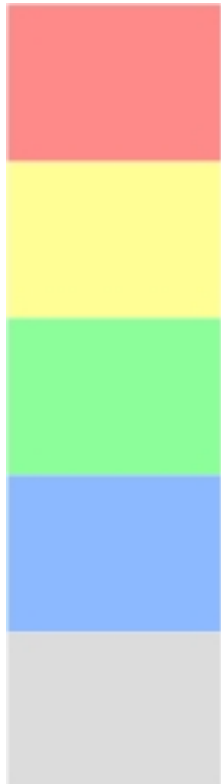


Trainingszonen mit ZE



Die Trainingszonen sind Grundlage des acentas HR Monitoring Systems. Die farblich abgesetzten Bereiche beziehen sich immer auf die maximale Herzfrequenz (HRmax) des jeweiligen Teilnehmers. Dieser individuelle Wert wird auf zwei Arten bestimmt. Zum einen automatisch als Ableitung des Alters nach der Jahrgangsformel oder, bei genauerer Kenntnis aufgrund einer vorangegangenen Untersuchung, durch manuelle Eingabe.

Die Standardeinstellungen für die Trainingszonen sind:

Zone rot	90% - 100% (100% entspricht HRmax)
Zone gelb	80% - 90%
Zone grün	70% - 80%
Zone blau	60% - 70%

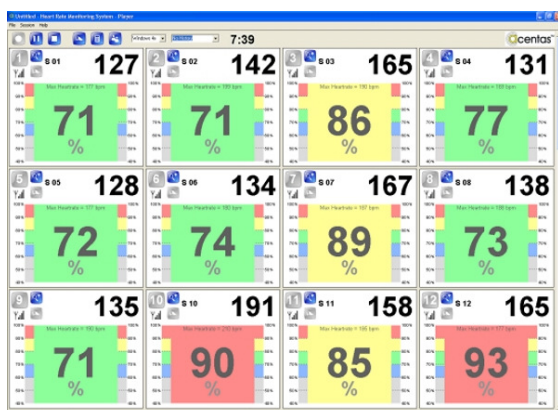
Der graue Bereich fließt nicht in die Berechnung mit ein.

Die Grenzen zwischen den Zonen können individuell verändert werden. Neben der relativen Änderung für die ganze Gruppe ist es auch möglich die Bereiche mit Absolutwerten in bpm (beats per minute) für jeden Teilnehmer einzustellen. Diese werden in der Regel nach sportmedizinischen Leistungstests bestimmt.

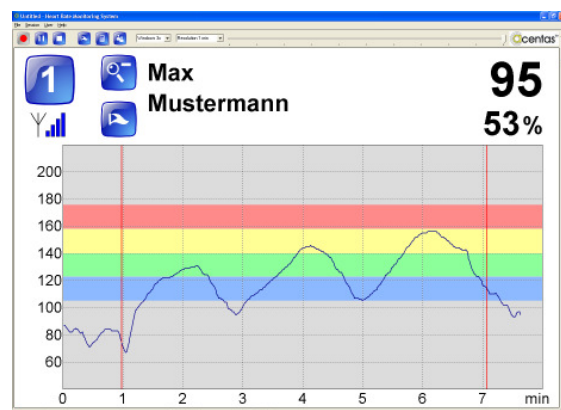
In der Software gibt es zwei verschiedene Darstellungsarten für den Wert der Herzfrequenz, die immer absolut und relativ berechnet wird. Einmal die Momentaufnahme, welche die Zone jeden Teilnehmers durch die herausgehobene Farbe auf einen Blick erkennen lässt.

Daneben erlaubt die Verlaufsdarstellung eine detaillierte und sekundengenaue Ansicht der zeitlichen Abfolge.

Momentaufnahme



Verlaufsdarstellung



In der statistischen Auswertung der Übungseinheit erscheint für jeden Teilnehmer die sekundengenaue Angabe der Verweildauer in der jeweiligen Trainingszone.

Zone Exertion (ZE)

Wie kann man die Trainingsbelastung für jeden Einzelnen in einem vergleichbaren und überschaubaren Wert erfassen ?

Für das Team ist eine homogene Entwicklung der Trainingsbelastung wichtig, um gemeinsam den gewünschten Trainingseffekt für die ganze Mannschaft zu erreichen. Die Trainingsinhalte bestimmt der Trainer, er gibt vor in welchen Intervallen welche Belastungen gefordert sind. Höchstleistung kann nur erreicht werden durch hartes Training in Verbindung mit entsprechender Erholungsphase. Die Bandbreite zwischen hartem Training und Überbeanspruchung ist jedoch sehr schmal. Die richtige Belastung im richtigen Moment zu finden, ist die große Herausforderung für den Athleten und den Trainer.

Der Wert ZE für die Zonenbelastung kann hier die Hilfestellung für den Trainer geben, zur Findung der optimalen Balance zwischen Training und Erholung, um die Mannschaft geschlossen auf den Punkt zum Wettkampf austrainiert zu haben.

Die Verweildauer in den jeweiligen Zonen liegen als einzelne Messwerte vor, eine schnelle, vergleichende Bewertung ist daraus aber noch nicht abzulesen.

Hier hilft eine zusammenfassende Berechnung, die einen Faktor für die Zonen Belastung ermittelt. In Anlehnung an die Borg CR10 Skala, welche von Herrn Borg zur Bewertung der subjektiv empfundenen Anstrengung während körperlicher Belastung aufgestellt wurde, erfolgt eine Aufsummierung der entsprechenden Zonenverweildauer mit Gewichtungsfaktoren.

Zone	Borg CR10	Faktor
rot	very strong	8
gelb	moderate	4
grün	weak	2
blau	very weak	1

$$\text{ZE} = \text{rot} * 8 + \text{gelb} * 4 + \text{grün} * 2 + \text{blau} * 1 + \text{restliche Zeit} * 0,1$$

Die Zeitangaben in den jeweiligen Zonen erfolgt in Minuten.

Die Trainingsbelastung ist ungleich höher, wenn sich der Sportler länger in einer intensiveren oberen Zone aufhält. Um auf einen gleichen ZE zu kommen, müsste er in den unteren Zonen deutlich länger trainieren.

Beispielrechnungen für eine Trainingseinheit von jeweils 60min:

regenerativ 30min in der grünen Zone, 30min in der blauen Zone > ZE = 90

normal 5min rot, 25min gelb, 20min grün, 10min blau > ZE = 190

intensiv 20min rot, 20min gelb, 10min grün, 10min blau > ZE = 270