

## Wichtige Aspekte bei der Trainingssteuerung mittels Herzfrequenz

Die Herzfrequenz ist eine dynamische Grösse und wird von vielen Faktoren beeinflusst. Um eine Messung besser verstehen zu können, müssen diese Faktoren erkannt und in die Überlegungen mit einbezogen werden. Deshalb sind Intensitätsvorgaben mit Angabe einer einzelnen Herzfrequenz unrealistisch, sondern es sollte vielmehr mit Bereichen **von 10-15 Schlägen** gearbeitet werden (dies im Besonderen bei Sporteinsteigern/Hobbysportlern).

**1. Belastungsart** Die Art der Belastung beeinflusst die Herzfrequenz unterschiedlich:

- Beim Laufen werden höhere Herzfrequenzen erreicht als beim Schwimmen und Radfahren.
- In Steigungen misst man im Durchschnitt 5-7 Schläge höhere Herzfrequenzwerte als in der Ebene bei gleichem Belastungsempfinden (gilt für Laufen und Velofahren).
- Die Dauer und die Intensität des Trainings wirken sich unterschiedlich auf die Herzfrequenz aus. Die Herzfrequenz variiert mit wechselnden Intensitäten (bergauf/bergab), im aeroben Bereich sind die Schwankungen grösser als im anaeroben. Je länger eine konstante Belastung dauert, umso eher kann die Herzfrequenz nach oben "abdriften", besonders bei intensiveren Belastungen (Flüssigkeitsverlust, Körpertemperatur, Umstellung auf Fettverbrennung).

**2. Umgebungsbedingungen** (Temperatur, Wind, Luftfeuchtigkeit, Höhe ü.M.)

- Hohe Umgebungstemperaturen führen zu einer Erweiterung der Blutgefässe in der Peripherie (v.a. in der Haut). Die Folge davon ist eine Herzfrequenzzunahme. Tiefe Temperaturen bewirken das Gegenteil.
- Der tiefere Sauerstoffpartialdruck in Höhenlagen führt zu einer Herzfrequenzzunahme bei gleicher Belastung.
- Die Ausrüstung kann die Herzfrequenz beeinflussen. Durch Gewichtsreduktion der Sportgeräte wird versucht, die Leistung zu ökonomisieren.
- Nicht angepasste Sportbekleidung (Wärme-/Kältereulation) kann die HF ebenfalls beeinflussen.

**3. "Innere Faktoren"** Körperkerntemperatur, Flüssigkeitshaushalt, Ermüdung und Psyche

- Während des Wettkampfes und im Training sollte genügend getrunken werden, um den Flüssigkeitshaushalt im Gleichgewicht zu halten. Entwässerung führt zu einer Erhöhung der Herzfrequenz.
- Wenn der Sportler müde ist (z.B. durch hartes Training, Wettkämpfe), kann er normale Trainingsbelastungen nur mit grösserer Anstrengung erreichen. Die maximale Herzfrequenz wird bei weitem nicht erreicht. Leere Glykogenspeicher und eine erniedrigte Sympathikus-Aktivität dürften dafür verantwortlich sein. Bei mehrtägigem Andauern einer solchen Situation muss der Trainingsplan überdacht und ev. das Training reduziert werden.
- Psychische Überforderung, Nervosität, Angst usw. haben ebenfalls einen grossen Einfluss auf die Herzfrequenz.
- Fieber führt zu einer Zunahme der Herzfrequenz. Bei Fieber sollte kein Sport getrieben werden.

**4. Allgemeine Informationen zu Leistungstests**

- Trainingsempfehlungen zu Conconi-Tests sind für die Optimierung des Trainings gedacht – und weniger für den Wettkampf!
- Während eines Wettkampfes kann die HF durch die Adrenalinausschüttung in „ungeahnte“ Höhen abdriften. – ohne dass man sich weit über der ANS (anaeroben Schwelle) befindet – z.T. ist die Erhöhung der HF aber auch durch die Erhöhung der Körperkerntemperatur, des Flüssigkeitsverlusts und weiterer Faktoren abhängig.