

[Zur Hauptseite](#) **Belastungssteuerung durch Herzfrequenzmessung**

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Belastungssteuerung. Die Laktatmessung, die Messung des Serumharnstoffs, oder die Messung der Creatinkinase (CK) haben den Nachteil, dass man eine Blutentnahme benötigt. Für Jedermann einfach durchzuführen, und somit die Methoden der Wahl, ist die Herzfrequenzmessung. Der Handel bietet sehr schöne Uhren mit Brustgurt an. Sie funktionieren alle relativ zuverlässig und reichen vom einfachen Einsteigermodell bis zum Profigerät mit Computerauswertung. Für uns Gesundheitssportler genügt ein Gerät, welches die Permanente Herzfrequenz anzeigt und einen möglichst akustischen Alarm für das Verlassen der Zielzonen (Ober- und Untergrenze).

Wieso entspricht die Herzfrequenz der Belastungsintensität?

Mit jedem Herzschlag wird eine gleichbleibende Menge Blut und damit Sauerstoff durch den Körper gepumpt. Bei einem Dauerlauf von einer Stunde Länge werden etwa 10 000-mal je bis zu 200 Milliliter Blut transportiert. Der Anstieg der Herzfrequenz entspricht ungefähr dem Anstieg der Sauerstoffaufnahme sowie dem Energieverbrauch und damit auch der Belastungsstärke.

Jedes Herz schlägt etwas anders.

Die Herzfrequenz variiert von Mensch zu Mensch. Jeder hat seinen individuellen Ruhe- und Maximalpuls. Der Ruhepuls wird am besten morgens vor dem Aufstehen gemessen. Der Maximalpuls ist der Wert, der bei größtmöglicher körperlicher Belastung ermittelt wird. Der Ruhepuls kann bei zwei gleichaltrigen, gleichgeschlechtlichen Menschen um bis zu 50 Schläge abweichen.

Mit dem Training verändert sich der Ruhe und Maximalpuls.

Sehr gut trainierte Sportler weisen Ruhepulswerte von 30 bis 36 Schlägen pro Minute aus, wobei ihr Höchstpuls bis deutlich über 200 Schläge pro Minute erreichen kann. In gewisser Weise ist die Herzfrequenz ein Gradmesser für die Leistungsstärke. Allerdings gibt es Personen, die sogenannte Hochpulsler sind. Dazu zählt z. B. Dieter Baumann.

Und wie ist mein individueller Puls?

Ihren Ruhepuls ermitteln Sie ganz einfach indem Sie Ihren Pulsmesser anlegen, sich zu einem kleinen Schlummer niederlegen, und wenn Sie aus dem Schlaf erwachen, können Sie den Wert direkt ablesen. Sie sollten zwei Tage vorher keinen Wettkampf, oder scharfen Trainingslauf bestritten haben. Auch der Genuss von Alkohol oder Kaffee verändert die Aussagekraft.

Ihren Maximalpuls ermitteln Sie entweder:

- λ Indem Sie sich einen ausreichend langen, relativ steilen Hügel suchen. Er sollte lang genug sein, dass Sie etwa eineinhalb

Minuten schnell bergauf laufen können. Wärmen Sie sich gut auf. Laufen Sie vier mal so schnell Sie können den Berg hoch. Bergab in zügigem, aber gemäßigtem Tempo zurücklegen. Der Wert der beim letzten Anstieg, unter größtmöglicher Belastung, erzielt wird ist Ihre Maximale Herzfrequenz.

- λ Oder, wenn Sie in der Ebene leben, laufen Sie, nach gründlichem Aufwärmen, 400 m mit 95 % Belastung. Schließen Sie ohne Pause sofort 400 weitere Meter mit Höchstbelastung an. Lassen Sie sich von einem Stärkeren Sportkameraden "ziehen", um echte Wettkampfstimmung zu erzeugen. Der am Schluss gemessene Wert ist Ihr Maximalpuls.

Die allgemeine Formel für Frauen: 226 minus Lebensalter = Maximale Herzfrequenz und

für Männer: 220 minus Lebensalter = Maximale Herzfrequenz

passt zu 90 Prozent der Bevölkerung. Die oben Erwähnten Methoden gelten nur für Läufer. Radfahrer oder Schwimmer müssen die Herzfrequenz bei der Ausübung Ihrer Sportart messen.

Die fünf Herzfrequenzzonen

<u>Herzfrequenzzone</u>	<u>% Maximale HF</u>	<u>% VO 2Max</u>	<u>Dauer der Belastung</u>	<u>wobei</u>
Gesundheitszone	50%-60%	bis zu 50%	über 60 Minuten	flottes Gehen
Fettverbrennungszone	60%-70%	50%-60%	über 45 Minuten	Marathontraining
Aerobe Zone	70%-80%	60%-75%	8-30 Minuten	10 km Lauf
Anaerobe Zone	80%-90%	75%-85%	5-8 Minuten	3000 - 5000 Meter
Warnzone	90%-100%	85%-100%	1-5 Minuten	800 - 1500 Meter

Es handelt sich bei den oben genannten Werten um ein grobes Gerüst. Die meisten Läufer neigen dazu zu oft zu schnell zu trainieren. Die zweite Spalte beschreibt die langen Läufe im Rahmen eines Marathontrainings. Der Marathonwettkampf selbst kann im Extremfall an der aerob - anaeroben Schwelle gelaufen werden. Aber ein Vergnügen ist das nicht mehr.

Das psychische Empfinden der Belastung

Eine Belastung die dem Niveau der **Gesundheitszone** entspricht wird als angenehm empfunden. Der Blick ist weit, die Wahrnehmung ist uneingeschränkt. Die Atmung ist ruhig. Bereits in der **Aeroben Zone** stellt sich ein leichter Tunnelblick ein. Die Atmung ist forciert, aber eine Unterhaltung ist noch problemlos möglich. In der **Anaeroben Zone** ist der Blick bereits eng. Eine Unterhaltung kann nicht mehr aufrecht erhalten werden. Ein leicht unangenehmes Gefühl stellt sich ein. Der Laktat Spiegel steigt an. Belastungen im Bereich der **Warnzone** werden als unangenehm

empfundener. Die Atmung ist heftig. Der Tunnelblick ist sehr eng. Die Laktatkonzentration steigt bis zu einem Maß an, so dass die Belastung abgebrochen werden muss.

Welche Gründe gibt es für einen Anstieg der Herzfrequenz?

λ **Die Ruheherzfrequenz liegt auf einem hohen Niveau:**

Ursachen: Übertraining, Infekt

Was tun? Training verringern, keine starken Belastungen, Trainingspause

λ **Die Herzfrequenz erreicht bei hohen Belastungen nicht die sonst gewohnten Bereiche:**

Ursachen: Übertraining, muskuläre Erschöpfung, Glykogenmangel

Was tun? Trainingsreduktion, kohlenhydratreiche Ernährung

λ **Die Herzfrequenz reagiert sehr langsam auf Belastungsveränderungen**

Ursachen: Übertraining, allgemeine Erschöpfung

Was tun? Ruhe, keine Belastungen, keine Wettkämpfe

λ **Der Anstieg der Herzfrequenz, bei sonst gleicher körperlicher Belastung, wird immer geringer:**

Sehr gut, Ihr Trainingszustand wird immer besser.

Was tun? Weiter so, aber übertreiben Sie nicht. Denken Sie daran, Ihre Sehnen und Gelenke brauchen Zeit zur Anpassung.

λ **Die Herzfrequenz bleibt in Belastungspausen ungewohnt hoch:**

Ursachen: Das Lauftempo ist zu hoch und oder die Pausen zu kurz.

Was tun? Sie trainieren zu oft zu intensiv. 90 Prozent des Trainings sollte im Grundlagenbereich stattfinden.

λ **Die Herzfrequenz ist lange Zeit nach dem Training noch erhöht. (eine halbe Stunde bis Stunden)**

Ursachen: Übermäßige Erschöpfung, evtl. Flüssigkeitsmangel, deutliches Zeichen für Übertraining

Was tun? Bedenken Sie bitte, nicht allein das Training macht Sie schneller, sondern die Regeneration danach! Mehr trinken.

λ **Die Herzfrequenz steigt bei einem ruhigen langen Lauf in moderatem Tempo immer weiter an.**

Ursachen: Flüssigkeitsverlust

Was tun? Vor dem Lauf ordentlich hydrieren (viel mineralstoffreiches Wasser trinken). Während dem Lauf mehr trinken. Die erste Flüssigkeitsaufnahme während der Belastung sollte bereits nach 20 Minuten erfolgen.

Wenn ich aber ehrgeizig trainieren möchte?

- λ Nach einer anaeroben Einheit, oder Warnzonentraining braucht Ihr Körper mindestens 48 Stunden Ruhe! (evtl. ganz leichtes Training).
- λ Bei einem Crosstraining sollten Sie maximal eine Anaerobe Einheit im 24 Stunden einbauen.
- λ Trainieren Sie im Bereich der Warnzone sehr, sehr sparsam. Verletzungen, und damit Trainingsausfall sind vorprogrammiert.
- λ Eine einzelne Trainingseinheit im anaeroben- oder Warnzonenbereich sollte 10 Prozent Ihres Wochentrainings nicht übersteigen.
- λ Die Summe aller anaeroben- oder Warnzonenbereiche sollte 25 Prozent keinesfalls übersteigen!

Denken Sie an Ihr großes, langfristiges Ziel. Weniger ist manchmal mehr. Geht die Freude verloren, gerät alles in Gefahr.

[Zur Hauptseite](#)

Drucke diese Seite