

4200 ALT [m]

2500 ALT [m]

CELLAIR®

GECKO PLUS



# HYPOXIE-TRAINING

HÖHENTRAINING FÜR IHRE  
KÖRPERZELLEN



Mehr Energie – mehr vom Leben mit dem integralen  
Intervall-Hypoxie-Hyperoxie-Training

CELLGYM®

BE ON AIR

## DAS PRINZIP

Das Intervall-Hypoxie-Hyperoxie-Training (IHHT) wirkt ähnlich wie das bewährte Höhentraining bei Leistungssportlern. Für diesen Effekt müssen Sie aber heute nicht mehr ins Gebirge fahren: bei der IHHT werden eine gesteuerte Trainings-Hypoxie (9 - 17 % Sauerstoff) und eine Hyperoxie (32 - 34 % Sauerstoff) in Intervallen bei normalem Luftdruck eingesetzt.

## DIE BESONDERHEIT

Im Gegensatz zu einem Höhentraining wird bei der Cellgym-Methode ein hochmodernes apparatives Intervall-Hypoxie-Hyperoxie-Training individuell für Sie eingestellt. Das heißt, abhängig von Ihrer genetischen Empfindlichkeit zu Hypoxie, von Ihrem Alter, von Ihrem Trainingszustand usw. Dabei werden optimale Trainingsergebnisse erzielt und Nebenwirkungen eines Höhenaufenthalts komplett vermieden. Dafür verfügt der **CELLAIR® GECKO PLUS** über ein einprogrammiertes Testsystem, das automatisch den für Sie optimalen Trainingsreiz bestimmt und am Ende der Trainingsperiode den Fortschritt anzeigt.

## DAS TRAINING

Das Training erfolgt angenehm im Liegen oder Halbsitzen, in völliger Entspannung. Dabei atmen Sie Luft mit mal mehr, mal weniger Sauerstoff. Die Dauer einer Trainingseinheit liegt im Schnitt bei 40 Minuten.

Die empfohlene Anzahl der Trainingssitzungen bei gesunden Menschen liegt bei 15 bis 20 Trainingseinheiten als Kur (drei Trainingseinheiten pro Woche). Danach wird empfohlen das Training mit einer Sitzung pro Woche dauerhaft weiter zu führen.

## DIE RESULTATE

Obwohl das Training in einer entspannten Position durchgeführt wird, können durch das Hypoxi-Training die Effekte des bei Sportlern bekannten Höhentrainings erzielt werden. Erfahrungsgemäß bleiben diese Resultate stabil für ca. 3 bis 6 Monate.

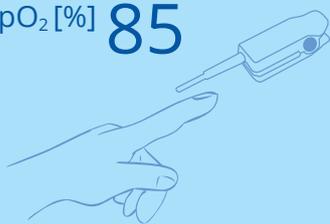
## DIE STEUERUNG DES TRAININGS ERFOLGT BEQUEM VIA SMARTPHONE ODER TABLET (ANDROID)



# HYPOXIE-TRAINING

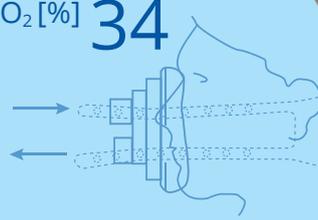
4200 ALT [m]

SpO<sub>2</sub> [%] 85

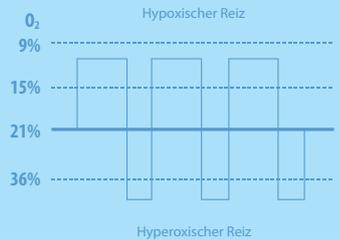


Pulsoximeter

O<sub>2</sub> [%] 34



Atemmaske



Trainingsprinzip



Liege (Sonderanfertigung)



- SICHER
- ENTSPANNT
- KONTROLLIERT
- INDIVIDUELL

CELLAIR®  
GECKO PLUS



CELLGYM®  
BE ON AIR

## HRV BASISTEST

Der CELLGYM® HRV Basistest ist ein HRV-Kurztest in Ruhe, welcher in einem Zeitraum von 200 R-R Intervallen durchgeführt wird. Je nach Puls beträgt die Dauer des Tests zwischen 3 - 6 Minuten. Das Ergebnis des Tests ermöglicht einen Rückschluss auf die momentane Regulationsfähigkeit des Patienten und erlaubt eine individuelle Einstellung der Trainingssession. Der Test dient kurz zusammengefasst der Feinjustierung des Trainings.

## DER ONLINE-KURS

Der CellAir® GECKO PLUS Online-Kurs ist eine Schritt für Schritt Anleitung zum erfolgreichen Anwender und dient ebenfalls der Fortbildung und Einweisung Ihrer Mitarbeiter.

## DIE HRV-ANALYSE LIEFERT DIE ENTSCHEIDENDEN WERTE FÜR EIN HOCHEFFEKTIVES TRAINING

## HRV WÄHREND DES ZELLTRAININGS

Eine Realtime Überwachung der Herzratenvariabilität (Frequenz des Herzrhythmus) und des Parameters RMSSD (Effektivwert der RR-Abstände und Ausdruck vermehrter parasymphatischer Aktivität) liefert wertvolle Erkenntnisse, ob sich der Benutzer in den einzelnen Phasen (Hypoxie, Hyperoxie) in einem eher gestressten oder eher entspannten Zustand befindet. Die Auswertung der aufgezeichneten Trainingssession gibt Aufschluss über die Entspannungs- und Regulationsfähigkeit des Probanden und erlaubt somit die individuelle Anpassung der Trainingsbelastung für Folgetrainings.



## Literaturnachweise

- 1) **Moderate intermittent hypoxia/hyperoxia: implication for correction of mitochondrial dysfunction.** Olga A. Gonchar\*, Irina N. Mankovska (Department of Hypoxic States, Bogomoletz Institute of Physiology National Academy of Sciences of Ukraine, 01024 Kiev, Ukraine) Cent. Eur. J. Biol. • 7(5) • 2012 • 801-809 DOI: 10.2478/s 11535-012-0072-x
- 2) **Intermittent hypoxia: A low risk research tool with therapeutic value in humans.** Jason H. Mateika, Mohamad El-Chami, David Shaheen, Blake Ivers. JAppl Physiol (December 30, 2014).
- 3) **Role of protein kinases in chronic intermittent hypoxia-induced cardioprotection.** Frantisek Kolar, Frantisek Novak, Jan Neckar, Olga Novakov, Marketa Hlavackova, Bohuslav Ostada, Rene J. P. Musters Centre for Cardiovascular Research, Institute of Physiology, Academy of Sciences of the Czech Republic Faculty of Science, Charles University in Prague, Czech Republic Institute for Cardiovascular Research Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands
- 4) **β-adrenergic signaling and ROS: pivotal roles in intermittent, normobaric hypoxia-induced cardioprotection.** Robert T. Mallet, Myoung-Gwi Ryou,1 Eugenia B. Manukhina,2 H. Fred Downey Department of Integrative Physiology, University of North Texas Health Science Center Fort Worth, Texas 76107-2699, U.S.A. Institute of Pathology and Pathophysiology, Moscow, Russian Federation
- 5) **ROS - sensing and ATP production under intermittent hypoxic - normoxic and hypoxic -hyperoxic training.** Serebrovska Z., Egorov. E, Bogomoletz Institute of Physiology, Kyiv, Ukraine, 2016
- 6) **Intermittent hypoxia training protects cerebrovascular function in Alzheimer's disease.** Eugenia B. Manukhina, H. Fred Downey, Xiangrong Shi and Robert T. Mallet University of North Texas Health Science Center, Fort Worth, TX 76107-2699, USA; Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow 125315, Russian Federation Corresponding author: Robert T Mallet.
- 7) **Intermittent hypoxic-hyperoxic training on cognitive performance in geriatric patients.** Urike Bayer, Rudolf Likar, Georg Pinter, Haro Stettner, Susanne Demschar, Brigitte Trummer, Stefan Neuwersc, Oleg Glazachev, Martin Burtscher Department of Geriatrics, Klinikum Klagenfurt, Klagenfurt, Austria Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Klinikum Klagenfurt, Klagenfurt, Austria, Department of Statistics, Alpen-Adria University Klagenfurt, Klagenfurt, Austria, Research Centre, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia, Department of Sport Science, Medical Section, University of Innsbruck, Innsbruck, Austria
- 8) **Intermittent hypoxia increases exercise tolerance in elderly men with and without coronary artery disease.** Martin Burtscher, Otmar Pachinger, Igor Ehrenbourg, Gunther Mitterbauer, Martin Faulhaber, Reinhard Puhrling, Elena Tkatchouk. Department of Sport Science, Medical Section, University of Innsbruck, Forstnerweg 185, 6020 Innsbruck, Austria Division of Cardiology, Internal Medicine, University of Innsbruck, Anichstrasse 35, 6020 Innsbruck, Austria Clinical Research Laboratory, Hypoxia Medical Academy, 3, Ivankovskoye shosse, 123367 Moscow, Russia Received 24 February 2003; received in revised form 22 July 2003; accepted 25 July 2003
- 9) **Hypoxia and Hyperoxia Affect Serum Angiogenic Regulators in T2DM Men during Cycling.** Brinkmann C1, Metten A1, Scriba P1, Tagarakis CV1, Wahl P2, Latsch J3, Brixius K1, Bloch W1. Int. Sports Med. 2017 Feb;38(2):92-98. doi: 10.1055/s-0042-116823. Epub 2017 Jan 9.
- 10) **Intermittent hypoxia training in prediabetes patients: Beneficial effects on glucose homeostasis, hypoxia tolerance and gene expression.** Tetiana V. Serebrovska, Alla G Portnychenko, Tetiana I Drevytska, Vladimir I Portnychenko, Lei Xi, Egor Egorov, Anna V Gavalko, Svitlana Naskalova, Valentina Chizhova and Valeriy B Shatylo.

## HIGHLIGHTS

- + Integrierter **Cellgym-Hypoxietest Test** zur Bestimmung der optimalen O<sub>2</sub> Initialdosis
- + **Trainingsarten** im Manuell- und Automatikbetrieb:
  - Hypoxie/Hyperoxie
  - Hypoxie/Normoxie
  - Hypoxie/Hyperoxie/\*Invers-Modus
- + **Sauerstoffbereiche**
  - Hypoxie 9 bis 17 %
  - Normoxie 20,9 %
  - Hyperoxie 32 bis 34 %
- + **Invers-Modus** (das Protokoll kann bei Bedarf mit Hyperoxie gestartet werden)
- + **Monitoring** während der Trainingssession:
  - **SpO<sub>2</sub>** (Messung der Sauerstoffsättigung im Blut über bequemen Fingerclip)
  - **Puls** (bpm)
  - **HRV Realtime**-Monitoring
  - **Stress Index**
  - **RMSSD**
  - Dynamisches **HRV Histogramm**
- + Darstellung der **Trainingsergebnisse**
- + **Auswertung & Bewertung** der HRV und HRV Realtime integriert
- + **Atemanhalte-Test** mit Verlaufskontrolle
- + **Optische Phasenkontrolle** (LED Lichtring an den Stationen ermöglichen visuellen Check der laufenden Trainingssession aus einer räumlicher Distanz, ohne den Patienten während der Therapie durch Geräusche zu stören)
- + Einsetzbar in Ruhe und **unter Trainingsbelastung** (Ergometer, Laufband, etc.)
- + Individuelle Programmierung für Patienten/Kunden integriert
- + Mehrere **individuelle Programme** pro Patienten/Kunden anlegbar
- + Programme nach Therapieplan des Hauses anpassbar
- + Nahezu **unbegrenzter Kundenspeicher**
- + Einfache **Übertragung der Trainingsauswertungen** in Ihre Kundendatei (Systemunabhängig)
- + **Videoschulung für Mitarbeiter** jederzeit abrufbar direkt auf den Tablets
- + **Teilnamekontrolle** der Schulungsvideos (Chef-Modus)
- + Durch **moderne Membrantechnologie** werden keine Sauerstoffflaschen benötigt





## TECHNISCHE DATEN

## LIEFERUMFANG

### ANZAHL GLEICHZEITIGER NUTZER

1 Nutzer

### VARIATION DER O<sub>2</sub>-KONZENTRATION

**Hypoxie** 9 - 17 %  
**Normoxie** 20,9 %  
**Hyperoxie** 32 bis 34 %

### SAFETY-CUT

**SpO<sub>2</sub>:** 70-90 %

### MAX. PHASENLÄNGEN

**Hypoxie** 15 min  
**Hyperoxie** 15 min  
**Sessiondauer** 90 min

### ABMESSUNGEN

(B x H x T) / Gewicht: 40 x 57,5 x 47cm / 41,5 kg

### LUFTANFEUCHTUNG DER ATEMLUFT

mindestens so feucht oder bis zu 5 % feuchter als die Umgebungsluft im Raum

### SCHALLPEGELMESSUNG

ca 56 dB

### STROMVERSORGUNG

230 V, 50 Hz

### LEISTUNGS-AUFNAHME

**im Betrieb:** bis zu 600 W je nach Betriebsmodus

**im Standby:** < 1 W

### FARBGEBUNG

Standardfarbe RAL 9003 signalweiss, pulverbeschichtet. Wunschfarbe / Wunschgehäuse gegen Aufpreis: alle RAL Farben (hochglanz und matt) pulverbeschichtet bzw. Edelstahlgehäuse

### LIEFERUMFANG ZUM SYSTEM

Mikroprozessor gesteuerter Hypoxikator/ CELLAIR® GECKO PLUS, Pulsoximeter, Tablet (Android) mit CellAir Gecko App, Netz- und Verbindungskabel, Handbuch

### GARANTIE

12 Monate inklusive Support