

# CROSS COUNTRY ERGOMETER

Montage- und Gebrauchs-  
anleitung  
(Ausgabe 1.23)

---

***Weba Sport und Med.- Artikel GmbH***

*Liesneckgasse 6/1*

*1210 Vienna*

*Austria*

*Tel.: ++43 1 2723550*

*Fax: ++43 1 27235504*

*office@webasport.at*

*www.weba-sport.com*

## Inhalt

Wichtige Hinweise .....	3
Einleitung .....	6
Kalibrierung.....	8
System-Aufbau.....	10
Der Monitor .....	14
Eigenschaften des Monitors.....	14
Aufbau des Menüs.....	16
Monitoranzeige.....	19
Status Bar .....	19
Speicheranzeige .....	20
Record on/off - Anzeige .....	20
Batterieanzeige .....	20
Anzeigemodus des Monitors .....	21
Anschlüsse .....	23
Wichtige Hinweise für den Gebrauch des Monitors .....	24
Speicherkapazität .....	27
Verlegung der Daten aus dem Monitor in den PC .....	28
Kalibrationstransfer zum Cross Country Ergometer Monitor .....	30
Trainingsprinzipien .....	32
Trainingsintensität .....	32
Herzfrequenztraining.....	32
Ruheherzfrequenz .....	32
Trainingsintensität und Fitnessniveau.....	33
Trainingsintensität und Energiebereitstellung.....	33
Herzfrequenzanstieg .....	34
Zielherzfrequenz .....	34
Trainingskategorien.....	35
Trainingsbelastung .....	36
Das Wellenprinzip des Trainings (Superkompensation) .....	37
Trainingszyklen .....	37
Trainingsprogramme .....	38
Programmgrundsätze .....	38
Gewichtsmanagement .....	41
Energiesysteme .....	44
Training der Energiesysteme.....	46
Fehlerbehebung.....	47

## **Wichtige Hinweise**

- **Bitte lesen Sie diese Anweisung vor der Montage und der ersten Benutzung aufmerksam durch. Sie erhalten wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sowie den Gebrauch und die Wartung des CrossCountryErgometers. Bewahren Sie diese Anleitung zur Information bzw. für Wartungsarbeiten oder Ersatzteilbestellungen sorgfältig auf.**

### ***Zu Ihrer Sicherheit***

- Das Ergometer darf nur für seinen bestimmungsgemäßen Zweck verwendet werden, d.h. für das Körpertraining erwachsener Personen.
- Jegliche andere Verwendung ist unzulässig und möglicherweise gefährlich. WEBA-Sport kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch verursacht werden.
- Sie trainieren mit einem Gerät, das sicherheitstechnisch nach neuesten Erkenntnissen konstruiert wurde. Mögliche Gefahrenstellen, die Verletzungen verursachen können, sind bestmöglich vermieden und abgesichert.
- Durch unsachgemäße Reparaturen und bauliche Veränderungen (Demontage von Originalteilen, Anbau von nicht zulässigen Teilen, usw.) können Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Beschädigte Bauteile können Ihrer Sicherheit und die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigen. Tauschen Sie deshalb beschädigte oder verschlissene Bauteile sofort aus und entziehen Sie das Gerät bis zur Instandsetzung der Benutzung.
- Im Zweifelsfall und bei Fragen wenden Sie sich bitte an WEBA-Sport.
- Führen Sie bei regelmäßigem und intensivem Trainingsbetrieb ca. alle 1 bis 2 Monate Kontrollen aller Geräteteile, insbesondere der Schrauben und Muttern durch.
- Weisen Sie anwesende Personen (insbesondere Kinder) auf mögliche Gefährdungen während der Übungen hin.
- Lassen Sie vor Aufnahme des Trainings durch Ihren Hausarzt klären, ob Sie gesundheitlich für das Training mit diesem Gerät geeignet sind. Der ärztliche Befund sollte Grundlage für den Aufbau Ihres Trainingsprogrammes sein. Falsches oder übermäßiges Training kann zu Gesundheitsschäden führen.
- Unsere Produkte unterliegen einer ständigen, innovativen Qualitätssicherung. Daraus resultierende, technische Änderungen behalten wir uns vor.
- Arretieren Sie alle Verstellhebeln in eine sichere Position, damit eine Verletzungsgefahr während des Trainings oder bei Nichtbenutzung des Gerätes ausgeschlossen wird.

- **ACHTUNG!!!** Es dürfen keine Verstellvorrichtungen, die die Bewegung des Benutzers hindern können vorstehen!
- Eine Verwendung des Gerätes in direkter Nähe von Feuchträumen ist wegen der damit verbundenen Rostbildung nicht zu empfehlen. Achten Sie auch darauf, daß keine Flüssigkeiten (Getränke, etc.) auf Teile des Gerätes gelangen. Dies könnte zu Korrosionen führen.
- Das Ergometer ist als Trainingsgerät für Erwachsene konzipiert und keinesfalls als Kinderspielgerät geeignet. Bedenken Sie, daß durch das natürliche Spielbedürfnis und Temperament von Kindern oft unvorhergesehene Situationen entstehen können, die eine Verantwortung seitens des Herstellers ausschließen. Wenn Sie Kinder dennoch an das Gerät lassen, sind diese auf die richtige Benutzung hinzuweisen und zu beaufsichtigen.
- Das Ergometer entspricht der Klasse SA der DIN-EN 957 – 1:2005. Max. zulässiges Körpergewicht: 150 kg.
- Das Ergometer benötigt eine ebene Standoberfläche von 210 x 60 cm. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, braucht das Gerät zusätzlich in jeder Weise mindestens 1 m Freiraum.
- Grundsätzlich bedarf das Gerät keiner besonderen Wartung. So sind u.a. aller Lager mit einer Schmierung versehen bzw. wartungsarm.
- Verwenden Sie zur Säuberung und Pflege umweltfreundliche, keinesfalls aggressive oder ätzende Mittel.
- Bei dem Ergometer handelt es sich um ein drehzahlabhängig arbeitendes Trainingsgerät.
- Es ist darauf zu achten, daß niemals Flüssigkeit in das Geräteinnere oder in die Elektronik des Gerätes gelangt. Dies gilt auch für den Körperschweiß!
- Kontrollieren Sie vor jeder Benutzung des Gerätes immer alle Schraub- und Steckverbindungen sowie die jeweiligen Sicherungseinrichtungen auf ihren korrekten Sitz.
- Stellen Sie sicher, daß das CrossCountry Ergometer auf einem standsicheren Untergrund aufgestellt wird.
- Die Montage des Gerätes muß sorgfältig und von einer erwachsenen Person vorgenommen werden. Nehmen Sie im Zweifelsfall die Hilfe einer weiteren, technisch begabten Person in Anspruch.

## **Montagehinweis**

- Bitte prüfen Sie, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vorhanden sind und ob Transportschäden vorliegen. Sollte es Anlaß für Beanstandungen geben, wenden Sie sich bitte an WEBA-Sport.
- Der CrossCountry Ergometer ist in 3 Teilen vormontiert, sowie zur separaten Montage die diagonalen Befestigungsverstrebungen.
- Nachdem der Zugrahmen am Gerät montiert wurde, muß die Steckverbindung zwischen den Abnehmern und dem Trainingscomputer (Monitor) verbunden werden.
- Sorgen Sie für eine gefahrenfreie Arbeitsumgebung, lassen Sie z.B. kein Werkzeug umherliegen. Deponieren Sie z.B. Verpackungsmaterial so, daß keine Gefahren davon ausgehen können. Bei Folien/Kunststofftüten für Kinder Erstickungsgefahr!
- Bewahren Sie die Originalverpackung des Gerätes gut auf, damit sie später u.U. als Transportverpackung verwendet werden kann.
- Aus fertigungstechnischen Gründen behalten wir uns die Vormontage von Bauteilen vor.

WEBA Sport und Med Artikel GmbH • 1210 Wien • Liesneckgasse 6/1

[www.weba-sport.com](http://www.weba-sport.com)

## Einleitung

Das Unternehmen **WEBA** hat ein neues Produkt entwickelt – **CROSS COUNTRY ERGO** – welches den Breitensportlern ebenso wie Spitzensportlern die Möglichkeit bietet, die stereotype Bewegungsabfolge des Langlaufens zu simulieren. Die Komplexität der weichen und gleichmäßigen Bewegung steigert die Flexibilität und Beweglichkeit der Oberkörpermuskulatur und stärkt diese gleichzeitig.

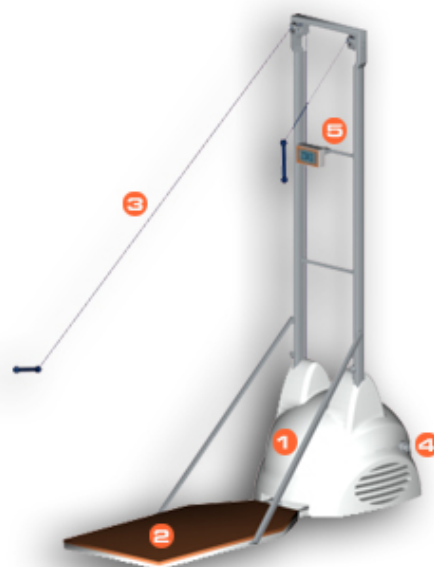
Der **CROSS COUNTRY ERGO** bietet ein optimales kardiovaskuläres Training. Die unbegrenzte, stufenlose Spanne der Trainingswiderstände ist durch den Luftwiderstand (Schwungrad verdrängt die einströmende Luft) gegeben. Durch diese Technologie ist daher der Gebrauch des **CROSS COUNTRY ERGOMETERS** für alle Alters- und Leistungsgruppen geeignet! Der Widerstand wird durch die Zugleistung reguliert und die Trainingsposition läßt sich problemlos an alle Körpergrößen anpassen. Der Ergometer läßt sich für den Transport oder zum Verstauen in 3 Teile teilen.

Der **CROSS COUNTRY ERGOMETER** ist das optimale Trainingsgerät, welches mit einem Monitor ausgestattet ist, welcher die Zeit, Schlagzahl, Kraft und Leistung während der Trainingseinheit anzeigt. Die exakten Kraft- und Leistungswerte werden über die Sensoren mit Meßdehnungsstreifen gewonnen.

---

### Cross Country ERGOMETER

1. Grundgerät
2. Stehplattform
3. Handgriffe
4. Dämpfer
5. Monitor



## **Lieferumfang**

- Cross Country Ergometer mit Monitor (Display Device)
- Batterieladegerät
- Serielles Kabel
- CD ROM mit EXPERT Software für Win98/ WinME/ Win2000/ WinXP

## **Minimum an Anforderungen**

- Prozessor: Pentium (Intel, AMD) > 433MHz
- Speicher: 64MB (minimum), 128MB+ (optimum)
- Festplatte: 40GB Harddisk
- Auflösung 1024x768
- RS232 (serieller Anschluß) oder USB mit Converter (USB-RS232)
- OS: Windows 98, Me, 2000, XP
- Empfohlene Geräte : Laptop oder PC mit Multimediaconfiguration, CD oder DVD Leser

## **Laden der Batterie**

Stecken Sie die Stecker in das Ladegerät. Nach einem korrektem Anschluß leuchtet die Kontrolllampe um das Aufladen anzuzeigen. Das Aufladen wird nicht automatisch beendet.

### **Aufladezeit**

Ca. 12 Stunden

### **ACHTUNG !!!**

Das Ladegerät ist nur für den Innenbereich geeignet. Sollte das Ladegerät nicht in Gebrauch sein, sollte es ausgesteckt werden. Öffnen Sie niemals das Ladegerät.

### **Technische Daten**

Pri.: 230 V ~ 50 Hz

Sec.: 4,8 – 9,6 V (350 – 150 mA)

## Kalibrierung

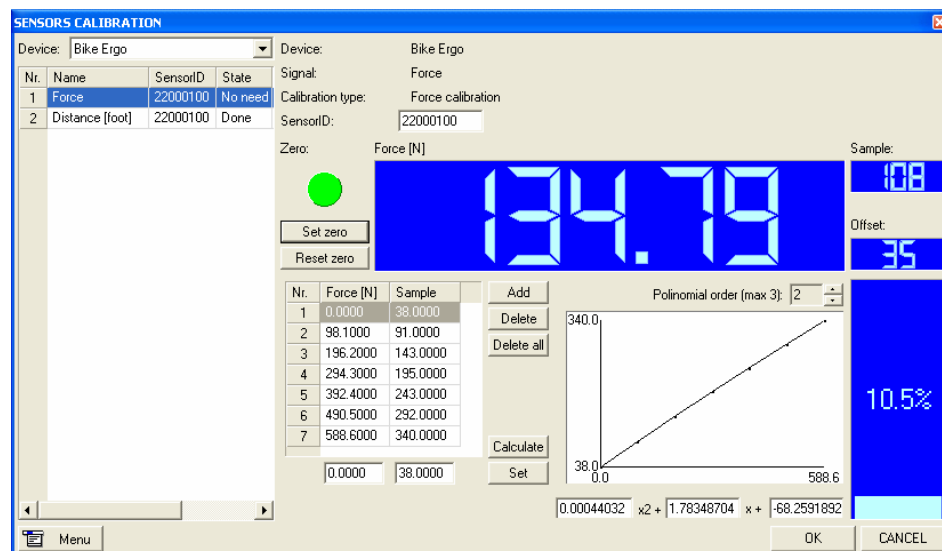
Die Kalibrierung des Gerätes erfolgt ab Werk. Eine Nachkalibrierung ist nur dann notwendig, wenn das Gerät nach einer größeren Reparatur wieder verwendet wird. Wenden Sie sich in diesem Fall an WEBA-Sport. In äußersten Fällen müssen Sie die Kalibrierung wie folgt vornehmen:

- Arretieren Sie das Schwungrad und kippen Sie das Hauptgerät (ohne Stehplattform) um ca. 30° nach vorne, damit die Gewichte die an den Zugschnüren befestigt sind nirgends anstoßen oder aufliegen.





- Verbinden Sie den Monitor mit dem PC. Starten Sie das PC-Programm Expert Software und gehen Sie auf "Calibration".
- Wählen Sie das Kommando "Force", anschließend
  - Kontrollieren Sie, ob in der Software der angezeigte Wert der Masse des angehängten Gewichtes multipliziert mit 9,81 entspricht. Die Masse ist in kg, der eingegebene Multiplikator ist die Erdschwerkraftbeschleunigung, und der abgelesene Wert für Kraft ist in Newton angegeben (z.B. 10 kg x 9,81 = 98,1 N).



- Sollte eine Abweichung des Soll/Istzustandes aufscheinen, wenden Sie sich sofort an WEBA Sport

## System-Aufbau

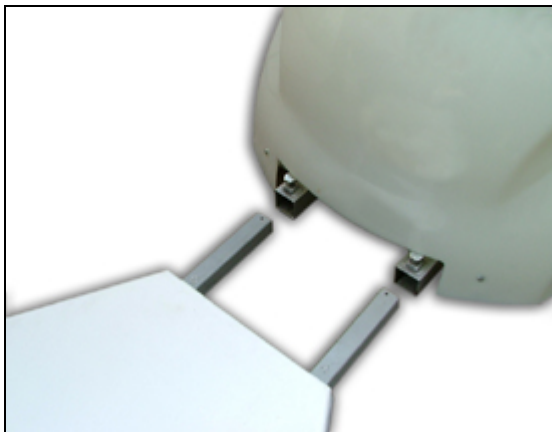
- Hauptteile des Ergometers



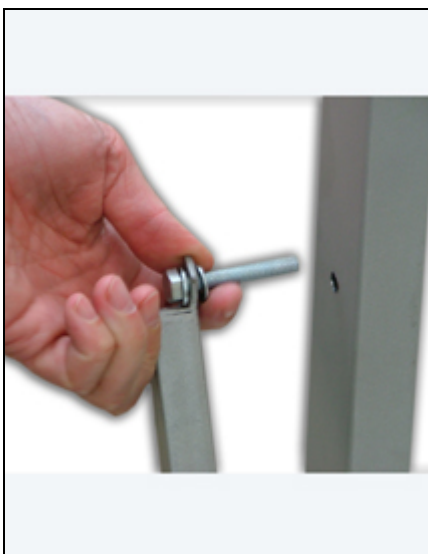
• Schritt 1



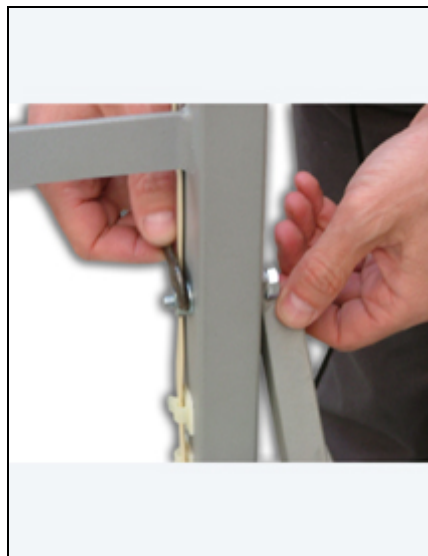
• Schritt 2



• Schritt 3



• Schritt 4



• Schritt 5



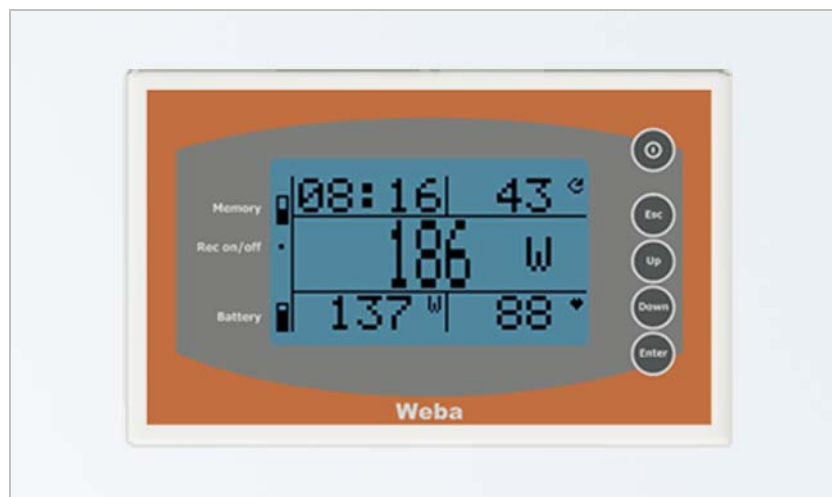
- Komplettes System



## Der Monitor

Der Monitor ist so konzipiert, daß durch das einfache und selbsterklärende Menü alle Einstellungen erreicht werden können. Mit diesem ist es möglich gewünschte Informationen einzustellen, dieses während dem Training nach individuellen Bedürfnissen zu ändern, die Daten zu speichern und diese dann für die weitere Analyse durch die **WEBA** PC-Software **Expert**, schnell und einfach auf den PC zu übertragen.

Der Monitor kann direkt mit dem PC gekoppelt werden und somit die Daten in Echtzeiten anzeigen.



### Eigenschaften des Monitors

- Hintergrundbeleuchtung
- Graphische Anzeige
- Wiederaufladbare Batterien mit über 15 Stunden Betriebsdauer
- Alle Funktionen sind per Menü erreichbar
- Anzeige von graphischen oder numerischen Daten
- Zeit, Schlagzahl, Kraft (rechte und linke Hand getrennt gewertet), Leistung, Energieverbrauch, Herzfrequenz
- Kraft (P), Energieverbrauch (J) oder Leistung (N) – können in der Mitte des Monitors mit größerer Schrift angezeigt werden. Das Wechseln zwischen den Parametern kann einfach mit dem Knopf UP/DOWN erfolgen
- Die Anzeige der gemessenen und kalkulierten Parametern kann zwischen TEXT MODE und GRAPH MODE ausgewählt werden.
- Herzfrequenz-Kontrolle mit POLAR- Sendegurt und Interface

- Vorprogrammierung des Trainings mit Zeit, Erholungsphase und Anzahl der Intervalls
- Betrieb mit und ohne Speicherung möglich
- Recall Funktion
- Anzeige des Speicherplatzes
- Anzeige der Batterie
- Serielle Schnittstelle
- Echtzeitangabe am Monitor oder am PC
- Die Genauigkeitskontrolle bzw. die Kalibration ist jederzeit mit dem PC möglich

## Aufbau des Menüs

<b>MONITOR</b>		Monitoransicht	
		(Sollten Sie in Monitoransicht sein, so können sie mit <b>UP/DOWN</b> die Displayansicht wechseln) (Sollten Sie in <b>GRAPH</b> -Version sein, verwenden Sie den <b>ENTER</b> -Knopf um in das Graphprogramm zu wechseln)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>POWER (W)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FORCE (N)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LENGTH [cm]</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>ENERGY (J)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>GRAPH</li> </ul>			
<b>TRAINING</b>		Definieren Sie den Trainingsbeginn mit <b>SETUP/TRAINING</b>	
		(Während des Trainings können Sie mit dem <b>UP/DOWN</b> -Knopf die Displayansicht wechseln)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>POWER (W)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FORCE (N)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LENGTH [cm]</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>ENERGY (J)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>GRAPH</li> </ul>			



## RECALL

Abrufen einer gespeicherten Trainingseinheit.

(Verwenden Sie den **UP/DOWN**-Knopf um erwünschte gespeicherte Trainingseinheiten abzurufen (Bild 1))

(Verwenden Sie den **ENTER**-Knopf um gespeicherte Werte anzusehen (Bild 2))

• BILD 1

Recall	
Total	: 7 sess.
Session	: 1
Date	: 09.04.04
Time	: 13:37:40
Length	: 00:09:31

• BILD 2

00-01	45
131 <sup>W</sup>	98 <sup>N</sup>
2.9 <sup>KJ</sup>	95 <sup>*</sup>

## SETUP

### MONITOR

#### MONITOR SETUP

**Hintergrundbeleuchtung (ON/OFF)** um die Hintergrundbeleuchtung auf- bzw. Abzudrehen verwenden Sie den **ENTER**-Knopf

**Mode (POWER, FORCE, ENERGY, GRAPH)** wählen Sie mit dem **ENTER**-Knopf die Displayanzeige

**Style (FORCES, POWER & PULSE, CUSTOM)** nur für **GRAPH**-Modus verwendbar

**Custom graph (Force left, Force right, Power left, Power right, Heart Rate)**

(Verwenden Sie die **UP/DOWN** und **ENTER**-Knöpfe um zwischen den Parametern für LINKS und RECHTS zu wählen)

Setup	
• Monitor	
• Training	
• Recall	
• Memory	

Monitor setup	
• Backlight	ON
• Mode	GRAPH
• Style	CUSTOM
• Custom graph	

Set custom graph	
• Force left	
• Force right	
• Power left	LEFT
• Power right	RIGHT
• Heart rate	

## TRAINING

#### SET TIME TRAINING

**Work time:** (1 to 60 min) drücken Sie **UP/DOWN** und wählen Sie Work time, drücken Sie dann **ENTER**

**Rest time:** (1 to 60 min) drücken Sie **UP/DOWN** und wählen Sie Rest time, drücken Sie dann **ENTER**

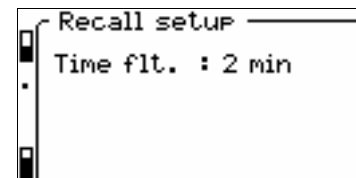
**Sets:** (1 to 60) drücken Sie **UP/DOWN** um die Anzahl der Sets zu wählen, drücken Sie dann **ENTER**

Set time training	
Work time	: 1 min
Rest time	: 1 min
Repeat	: 1

## RECALL

## RECALL SETUP

**Time filter:** (1 to 10 min) drücken Sie **UP/DOWN** um den Zeitfilter zu wählen



## MEMORY

### MEMORY SETUP

**Delete all:** diese Funktion löscht alle Einträge

- ENTER for DELETE
- ESCAPE for CANCEL

**Delete last session:** diese Funktion löscht die letzte Eintragung

- ENTER for DELETE
- ESCAPE for CANCEL

**Sample/sec** : Auswahl der Abtastungsrate.  
Drücken Sie **ENTER** (**10, 25, 50, 100, OFF**)



### SET ZERO STATE

Setzen Sie alle Wert auf **ZERO**, bevor Sie mit den Messungen beginnen

### PROPERTIES

Zeigt die Werte der Hauptparameter an (drücken Sie **UP/DOWN** für andere Ansichten)

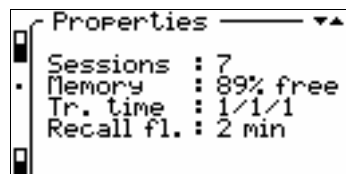
**Session:** (0-255)

**Memory:** (Show memory status - % FREE)

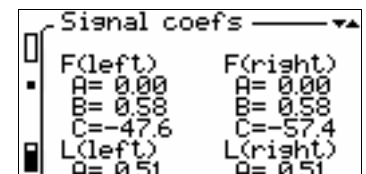
**Training time:** (Work time/Rest time/Sets)

**Recall filter:** (0-10 min)

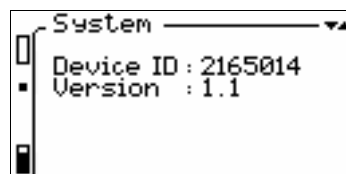
- Properties



- Signal coefs

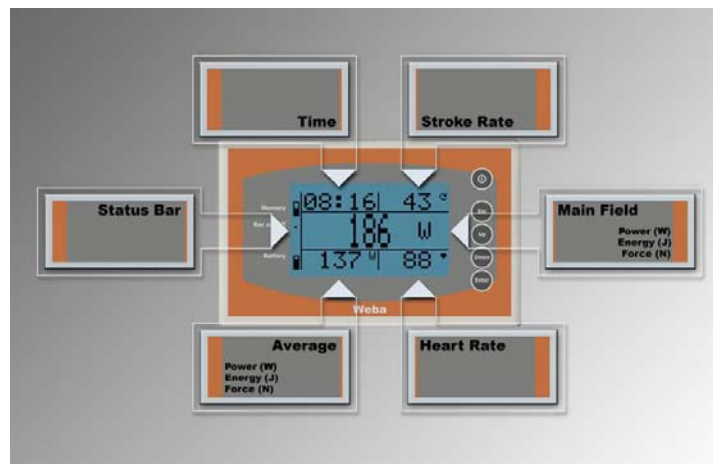


- System



## Monitoranzeige

**Der Monitor** ist einfach und selbsterklärend organisiert. In der linken Hälfte des Monitors – Status Bar - sehen Sie die wichtigsten Monitorparameter wie Speicherplatz, Batterieanzeige, Aufnahme ON/OFF. Das Menü und die gemessenen Parameter sehen Sie im Hauptfeld des Monitors.



Mit nur 4 Tasten (**ENTER**, **ESCAPE**, **UP**, **DOWN**) wechseln Sie einfach und schnell zwischen den unterschiedlichen Einstellungen auf dem Monitor.

<b>UP/DOWN</b>	Auf- und Abwärtsgehen im MENU
<b>ESC</b>	Zum Verlassen eines ausgewählten Menüs oder einer Einstellung
<b>ENTER</b>	Um eine gewählte Einstellung zu starten

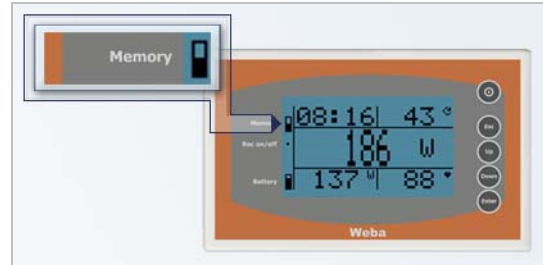
### Status Bar

Es gibt 3 Anzeigen im Status Bar (linke Seite des Monitors):

- Speicher (Memory)
- Aufnahme on/off (REC on/off)
- Batterie (Battery)

## Speicheranzeige

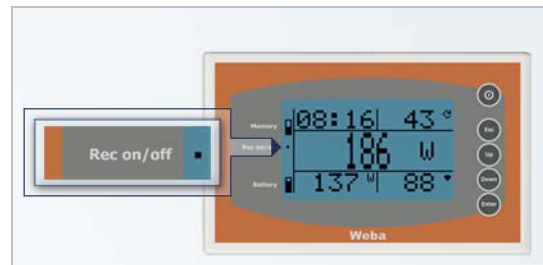
- Die Speicheranzeige zeigt die momentane Speicherkapazität an. Dieser wird in Form eines Barren angezeigt, welcher bei vollem Speicher schwarz ist, und bei leerer Speicherkapazität hell erscheint. Die Kapazität hängt von der gewählten Auflösungsrate ab.



Sample rate	High (100 samples /sec)	Medium (50 samples/sec)	Low (25 samples/sec)	Very Low (10 samples/sec)
Capacity	14' 30'' (870 sec)	29' (1740 sec)	58' (3480 sec)	145' (8700 sec)

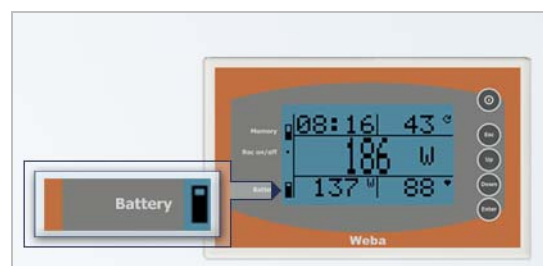
## Record on/off - Anzeige

- Record on/off zeigt das Signal zum Aufnehmen an. Sobald das Aufnehmen aktiviert ist, wird ein schwarzer Punkt angezeigt. Beim Abdrehen der Funktion ist das Feld neben Record on/off leer.



## Batterieanzeige

- Die Batterieanzeige zeigt den momentanen Stand der Leistung der Batterie an. Ebenfalls wird diese Anzeige in Form eines Barren angezeigt. Bei voller Batterie ist der Barren schwarz, bei leerer Batterie ist der Barren leer. In diesem Fall kann die Batterie noch für ca. 30 Minuten verwendet werden.



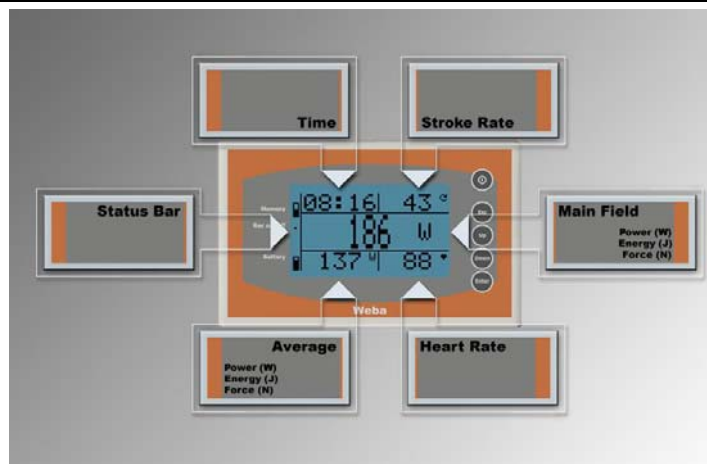
## Anzeigemodus des Monitors

Aus zwei Anzeigen für die Ansicht der gemessenen und kalkulierten Parametern kann gewählt werden.

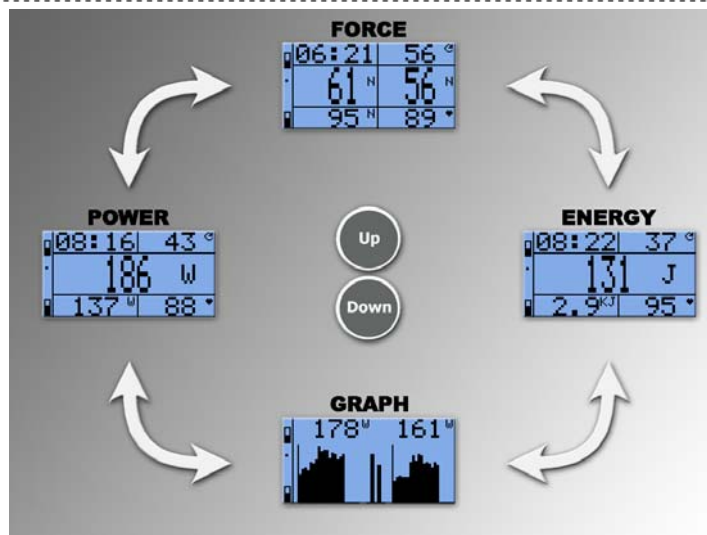
- Text mode
- Graph mode

### Text mode

- Im text mode, ist es möglich 5 Parameter gleichzeitig anzusehen.
- Zeit, Schlagzahl und Herzfrequenz sind Standardfelder und werden in allen Textansichten gezeigt. Zwischen Haupt- und Nebenfelder kann durch drücken von UP/DOWN gewählt werden.

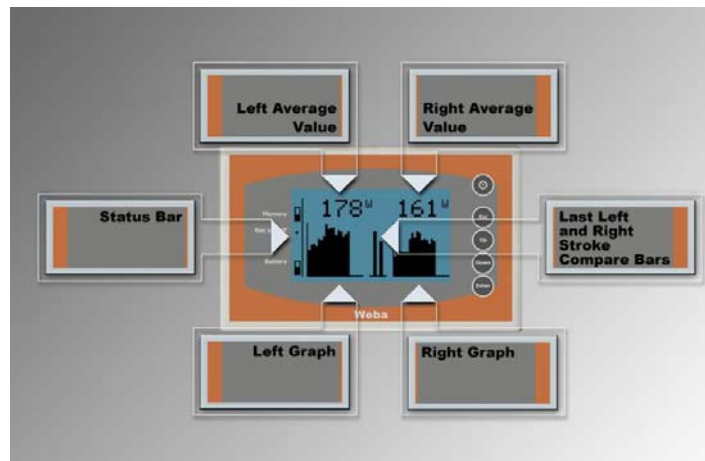


- Folgende Ansichten sind verfügbar:
  - Leistung [W],
  - Kraft [N],
  - Weg [cm]
  - Energie [J],
  - Graphische Darstellung

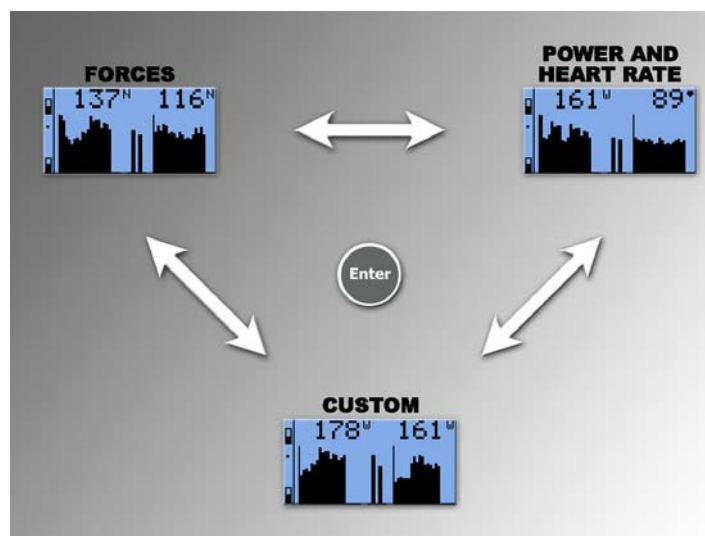


## Graphischer Modus

- In dieser Ansicht werden zwei Parameter gleichzeitig angezeigt. Diese werden in einer Stabzeichnung dargestellt.
- Im oberen Teil des Monitors (Left & Right Average Value) werden die numerischen Werte der gemessenen Parameter (POWER, FORCE...) angezeigt. Diese Werte werden nach jedem Zug erneuert. Die graphische Anzeige zeigt die gemessenen Parameter. Die zwei mittleren Monitoranzeigen stellen den letzten Zug dar, welcher in linke und rechte Seite getrennt wird.



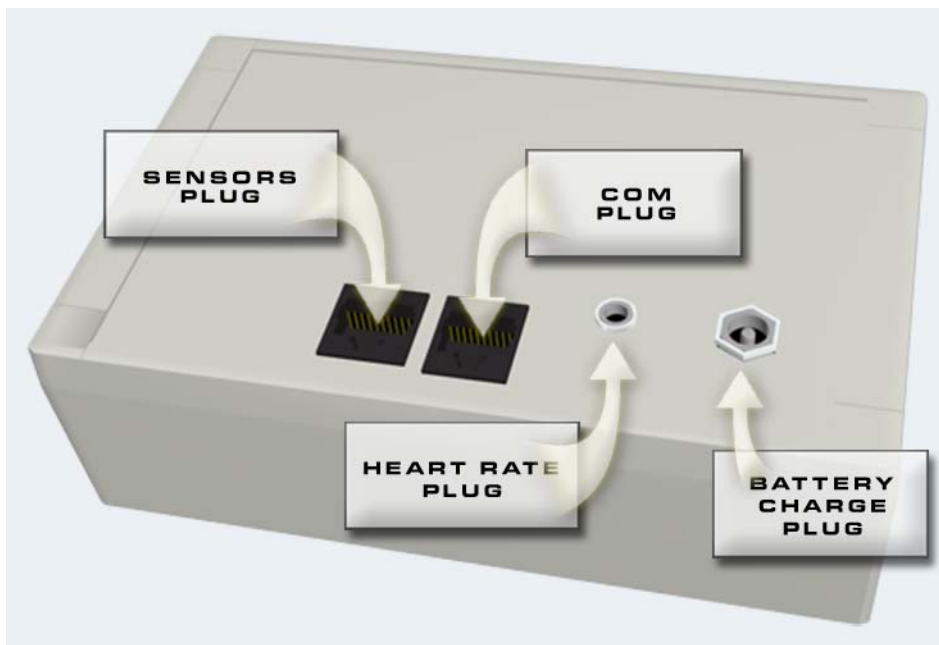
- Vier verschiedene graphische Darstellungen sind verfügbar. Drei davon:
  - Force
  - Length
  - Power und HR
 sind Werkeinstellungen.
- Die vierte Darstellung finden Sie im Custom mode. Um zwischen den Ansichten auszuwählen drücken sie den ENTER-Knopf.



## **Anschlüsse**

Folgende Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Monitors:

- Herzfrequenzanschluß
- Ladegerätanschluß
- Serieller Anschluß
- Anschluß für die Sensoren

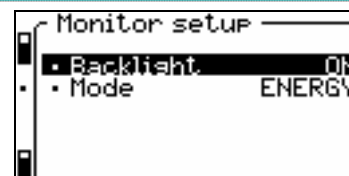


## Wichtige Hinweise für den Gebrauch des Monitors

- Um den Monitor aufzudrehen drücken Sie **ON** oder **OFF** und halten den Knopf **ON/OFF**.
- Um den Batterieverbrauch einzuschränken, drehen Sie die Hintergrundbeleuchtung ab.

### SETUP >> MONITOR >> Backlight

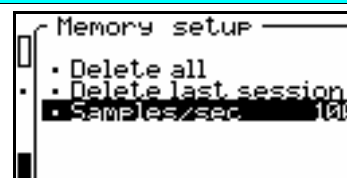
- Backlight – Drücken Sie ENTER zum Auf- bzw. Abdrehen



- Um in den Repeat-Modus hineinzukommen (**UP** oder **DOWN** Kommando wiederholen sich ständig) drücken und halten Sie den Knopf **UP** oder **DOWN**
- Um das Speichern der Signale zu ermöglichen, wählen Sie aus den folgenden Auflösraten: **10, 25, 50** oder **100**. In diesem Fall dreht sich die Anzeige **REC On/Off** auf (schwarzer Punkt). Die Abtastungsrate definiert die Speicherdauer. Um dies einzustellen gehen Sie zu:

### SETUP >> MEMORY >> Samples/Sec

- Mit dem Drücken des ENTER-Knopfes, können Sie die Auflösraten wie folgt verändern (100, 50, 25, 10, OFF)



Sample rate	High (100 samples /sec)	Medium (50 samples/sec)	Low (25 samples/sec)	Very Low (10 samples/sec)
Capacity	<b>14' 30''</b> (870 sec)	<b>29'</b> (1740 sec)	<b>58'</b> (3480 sec)	<b>145'</b> (8700 sec)

- Wenn die REC on/off Anzeige (Status bar) eingeschaltet ist, werden die Werte mit der definierten Auflösraten (10, 25, 50, 100/sec.) mit des dritten Schlages (die ersten zwei Schläge werden als Testschläge gewertet) aufgezeichnet.
- Während des Monitor- oder Trainingsmodus verwenden Sie die Knöpfe UP/DOWN um die Monitoransicht zu ändern. (Power, Forces, Energy, Graph).
- Nach 30 Sekunden Nichtinbetriebnahme, schalten sich das Gerät automatisch aus.



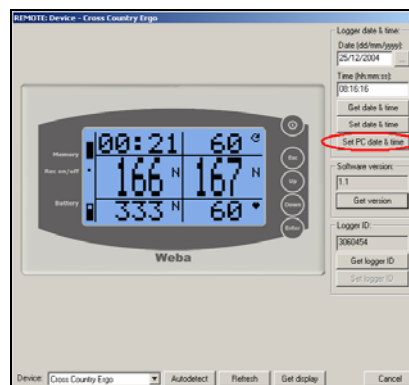
- Durch Drücken aller vier Tasten im PROPERTIES –Menü wird eine Reset-Funktion ausgelöst. Danach drücken Sie den ENTER-Knopf um alles zurückzusetzen, oder mit dem ESC-Knopf abubrechen. Sobald das System zurückgesetzt wurde, werden unrichtige Werte (wie z.B. Recall filter, Training definition etc.) angezeigt.
- Sollten Sie während des Trainings eine graphische Darstellung wünschen, so können Sie durch drücken des ENTER-Knopfes den Modus wechseln (Forces, Power/HR, Custom)
- Um den Monitor nur für Trainingszwecke (ohne Aufzeichnung) zu gebrauchen, stellen Sie RECORDING OFF.

### SETUP >> MEMORY >> Samples/Sec

- Auflösung/Sec Drücken Sie ENTER um die Option zu schließen



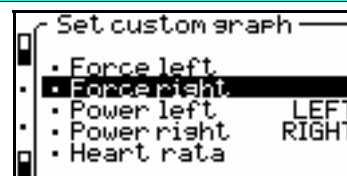
- Um eine Zeit und ein Datum in die Monitoranzeige zu setzen, verbinden Sie das Gerät mit dem beigefügten Kabel und dem PC, drehen Sie den Monitor auf, starten Sie die Software EXPERT (REMOTE dialog) und drücken Sie den "Set PC date & time"-Knopf.



- In Set Custom Graph können zwei Parameter ausgewählt werden, die in der graphischen Darstellung angezeigt werden sollen.

### SETUP >> MONITOR >> MODE (GRAPH) >> STYLE (Custom) >> Set custom graph

- Verwenden sie den Knopf UP/DOWN um aus den Parametern zu wählen
- Verwenden Sie den Knopf ENTER um aus den Seiten rechts/links zu wählen



- Das Gerät schaltet sich nach 4 Minuten Nichtinbetriebnahme (Inaktivität) automatisch aus.
- Um ein Signal vom Real-Time Modus in die PC-Software zu bringen, verbinden Sie das Gerät und den PC mit dem seriellen Kabel, aktivieren Sie

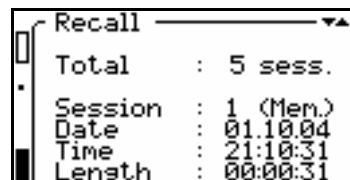
die Trainings- oder Monitoranzeige am Monitor und starten sie in der PC-Software Expert die Monitormöglichkeit.

## Speicherkapazität

Die aufgenommenen Daten werden im Hauptspeicher hinterlegt. Die Kapazität hängt von der gewählten Auflösungsrate ab. Die Speicheranzeige zeigt, wie voll der Speicher ist.

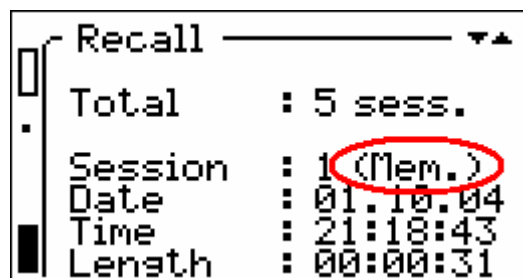
Diese Daten können in den PC für eine weitere Analyse mit der Software **Expert** übertragen werden.

- Der Wiedergabespeicher hat 30 Stunden Kapazität. Durchschnittliche Werte/Min. Werden gespeichert: (Leistung, Kraft, Energieverbrauch, Schlagzahl, Herzfrequenz). Daten aus diesem Speicher können nicht in den PC übertragen werden. Sie können diese Daten nur im Monitor durch Verwendungen des UP/DOWN-Knopfes ansehen.



Sample rate	High (100 samples/sec)	Medium (50 samples/sec)	Low (25 samples/sec)	Very Low (10 samples/sec)
Capacity	14' 30'' (870 sec)	29' (1740 sec)	58' (3480 sec)	145' (8700 sec)

**WICHTIG!** Nur Einheiten mit der Markierung **(Mem.)** können in den PC übertragen werden. Wenn die Speicherkapazität erschöpft ist, erhalten danach aufgenommene Einheiten keine Markierung, und können somit nicht in den PC übertragen werden.



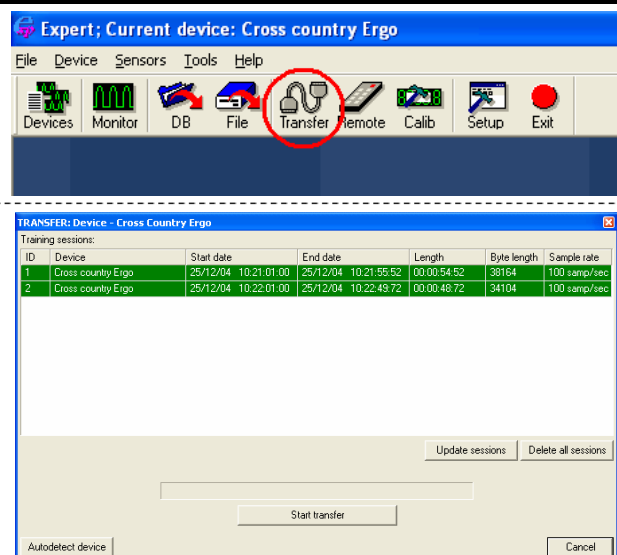
## Verlegung der Daten aus dem Monitor in den PC

Um die Daten vom Monitor in den PC zu verlegen, verbinden Sie das serielle Kabel mit dem PC.



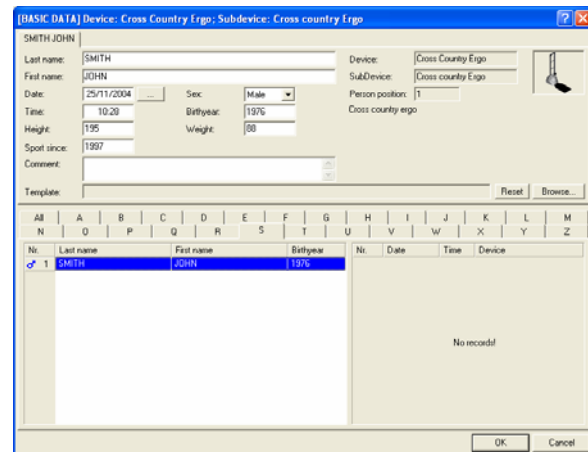
Befolgen Sie folgende Schritte:

- Verbinden Sie den Monitor und den PC mit dem seriellen Kabel
  - Drehen Sie den Monitor auf
  - Starten Sie die Software Expert
  - Öffnen Sie das Transferfenster
- 
- Nachdem der Monitor definiert wurde, erhalten Sie am Bildschirm die gespeicherten Daten.



Alle Einheiten die im Monitor gespeichert wurden, werden mit Beginn- und Enddatum, sowie mit ihrer Länge aufgelistet.

- Wählen Sie die Einheit, die Sie downloaden wollen.
- Drücken Sie den Knopf "Start transfer".
- In dem Fenster "Basic data" ist es notwendig, die persönlichen Daten auszuwählen. Anschließend drücken Sie den OK Knopf.



Wenn Sie den gesuchten Namen in der Liste gefunden haben, können Sie durch Doppelklicken die Daten automatisch übertragen.

- Nach dem Herunterladen, werden die Daten auf Ihrer Festplatte im Personal File gespeichert. Den Ordner Personal File finden Sie in C:\Programme\WEBA Expert\PersonalFiles.
- Personal Files sind files in .pdb und beinhalten alle Trainingsparameter. Die Name des Personal Files sind standardmäßig wie folgt angelegt:

DEVICE NAME\_PERSON NAME\_DATE\_TIME.pdb

Der Name des File hilft Ihnen Basisparameter zu rekonstruieren. Wie zum Beispiel:

CCERG\_SMITH\_JOHN\_08042004\_130959.PDB

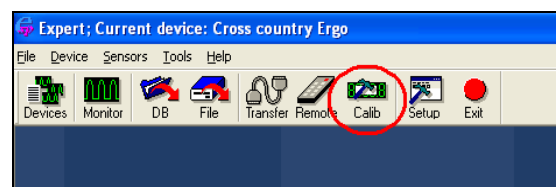
Dies liest sich wie folgt: Das Training wurde mit dem Cross Country Ergometer absolviert. Der Name der Person ist JOHN SMITH, das File wurde am 08.04.2004. um 13:09:59 erstellt. Die Abkürzung **.PDB** bedeutet Personal File Database.

## Kalibrationstransfer zum Cross Country Ergometer Monitor

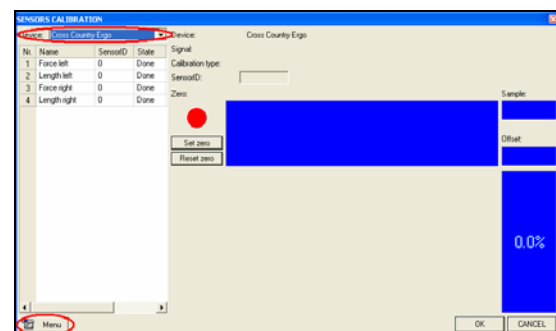
Sobald eine neue Kalibration der Kraft und Längensensoren erfolgt, ist es notwendig diese Daten in den Monitor zu übertragen.

Diese Daten werden mit **.CDB** gekennzeichnet. Um den Transfer abzuschließen, befolgen Sie nachstehende Punkte:

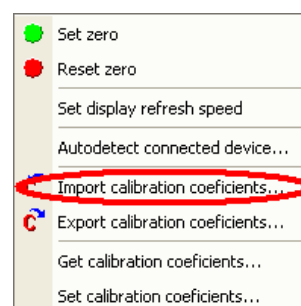
- Starten Sie die Expert Software und gehen Sie zu "Calib dialog"



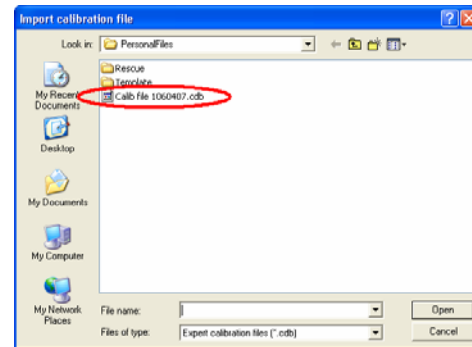
- Im Fenster Calibration, wählen Sie den Cross Country Ergometer im Monitor, drücken Sie dann den unten links stehenden Knopf "Menu"



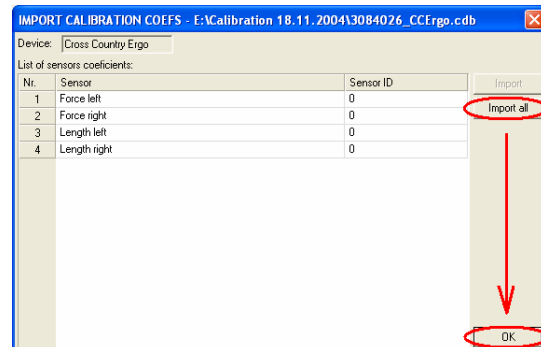
- Wählen Sie die Funktion "Import calibration coefficients"



- Öffnen Sie das Kalibrationsfile mit den notwendigen Daten (z.B.: "Calib file 1060407.cdb")

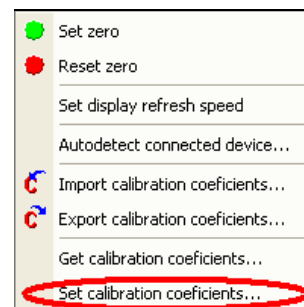


- Drücken Sie den "Import all" Knopf und anschließend "OK"

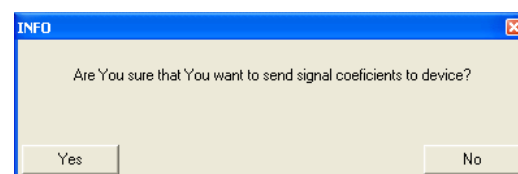


Mit diesem Vorgang haben sie die Daten in die "Expert" Software übertragen. Der nächste Schritt ist jetzt die Daten in den Monitor zu übertragen.

- Drehen Sie den Monitor auf.
- Verbinden Sie den Monitor und den PC mit dem seriellen Kabel
- Im Kalibrationsfenster drücken Sie unten links den Knopf "Menu"
- Wählen Sie die Funktion "Set calibration coefficients"



- Drücken Sie den OK Knopf im nächsten Fenster



Mit dieser letzten Abfolge haben sie die Kalibrationsübertragung beendet. Stellen Sie nun die Maschine auf ZERO ("Set zero state" im Monitorhauptmenü) und Sie können das System wieder verwenden.

## ***Trainingsprinzipien***

### ***Trainingsintensität***

Der Slogan „no pain - no gain“ (ohne Schmerz kein Erfolg), mit dem sich Athleten selbst in jedem Training an ihre Grenzen brachten, ist längst überholt. In den letzten 20 Jahren hat sich ein größeres Verhältnis von den sportlichen Belastungen und deren Wirkungen auf den Körper entwickelt. Dabei ist es möglich, mit der Variierung der Trainingsintensität die gleiche Verbesserung herbei zu führen. Das Verletzungsrisiko ist dabei sogar geringer.

### ***Herzfrequenztraining***

Die Herzfrequenzkontrolle ermöglicht ein Training mit der individuellen angemessenen Intensität. Alle Trainingsprogramme in diesem Handbuch basieren auf der Herzfrequenz (HF).

### ***Ruheherzfrequenz***

Wenn Sie mit Ihrem Training beginnen, ist es sinnvoll, zunächst Ihre Ruheherzfrequenz (RHF) zu ermitteln. Am besten messen Sie Ihre RHF morgens vor dem Aufstehen, an mehreren aufeinander folgenden Tagen. Eine normale RHF liegt bei Untrainierten zwischen 50 und 90 Schlägen in der Minute. Tägliche Schwankungen von 2-3 Schlägen in der Minute sind normal. Frauen haben meistens sowohl bei der Belastung als auch im Ruhezustand eine höhere Herzfrequenz als Männer. Ihr Ziel sollte es sein, durch das Training Ihre Herzfrequenz zu senken.

Unerklärliche Anstiege der morgendlichen Ruheherzfrequenz um fünf Schläge und mehr zeigen Ihnen eine eventuell aufziehende Krankheit an. Doch prüfen Sie in diesem Falle, ob auch andere Gründe für den Pulsanstieg in Frage kommen, wie z.B. Temperatur, Aufregung, Koffein, Nikotin, Dehydrierung und Übertraining. Wenn Sie die Ursache nicht finden können und Sie auch Ihr Training nicht verändert haben, handelt es sich wahrscheinlich um eine Erkrankung.



Unterbrechen Sie Ihr Training für einige Tage, bis sich der Ruhepuls (RHF) wieder normalisiert hat.

## **Trainingsintensität und Fitnessniveau**

Wenn Sie einige Zeit nicht trainiert haben, beginnen Sie vorsichtig mit dem Training auf einem niedrigen Intensitätsniveau. Es ist immer vernünftig, zu Beginn mit Hilfe eines Arztes oder Ihres Fitnesstrainers Ihren Gesundheitszustand und Satus Ihrer Fitness zu bestimmen. Sie sollten keinesfalls 70% Ihrer maximalen Herzfrequenz (HF max.) überschreiten, bis Sie aufgrund Ihrer erzielten Fortschritte sicher sein können, mit mehr Intensität trainieren zu können.

Wenn Sie bereits recht fit sind, werden Sie merken, daß ein Training im Bereich 70 – 85% Ihrer HF max. möglich ist. Insgesamt empfehlen wir jedoch eine Trainingsintensität zwischen 55 und 90% der HF max.

## **Trainingsintensität und Energiebereitstellung**

Energie ist im Körper in zwei Formen gespeichert, nämlich als Kohlehydrate und als Fette. Kohlehydrate sind in Form von Glykogen u.A. im Muskel gelagert, die Fettdepots befinden sich im ganzen Körper.

<b>Verhältnis zwischen Trainingsintensität und Energiebereitstellung</b>			
<b>Trainingsintensität</b>		<b>% Kohlehydrate</b>	<b>% Fett</b>
<b>%HF max.</b>	<b>* Herzfrequenz</b>		
65-70	130-140	40	60
70-75	140-150	50	50
75-80	150-160	65	35
80-85	160-170	80	20
85-90	170-180	90	10
90-95	180-190	95	5
100	190-200	100	-

### **Hinweis:**

\* Dieses Beispiel gilt für einen 20-jährigen Sportler, HF max. = 200

Während des Trainings nutzen wir zur Energiegewinnung eine Kombination aus Kohlehydraten und Fetten (Tab.). Mit dem Anstieg der Intensität und der Herzfrequenz werden mehr Kohlehydrate

genutzt. Der Körper hat jedoch nur eine begrenzte Speicherkapazität für Kohlehydrate in der Muskulatur. So können hoch intensive Belastungen nur kurze Zeit durchgehalten werden. Bei Belastungen mit geringerer Intensität wird die benötigte Energie überwiegend aus der Fettverbrennung gewonnen. Da der Körper große Vorräte an Fetten hat, können Belastungen mit niedriger Intensität über lange Zeit durchgestanden werden.

## **Herzfrequenzanstieg**

Rechnen Sie damit, daß Ihre Herzfrequenz bereits vor Trainingsbeginn steigt – bei diesem Vorgang handelt es sich um eine stressbedingte Anpassung. Auch während des Trainings steigt die HF um etwa 5-10 Schläge innerhalb von 15 min, obwohl die Belastung gleich bleibt, auch an kalten Tagen. Dieses hängt mit der Verringerung der Fließgeschwindigkeit des Blutes und der Körperreaktion auf die Abkühlung zusammen. Nach 30 min, bzw. entsprechend der Belastung und Ihrem Fitnessniveau, sollte sich der Puls einpendeln. Wenn der Puls höher als 20-30 Schläge ansteigt, sind Sie vermutlich dehydriert oder Ihre Kohlehydratreserven sind erschöpft.

## **Zielherzfrequenz**

Die Zielherzfrequenz (Trainingspuls) ist die Herzfrequenz, mit der Sie trainieren sollten, um Ihre Herz-Kreislauffitness zu verbessern. Sie sollten während der Trainingseinheit zwischen 60 – 85% der HF max. betragen. Die Zielherzfrequenz ist vom Alter und vom Trainingszustand abhängig und dementsprechend individuell verschieden.

Folgendes Beispiel soll Ihnen bei der Ermittlung Ihrer Zielherzfrequenz helfen:

Die maximale Herzfrequenz wird aus 220 minus Lebensalter errechnet. Wenn Sie 40 Jahre alt sind ist Ihre HF max. 220 minus 40, also 180. Ihr 60%-Level wird wie folgt errechnet:  $180 \times 0,60 = 108$ . Die Zielherzfrequenz ist  $180 \times 0,85 = 153$ . Wenn Sie also 40 Jahre alt sind, sollte Ihr Trainingspuls (Zielherzfrequenz) nicht niedriger als 108 und nicht höher als 153 sein.

**Merke:** Die Differenz bei der Berechnung der HF max. mit Hilfe des Alters kann bis zu 10-12 Schläge plus oder minus betragen.

Deutlich sicherer und genauer ist die Bestimmung Ihrer HF max. mit Hilfe eines Arztes oder eines Kardiologen.

## **Trainingskategorien**

Um den maximalen Nutzen aus Ihrem Training zu erzielen, müssen Sie mit einer angemessenen Herzfrequenz trainieren. Ist die Intensität zu hoch, drohen Verletzungen oder Überanstrengungen, ist die Intensität hingegen zu gering, bleibt das Training wirkungslos.

Unterschiedliche Trainingskategorien definieren die verschiedenen Intensitätsstufen und beschreiben, wie der Körper auf die unterschiedlichen Belastungen reagiert. Sie stehen in engem Zusammenhang mit der Herzfrequenz und bilden die Grundlage der Trainingsprogramme in diesem Handbuch. Bevor im Folgenden die Trainingskategorien erklärt werden, ist es wichtig, die Begriffe des aeroben und anaeroben Stoffwechsels zu verstehen.

Bei der **aeroben** Belastung steht dem Körper mindestens soviel Sauerstoff zur Verfügung, wie er zur Energiegewinnung benötigt. Das Training auf dem Wattbike findet meistens im aeroben Bereich statt. Dabei handelt es sich um Belastungen mit einer niedrigen bis mittleren Zugsfrequenz von 20-40 Umdrehungen pro Minute (SpM), die gleichmäßig über eine längere Zeit (30-90 Minuten) aufrecht erhalten werden kann. Dabei wird die Energie überwiegend aus dem Fettstoffwechsel gewonnen.

Bei der **anaeroben** Belastung wird eine Sauerstoffschuld eingegangen, da dem Körper nicht soviel Sauerstoff zur Verfügung steht, wie er zur Energiegewinnung benötigt. Das ist z.B. bei intensiven Belastungen über einen kurzen Zeitraum der Fall, die nicht lange durchgehalten werden können (Beispiel 100m-Läufe). Hierbei werden insbesondere Kohlehydrate zur Energiegewinnung verwendet.

Tabelle 2.2. beschreibt das Verhältnis der Trainingskategorien zur Herzfrequenz und Zugsfrequenz. Sie verdeutlicht, wie Sie sich während des Trainings fühlen sollten und erklärt den Trainingseffekt, den Sie in der jeweiligen Kategorie erreichen.

## **Trainingsbelastung**

Die Trainingsbelastung ergibt sich aus Trainingsumfang und Trainingsintensität. Der Trainingsumfang ist die Zeit oder die Distanz, die Sie auf dem CrossCountry Ergometer trainieren, wie 5000m oder 2 x 10 Minuten. Die Trainingsintensität ist die Leistung, die Sie sich abverlangen, ausgewiesen in den 500 oder 1000 m-Anzeigen (Pace), der Zugsfrequenz oder der Herzfrequenz (HF).

In einem systematischen Trainingsplan, entwickelt für unterschiedliche Belastungen, geht es vom Umfang der Intensität. Das Training startet mit einem großen Umfang und verhältnismäßig geringer bis mittlerer Intensität, mit dem Ziel der Entwicklung bzw. Verbesserung der Grundlagenausdauer. Der Trainingsprozess besteht aus der allmählichen Steigerung der Intensität im Zusammenhang mit einer entsprechenden Rücknahme des Trainingsumfanges, um so die richtige Beanspruchung, die zu der angestrebten Weiterentwicklung führt, zu treffen. Dabei sollte jedoch das Grundlagenausdauertraining mit den dazu nötigen Umfängen keinesfalls vernachlässigt werden.

# **Das Wellenprinzip des Trainings (Superkompensation)**

## **Trainingszyklen**

Unter Trainingszyklus versteht man eine begrenzte Periode des Trainings, die gewöhnlich zwischen vier bis acht Wochen dauert, abhängig von der betreffenden Zielstellung. Ein stufen- oder wellenförmiger Wechsel von Belastung und Erholung ist effektiver als ein linearer, kontinuierlicher Anstieg der Trainingsbelastung. Das Wellenprinzip ermöglicht dem Körper in der Erholungsphase eine überschießende Anpassung (Superkompensation) an die vorangegangene Belastung.

Die Trainingseinheiten einer Woche und das Wellenmuster, welches sich dabei bildet, wird „Mikrozyklus“ genannt. Sechs Wochen oder sechs Mikrozyklen bilden einen „Makrozyklus“. Die Anzahl der Makrozyklen ist abhängig von der Länge der Trainingsperiode.

Wenn Sie beispielsweise 18 Wochen bis zu Ihrem Wettkampf Zeit haben, dann sind das drei Makrozyklen zu je sechs Wochen. Als nächstes sollte dann das Trainingsziel für jeden einzelnen Makrozyklus festgelegt werden. Abhängig von Ihrem Trainingszustand können Sie sich für den ersten Makrozyklus den Erwerb einer guten Grundausdauer zum Ziel setzen. Dieses bedeutet, daß der Schwerpunkt Ihres Trainings in dieser Phase aus langen Intervallen von 20-40 Minuten mit geringer Intensität besteht.

Im zweiten Makrozyklus sollten Sie die Intensität des Trainings steigern und den Umfang verringern. Dieses bedeutet, daß die Trainingsintervalle kürzer werden, 6-10 Minuten, während die Leistung und die Herzfrequenz gesteigert werden.

# **Trainingsprogramme**

## **Programmgrundsätze**

Das Grundlagenaufbau-, das Gewichtsmanagement-, das 20 Minuten Fitness- und das 40 Minuten-Fitnessprogramm sind Programme für diejenigen, deren Ziel allgemeine Gesundheit und Fitness ist. Jedes Programm richtet sich an eine gesonderte Zielgruppe. Sie sollten jedoch genau überlegen, zu welcher Gruppe Sie gehören, wohin Sie sich entwickeln wollen. Wenn Sie feststellen, daß das Training für Sie zu hart ist, und Sie Schwierigkeiten haben, das Programm beizubehalten, reduzieren Sie Ihr Training oder wechseln Sie in ein anderes Programm. Wenn Sie meinen, daß das Programm zu leicht für Sie ist, verfahren Sie genauso und wenden Sie sich in diesem Fall einem höheren Bereich zu.

### **Programmbeginn**

Bevor Sie mit den ersten Übungen beginnen, bedenken Sie folgendes:

Stellen Sie sicher, daß Sie gesund genug sind, um das Training aufzunehmen. Machen Sie einen Fitnesstest.

Hören Sie auf Ihren Körper und seien Sie bereit zu pausieren, wenn Sie müde sind. Pausen sind ein wesentliches Element des Trainingsprozesses, denn dadurch gewähren Sie dem Körper die Möglichkeit zur Anpassung an die Trainingsbelastung.

Achten Sie darauf, daß Sie zu Beginn nicht übertreiben. Trainieren Sie nicht, wenn Sie krank sind.

Bleiben Sie in den angegebenen Bereichen Ihrer HF max. (siehe Tab.2.1., Trainingsintensität)

Machen Sie sich nicht zum Sklaven Ihres Trainingsprogramms.

Trainieren Sie vorsichtig.

## Trainingsperioden

In den 20 – und 40 Minuten-Fitnessprogrammen sind die Perioden als Vorbereitung, Entwicklung und Festigung definiert. Die Vorbereitung ist die Startperiode, für den Fall, daß Sie ein ganz normales Training aufnehmen wollen. In die Entwicklungsperiode sollten Sie erst einsteigen, nachdem sich Ihre Technik gefestigt hat und Sie eine stabile Trainingsroutine entwickelt haben. Sie können von Trainingseinheit zu Trainingseinheit etwas intensiver trainieren.

### Grundlagenaufbau

**Zielgruppe:** 40+ oder jüngere, die nicht fit sind und bisher wenig oder gar nicht trainierten.

Das Grundlagenaufbauprogramm ist als ein leichtes, einleitendes Trainingsprogramm entwickelt worden. Geprägt von einer 75% HF max. Obergrenze oder einer Intensität, die noch eine Unterhaltung zulässt.

Das Programm kann den Bedürfnissen des Einzelnen angepasst werden. So können Sie zum Beispiel die Pausenzeiten verdoppeln oder die Stufen variieren. Erforderlich ist jedoch eine gewisse Regelmäßigkeit – gewöhnen Sie sich gleich von Anfang an einen Rhythmus von einem Tag Training, gefolgt von einem Tag Erholung, an.

Rahmenprogramm Grundlagenaufbau					
Stufe	Kategorie	Trainingszeit	Pausenzeit	Trainingsinhalt	Trainingsdauer
1	UT1	1' @ 75%	30 sek.	5 Wiederholungen, bei jedem Training um 1	5-8 Min
				Wiederholung steigern, bis 8 erreicht sind.	
				Dann zur nächsten Stufe wechseln	
2	UT1	2' @ 75%	30 sek.	Wie Stufe 1	10 - 16 min
3	UT1	3' @ 75%	30 sek.	Wie Stufe 1	15 - 24 min
4	UT1	4' @ 75%	30-60 sek.	4 Wiederholungen, bei jedem Training um 1	16-28 min
				Wiederholung steigern, bis 7 erreicht sind.	
				Dann zur nächsten Stufe wechseln	
5	UT1	5' @ 75%	30-60 sek.	Wie Stufe 4	20-35 min
6	UT1	Durchgehend ziehen	-	Beginnen Sie mit 20 min, steigern Sie jedes Training um 2 min, bis Sie 30 min erreichen	20-30 min

Stufe 1 bedeutet für 1 Minute mit bis zu 75% Ihrer HF max. fahren. Dann für 30 Sekunden pausieren. Dieses so oft wiederholen, bis Sie 5 Wiederholungen geschafft haben. Wenn sie sich dazu imstande fühlen, fügen sie eine weitere Wiederholung hinz, bis sie bequem 8 Wiederholungen schaffen. Dann gehen Sie zur Stufe 2 über und so weiter. Stufe 1 repräsentiert zwischen 5 und 8 Minuten Training.

Grundlagenaufgramm:

Stufe	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4
1	5 x 1' INA, 20-40ZpM	6 x 1' INA, 20-40ZpM	7 x 1' INA, 20-40ZpM	8x 1' INA, 20-40ZpM
2	5 x 2' INA, 20 – 40ZpM	6 x 2' INA, 20-40ZpM	7 x 2' INA, 20-40ZpM	8x 2' INA, 20-40ZpM
3	5 x 3' INA, 20-40ZpM	6 x 3' INA, 20-40ZpM	7 x 3' INA, 20-40ZpM	8x 3' INA, 20-40ZpM
4	5 x 4' INA, 20-40ZpM	6 x 4' INA, 20-40ZpM	7 x 4' INA, 20-40ZpM	
5	5 x 5' INA, 20-40ZpM	6 x 5' INA, 20-40ZpM	7 x 5' INA, 20-40ZpM	
6	1 x 20' INA, 20-40 ZpM	1 x 22' INA, 20-40ZpM	1x24' INA,20-40ZpM	jeweils 2 min. steigern

Gehen Sie nur von einer Pause zur nächsten, wenn Sie sich dazu bereit fühlen - es gibt keinerlei Zeitbeschränkung.



## **Gewichtsmanagement**

**Zielgruppe:** Jeder, der Gewicht verlieren möchte oder ein gesundes Gewicht halten will.

Zur Gewichtsregulierung/Reduzierung sind lange Einheiten mit geringer Intensität notwendig. Während des Trainings nutzt der Körper zunächst die Fette, die sich im Blut befinden, bevor er auf die im Körper gelagerten Fettreserven zugreift. Zur Steigerung der Effektivität Ihres Trainings ist es daher empfehlenswert, die Fettaufnahme über die Ernährung zu reduzieren.

Eine ausgewogene Ernährung mit der notwendigen Energieaufnahme steht dem Energieverbrauch entsprechend Ihres Lebensstils gegenüber. Energie wird in Kalorien gemessen und wird im Körper überwiegend aus einer Kombination von Kohlehydraten (Glykogen) und Fett bereitgestellt. Aus jedem Gramm Glykogen werden 4,3 Kilokalorien (Kcal) gewonnen, aus jedem Gramm Fett 9 kcal. Wenn Sie intensiver trainieren, verbrauchen Sie auch mehr Kalorien. Wenn Sie nur Kalorien zählen, wissen Sie nicht, aus welcher Quelle diese stammen. Bei einem Training mit hoher Intensität verbrennen Sie zwar mehr Kalorien, aber es sind nicht unbedingt die Kalorien aus der Fettverbrennung, d.h. Kalorienzählen allein reicht nicht aus.

Um Ihre Gewichtsziele zu erreichen und zu halten, sollten Sie realistische Vorstellungen haben und nicht nach schnellen Lösungen suchen. Viele Leute haben unrealistische Erwartungen, wünschen schnelle Resultate und geben auf, wenn sich diese nicht sofort einstellen.

Hier sind einige Gewichtsverlust-Mythen aufgeführt:

Crash-Diäten funktionieren nicht. Diäten mit geringer Kalorienaufnahme bringen zwar einen schnellen Gewichtsverlust, aber Studien ergaben, daß der Effekt nur vorübergehend ist und der Körper auf die geringere Kalorienzufuhr mit einer Verringerung des Stoffwechsels reagiert. Bei der Rückkehr zur normalen Ernährung ist der Körper dann nicht mehr in der Lage, den Stoffwechsel entsprechend anzukurbeln, um die vermehrte Nahrung zu verbrauchen. Auf diese Weise setzt der Körper wieder Fett an.

Ausgelassene Mahlzeiten führen zu Hungergefühlen, die wiederum zu Fressattacken führen. Es ist besser, die Kalorienzufuhr über den ganzen Tag zu verteilen. Um Gewicht zu verlieren, essen Sie zum Frühstück 25% Ihrer Kalorien, 50% zu Mittag und 25% zum Abend.

Intensives Training ist nicht die Lösung. Wenn Sie Fett verbrennen wollen, nehmen Sie die Intensität des Trainings zurück und verlängern Sie dafür die Dauer. Damit wird der Körper zur Fettverbrennung angeregt anstatt die Glykogenspeicher der Muskulatur anzugreifen.

Bei normalen Training ist es unwahrscheinlich, daß es zu einer signifikanten Gewichtsreduzierung kommt. Eine langfristige und signifikante Gewichtsreduzierung wird am besten mit einer Kombination von gezieltem Training und einer vernünftigen Ernährung erreicht. Das Vier-Phasen-Programm, wie in der Tabelle 3.3. dargestellt, steigert das Training bis zu einem Maximum von 90 Minuten.

Gewichtsmanagementprogramme			
Trainingseinheit	Leichte Woche	Mittelschwere Woche	Harte Woche
<b>PHASE 1</b>			
1	10' EXA, 20-40ZpM	15' EXA, 20-40ZpM	15' EXA, 20-40ZpM
2	15' EXA, 20-40ZpM	20' EXA, 20-40ZpM	20' EXA, 20-40ZpM
3	2x10' EXA, 20-40ZpM	2x10' EXA, 20-40ZpM	2x15' EXA, 20-40ZpM
4	15' EXA, 20-40ZpM	15' EXA, 20-40ZpM	20' EXA, 20-40ZpM
5	20' EXA, 20-40ZpM	20' EXA, 20-40ZpM	25' EXA, 20-40ZpM
<b>PHASE 2</b>			
1	20' EXA, 20-40ZpM	20' EXA, 20-40ZpM	2x15' EXA, 20-40ZpM
2	25' EXA, 20-40ZpM	25' EXA, 20-40ZpM	30' EXA, 20-40ZpM
3	2x15' EXA, 20-40ZpM	2x20' EXA, 20-40ZpM	2x20' EXA, 20-40ZpM
4	20' EXA, 20-40ZpM	30' EXA, 20-40ZpM	30' EXA, 20-40ZpM
5	30' EXA, 20-40ZpM	35' EXA, 20-40ZpM	40' EXA, 20-40ZpM
<b>PHASE 3</b>			
1	30' EXA, 20-40ZpM	40' EXA, 20-40ZpM	2x25' EXA, 20-40ZpM
2	40' EXA, 20-40ZpM	45' EXA, 20-40ZpM	50' EXA, 20-40ZpM
3	2x20' EXA, 20-40ZpM	2x25' EXA, 20-40ZpM	2x30' EXA, 20-40ZpM
4	30' EXA, 20-40ZpM	35' EXA, 20-40ZpM	40' EXA, 20-40ZpM
5	40' EXA, 20-40ZpM	50' EXA, 20-40ZpM	60' EXA, 20-40ZpM
<b>PHASE 4</b>			
1	50' EXA, 20-40ZpM	60' EXA, 20-40ZpM	70' EXA, 20-40ZpM
2	3x20' EXA, 20-40ZpM	3x25' EXA, 20-40ZpM	3x30' EXA, 20-40ZpM
3	40' EXA, 20-40ZpM	50' EXA, 20-40ZpM	60' EXA, 20-40ZpM
4	2x25' EXA, 20-40ZpM	2x30' EXA, 20-40ZpM	2x40' EXA, 20-40ZpM
5	60' EXA, 20-40ZpM	75' EXA, 20-40ZpM	90' EXA, 20-40ZpM

### **Anmerkungen zu Tab. 3.3.**

Das Gewichtsmanagementprogramm setzt eine obere Trainingsintensitätsgrenze von 65% Ihrer HF max. voraus. Sie sollten bequem trainieren und bei dieser Intensität in der Lage sein, eine Unterhaltung zu führen.

2 x 10' EXA, 20-40ZpM, bedeutet: 10 Minuten in Ihrer EXA-Herzfrequenz mit der Zugsfrequenz von 20-40 Umdrehungen in der Minuten zu fahren. Machen Sie dann eine kurze Pause und beginnen Sie wieder von vorn.

Dieses Trainingsprogramm führt durch alle Perioden, von einer Periode zur nächsten. Wenn Sie das Gefühl haben, mehr Zeit zur Erholung zu benötigen, machen Sie nach jedem Dreiwochenzyklus eine Pause von 3-4 Tagen.

Der Effekt des Energieverbrauchs ist einheitlich – dabei ist es gleich, ob Sie nun 1 Stunde kontinuierlich ziehen oder die Stunde in 3 x 20 Minuten unterteilen.

Die Phasen drei und vier sind natürlich nicht für jedermann. Viele werden die Phase eins und zwei als angemessen empfinden. Wir empfehlen Ihnen, sich medizinischen Rat zu suchen, bevor Sie in die Phasen drei und vier einsteigen, selbst dann, wenn Sie die Phasen eins und zwei problemlos durchgestanden haben.

## **Energiesysteme**

Die Ausdauer unterteilt man in drei Bereichen, die jeweils von der Art der Energiebereitstellung abhängig sind: anaerob-alkalisch, anaerob und aerob.

### **Anaerob-alkalische Energiegewinnung**

Um eine Muskelkontraktion zu ermöglichen, ist Energie erforderlich. Diese wird zunächst aus dem sehr begrenzten Angebot von Adenosintriphosphat (ATP), welches in den Muskeln gespeichert ist, gewonnen. Das ATP initiiert eine komplexe chemische Reaktion, die die Energie liefert. Da das ATP nur für zwei Sekunden Maximalleistung zur Verfügung steht, muß es schnell erneuert werden. Dieses geschieht, indem auf die energiereichen Phosphate des Kreatinphosphats zugegriffen wird, woraus ATP resynthetisiert wird. Doch ebenso wie das ATP ist auch das Kreatinphosphat nur im begrenzten Umfang in den Muskeln vorhanden und reicht gerade für etwa vier bis fünf Sekunden maximaler Leistung aus. Die eben beschriebene Energiegewinnung geschieht ohne Beteiligung von Sauerstoff und ohne Laktatbildung, weshalb man auch von anaerob-alkalisch spricht.

### **Anaerobe Energiegewinnung**

Um die Leistung nach dem anaeroben-alkalischen Prozess fortführen zu können, wird eine weiter fortlaufende Versorgung mit ATP benötigt. Bevor das Kreatinphosphat aufgebraucht ist, setzt die ATP-Produktion aus den Kohlenhydraten ein. Kohlenhydrate sind in Form von Glykogen in der Leber und der Muskulatur gespeichert. Bei diesem Vorgang bildet sich Brenztraubensäure (Pyruvat). Da diese Art der Energiegewinnung ohne Sauerstoffverbrauch erfolgt, spricht man von anaerober Energiegewinnung.

Mit der Produktion der Brenztraubensäure kommt langsam auch das aerobe System ins Spiel. Der Sauerstoff im Blut oxidiert mit der Brenztraubensäure zu Milchsäure (Laktat) und sammelt sich in den Muskeln. Die Anaerobe Energiegewinnung, auch alkalische Energiegewinnung genannt, erlaubt eine maximale Leistung bis zu einer Minute, bevor die Übersäuerung mit Laktat die Muskeltätigkeiten zum Erliegen bringt.

### **Aerobe Energiebereitstellung**

Das aerobe Energiesystem reagiert relativ langsam auf die Beanspruchungen körperlicher Belastungen. Seine Fähigkeit, Fett als Energiequelle zu nutzen, ist sehr effektiv, benötigt jedoch viel Sauerstoff. Körperliche Leistungen über eine lange Zeitdauer sind

daher abhängig von der Fähigkeit des aeroben Systems, Sauerstoff zu den Muskeln zu transportieren.

Dauert eine Aktivität länger als eine Minute, muß die Intensität so weit reduziert werden, daß die Energieanforderung vom aeroben System erfüllt werden kann. Wenn man vom aeroben Training spricht, bedeutet das also, daß bei der Belastung genügend Sauerstoff zur Verfügung steht, um die Anstrengung zu bewältigen.

### **Muskuläre Entwicklung**

Die drei unterschiedlichen Energiebereitstellungssysteme sind der Grund, warum verschiedene Trainingskategorien benutzt werden, um spezielle Leistungsverbesserungen zu erwirken. Um den Schwerpunkt Ihres Trainings zu bestimmen, sollten Sie die physikalische Beanspruchung der von Ihnen gewählten Sportart kennen, um Sie sich für ein Trainingssystem zu entscheiden.

Im folgenden Abschnitt wird erläutert, wie sich die Muskulatur durch das Training verändert.

Die Muskulatur besteht aus drei verschiedenen Fasertypen: langsam kontrahierende Fasern, die aerob arbeiten, schnell kontrahierende 2b-Fasern, die anaerob arbeiten sowie schnell kontrahierende 2a-Fasern, die sowohl aerob als auch anaerob arbeiten können. Bei langen Trainingseinheiten mit geringer Intensität werden vorwiegend 2a-Fasern zur aeroben Leistung benutzt. Dadurch kommt es jedoch zur Reduktion der explosiven anaeroben Kraft.

In Sportarten, bei denen vorwiegend mit Explosivkraft gearbeitet wird, muß mit hoher Intensität trainiert werden, um die schnell kontrahierenden 2a-Fasern zum anaeroben Arbeiten zu veranlassen. Ziel ist es, den Körper in die Lage zu versetzen, die Laktatgrenze zu verschieben und so dem Athleten die Toleranz höherer Laktatwerte zu ermöglichen.

Genaue Angaben zur Verbesserung der unterschiedlichen Ausdauerformen finden sich im folgenden Abschnitt.

## **Training der Energiesysteme**

### **Anaerobes alaktazides Training**

Um das anaerobe alaktazide System zu entwickeln, sollte das Training aus Zügen mit nicht ganz voller Kraft und hoher Zugfrequenz bestehen, unterbrochen von einigen leichten Zügen.

### **Anaerobes Training**

Um die Schnellkraft zu entwickeln, sollte das Training aus Serien hochintensiver Intervalle mit einer Dauer von 30-60 Sekunden bestehen. Das Verhältnis von Belastung zu Pause sollte 1:6 betragen.

### **Aerobes Training**

Um die aerobe Ausdauer zu entwickeln, ist es wichtig, das Training genau zu protokollieren, um Fortschritte zu verdeutlichen. Dabei ist die Herzfrequenzmessung der einfachste und praktikabelste Weg, um die Trainingsintensität zu kontrollieren (Anstieg HF gleich Anstieg der körperlichen Belastung). Diese ist besonders bei langen aeroben Trainingsperioden wichtig, um zu sehen, ob Sie noch in der richtigen Trainingskategorie trainieren. Die Intensität des aeroben Trainings sollte im Bereich 65-85% Ihrer HF max. über eine Zeitdauer von 20-90 Minuten, je nach Fitenssstand, liegen.

### **Regeneration**

Aktive Regeneration nach anstrengenden Trainingseinheiten ist unbedingt nötig, da Stoffwechselprodukte in der Muskulatur zu Übersäuerung und Steifheit führen. Aktive Regeneration erreichen Sie z.B. durch eine Fahrenheit mit geringer Intensität, nicht länger als 20 Minuten, mit einer Herzfrequenz um die 65% der HF-max., die für eine gute Durchblutung der Muskulatur sorgt. Diese beschleunigt nicht nur den Laktatabbau, sondern spült auch weitere Stoffwechselprodukte aus der Muskulatur und unterstützt so die Regeneration.

## Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Lösung
Der Monitor ist zwar aufgedreht zeigt aber keine Anzeige.	Kaputtes Ladegerät. Die Batterie ist leer oder tot.	Versuchen Sie die Batterien aufzuladen. Sollte dies nicht funktionieren, rufen Sie uns an.
POLAR Sendegurt und Empfänger sind verbunden, es kommt aber kein Pulssignal.	Der Abstand zwischen Gurt und Empfänger ist zu groß.	Verringern Sie den Abstand zwischen Gurt und Empfänger.
Einheit wurde nicht aufgezeichnet.	Prüfen Sie die Speicherkapazität, sowie die Möglichkeit, daß REC on/off aktiviert ist.	Sollte diese Funktion <b>REC on/off</b> nicht aktiviert sein, so aktivieren Sie diese in <b>SETUP &gt;&gt; MEMORY &gt;&gt; Sample/Sec</b> (drücken Sie den Knopf <b>ENTER</b> und wählen <b>100, 50, 25</b> oder <b>10</b> Auflösung/sec. Sollte die Speicherkapazität erschöpft sein, löschen Sie Speicherungen: <b>SETUP &gt;&gt; MEMORY &gt;&gt; Delete all (or delete Last session)</b> ).
Herzfrequenz zeigt falsche Werte an.	Der Gurt könnte schlecht am Körper fixiert sein.	