



kardiomed[®] 521 b-/c-cycle

Gebrauchsanweisung

Inhalt

1	Allgemeines	3
2	Klassifizierung der Geräte	3
3	Sicherheitshinweise	3
3.1	Sichere Aufstellung des Gerätes.....	3
3.2	Sicheres Training	4
3.3	Indikationen und Kontraindikationen	5
4	Bedienung des Displays	5
4.1	Pulssysteme	5
4.2	Hintergrundbeleuchtung multicolor.....	6
4.3	Übersicht Display /Tastenfunktionen.....	6
4.4	Anzeige	7
4.5	Quickstart.....	7
4.6	Programmierung am Monitor	7
4.7	Verändern des Widerstandes.....	7
4.8	DOT Matrix.....	8
4.9	Biofeedback	8
4.10	Steuerung mittels Speichermedium	8
4.11	Online-Training mit RFID	9
4.12	Ergebnisse	10
4.13	Programme der kardiomed 521 Linie	11
4.14	Pulsgesteuertes Training.....	21
4.15	Schnittstelle PC.....	21
5	Pflege, Wartung und Instandhaltung	22
5.1	Anleitung für die Fehlzustandserkennung (Störung).....	22
5.2	Instandhaltungsanleitung für den Betreiber	22
5.3	Instandhaltung für autorisierte Fachkraft	23
5.4	Wartung	23
5.5	Durchführung der messtechnischen Kontrolle (§ 14, Abs.1) gemäß MPBetreibV (Anlage 2)...	23
5.6	Durchführung einer sicherheitstechnischen Kontrolle (§11 MPBetreibV STK)	23
6	Technische Daten.....	24
7	Gewährleistung und Garantie.....	25

1 Allgemeines



Lesen Sie die vorliegende Gebrauchsanleitung mit allen Sicherheitshinweisen und Warnungen **vor dem ersten Gebrauch** der Trainingsgeräte genau durch, um eine sichere und bestimmungsgemäße Nutzung zu gewährleisten. Bewahren Sie dieses Dokument auf, um nachschlagen zu können und geben Sie es im Falle einer Weitergabe des Gerätes mit.

2 Klassifizierung der Geräte

- Die Geräte der kardiomed 521 Linie sind Medizinprodukte entsprechend der Richtlinie 93/42 EWG, eingestuft in Klasse IIa. Im Regelbereich der Bremse ist die Anzeigegenauigkeit +/- 5%.

Die Geräte sind entsprechend DIN EN ISO 20957 ausschließlich für den beaufsichtigten Bereich konzipiert.

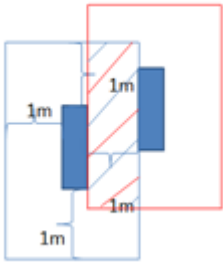
Mit den Geräten kann nur 1 Person gleichzeitig trainieren; das max. Gewicht des Trainierenden darf 150 kg nicht überschreiten. Geräte mit erhöhtem Trainingsgewicht können mit bis zu 200 kg belastet werden, hierzu siehe Typenschild.

3 Sicherheitshinweise

3.1 Sichere Aufstellung des Gerätes



Abb.1: Seitliche Geräteansicht mit Benennung der wesentlichen Elemente



- Stellen Sie das Gerät auf einen festen, ebenen und rutschhemmenden Untergrund und nivellieren Sie das Gerät mit den Stellschrauben, so dass es nicht wackelt.
- Der Freibereich rund um das Gerät muss min. 1 m größer sein als der Bewegungsbereich des Gerätes, um einen sicheren Zu- und Abgang vom Gerät auch in Notfällen zu gewährleisten. Die Sicherheitsfreiräume können sich jedoch überschneiden (siehe Bild).
- Stellen Sie das Gerät nur in trockenen Räumen (<65% Luftfeuchtigkeit, >0 <45°C Raumtemperatur) auf.
- Achten Sie darauf, dass keine elektromagnetische Strahlung wie z. B. von Handys, Funkantennen, strahlenden Leuchtstoffröhren usw. vorhanden ist, da diese die Pulsmessung beeinträchtigen können.

- Achten Sie darauf, dass die Geräte nicht auf dicken „Gummimatten“ stehen, in die sich die Rahmen eindrücken. Die Rahmenunterseite muss für eine ausreichende Belüftung stets frei sein.
- Alle Geräte der cardio line – bis auf das Laufband - sind netzunabhängig. Sie erzeugen den Strom im Betrieb selbst oder werden während der Programmierung durch das standardmäßig eingebaute Batteriepack mit Strom versorgt. Die Batterien sollten den nötigen Startstrom für ca. 2 Jahre bereitstellen. Batteriewechsel siehe Punkt 5 Pflege und Wartung.
- Achtung: Bitte beachten Sie in jedem Fall die Vorgaben zu Pflege, Wartung und Instandhaltung in Kapitel 5 dieser Anleitung.

3.2 Sicheres Training

- Vor Trainingsbeginn sollte die Trainingseignung durch eine autorisierte Person z. B. Arzt überprüft werden. Beachten Sie bitte den Punkt 3.3 Indikationen und Kontraindikationen.
- Beachten Sie, dass übermäßiges Training schädlich sein kann.
- Bei auftretender Übelkeit oder Schwindelgefühl, ist das Training sofort abzubrechen und ein Arzt aufzusuchen.
- Das Training an den Geräten ist nur mit unversehrter Haut erlaubt.
- Beim Training ist eng anliegende, leichte Sportkleidung zu bevorzugen, die sich beim Training nicht in Teilen des Gerätes verfangen kann. Tragen Sie immer geeignete Sportschuhe für einen sicheren Stand auf den Pedalen.
- Überprüfen Sie vor Beginn des Trainings das Gerät auf sicheren Stand, defekte Teile oder eventuelle Manipulationen. Wenn Sie Mängel entdeckt haben oder sich nicht sicher sind, fragen Sie die Aufsichtsperson bevor Sie mit dem Training beginnen.
- Vor Trainingsbeginn muss sichergestellt sein, dass sich niemand in der Nähe der beweglichen Teile befindet, um eine Gefährdung Dritter zu vermeiden. Vor allem sind unbeaufsichtigte Kinder von den Geräten fern zu halten.
- Die Stopptaste ist als Sicherheitsfunktion grundsätzlich aktiv und bremst die Bewegung bei Tastendruck mittels Bremsengriff ab.
- Um biomechanisch korrekt zu trainieren, müssen Einstellungen am Gerät vorgenommen werden. Beim cycle können sowohl die horizontale, als auch die vertikale Sitzposition verändert werden. Für die vertikale Sitzposition wird der Rastbolzen an der Vorderseite der Sattelstütze gezogen und die Höhe manuell verstellt. Sicherheit: Es ist darauf zu achten, dass der Rastbolzen wieder fest, hörbar einrastet, bevor der Sattel belastet wird. Die Sattelposition ist über eine Skalierung auf der Vorderseite der Sattelstütze kenntlich gemacht, so dass bei wiederholtem Training die persönliche Sattelhöhe einfach gefunden werden kann. Diese sollte so gewählt werden, dass in der tiefsten Pedalstellung noch eine Kniebeugung von etwa 10° entsteht.
- Für die horizontale Positionierung muss der Sterngriff unterhalb des Sattels gelöst werden, danach kann der Sattel nach vorne bzw. hinten verschoben werden. Die horizontale Position des Sattels hat dabei Auswirkungen auf die Belastung, die während des Trainings auf den Armen ruht (Neigung des Oberkörpers).
- **Warnung:** Das System zur Überwachung der Herzfrequenz ist systembedingt störanfällig. Zu starkes Trainieren kann zu gefährlichen Verletzungen oder zum Tod führen. Wenn Sie sich unwohl fühlen, unterbrechen Sie das Training sofort.
- **Warnung:** Das Gerät darf nur mit Gehäuse betrieben werden.
- **Warnung bei optionalem Stromanschluss:** Verwenden Sie ausschließlich medizinisch zugelassene Netzteile, welche nach IEC 60601-1 geprüft und vom Gerätehersteller zugelassen sind.

3.3 Indikationen und Kontraindikationen

Indikationen

- Beweglichkeit des Bewegungsapparates
- Stärkung der Muskulatur
- Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems

Kontraindikationen

- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Schmerzen des Bewegungsapparates
- Während des Trainings:
 - Schmerzen im Brustbereich
 - Unwohlsein
 - Übelkeit
 - Schwindel
 - Atemnot

Bei Medikamenteneinnahme Arzt fragen.

4 Bedienung des Displays

Drei bzw. elf Trainingsprogramme und ggf. Testprogramme ermöglichen ein individuelles und variantenreiches Training beim cycle.

4.1 Pulssysteme

Alle Geräte der kardiomed 521 Linie verfügen über das Original Polar Pulssystem, bei dem die Signalerfassung standardmäßig mittels Brustgurt erfolgt (Der Brustgurtsender ist nicht im Lieferumfang enthalten). Die drahtlose Datenübertragung in die Anzeigeelektronik erfolgt codiert. Die Polar Technologie beruht auf der Signalübertragung durch ein Magnetfeld. Dieses Magnetfeld kann gestört werden durch vielerlei Faktoren. Die häufigste Ursache liegt in der Verwendung von nicht 100% Polar kompatiblen Brustgurten, die zum Teil viel größere Reichweiten haben. Ebenso können Handys, Lautsprecher, TV, Starkstromkabel, Leuchtstoffröhren und Motoren mit großer Leistung stören.

Die Pulsfrequenzmessung ist EKG genau. Nur bei Verwendung von codierten Brustgurten, wie zum Beispiel dem Sendergurt T31C wird die Pulsfrequenz auch codiert übertragen. Nutzt man einen uncodierte Brustgurt (T31), erfolgt die Übertragung uncodierte.

Sicherheitshinweis gemäß DIN EN ISO 20957

Warnung! Systeme der Herzfrequenzüberwachung können ungenau sein. Übermäßiges Trainieren kann zu ernsthaftem gesundheitlichem Schaden oder zum Tod führen. Bei Schwindel- Schwächegefühl sofort das Training beenden.

Ohrpulssystem (optional)

Optional erhältlich ist das Ohrpulssystem mit der optischen Pulsabnahme am Ohrläppchen. Wenn der Stecker des Ohrsensors am Monitor eingesteckt ist, ist nur der Ohrpuls aktiv. **Achtung:** Ohrläppchen ausgiebig reiben und dann erst Ohrsensor anlegen. Zur Kontrolle in der Pulsanzeige wechseln. 3 x Scan drücken, wenn man trainiert. Es müssen lange Pulssignale mit regelmäßigem Abstand auf dem Display erscheinen (siehe Abbildung).



4.2 Hintergrundbeleuchtung multicolor

Alle Cardiogeräte dieser Linie sind mit einer Multicolor-Hintergrundbeleuchtung des LCD Displays ausgestattet. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich automatisch nach einigen Sekunden Ergometerbetrieb ein und wird je nach Bremswiderstand gedimmt betrieben.

Mit Hintergrundbeleuchtung verbessert sich die Ablesbarkeit des Displays, auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen.

4.3 Übersicht Display /Tastenfunktionen



Abbildung 2: Monitoransicht frontal, zur Erklärung der Tastenfunktionen

Erläuterung der Tasten im Uhrzeigersinn beginnend von der Stopptaste

- Die **STOP** Taste bricht das Training an jeder Stelle unverzüglich ab und aktiviert die elektronische Bremse, die mit starkem Bremsengriff die Bewegung für 8 Sekunden auf 0 bringt, danach kann man die COOL Funktion nutzen, um mit leichter Intensität das COOL DOWN durchzuführen. Es werden keine Ergebnisse gespeichert.
- Die **PROG** Taste wird gedrückt, um zur Auswahl der Trainingsprogramme zu gelangen, sofern kein programmiertes Speichermedium verwendet wird.
- Mit der **Cool** Taste brechen Sie ein Training vorzeitig ab, gehen in den COOL Modus und lassen Ihr Training bei geringer Belastung ausklingen. Die Trainingsergebnisse werden angezeigt und auf das Speichermedium gespeichert, sofern Sie mit diesem das Training aufgerufen haben.
- Die **SCAN** Taste verändert die Anzeigen, Parameter oder graphische Darstellungen der DOT Matrix Anzeige.
- Die **Smart Key** Tasten erhalten durch Hinweise im DOT Matrix Feld Ihre Funktion.
- Die **Reset** Taste: Zunächst für den Nutzer nicht zu erkennen ist die Reset Taste. Sie liegt in der Verlängerung der Smart Key Tasten am oberen Rand des Displays. Bedingt durch die dauerhafte Stromzufuhr über die Batterien ist ein automatischer Reset nur bedingt möglich. Sollte das System einmal fehlerhaft arbeiten, so haben Sie die Möglichkeit, mit dieser Taste den Prozessor neu zu starten.
- Mit der **+ Taste** verändern Sie die Parameter oder Leistungswerte.
- Mit der **ENTER** Taste bestätigen Sie Werte oder Anzeigen und gelangen zum nächsten Programmierschritt.
- Mit der **- Taste** verändern Sie die Parameter oder Leistungswerte.

4.4 Anzeige

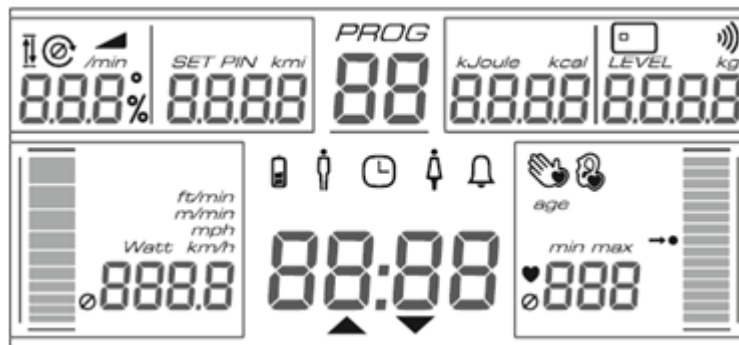


Abb.3: In dieser Abbildung sind alle Segmente des LCD Displays zu sehen. Im normalen Betrieb sind immer nur die relevanten Informationen abgebildet.

Sie sehen je nach Programm folgende Parameter angezeigt:

- Programm: Programmnummer
- Zeit: aktuelle Trainingszeit addiert bzw. verbleibende, effektive Trainingszeit. Ein Pfeilsymbol zeigt die Zählrichtung.
- Puls: Herzfrequenzanzeige, falls Sie einen Puls Sendergurt tragen oder die Handsensoren umfassen. Als Indikator, dass mittels Handsensoren die Pulsfrequenz ermittelt wird, erscheint ein Handsymbol. Die Pulsindikatoranzeige zeigt anschaulich, in welchem Pulsbereich man sich aufhält. Bei Puls 130 ist die Balkenanzeige bis zur Mitte ausgefüllt. Bei Programmen mit Pulsvorgaben stellt die Mitte der Balkenanzeige die jeweilige Zielpulsfrequenz dar.
- Watt: Die Leistung wird in Watt im Display angezeigt. Parallel zur digitalen Anzeige wird die Intensität noch über eine graphische Balkenanzeige verdeutlicht.
- Km/h: Die fiktive Geschwindigkeit wird in km/h angezeigt. Parallel zur digitalen Anzeige wird das Tempo noch über eine graphische Balkenanzeige verdeutlicht.
- Drehzahl: Pedalumdrehungen pro Minute.
- KM: Je nach Programm wird die addierte oder verbleibende Strecke im Displayfeld angezeigt. Die Anzeige erfolgt in Meter; ab 1000m in 10m Schritten (1,00 km).
- K-Cal: Je nach Programm wird der addierte oder verbleibende Kalorienverbrauch im Displayfeld angezeigt.
- Level: Anzeige der aktuellen Intensitätsstufe 1 – 21.
- Chipkarte: Das Chipkartensymbol erscheint, wenn ein Speichermedium eingeschoben ist.
- ∅: Werden die digitalen Anzeigen mit diesem Symbol ergänzt, so handelt es sich um Durchschnittswerte der Trainingseinheit.

4.5 Quickstart

Das Displayfeld wird durch den Beginn des Tretens aktiviert oder aber das LCD Feld ist an und wird noch vom Batteriepack versorgt.

Beginnt man einfach mit dem Training, so befindet man sich im Quickstartprogramm, in dem ohne weitere Eingaben trainiert werden kann. Den Widerstand verstellt man im Quickstartprogramm durch die +/-Tasten.

4.6 Programmierung am Monitor

Mit **Prog** beginnt man die Programmierung, dann wird mit +/- das gewünschte Programm ausgewählt. Man sieht gleichzeitig die Programmnummer im entsprechenden Displayfeld.

ENTER bestätigt die Programmwahl. Mittels Menüdialog werden weitere Abfragen für die Steuerung des jeweiligen Programms vorgenommen. Die Anzeigewerte werden jeweils mit +/- verändert. Die Bestätigung erfolgt mit **ENTER**. Ist die letzte Eingabe bestätigt, so startet das Programm automatisch und der Hinweis **LOS** erscheint.

4.7 Verändern des Widerstandes

Bis auf die vollautomatischen Programme (Puls, Kcal, Isokinetik, Watt sensitiv) kann der Widerstand jederzeit manuell mit der +/- Taste verändert werden. In einigen Programmen geschieht dies über eine Gang-/Stufenwahl von 1-21, in anderen über die Eingabe der gewünschten Wattzahl.

4.8 DOT Matrix

In der unteren Hälfte des LCD Displays läuft zum einen der Eingabedialog zur Vereinfachung der Bedienung in Landessprache ab und darüber hinaus werden insbesondere die Watt- und Pulsverläufe der Tests bzw. des Trainings in graphischer Form angezeigt. Die Wattkurven werden konstant angezeigt, während die Pulskurven blinkend erscheinen. Die Anzeigen sind programmabhängig, können aber auch mit der Scantaste umgeschaltet werden.

Liste der graphischen Anzeigen

- Standard – zeigt einen ca. 5 minütigen Ausschnitt des Trainings.
- Übersicht – zeigt das Gesamttraining bis 50 Minuten.
- Werte – großformatige Anzeige von Watt und Puls.
- Profil – Anzeige der Belastungsprofile.
- Zone – Anzeige speziell fürs pulsgesteuerte Training, da hier die gewählte Pulszone zusammen mit dem Puls angezeigt wird.
- Test – die Testanzeige zeigt das Pulsverhalten während des Testes und die zu erreichende Zielpulsfrequenz.
- Puls – hier werden die tatsächlichen Signale ähnlich einem Oszillographen angezeigt.

4.9 Biofeedback

Die Biofeedbackfunktion ermöglicht dem Nutzer des Gerätes über eine Ampelfunktion abzuschätzen, ob sein Training den Vorgaben folgt.

Die Hintergrundfarbe blau informiert, dass man nicht im optimalen Bereich trainiert, sich vielleicht noch in der Aufwärmphase befindet oder mit zu geringen Pedalumdrehungen trainiert.

Ist der Hintergrund grün beleuchtet, so arbeitet der Nutzer nach Vorgabe und ist im optimalen Trainingsbereich.

Rot zeigt an, dass Grenzwerte über-/unterschritten sind – so würde eine Überschreitung des eingegebenen Trainingspulses in pulsgesteuerten Programmen mit rot indiziert und die Leistung automatisch reduziert. Bei anderen Programmen kann die Drehzahl der Richtwert sein, nach welchem sich die Farbcodierung richtet.



Abb.4: Multicolor-Hintergrundbeleuchtung als Biofeedback zur Indikation der Zieleinhaltung.

4.10 Steuerung mittels Speichermedium

Das Speichermedium ist bei allen Geräten serienmäßig enthalten. Die Steuerung über das Speichermedium dient als Bedienerleichterung für das Trainieren. Es begleitet und unterstützt Sie während all Ihrer Trainingsaktivitäten.

Das System besteht aus der Monitoreinheit mit Lesegerät. Der Einschub für das Medium befindet sich an der rechten Seite des Monitors. Ein akustisches Signal bestätigt das Erkennen des Speichermediums.

Das System macht das Training mit den Geräten noch einfacher und effizienter. Das Programmieren des Mediums kann direkt an allen Gerätetypen vorgenommen werden. Eine Ausgabe der Ergebnisse erfolgt dann nur über das Display an den Geräten.

Die Trainingsplanerstellung kann optional auch mit einer PC Software erfolgen. Die individuellen Trainingsprogramme werden dann auf das Medium übertragen. Alle Trainingsergebnisse werden gespeichert und können anschließend am PC analysiert werden.

Optional kann der Betrieb der Geräte auf die Nutzung mit Speichermedium begrenzt werden. Diese Funktion kann im Geheimmenü mit folgenden Varianten gewählt werden: Betrieb nur mit Speichermedium erlaubt; ohne Speichermedium lediglich Quickstart möglich; Betrieb mit Speichermedium sowie Handbetrieb möglich. Defaultwert ist immer die Legitimierung für den generellen Betrieb mit und ohne Speichermedium. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie eine Einschränkung für den Betrieb vornehmen wollen.

Trainingsplanerstellung am Gerät, ohne PC-Software

- Setzen Sie sich auf das Gerät und beginnen Sie zu treten oder aktivieren Sie das Display mittels Tastendruck.
- Am Gerät müssen die individuellen Programmdateien manuell eingegeben werden. Dann wird das Programm gestartet.
- Erscheint die Anzeige LOS, so wird das Trainermedium kurz eingeschoben. Das Gerät gibt ein akustisches Signal, wenn das Medium erkannt wurde.
- Das Kundenmedium wird eingeschoben. Jetzt kann die max. Anzahl von Trainingseinheiten (1 – 255) festgelegt und mit ENTER bestätigt werden. Das Einstellen von 255 Einheiten entspricht einer Aufhebung der Limitierung. Nach dem Signalton sind die Programmdateien gespeichert und das Kundenmedium ist funktionsfähig.
- Kundenmedium erneut einstecken. Das Training kann jetzt beginnen. Wenn die freigegebenen Trainingseinheiten absolviert sind, muss ein neues Programm aufgespielt werden.

Das Kundenmedium ist für den Trainierenden vorgesehen. Nach dem Speichern des gewünschten Trainingsprogramms wird das Medium zum Trainieren in den Kartenleser eingeschoben.

Das Training läuft jetzt automatisch ab, ohne dass weitere Eingaben nötig sind. Alle Trainingsergebnisse werden nach Beendigung des Trainings auf dem Medium gespeichert.

Sonderfunktion des Trainermediums: Löschen der Daten

Wenn Sie den kompletten Karteninhalt löschen wollen inkl. des Trainingsplans, so stecken Sie das Trainermedium zweimal hintereinander in den Chipkartenleser ein. Danach schieben Sie ihr Kundenmedium ein und alle Daten sind gelöscht. Steckt man die Kundenkarte danach in den Chipkartenleser ein, erscheint die Meldung „Karte abgelaufen“.

Sobald die Kundenkarte gesteckt ist, können die „Ergebnisse Total“ auch ohne Trainerkarte gelöscht werden, indem gleichzeitig für ca. 3 Sek auf die Tasten + und – gedrückt wird. Hierbei werden lediglich die Ergebnisse gelöscht, nicht aber der Trainingsplan.

Funktionsweise member card

Setzen Sie sich auf das Gerät und beginnen Sie zu treten. Schieben Sie das programmierte Medium ein, die addierten Trainingsergebnisse aller Cardio Geräte (total) und die des gerade benutzten Gerätes werden jeweils 4 Sek. lang angezeigt. Sie sehen also Ihre kumulierten bzw. durchschnittlichen Trainingsergebnisse.

Danach wird Ihr persönliches Training automatisch aufgerufen und Ihr individuelles Training kann beginnen. Entnehmen Sie das Medium erst, nachdem das Training beendet ist oder mit der COOL Taste abgebrochen wurde. Es erscheint die Meldung „Ergebnis schreiben“.

Die Trainingsergebnisse der Trainingseinheit werden sofort im Display angezeigt. Ebenso sind alle Resultate auf dem Medium gespeichert.

4.11 Online-Training mit RFID

Optional können die Geräte mit einem RFID-Leser (Mifare, Hitag, Legic – Achtung: Bitte schon bei Bestellung richtige Spezifikation achten, da nur mit übereinstimmendem Leser auch Kompatibilität hergestellt werden kann) ausgestattet werden. Diese Online-Variante wird über eine kompatible PC-Software gesteuert.

Um mit dem Training zu starten gibt es je nach RFID-Medium verschiedene Varianten.

Wird mit einer RFID-Karte gearbeitet, so kann man diese in den Leser einstecken. Das Training kann jetzt beginnen. Es erscheint „LOS“ im Display.

Wird mit einem Armband gearbeitet, so muss die RFID-Taste gedrückt werden und anschließend muss das Armband über die RFID-Taste gehalten werden. Das Training kann jetzt beginnen. Es erscheint „LOS“ im Display. Dieses Vorgehen ist ebenfalls mit einer RFID Karte möglich. Die Verwendung eines anderen Mediums als einer RFID-Karte muss vor der Auslieferung bekannt gewesen sein, da hier andere Voreinstellungen vorgenommen werden müssen.



Abb.5: RFID-Taste, für RFID-Erkennung falls Medium nicht gesteckt werden kann oder soll

Sollte im Display wiederholt die Meldung „nochmals stecken“ oder „Funk Fehler“ erscheinen, so kann die SCAN-Taste gedrückt werden, damit im Display eine konkrete Fehlermeldung erscheint.

4.12 Ergebnisse

Nach der Beendigung eines Trainingsprogramms kommt eine kurze Abfrage, ob ein COOL-Down an das Training angeschlossen werden soll oder ob das Training sofort beendet wird. Der Trainierende entscheidet sich mittels Tastendruck für die eine oder andere Option. Erfolgt keine Reaktion so wird das Training nach der Ergebnisanzeige beendet. Durch Drücken der COOL Taste kann das Training jederzeit abgebrochen werden.

Die Ergebnisse werden sowohl über die Parameteranzeigen als auch im Dot-Matrix-Feld angezeigt. Teils sind die Werte gemittelt (Watt, Km/h, Drehzahl, Puls, Höhenmeter/ min), teils kumuliert (Km, K-Cal, Zeit, Höhenmeter). Die Durchschnittswerte sind durch das Symbol Ø gekennzeichnet.

Diese Ergebnisse ermöglichen eine Kontrolle der persönlichen Leistungsentwicklung und dienen somit der Motivation.

Wenn Sie mit einem Speichermedium trainieren, so werden die Ergebnisse von jedem Trainingsgerät gesondert auf das Medium gespeichert. Das Lesen der Ergebnisse kann am Gerät vorgenommen werden oder aber am PC, wenn eine entsprechende Software zur Verfügung steht.

4.13 Programme der kardiomed 521 Linie

Programme	cycle			
	Manuelle Auswahl	Speichermedium	Steuerung über PC Software	Biofeedbackfunktion generell
1 Quick	x	x	x	-
2 Watt	x	x	x	-
3 Watt sensitiv*	x	x	x	x
4 Puls	x	x	x	x
5 Isokinetik*	x	x	x	x
6 Therapie*	x	x	x	x
7 Intervall*	x	x	-	-
8 K-cal*	x	x	x	x
9 Hügel*	x	x	x	-
10 Zufall*	x	-	-	-
11 Distanz*	x	x	x	-
12 Test * (unterteilt in 8 Testvarianten)	x	x	Teilweise (über Proxomed IPN Suite)	

Tab. 1: Programme kardiomed 521 Linie nach Geräten, Betrieb und Biofeedback (optionale Programme sind gekennzeichnet mit *).

Programmspezifikationen

Quick

Das Programm gestattet es, sofort mit dem Training zu beginnen. Man beginnt zu treten, das Display schaltet sich an, der Quick Start wird aufgerufen. Es sind keine weiteren Programmschritte nötig.

Mit den +/- Tasten kann während des gesamten Trainings das Level – d.h. die Intensitätsstufe -, variiert werden.

Das Programm arbeitet drehzahlabhängig, d.h. die Leistung ändert sich in Abhängigkeit von der Drehzahl.

Mit der Scan Taste werden die Anzeigen bzw. die graphischen Darstellungen gewechselt.

Das Programm wird durch Drücken der Cool Down Taste beendet und die Trainingsergebnisse werden angezeigt.

Watt

Das Programm steuert ausschließlich die Dauer des Trainings und arbeitet drehzahlunabhängig, d.h. die Leistung bleibt mit zunehmender Drehzahl konstant.

Nach der Aktivierung des Displays gelangt man mit der Prog-Taste in die Programmauswahl. Wählt man das entsprechende Training, so wird die Trainingsdauer in Minuten mit +/- vorgewählt und mit ENTER bestätigt. Die vorgeschlagene Anfangsbelastung beträgt immer 100 Watt und ist jederzeit über die +/- Tasten in 5 Watt-Schritten veränderbar. Sollte die Drehzahl zu gering sein, um die eingestellte Leistung/Watt zu generieren, so blinkt die Drehzahlanzeige.

Nach dem Trainingsende oder einem Trainingsabbruch über die COOL-Taste werden die relevanten Ergebnisse im Display angezeigt.

Puls

Das Pulstraining ist ein sehr intelligentes Trainingsprogramm, welches garantiert, dass das Training optimal dosiert wird, ohne dass manuelle Bedieneingriffe nötig sind. Dabei wird zu Beginn die gewünschte Zielpulsfrequenz – abhängig vom Trainingsziel – festgelegt, in der Folge steuert das Gerät dann den Widerstand so, dass diese Pulsfrequenz erreicht, aber nicht überschritten wird. Weiter ist das Programm in der Lage, anhand der Pulsentwicklung die Leistungsfähigkeit zu beurteilen, um die weitere Programmsteuerung, insbesondere die Aufwärmphase, optimal anzupassen.

Wird die Anfangsbelastung über eine bestimmte Wattgrenze gesetzt, so wird die Warm-Up-Phase ausgelassen und die Belastung wird sofort entsprechend der gewünschten Pulsfrequenz angepasst.

Dieses Programm arbeitet im drehzahlunabhängigen Modus.

Für das Pulsprogramm müssen folgende Parameter eingegeben werden:

- Trainingspuls
- Anfangsbelastung in Watt
- Trainingsdauer im effektiven Bereich

Alles Weitere übernimmt die Programmsteuerung. Die eingegebene Trainingsdauer bezieht sich auf die effektive Trainingszeit, in der sich die Herzfrequenz im definierten Zielpulsbereich befindet, d.h. die Aufwärmdauer wird bei der Zeitmessung nicht mit gerechnet.

Die +/-Tasten sind während des Trainings stets aktiv. Wird die Anfangsbelastung in den ersten 2 Minuten auf mehr als 45 Watt erhöht, so erfolgt eine sofortige Stufenerhöhung, um schnellstmöglich den effektiven Pulsbereich zu erreichen. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit des Cross-Trainings (Ausdauertraining an verschiedenen Kardiogeräten), bei dem der Widerstand auf die zu erwartende Wattzahl eingestellt wird und das Ergometer lediglich die Feinabstufung im Bereich des Zielpulses übernimmt.

In diesem Programm ist die Biofeedbackfunktion aktiv, um dem Trainer und dem Trainierenden eine Über-/ bzw. Unterschreitung des Zielpulsbereiches zu visualisieren.

Ist der Zielpulsbereich einmal erreicht, so dienen die +/- -Tasten der Veränderung des Zielpulses.

Nach Ablauf des Trainings werden die Ergebnisse im Display angezeigt.

K-cal

Das K-cal Training ist auf die Bedürfnisse von Studios und deren Mitgliedern abgestimmt, die immer häufiger das Ausdauertraining nutzen, um eine Gewichtsreduktion zu unterstützen. Damit das Training den gewünschten Stoffwechsel beansprucht, erfolgt die Programmsteuerung entsprechend der voreingestellten Herzfrequenz. Die Leistungsfähigkeit wird durch die Trainingsdauer, die man zum Verbrennen einer bestimmten Anzahl von Kalorien bei konstanter Pulsfrequenz benötigt, offensichtlich.

In diesem Programm ist die Biofeedbackfunktion aktiv, um dem Trainer und dem Trainierenden eine Über- bzw. Unterschreitung des Zielpulsbereiches zu visualisieren.

Die Trainingsergebnisse werden nach Trainingsende im Display angezeigt.

Hügel

Das Hügeltraining arbeitet drehzahlabhängig und vereint konstantes aerobes und leicht anaerobes Intervalltraining.

Bei der Programmierung werden die gewünschte Trainingszeit und die Belastungsstufe vorgewählt. Während des gesamten Trainings sind die +/- -Tasten aktiv, über die der Widerstand verändert werden kann.

Die graphische Profilanzeige zeigt das vorgegebene Hügelprofil und die Position innerhalb des Trainingsprogramms. Die Intensität wird über den Level bzw. Watt permanent angezeigt.

Die Pulsfrequenz wird beim Tragen eines Brustgurtes bzw. beim Anfassen der Griffsensoren angezeigt und dient der persönlichen Kontrolle, hat aber keine Auswirkung auf die Programmsteuerung.

Nach Ende des Programms beginnt automatisch der cool down, der ebenfalls die Ergebnisanzeige aktiviert.

Zufall

Das Zufallstraining stellt verschiedenste Trainingsprofile bereit. Es arbeitet drehzahlabhängig und vereint konstantes aerobes und leicht anaerobes Intervalltraining.

Bei der Programmierung werden die gewünschte Trainingszeit und die Belastungsstufe vorgewählt. Während des gesamten Trainings sind die +/- -Tasten aktiv, über die der Widerstand verändert werden kann.

Die graphische Profilanzeige zeigt das vorgegebene Hügelprofil und die Position innerhalb des Trainingsprogramms. Die Intensität wird über den Level bzw. Watt/Tempo permanent angezeigt. Die Pulsfrequenz wird beim Tragen eines Brustgurtes bzw. über die Griffsensoren angezeigt und dient der persönlichen Kontrolle, hat aber keine Auswirkung auf die Programmsteuerung.

Nach Ende des Programms beginnt automatisch der Cool-Down, der ebenfalls die Ergebnisanzeige aktiviert.

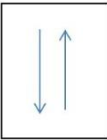
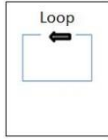

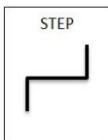

Intervall

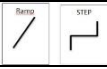


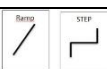
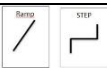


Das Intervalltraining arbeitet drehzahlunabhängig. Das Training kann in 22 Teile/Abschnitte unterteilt werden, die dann jeweils separat hinsichtlich Intensität, Trainingsdauer und anderer Parameter definiert werden. In der Regel werden Intensitätsstufen beliebiger Länge aneinandergereiht. Folgt eine geänderte Intensität so wird die Wattzahl angepasst.


Es gibt auch die Möglichkeit, die Intensität über eine Rampe zu erhöhen. Dabei wird die Belastungssteigerung kontinuierlich bis zum Ende der Stufen angepasst.

Um das Programmieren von Intervallen zu vereinfachen, kann man eine Belastungs- und Pausensequenz so oft wie gewünscht wiederholen – z. Bsp. „Loop“ x 5 – (max. 22x). Oben rechts im Display wird angezeigt, wie viele Speicherschritte noch frei sind. Es wird von 22 rückwärts gezählt. Werden mehr als 22 Schritte angelegt, so werden lediglich die ersten 22 Schritte auf die Karte geschrieben. Die Programmierung über die PC-Software ist zurzeit noch nicht möglich. Damit die individuell erstellten Trainingsprogramme einfach zu nutzen sind, können auf ein Speichermedium gespeichert werden.

Folgende Symbole finden Sie im Display des Monitors, welche für die Programmierung des Intervallprogramms gebraucht werden.

				
Loop Indikator: zeigt an, dass man eine Intervallsequenz multiplizieren will.	Mit diesem Symbol startet und beendet man die Programmierung einer Intervallsequenz.	Stufenloser Belastungsanstieg über die Stufendauer.	Stufenförmiger Belastungsanstieg	Beenden der Intervallprogrammierung

Symbol	Eingabeaufforderung	Wertebereich	Eingabeaktionen
			Monitor durch treten oder Druck auf eine Taste aktivieren.
	PROG Taste drücken		
	Programm auswählen mit +/-	Intervall	→ ENTER
Programmieren eines Stufenabschnittes			
	Stufen- oder Rampenmodus auswählen		mit +/- auswählen, → ENTER
	Watt	15 - 500	mit +/- auswählen, → ENTER
	Drehzahl - RPM	40 - 200	mit +/- auswählen, → ENTER
	Trainingszeit	10sek.– 40min	mit +/- auswählen, → ENTER
Stufen- oder Rampenmodus auswählen oder man möchte die nächste Stufensequenz multiplizieren			
	mit +/- → Enter die Funktion auswählen, Symbol  erscheint,		
	Stufen- oder Rampenmodus auswählen		mit +/- auswählen, → ENTER
	Watt	15 - 500	mit +/- auswählen, → ENTER
	Drehzahl - RPM	40 - 200	mit +/- auswählen, → ENTER
	Trainingszeit	10sek.– 40min	mit +/- auswählen, → ENTER
Stufe ist definiert, nächste Stufe folgt			
	Stufen- oder Rampenmodus auswählen		mit +/- auswählen, → ENTER
	Watt	15 - 500	mit +/- auswählen, → ENTER
	Drehzahl - RPM	40 - 200	mit +/- auswählen, → ENTER
	Trainingszeit	10sek.– 40min	mit +/- auswählen, → ENTER
	Wenn man die letzten Stufen wiederholen will, so drückt man wieder auf LOOP und gibt in einem nächsten Schritt die Anzahl der Wiederholungen ein.		
	Das  Symbol verschwindet		
Eine Sequenz mit zwei Stufen wurde programmiert. Jetzt lassen sich weitere Stufen bzw. Sequenzen programmieren.			

	Wenn man das Programmieren beenden will, wählt man das Rechteck auf der rechten Seite aus und bestätigt dies mit ENTER.
Sind Sie sicher? Ja.	Mit ENTER bestätigen

Eingabe von persönlichen Parametern zur Ermittlung einer max. Pulsfrequenz Formel: $220 - \text{Lebensalter} = \text{max. Puls}$		
Alter	15 – 90	mit +/- auswählen, → ENTER
Max. Puls	90 – 220	mit +/- auswählen, → ENTER
Das Programmieren der Intervalle ist nunmehr abgeschlossen. Im Display steht LOS		

Um die Programmdefinition auf das Medium zu schreiben, geht man wie folgt vor:		
Trainermedium einstecken und wieder rausnehmen		
Kundenmedium einstecken		
Anzahl der Einheiten	1 - 255	mit +/- auswählen, → ENTER
Die Eingabe von 255 hebt das Limit auf; das gespeicherte Programm kann beliebig oft genutzt werden. Diese Programmierung wählt man, wenn das Programm nicht individualisiert genutzt wird. Das Kundenmedium wird von unterschiedlichen Kunden genutzt, die das gleiche Programm absolvieren wollen. Für diesen Fall Ergebnisse auf dem Medium ignorieren.		
Im Display erscheint kurz die Meldung Programm schreiben.... Daten sind auf dem Medium gespeichert.		
Das Kundenmedium kann nun für das Training verwendet werden. Nach dem Einstecken werden zunächst die gespeicherten Trainingsergebnisse angezeigt und danach wird das definierte Intervalltraining aufgerufen.		
Mit +/- kann man die Intensität in jeder Stufen verändern.		
Mit der SCAN Taste kann man verschiedene Displayansichten aufrufen Profilanzeige Drehzahlanzeige Pulsanzeige Graphikkurve Watt + Puls		
Mit der COOL-Taste wird das Programm abgebrochen und die Ergebnisse gespeichert.		

Distanz

Das Distanztraining arbeitet drehzahlabhängig, d.h. die Leistung verändert sich in Abhängigkeit von der Drehzahl.

Für das Programm werden die Parameter Trainingsstrecke und Intensitäts- bzw. Gangstufen vorgewählt. Während des Trainings kann der Gang jederzeit mit +/- angepasst werden. Die gewählte Distanz wird zurückgezählt und über 21 Intensitätsstufen individuell variiert. Die abgegebene Leistung wird in Km/h im Display angezeigt. Als Gesamtleistung des Trainings kann die Zeit, die man zur Bewältigung der Strecke braucht, bewertet werden.

Nach Beendigung des Programms werden die Ergebnisse im Display angezeigt.

Isokinetik

Das Isokinetiktraining ist eine Variation im Bereich des Ergometertrainings. Es wird eine Zieldrehzahl vorgegeben, in der das Gesamtspektrum der Leistung abgegeben wird. Der Trainierende bestimmt den Widerstand durch die Intensität seiner Aktion selbst. Bei geringen Drehzahlen, kann gezielt die Kraft trainiert werden. Die Intensität des Trainings gestaltet der Nutzer selbst. Dies lässt sich besonders gut nutzen bei Trainierenden, die durch Knieverletzungen in der Belastbarkeit eingeschränkt sind.

Die Biofeedbackfunktion zeigt die Erreichung/Überschreitung der vorgegebenen Zieldrehzahl an.

Watt sensitiv

Wattkonstante Trainingsprogramme werden im Bereich der Trainingssteuerung und in der Therapie gerne verwendet, weil die Intensitätssteuerung sehr exakt erfolgen kann. Solange keine orthopädischen Gründe für die Therapie vorliegen, hat die drehzahlabhängige Leistungssteuerung von Ergometern viele Vorteile und bietet sich geradezu an. Wenn jedoch Probleme in den unteren Extremitäten bestehen, so führt die drehzahlabhängige Leistungssteuerung vielfach zu Überlastungen. Eine Reduzierung der Drehzahl lässt den Pedaldruck sehr stark ansteigen und führt zu Überlastungen bzw. zum Programmabbruch. Um diese negativen Aspekte auszuschalten wird beim Programm Watt sensitiv ein zu hohes Drehmoment über eine intelligente Programmsteuerung vermieden. Bei der Programmeingabe wird eine Drehzahlgrenze eingegeben bei deren Unterschreitung der Pedalwiderstand stark zurückgenommen wird.

Ebenso wird eine Überschreitung der vorgegebenen Pulsfrequenz überwacht und bei längerem Überschreiten erfolgt eine Wattreduktion in 30 Sek. Abständen um jeweils 10%.

Die Trainingsleistung wird rampenförmig über 2 min angesteuert, damit sich der Übende an die Belastung gewöhnen kann und eine genügende Aufwärmphase gewährleistet ist.

Die Biofeedbackfunktion ist in diesem Programm aktiv und zeigt die Zielerreichung in Bezug auf die vorgegebene Trainingsdrehzahl an.

Therapie

Auch in der Therapie wird entsprechend der Genesungsfortschritte mit den Trainingssteuerungsfaktoren Umfang und Intensität die Gesamtbelastung des Trainings gesteuert. In der Regel erfolgen Belastungsanpassungen durch eine Steigerung der Intensität (z.B. es wird die Wattzahl erhöht). Beim Therapietraining wird die Intensität innerhalb des Programms mehrfach variiert. Nach einer 2-minütigen Aufwärmphase in Rampenform folgen 6 Intervalle von einer Minute Belastung mit je einer Minute aktiver Pause bei ca. 50% der Belastungsintensität. Die max. Intervallbelastung in Watt wird vorgegeben, ebenso wie die Drehzahlgrenze unter der die Pedalkraft deutlich abgesenkt wird. Darüber hinaus wird eine Überschreitung der vorgegebenen Pulsfrequenz überwacht und bei längerem Überschreiten erfolgt eine Wattreduktion in 30 Sek. Abständen um jeweils 10%.

Eine Cool Down Funktion über 3 Minuten rundet das Training ab. Insgesamt dauert das Programm 17 Minuten.

Die Biofeedbackfunktion ist auch bei diesem Programm der Indikator für die Einhaltung des vorgegeben Drehzahlbereiches.

L|R Programm

Das L|R Programm wurde entwickelt, um Leistungsunterschiede zwischen den linken und rechten Körperextremitäten zu erkennen und verständlich darzustellen.

Ziel ist es, Dysbalancen aufzuzeigen und durch gezieltes Training zu reduzieren. Weiterhin sollen die Trainingsprogramme und -spiele die neuronale Ansteuerung der betroffenen Muskulatur verbessern bzw. wiederherstellen (z.B. nach einem Schlaganfall).

Durch fortlaufende Tests kann das "L | R" Programm genutzt werden, um die Entwicklung nach einer Trainingsintervention zu beobachten und zu dokumentieren.

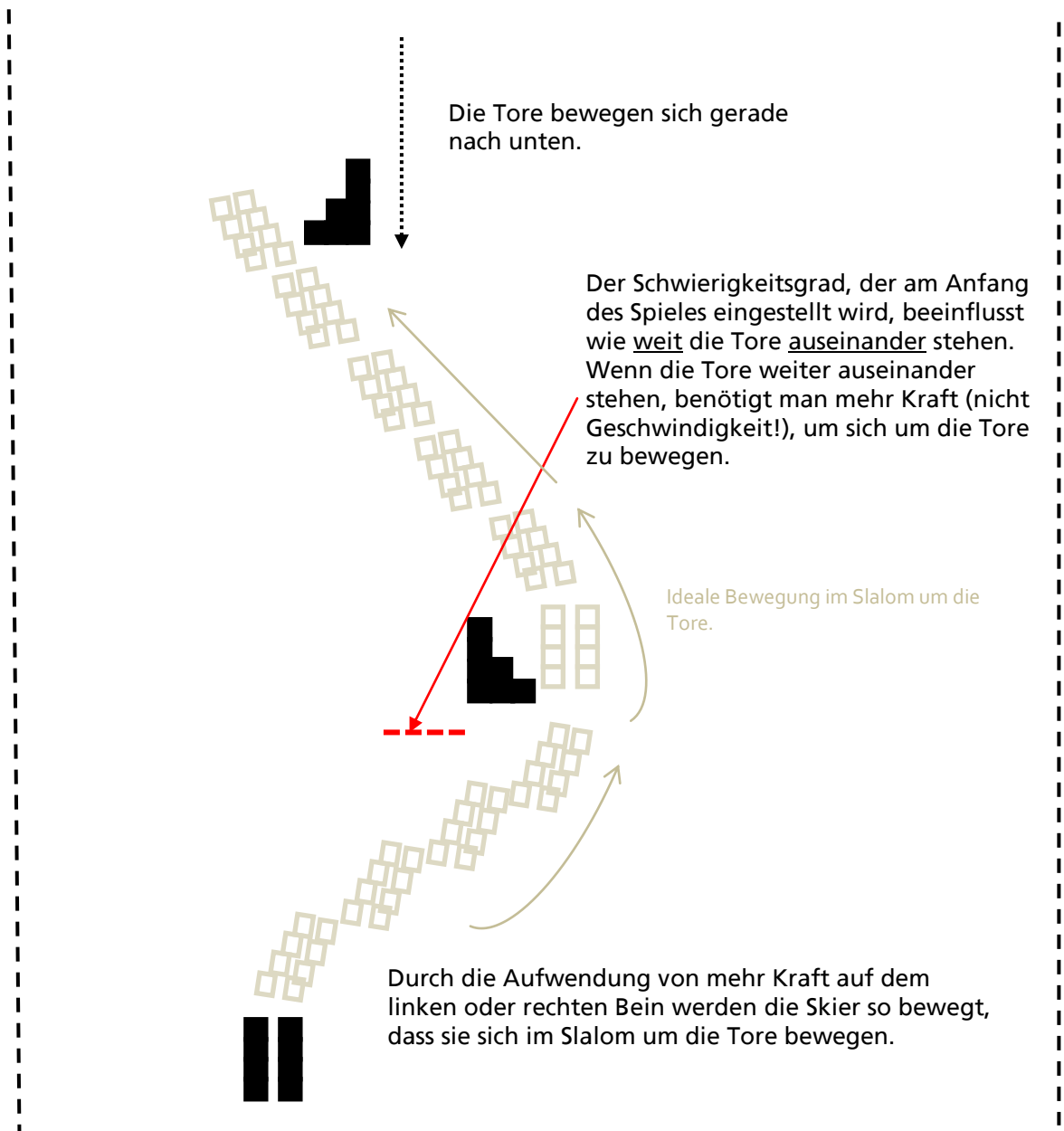
In diesem drehzahlabhängigen Programm werden zuvor die Trainingszeit sowie das Anfangsdrehmoment vom Nutzer/Trainer eingestellt. Während dem Training erhält der Trainierende eine Anzeige über die Kräfteverteilung von linker und rechter Seite der trainierten Körperextremität. Das Drehmoment kann über die + und – Taste während dem Training verändert werden.

Spiele

Emotion Fitness hat drei Spiele entwickelt, die benutzt werden können, um die Beinstärke zu trainieren und Dysbalancen auszugleichen. Die Spiele sollen das Training unterhaltsam und abwechslungsreich machen. Dadurch soll die Motivation gesteigert werden, die Spiele regelmäßig zu nutzen, um gute Trainingsergebnisse zu erreichen.

Slalom

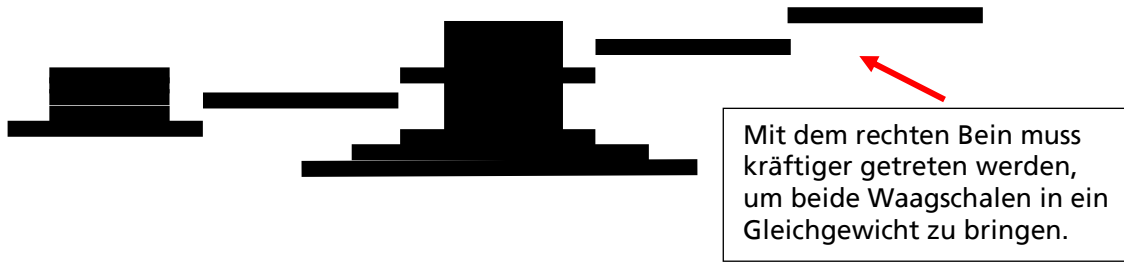
Visuelle Beschreibung des Spiels:



Die Tore erscheinen abwechselnd auf der linken und auf der rechten Seite des Bildschirms. Das bedeutet, dass die Beine auch abwechselnd beansprucht werden. Ein kräftigeres Treten auf der linken Seite lässt die Skier nach rechts fahren; das kräftigere Treten auf der rechten Seite bewegt die Skier nach links. Wenn der Trainierende sich erfolgreich um ein Tor herumbewegt hat, wird die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms grün und die Aufgabe als erfolgreich bewertet. Wenn der Trainierende es nicht um ein Tor schafft oder in das Tor hineinfährt wird die Hintergrundbeleuchtung rot. Die Tore müssen auf der kurzen Seite umfahren werden.

Balancespiel

Visuelle Beschreibung des Spiels

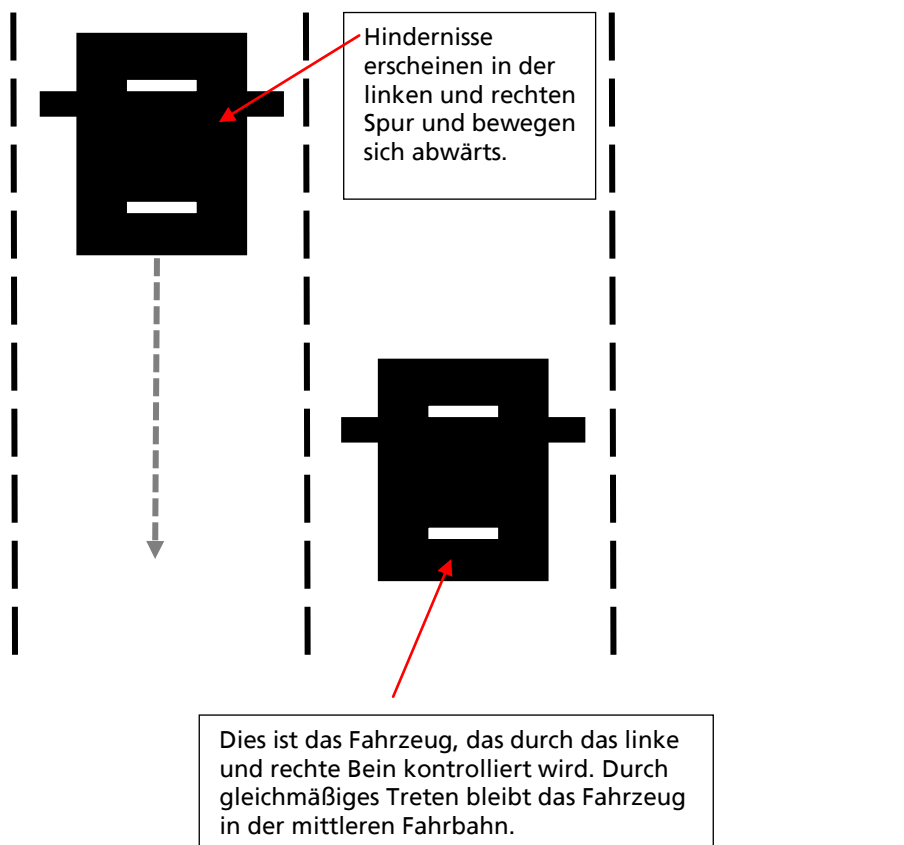


Nacheinander fallen auf die linke oder rechte Waagschale unterschiedlich große Gewichte. Durch kräftigeres (nicht schnelleres) Treten muss die Dysbalance ausgeglichen werden. Die Balance muss (je nach eingestellter Schwierigkeitsstufe) für eine Dauer zwischen 1-5 Sekunden gehalten werden.

Wenn das Gleichgewicht erreicht wird ändert die Hintergrundbeleuchtung die Farbe auf Grün. Wenn es über die Dauer von 1-5 Sekunden gehalten wird, wird diese Aufgabe als erfolgreich bewertet. Anschließend folgt das nächste Gewicht/die nächste Aufgabe.

Freewayspiel

Visuelle Beschreibung des Spiels



Das Freeway/Autobahn Spiel ist der optimale Einstieg für Trainierende, die gerade erst mit den Spielen begonnen haben oder z.B. aufgrund einer Erkrankung eine signifikante Dysbalance in den Körperextremitäten aufweisen. Die zu Beginn auszuwählende Schwierigkeitsstufe bestimmt die Sensibilität des zu bewegenden Autos. Eine geringere Schwierigkeitsstufe toleriert beispielsweise ein ungleichmäßigeres Treten. Ziel des Spiels ist es das eigene Auto in der Fahrbahnmitte zu halten. Ein erfolgreich passiertes Hindernis wird mit einem grünen Aufleuchten der Hintergrundbeleuchtung bestätigt.

Test

Um aus einem cycle ein Testergometer zu machen, kann optional ein Test- Programmpaket geordert werden. Mit einer Trainingssteuerungssoftware können einige der Tests gesteuert und dokumentiert werden.

Optional gibt es noch die Möglichkeit die Ergometer über die vorhandene RS232-Schnittstelle ONLINE zu steuern. Bitte beachten Sie, dass die standardmäßige RS232-Schnittstelle keine galvanische Trennung und keinen externen Stromanschluss enthält. Möchten Sie also, dass der Proband nicht tritt, während der Test programmiert wird oder benötigen Sie eine galvanische Trennung, dann können Sie auf die optional erhältliche, galvanisch getrennte Schnittstelle mit Netzteil zurück greifen. Abgestimmte Schnittstellenprotokolle mit den Firmen Lactware, Ergoline, Dr. Schmidt etc. sind optional erhältlich. Fragen Sie nach, wenn Sie korrektere Informationen zu diesem Thema wünschen.

Die folgenden Testprogramme sind im angesprochenen Programmpaket enthalten:

IPN Test

Im Allgemeinen bewerten Fitnessstests die Ausdauerleistungsfähigkeit der getesteten Personen und vergleichen diese mit Normwerten. Nur wenige Testverfahren eignen sich jedoch, um Aussagen hinsichtlich einer anzustrebenden Trainingsintensität an den verschiedenen Ergometertypen zu machen. Der in das cycle optional integrierbare IPN Test ist hierzu in der Lage und das auf sehr einfachem Wege. Der Test verläuft vollautomatisch; zuvor müssen lediglich 5 persönliche Parameter eingegeben werden. Anhand dieser Daten werden das Testschema und der Ausbelastungsgrad festgelegt, sowie die Basis der Ergebnisberechnung. Das Institut für Prävention und Nachsorge (IPN) hat über Jahre diesen Test mit führenden Sportwissenschaftlern entwickelt und die Ergebnisse mit anderen Methoden verglichen bzw. verifiziert. Eine Veröffentlichung der Testgrundlagen kann angefordert werden.

Hier eine sehr kurze Beschreibung der Testmethodik:

Es handelt sich um einen submaximalen Stufentest. Die Parameter Alter, Gewicht, Geschlecht, Ruhepuls und Trainingsstatus legen die Testmethodik fest. Stufenhöhe, Stufendauer und max. Belastung sind dabei die Kenngrößen. Die Belastungsstufe, in der der max. Puls erreicht wird, wird noch zu Ende gefahren. Dann bricht der Test ab und es erfolgt der Cool Down. Mit der Cool Taste kann der Test auch vorzeitig abgebrochen werden, ohne auf die Ergebnisse zu verzichten. Voraussetzung für eine Ergebnisausgabe ist aber, dass der Puls in der vorletzten Stufe mindestens 110 Schläge/min erreicht hatte. Erfolgt der Testabbruch noch früher, so werden lediglich einige wenige Ergebnisse angezeigt bzw. auf das Speichermedium geschrieben. Als Ergebnis wird die aerobe Fitness auf einer Skala 1-5 bewertet, sowie die Trainingspulsfrequenzen für die verschiedenen Ergometertypen ausgegeben. Diese Intensitätsvorgaben sind danach die Basis für das Ausdauertraining.

Diese beschriebenen Ergebnisse können im Dialogdisplay abgelesen oder auf ein Speichermedium geschrieben werden.

Softwaregestützte Testdurchführung

Die Integration des IPN Testes in das cycle und die Kombination mit der PC Software stellt zurzeit das dar, was aus unserer Sicht beim Testen im Fitness- und Präventivbereich sinnvoll und möglich ist.

Die PC Software bereitet die IPN Testkarten vor und beschreibt diese mit den persönlichen Parametern der Testperson. Das cycle wird durch die Testkarte gestartet und der Test läuft ohne eine weitere Gerätebedienung ab. Nach Abschluss des Testes werden die Ergebnisse auf der Karte gespeichert und dann in den PC eingelesen. Die Auswertung des Testes, die Darstellung und Vergleiche mit vorhergehenden Testungen werden automatisch von der Software vorgenommen und in die Trainingsplanung übernommen.

Das Prinzip vom Testen zum Trainieren wird Wirklichkeit und die Qualität des Trainings erreicht dank des IPN Test- und Trainingssystems einen besonders hohen Standard.

Fordern Sie unverbindlich Unterlagen an. Sie werden überzeugt sein von den Möglichkeiten dieses innovativen Trainingssystems.

ECC Test

Der ECC Test ist eine sinnvolle Ergänzung zum IPN Test. Bei diesem Test ist es möglich, das Abbruchkriterium zu verändern, wenn bestimmte persönliche Parameter eine geringere Testintensität verlangen. Die Qualität der Testaussagen kann bei einer deutlichen Intensitätsveränderung beeinträchtigt sein.

Zu den bekannten Ergebnissen kommt beim ECC die Funktion der biologischen Altersermittlung hinzu, welche die Notwendigkeit des Trainings sehr klar veranschaulicht.

Der ECC Test wird von der PC Software unterstützt.

PWC Test

Bei diesem Testverfahren wird in der Regel das Belastungsschema nach WHO benutzt, welches die Belastung in 25 Watt Stufen alle 2 Minuten steigert. In Abhängigkeit vom Alter der Testperson bzw. den individuellen Voraussetzungen des Probanden wird die Belastung bis zu einer Herzfrequenz von 130/150/170 Schlägen/min erhöht. Die Belastungsstufe, bei der diese Pulsfrequenz erreicht wird, wird zu Ende gefahren, dann wird die Leistungsfähigkeit in Watt/kg Körpergewicht ausgewiesen.

Es können somit die Grundlagenfitness bewertet und Leistungsfortschritte klar und deutlich aufgezeigt werden. Eine Aussage zu den Trainingspulsfrequenzen ist nicht möglich.

Astrand Test

Der im cycle mit Testprogrammpaket integrierte Astrand Test ist für die Nutzung am Fahrradergometer modifiziert worden. Er berücksichtigt die körperliche Ausgangsbasis der zu testenden Person und berechnet die Ergebnisse in der steady state Phase, wenn sich Herzfrequenz und Widerstand aufeinander einreguliert haben. Die Testdaten sind reproduzierbar und im Längsschnitt zu vergleichen.

Basis des Tests ist die Berechnung der VO_2 max (maximale Sauerstoffaufnahmekapazität) im Verhältnis zum Körpergewicht nach Astrand. Diese Werte werden ins Verhältnis gesetzt zu Geschlecht und Alter und anschließend bewertet. Es kann somit die Grundlagenfitness bewertet und Leistungsfortschritte klar und deutlich aufgezeigt werden.

Eine Aussage zu den Trainingspulsfrequenzen ist nicht möglich.

Laktat Test

Bei diesem Testverfahren wird in der Regel das Belastungsschema nach WHO benutzt, welches die Belastung in 25 Watt Stufen alle 2 Minuten steigert. Es können aber auch unterschiedliche Stufenmethodiken programmiert werden. In Abhängigkeit vom Alter der Testperson bzw. den individuellen Voraussetzungen des Probanden wird ein Maximalpuls festgelegt, bei dem das Gerät automatisch den Test abbricht. In der Regel wird ein Laktattest bis zur Ausbelastung durchgeführt. Als Besonderheit kann der Test zum Ende jeder Belastungsstufe mit Tastendruck auf die „Smart Key“ Taste unterbrochen bzw. wieder gestartet werden. Auf diese Weise wird die Abnahme von Laktat erleichtert. Die Ausstattung zur Laktatmessung ist nicht enthalten, weiterhin gibt es Auswertungsunterstützung.

Standard Test

Der Standard Test steigert die Belastung bis zum errechneten Maximalpuls (nach der Formel $220 - \text{Lebensalter}$). Die Leistung wird in Watt/KG Körpergewicht bewertet.

Die Belastungsmethodik kann individuell über die Werte Anfangsbelastung, Stufenhöhe und Stufendauer bestimmt werden.

Die Grundlagenfitness kann nicht bewertet werden. Eine Aussage zu den Trainingspulsfrequenzen ist ebenfalls nicht möglich.

Conconi Test

Der Conconi Test ist ein im Leistungssport häufig praktizierter Test, der eine Aussage zum Stoffwechsel bei verschiedenen Intensitäten zulässt. Nicht ganz unproblematisch ist die nötige Bewertung der Herzfrequenzkurve, um den „Deflektionspunkt“ bestimmen zu können. Dieser ist dann stellvertretend für die aerob-anaerobe Schwelle. Die Belastung muss maximal ausfallen, weil man vorher nicht wissen kann, wo der Schwellenwert liegt.

Wichtig für die Interpretation der Pulskurve ist die Conconi-typische Belastungsmethodik, die sich an der Arbeitsleistung jeder Stufe orientiert. Entweder mit 50 oder 100 Watt Anfangsbelastung und 25 oder 50 Watt Stufenhöhe definiert sich der Belastungsanstieg. Die Stufendauer beginnt mit zwei Minuten für die erste Belastungsstufe und verkürzt sich in dem Maße wie die Leistung ansteigt.

Die Arbeitsleistung in Joule pro Stufe muss gleich bleiben.

Methodik für Conconi 50:

1. Stufe 120 Sek. X 50 Watt = 6000 Joule
2. Stufe 80 Sek. X 75 Watt = 6000 Joule
3. Stufe 60 Sek. X 100 Watt = 6000 Joule

Methodik für Conconi 100:

1. Stufe 120 Sek. X 100 Watt = 12000 Joule
2. Stufe 80 Sek. X 150 Watt = 12000 Joule
3. Stufe 60 Sek. X 200 Watt = 12000 Joule

Beide Stufenmodelle sind integriert. Conconi 50 ist für normal Trainierte und Conconi 100 für Wettkampfsportler konzipiert.

Beim cycle ist lediglich die Belastungsmethodik 50 und 100 integriert

4.14 Pulsgesteuertes Training

Bezüglich der Funktionsweise der pulsgesteuerten Trainingsprogramme verweisen wir auf die Broschüre „pulse manager“, welche beim Hersteller eingefordert werden kann“.

4.15 Schnittstelle PC

Alle Ergometer sind mit einer RS 232 Schnittstelle – ohne galvanische Trennung - ausgerüstet. Damit ist eine Steuerung durch PC, EKG, Spirometer, etc. möglich, sofern die Geräte das gleiche Protokoll verwenden.

Beachten Sie, dass bei medizinischer Nutzung die elektrische Sicherheit beachtet werden muss.

Optional kann die RS232 Schnittstelle mit einer galvanischen Trennung ausgestattet werden, so dass bei Fehlfunktion von mit dem Ergometer verbundenen Geräten keine Gefahr ausgehen kann. Fragen Sie Ihren Verkäufer/Händler, wenn Sie Fragen dazu haben.

Soll der Monitor dauerhaft angeschaltet werden können – auch vor dem Beginn des Trainings/Testes – ist hierzu ein stabilisiertes, medizinisches Netzteil mit 9 Volt zu verwenden. Dieses Netzteil ist nicht in der standardmäßigen RS 232 Schnittstelle enthalten.

Nach Anschluss der Stromquelle geht das Display für 3 Minuten an, danach ist es im Standby und auf Tastendruck sofort funktionsbereit.

Fragen Sie Ihren Verkäufer/Händler, sollten Sie weitere Fragen haben.

5 Pflege, Wartung und Instandhaltung

Alle Cardiogeräte von emotion fitness zeichnen sich durch hervorragende Qualität aus. Sie sind langlebig und brauchen nur wenig Pflege, um über lange Zeit als Trainingsgerät zu funktionieren. Die nötige Pflege muss aber zwingend gewissenhaft durchgeführt werden.

Warnung: Das Gerät darf nur vom Fachmann geöffnet werden



Abb.6: Warnhinweis an Bremse wegen Gefahr durch Hochspannung.

Das Sicherheitsniveau der Geräte kann nur dann gehalten werden, wenn die Geräte regelmäßig auf Schäden und Verschleiß geprüft werden. Defekte Teile sind sofort auszutauschen und das Gerät ist still zu legen bis zur Instandsetzung.

5.1 Anleitung für die Fehlzustandserkennung (Störung)

Sollten an den Geräten Fehler auftauchen, die Sie nicht einordnen können, so melden Sie sich bitte bei der emotion fitness GmbH & Co. KG. Bei jeder Fehlermeldung sollten Sie die Seriennummer und den Modelltyp des defekten Gerätes bereithalten, da dies wichtig sein könnte, um die richtige Diagnose stellen zu können und vor allem die passenden Ersatzteile für Sie bereitzustellen!

5.2 Instandhaltungsanleitung für den Betreiber

Überprüfen Sie das Gerät vor jeder Nutzung, mindestens jedoch täglich, visuell und achten Sie besonders auf defekte Teile, lockere Verbindungen und atypische Geräusche.

Trotz eines hervorragenden Qualitätssystems müssen Sie alle 6 Monate folgende Kontrollen vornehmen und bei Geräten mit Medizinzulassung im Produkte-Handbuch dokumentieren:

- Überprüfen Sie alle sichtbaren Verbindungen, wie auch Schweißnähte visuell.
- Reinigen Sie das Gerät gründlich.
- Überprüfen Sie alle Verschraubungen auf Festigkeit.
- Überprüfen Sie die Unversehrtheit des Sattels und der Sattelstange und stellen Sie sicher, dass der Sattel nach 2 Jahren getauscht wird, um Materialermüdung vorzubeugen.
- Überprüfen Sie die Unversehrtheit und Festigkeit der Pedale und Kurbeln.

Generell gilt:

- Reinigen Sie die Plastikverkleidung und die Rahmenteile regelmäßig nach Bedarf mit einem feuchtem Lappen und milder Seife, um aggressive Schweißrückstände zu entfernen. Danach wieder trocken reiben.
- Die Nutzung von Sprühflaschen mit Reinigungsmitteln ist nicht erlaubt; es hat sich gezeigt, dass die Geräte an unzugänglichen Stellen niemals trocken werden. Ein Rostbefall ist durch diese Vorgehensweise nicht auszuschließen.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Monitorgehäuse gelangt, da dadurch empfindliche Elektronikkomponenten beschädigt werden können.
- Für eine eventuell nötige Desinfektion der Geräte verwenden Sie bitte ausschließlich acryl-des® Desinfektionstücher (<http://www.schuelke.com/>).
- Die Monitoranzeige zeigt gegebenenfalls eine zu geringe Batteriespannung an, bei der eine Funktion ohne Bremsstrom nicht sicher garantiert werden kann. Wechseln Sie dann die drei AA Batterien indem Sie die 4 Verbindungsschrauben der beiden Monitorgehäusehälften lösen, öffnen Sie das Monitorgehäuse und wechseln Sie die Batterien in der vorderen Gehäusehälfte. Achten Sie dabei darauf, dass die Batterien entsprechend der Hinweise eingesetzt werden. Leere Batterien entsorgen Sie bitte gemäß den gesetzlichen Bestimmungen. Es besteht eine Rückgabepflicht; der Kunde kann wählen, ob er die Batterien dem regionalen Entsorger oder dem Gerätevertreiber unentgeltlich zur Entsorgung übergibt.
- Bitte achten Sie darauf, dass die Geräte nicht auf dicken Gummimatten stehen, in die sich die Rahmen eindrücken. Die Rahmenunterseite muss stets belüftet sein.
- Kontrollieren Sie die Gehäusebefestigungen auf festen Sitz.

- Prüfen Sie die Rastbolzen regelmäßig auf Funktion.
- Bei regelmäßigem Trainingsbetrieb empfehlen wir regelmäßig eine Sichtkontrolle aller Geräteteile, insbesondere Schrauben, Bolzen, Schweißnähte und andere Befestigungen.
- Prüfen Sie den festen Sitz der Gerätefüße.
- Prüfen Sie, ob die Kurbeln noch fest mit der Achse verbunden sind. Hierzu benötigen Sie einen 14 mm Steckschlüssel.
- Wichtig: Nachziehen nach den ersten 10 Stunden Nutzung! Beschädigte Kurbeln und Achsen infolge LöSENS der Kurbeln gehören nicht zum GarantieuMfang!
- Prüfen Sie die Sattelstange auf Schäden durch Überlastungen.
- Reinigen Sie die Auszugsteile der Sattelstütze und des Sitzschlittens, dann mit Silikonspray einsprühen und wieder trocken reiben.
- Prüfen Sie die Rastbolzen auf Funktion.
- Kontrollieren Sie die Pedalschlaufen auf Beschädigung.
- Verwenden sie ausschließlich originale Ersatzteile, kontaktieren Sie uns hierfür.

Achtung: Nachziehen der Kurbeln

Nach den ersten 10 Betriebsstunden der Kurbeln müssen diese zwingend nachgezogen werden.

Wenn die Kurbeln nicht nachgezogen werden, können Beschädigungen an der Achse oder den Kurbeln auftreten, wobei in diesem Fall keine Gewährleistung mehr besteht.

5.3 Instandhaltung für autorisierte Fachkraft

Bei Geräteproblemen, die Sie selbst nicht auf einfache Weise lösen können, verständigen Sie auf jeden Fall den Service von emotion fitness. Der autorisierte Service wird Ihnen schnell und kompetent helfen oder Ihnen eine Anleitung dazu geben.

5.4 Wartung

An allen medizinischen Trainingsgeräten schreibt Emotion Fitness eine **Wartung (§7 MPBetreibV Instandhaltung)** mit Überprüfung der sicherheitsrelevanten Bauteilen durch autorisierte Mitarbeiter / Partner alle **12 Monate** vor.

5.5 Durchführung der messtechnischen Kontrolle (§ 14, Abs.1) gemäß MPBetreibV (Anlage 2)

An **Kurbelergometer** (Tret- und Handkurbel) sind Messtechnische Kontrollen

(§14 MPBetreibV MTK (Anlage 2)) für den Betreiber vorgeschrieben wenn das Ergometer zur "definierten physikalischen und reproduzierbaren Belastung von Patienten" (also mit **Watt Anzeige**) verwendet wird.

Alle Kurbel Ergometer der Firma Emotion Fitness verfügen über eine Wattanzeige und sind somit spätestens nach **24 Monaten oder nach Reparaturen** / Austausch an leistungsbeeinflussenden Bauteilen erforderlich. .

Bei Vorkommnissen / Unfällen, auch wenn diese nicht durch ungenaue Leistungsangabe verursacht wurden, haftet der Betreiber.

5.6 Durchführung einer sicherheitstechnischen Kontrolle (§11 MPBetreibV STK)

An allen medizinischen Trainingsgeräten ist eine Sicherheitstechnische Kontrolle (§11 MPBetreibV STK) mit Überprüfung der Messfunktion (Geschwindigkeit und Puls) und der sicherheitsrelevanten Bauteilen durch autorisierte Mitarbeiter / Partner alle **12 Monate** oder nach Reparaturen durch autorisierte Mitarbeiter oder Partner durchzuführen.

Verantwortlich für das Durchführen der Instandhaltung, STK und MTK an medizinischen Trainingsgeräten ist der Betreiber!

§ 2 Abs. 2: Dieses Gesetz gilt auch für das Anwenden, Betreiben und Instandhalten von Produkten, die nicht als Medizinprodukte in Verkehr gebracht wurden, aber mit der Zweckbestimmung eines Medizinproduktes im Sinne der Anlagen 1 und 2 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung eingesetzt werden.

Sie gelten als Medizinprodukte im Sinne des Medizinprodukte Gesetzes.

6 Technische Daten

- Die Angaben zu Maße und Gewicht, alle Werte können auf Grund von Geräteänderungen abweichen.

Maße	Gewicht	max. Nutzergewicht
120 cm x 65 cm x 155 cm (L/B/H)	63 kg	150 kg; boosted: 200 kg

- Widerstandssystem: Netzunabhängiges Bremssystem
- Pufferbatterie: AA – Mignon Zelle
- Leistungsbereich: 15 - 500 Watt / drehzahlunabhängig (100-1.000 Watt/ drehzahlabhängig)
- Freilauf: vorhanden
- Folgende EU- Richtlinien werden erfüllt:
 - DIN EN ISO 20957-1 SA
 - DIN EN ISO 20957-5 SA
 - DIN EN 60601-1:2013
 - 2001/95/EG allg. Produktsicherheits-Richtlinie
 - 93/42/EWG Medizinprodukte Richtlinie
- Technische und optische Änderungen, sowie Druckfehler vorbehalten.

7 Gewährleistung und Garantie

Zu Grunde liegen die AGB von proxomed für Mängelgewährleistung, soweit keine andere Vereinbarung getroffen wurde.

Unsere allgemeinen Verkaufs- und Zahlungsbedingungen (AGB) in Ihrer jeweils aktuellen Fassung, können auf unserer Internetseite eingesehen werden.

<http://www.proxomed.de/de/agb.php>

Entsprechend unseren Garantiebestimmungen, die ebenfalls in Ihrer jeweils aktuellen Fassung auf unserer Internetseite einsehbar wird dies erweitert:

<http://www.proxomed.de/de/garantiebedingungen.php>

Die Gewährleistung/Garantie erlischt, wenn ohne ausdrückliche Anweisung Bauartveränderungen am Gerät ausgeführt werden oder diese durch nicht autorisiertes Fachpersonal durchgeführt wird.

Sobald ein Gewährleistungs-/Garantiefall eintritt, sollten Sie umgehend die Service Hotline der proxomed unter der Telefonnummer

+49 (6023) 9168 77 benachrichtigen.

proxomed® wird umgehend einen Service veranlassen, behält sich jedoch die Art des Einsatzes vor. Folgende Vorgehensweisen sind denkbar.

1. Der Service wird vor Ort von unserem Service vorgenommen.
2. Wir senden das gewünschte Ersatzteil.
3. Wir senden ein Austauschgerät.

Die defekten Teile werden innerhalb von 48 Stunden durch den Kunden an uns zurückgesandt. Anderenfalls erfolgt die Berechnung der gelieferten Ersatzteile.

Falls die Ursachen außerhalb des Gewährleistungs-/Garantiebereiches liegen, so behält sich proxomed die Berechnung aller Reparaturkosten vor.

Verschleißteile unterliegen nicht der Gewährleistung und Garantie.

Dies sind insbesondere Overlay/Tastaturfolie, Sattel, Kurbeln und Kurbelbefestigung, Pedale, Pedalschlaufen, Akkus, Fußtrittle, Polsterstoffe und der Griffgummi am Lenker

Die Polar Pulssysteme sind mit der gesetzliche Gewährleistung ausgestattet.

Hersteller im Sinne des MPG
emotion fitness GmbH & Co KG
Trippstadter Str. 68
67691 Hochspeyer
Telefon: +49 (0)6305-71499-0
Telefax: +49 (0)6305-71499-111
E-Mail: info@emotion-fitness.de



Exklusiver Vertrieb der proxomed® kardiomed® 521 Geräte

proxomed® Medizintechnik GmbH
Daimlerstraße 6
63755 Alzenau
Telefon : +49 (0)6023 9168-0
Telefax : +49 (0)6023 916868

Internet : www.proxomed.de
E-mail : info@proxomed.com

Hauptsitz Deutschland:
proxomed® Medizintechnik GmbH
Daimlerstraße 6
D-63755 Alzenau
Tel.: +49 6023 9168-0
Fax: +49 6023 9168-68
www.proxomed.de
info@proxomed.de

Office Schweiz:
proxomed® Medizintechnik
Seestrasse 161
CH-8266 Steckborn
Tel.: +41 52762 1300
Fax: +41 52762 1470
www.proxomed.ch
info@proxomed.ch

Änderungen:
proxomed® behält sich das Recht vor,
Produkte zu ändern, wenn diese Maßnahmen
aus unserer Sicht zu einer Qualitäts- und
Funktionsverbesserung führen. Alle
Abbildungen in dieser Gebrauchsanweisung
sind aus drucktechnischen Gründen nur
angenähert; für Schreibfehler übernehmen
wir keine Haftung. Irrtum vorbehalten

Gebrauchsanweisung kardiomed® 521 b-/c-cycle,
29.03.2016

10322200, kardiomed 521 basic cycle bis 150 kg belastbar
10322300, kardiomed 521 basic cycle bis 200 kg belastbar⁽¹⁾
10322000, kardiomed 521 diagnostic cycle bis 150kg belastbar
10322100, kardiomed 521 diagnostic cycle bis 200kg belastbar⁽¹⁾
⁽¹⁾ zusätzliche Gebrauchsanweisung kardiomed 521® boosted beachten!

emotion fitness GmbH & Co KG ist ein durch
Berlin Cert GmbH zertifiziertes Unternehmen

CE 0633



proxomed® ist ein durch die
TÜV SÜD Product Service GmbH zertifiziertes
Unternehmen.