem Sie motiviert und leistungsbereit sind. Wenn Sie an Ausdauerwettkämpfen teilnehmen, erreichen Sie Ihre maximale Herzfrequenz auch bei einem längeren Zielspurt.