

MÖGLICHKEITEN DER BELASTUNGSSTEUERUNG BEI KÖRPERLICHER AKTIVITÄT

Methode 1: Puls-/Herzfrequenz

Ein einfaches objektives Kriterium für den Grad einer Belastung ist die Pulshöhe (Herzfrequenz). Folgende Möglichkeiten existieren zum Messen des Pulses und der Herzfrequenz:

1. Messen am Handgelenk (Puls)

Zeige- und Mittelfinger werden kurz oberhalb des Handgelenks auf der Daumenseite des Unterarms gedrückt. Dies geschieht zwischen der Sehne, die in der Mitte des Unterarms liegt und dem Unterarmknochen, der sich auf der Daumenseite befindet.



2. Messen an der Halsschlagader (Puls)

Zeige- und Mittelfinger werden zwischen dem seitlichen Muskel-Sehnenstrang und dem Kehlkopf auf den Hals gelegt. Vorsicht: Nicht zu starken Druck ausüben.

3. Messen durch Handauflegen aufs Herz (Herzfrequenz)

Speziell nach größeren Belastungen reicht es aus, die flache Hand mit dem Handballen auf den Bereich des unteren Brustkorbes linksseitig zu legen und dort den Herzschlag zu ertasten.

4. Messen durch Herzfrequenzmessgerät (Herzfrequenz)

Es gibt auf dem Markt eine Reihe von Messgeräten, die meist mit Hilfe eines Brustgurtes (Sender) und einer Armbanduhr (Empfänger) funktionieren. Hier lassen sich z.B. bestimmte Grenzen einstellen, so dass die Uhr piept, wenn die Herzfrequenz zu hoch oder zu niedrig ist.



Wenn der Puls für eine beliebige Belastung gemessen werden soll, wird die Belastung unterbrochen und die Pulsmessung möglichst umgehend für 10 Sekunden durchgeführt. Dieser Wert wird dann mit 6 multipliziert, um die Herzschläge pro Minute zu ermitteln.

Methode 2: Auf den Körper und das eigene Gefühl achten, um sich nicht zu über- oder unterfordern!

Diese Methode setzt ein ausreichendes gutes Körpergefühl voraus, d.h. es ist von großer Bedeutung, auf den eigenen Körper zu „hören“ und „in sich hinein zu fühlen“, um sich optimal belasten können. (Sinnvoll ist zu Beginn ein häufiger Abgleich zwischen objektiven Daten und dem eigenen Körpergefühl)

„Fühle ich mich gut vor, während und nach der körperlichen Aktivität?“

Methode 3: Subjektive Belastungsempfindung

Eine weitere Möglichkeit zur Beurteilung einer Belastung im Ausdauerbereich ist die Einschätzung der wahrgenommenen Anstrengung (nach BORG). Diese wird auf einer Skala von 6 bis 20 eingestuft, mit einer Einteilung von sehr, sehr leicht bis sehr, sehr schwer (siehe Tabelle).

Empfundene Anstrengung	Belastung in Prozent	Atmung
20	100 %	
19	90 %	hechelnd
18		
17	80 %	sehr, sehr beschleunigt
16		
15	70 %	sehr beschleunigt
14		
13	60 %	mehr beschleunigt
12		
11	50 %	etwas beschleunigt
10		
09	40 %	leicht beschleunigt
08		
07	20 %	ruhig und tief
06		

Die empfohlene Belastung liegt zwischen den Werten 11 bis 15, bzw. zwischen der prozentualen Belastungsempfindung von 50 bis 70 % des maximal Möglichen.

Methode 4: Laufen ohne Schnaufen

Bei einem kompletten Atemzyklus werden beim Laufen / Walking etwa acht Schritte gemacht. Bei den ersten vier Schritten wird eingeatmet und bei den nächsten vier Schritten wird ausgeatmet. Je nach Belastbarkeit und eigenem Empfinden kann die Belastung erhöht (alle drei Schritte) oder erniedrigt werden, so dass man nicht aus der „Puste“ gerät und Schnaufen muss. Bei anderen Belastungen, wie Fahrradfahren oder Schwimmen kann die Bewegungsfrequenz ebenfalls der Atmung angepasst werden.

© LandesSportBund NRW

GENERELLE TRAININGSPRINZIPIEN

Denke an ein **vernünftiges** bzw. **optimales Verhältnis** von **Belastung** und **Erholung**.

Training ist ein **langfristiger Prozess**, der **Kontinuität** als **wichtigsten Baustein** braucht.

Die **Belastungssteigerung** (von Woche zu Woche, Monat zu Monat, Jahr zu Jahr) sollte **moderat** sein bzw. gerade aufgrund häufig auftretender orthopädischer Überlastungsprobleme **vorsichtig gestaltet** werden.



Progressive Trainingsbelastung

Steigerung der Trainingseinheiten pro Woche

Dann erst:

Erhöhung der Dauer der einzelnen Trainingseinheit

Dann erst:

Erhöhung der Intensität des Trainings

© LandesSportBund NRW

DIE PULSKURVE

Folgende Pulswerte sind von Bedeutung:

Der Normalpuls

Der Normalpuls kann in normalen Alltagssituationen, bei denen keine körperliche Belastung vorliegt, gemessen werden (im Sitzen oder Stehen). In der Regel stellt dieser Normalpuls somit den Leistungsausgangspuls für sportliche Belastungen dar.
(Messdauer: 15 Sec. multipliziert mit 4)



Der Belastungspuls

Der Belastungspuls entsteht bei körperlicher Belastung und hat eine punktuelle Aussagekraft über den Grad der Anstrengung. Der Puls sinkt am Ende einer Belastung in der Regel rapide ab.

Daher ist es erforderlich, dass Pulsmessungen zur Ermittlung des Belastungspulses sobald wie möglich – möglichst innerhalb eines Abstandes von max. 5-10 Sekunden – nach der Belastung durchgeführt werden (Messdauer: 10 Sec.).

Diese Zahl mit 6 multipliziert, ergibt die Herzfrequenz pro Minute.

Erholungspuls

Der Erholungspuls wird 1, 2, 6 und 10 Minuten nach der Belastung gemessen. Er zeigt, wie schnell sich der Puls nach sportlicher Belastung erholt.

Je schneller er wieder abfällt, desto trainierter sind Herz und Kreislauf.

Wenn der Erholungspuls z.B. nach einer Minute 30 Schläge unter dem Belastungspuls gesunken ist, zeigt dies eine gute Erholung und damit einen guten Trainingszustand.

Wenn der Erholungspuls sogar um 50 Schläge innerhalb einer Minute sinkt, ist der Trainingszustand sehr gut.

© LandesSportBund NRW

DIE HERZFREQUENZ IM TRAINING

Warum überhaupt Intensitätskontrolle? Wenn zu Beginn einer Trainingsphase die individuelle Wahrnehmung von Belastungen und das Gefühl für Überanstrengung evtl. noch gering ausgeprägt ist, kann unter Umständen beim Training die Stressbelastungen höher sein, als die positiven Effekte für das Herz-Kreislaufsystem. Die Herzfrequenz kann eine Orientierung für eine individuell angemessene Belastung geben.

Individualität

Die Herzfrequenz ist eine individuelle Größe, sie hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, z.B. Alter, Trainingszustand, Geschlecht, Nahrung, Befinden, Stress, Schlaf, Temperatur etc. Eine Vergleich von Personen untereinander ist daher ohne weiteres nicht möglich, d.h. wenn eine andere Person bei einer Belastung die gleiche Herzfrequenz wie ich hat, bedeutet dies nicht unbedingt das sie sich auch genauso angestrengt hat oder gleich trainiert ist.

Bestimmung der Trainingsbereiche anhand der Herzfrequenz.

Zur Bestimmung der empfohlenen moderaten Puls-/Herzfrequenz bei Ausdauersportarten bietet sich folgende einfache Formel an:

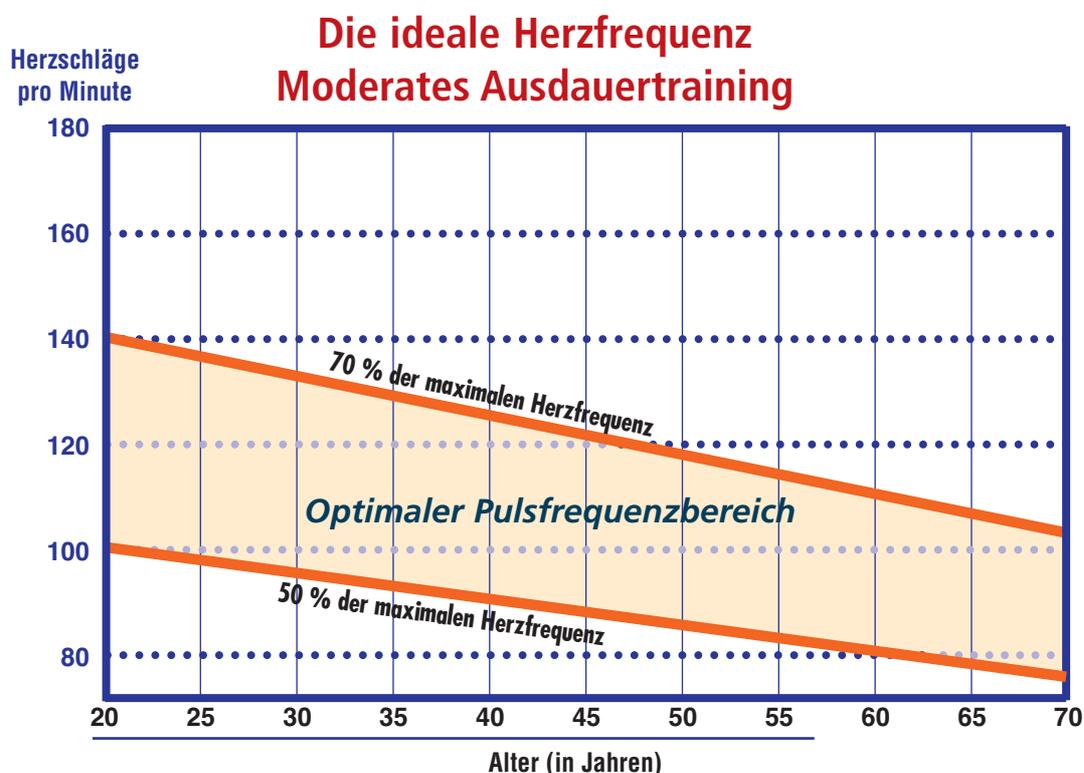
$$220 \text{ minus Lebensalter mal } 50\text{-}70 \% = \text{Belastungsherzfrequenz pro Minute}$$

BEISPIEL

Agnes Ausdauer, 60 Jahre: $220 - 60 \text{ Jahre} = 160$

$160 \times 50\% = 80$ • $160 \times 70\% = 112$

Die Trainingsherzfrequenz von Agnes Ausdauer liegt zwischen 80 und 112 Schlägen pro Minute!



© LandesSportBund NRW

Das Qualitätsmanagement im gesundheitsorientierten Sport in Nordrhein-Westfalen wird unterstützt durch