Häufig gestellte Fragen zur optischen hochleistungs herzfrequenzmessung

 **Was ist optische Hochleistungs-Herzfrequenzmessung?**

Die optische Hochleistungs-Herzfrequenzmessung, entwickelt von MIO Global in Zusammenarbeit mit Philips, misst jeden einzelnen Herzschlag in Echtzeit unter Verwendung von zwei grünen LEDs und einer Elektro-Optischen Messzelle. In die Rückwand der miCoach SMART RUN integriert, durchleuchten die LEDs die Haut. Dies ermöglicht dann der Elektro-Optischen Messzelle das pulsierende Volumen des Blutdurchflusses zu messen.

****

LEDs durchleuchten die Haut und machen den Blutfluss sichtbar.

Elektro-Optische Zelle erkennt Veränderungen des Blutvolumens.

**Diese Technologie gibt es seit Jahren – was ist also „neu“ daran?**

Optische Herzfrequenzmessung wird seit Jahren in Kliniken verwendet. Sie war jedoch nie für die Verwendung bei körperlicher Aktivität geeignet, da es durch die Bewegungen zu Störsignalen kam welche die Messgenauigkeit signifikant beeinträchtigt haben. Durch einen in die Messkomponente (OHR) integrierten Beschleunigungssensor werden nun die Bewegungssignale erfasst. Ein Algorithmus berechnet aus den Herzfrequenzsignalen und den Bewegungsdaten dann selbst unter höchster körperlicher Aktivität eine reine-, ungestörte Herzfrequenz.

**Wofür wird sie verwendet?**

Herzfrequenzmessung ist die beste Möglichkeit den Anstrengungsgrad des menschlichen Körpers zu messen. Dies eröffnet die Möglichkeit für effektives-, zielgerichtetes Cardio-Training. An Brustgurten getragene Sensoren haben nachweislich sehr gute Ergebnisse erbracht, allerdings ärgern sich viele Benutzer über den störenden Brustgurt. Durch den Einbau des Sensors in die Rückseite einer Laufuhr erhält der Läufer jetzt alle bekannten Vorteile der Herzfrequenzmessung ohne sich über einen Brustgurt Gedanken machen zu müssen.

**Wie genau ist sie?**

An der San Francisco State Universität wurde die Messgenauigkeit der MIO-Komponente im Vergleich zu einem standardisierten EKG untersucht. Hierbei zeigte die Optische-MIO-Messkomponente eine hohe Genauigkeit von 0.99 bei Laufgeschwindigkeiten von 4mph (6,4km/h) und 6mph (9,6km/h) mit einer durchschnittlichen Abweichung von 0.26 ±1.13 BPM (mean ± SEM) unter den einzelnen Geräten.

Während des Laufbandtests wich die MIO-Herzfrequenzmessung über 97% der Testdauer nie mehr als 5 BPM vom EKG-Messergebnis ab.

Um die Leistungslimits der MIO-Komponente auszutesten, wurde zusätzlich ein Proband bis an sein Leistungslimit (14.4mph / 23,2km/h) ausbelastet. Während dieses 1-minütigen Versuchs, war der Messunterschied von Mio zu EKG stets nur ±1 BPM.

**Anmerkung des Verfassers:**

**Über MIO Global (Physical Enterprises Inc.)**

MIO Global ist ein Pionier auf dem Feld der Herzfrequenzmessung. Durch Liz Dickinson-, früher Technische Entwicklungsleitung dann Unternehmerin und Mutter von 3 Kindern, 1999 gegründet, führt MIO Global weiterhin weltweit die Entwicklung-, Design- und Herstellung von Herzfrequenztechnologie für die Verwendung in Sport und Freizeit an.

2013 veröffentlichte MIO Global die weltweit erste Uhr mit hochleistungs-Herzfrequenzmessung ohne Verwendung eines Brustgurtes.

Um diese Technologie erfolgreich vermarkten zu können, investierte 2012 Hydra Ventures (ein komplett im Besitz der adidas AG befindliches Corporate Venture) in MIO Global.

Durch die Investitionen von Hydra Ventures entwickelte adidas eine Partnerschaft mit MIO, welche adidas den Zugang zu MIO´s preisgekrönter Herzfrequenztechnologie ermöglichte.

Heute arbeiten beide Firmen eng zusammen, um die Technik in zukünftige adidas miCoach Produkte zu integrieren.