

DER **BEOSIGNER**[®] UND DIE **BEOKEYS** IN DER WISSENSCHAFTLICHEN BEWERTUNG

Zusammenfassung des Prüfberichts
Nr. 24/209/1/18-RSNH-1-1 und
allgemeinverständliche Erläuterung
zur Untersuchung des Beosigners[®] und
der BeoKeys auf Regulation und Vitalwerte,
Doppelblindstudie 2022/2023.

**Institut für Sportwissenschaft
und Gesundheitsmanagement
(ISGM), Meppen/Münster**

Ziel der Untersuchung

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist eine empirische Evaluation der Auswirkungen des Beosigners® auf die Regulation und die Vitalwerte unter besonderer Berücksichtigung der unterschiedlichen BeoKeys. Die Untersuchung sollte gemäß internationalen Leitlinien zeigen, inwieweit sich eine Auswirkung auf die Regulation, Vitalwerte und Regeneration darstellt. Neben der ersten Datenauswertung (Gesamtgruppe) wurde die Leistung nach acht Wochen erneut untersucht. Dies erfolgte nach in der Sportwissenschaft üblichen Methoden.

An der Untersuchung nahmen als Probanden insgesamt 32 männliche und weibliche Menschen im Alter zwischen 32 bis 68 Jahren teil. Die Probanden wurden über den Zweck der Studie nicht aufgeklärt. Bekannt war nur, dass ein sportmedizinischer Test durchgeführt wurde.

Vitalisierung

Die Vitalisierung betrug jeweils zwei Minuten.

Belastungsparameter

Übliches Trainingsprogramm, PWC. Die Erfassung der Daten wurde jeweils im Labor in entspannter Sitzhaltung durchgeführt.

Messgeräte

(Erklärung der Messverfahren siehe Anhang)

Atemgasanalyse (Aeroscan)

Puls-/HRV-Messungen (Polar, H7), allgemeine Fitness (FITBIT Versa 4)

Bialmpedanz

Task Force Monitor (MedX5 Auswertungsprogramm des Task Force Monitors)

Messparameter

VO2 (sub)max., Phasenwinkel, BCM, Stressindex (autonome Kontrolle des Herzens LF/HF), Barorezeptoren (BRS, Blutdruckregulation), Slopes (Anzahl der BRS-Sequenzen), Schlafqualität (nächtliche Regeneration).

Aktion/Ruhe-Potential (A/R): Verhältnis Aktionspotential und Schwellenpotential. Eine Membran ist elektrisch geladen. Man spricht von Membran-Potential. Solange kein Aktionspotential entsteht, spricht man von Ruhepotential.

Barorezeptoren Sequenz, Slopes (BRS): Eine Barorezeptoren Sequenz (Slopes) reflektiert das Zusammenspiel von Blutdruckschwankungen und den unmittelbar folgenden Veränderungen der Pulsfrequenz. Für die Beurteilung wird die Anzahl der Sequenzen ausgezählt und es wird der BRS-Wert benötigt.

Barorezeptoren (BRZ): Dieser Wert ermöglicht auch die Beurteilung einer Steuerung durch das autonome Nervensystem. Eine Sequenz ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Blutdruckschwankungen und unmittelbarer Pulsveränderung.

Niedrige Frequenzen/hohe Frequenzen (LF/HF): Permanente Schwankungen der Kreislaufwerte werden durch das autonome Nervensystem beeinflusst und gesteuert. Diese Veränderungen sind nicht zufällig und haben spezielle Rhythmen (Frequenzen). Man unterscheidet niedrige (LF) und hohe (HF) Frequenzen. LF-Anteile beobachtet man bei Stress, Angst, Panik.

Regenerationshormone (RH): In den nächtlichen Regenerationsphasen kommt es zur Ausschüttung von Hormonen (Testosteron, Melatonin, STH), wenn wir erholsamen Schlaf finden. Schlafdauer und Schlafqualität sind messbar.

Ergebnisse – Auszug aus dem ISGM-Prüfbericht

Für beide Gruppen wurden die Ergebnisse zusammengefasst und die Mittelwerte gebildet. Auffällig ist, dass es für die einzelnen Parameter signifikante Unterschiede zu den erfassten Werten der unterschiedlichen BeoKeys gab.

Der Beosigner® bietet erhebliche Verbesserungen der Regulation, der Regeneration und der Vitalwerte. Auffällig gegenüber dem Vitalizer war die wesentlich kürzere Vitalisierungs- und Wirkzeit.

Grundsätzlich verbessert der Beosigner® Basic schon die epigenetischen Defizite. Mit den BeoKeys kann die Wirkung indikativ verstärkt werden.

Durch die Spezialisierung der einzelnen BeoKeys erreicht der Verwender eine optimale Nutzung mit signifikant unterschiedlichen Verbesserungen.

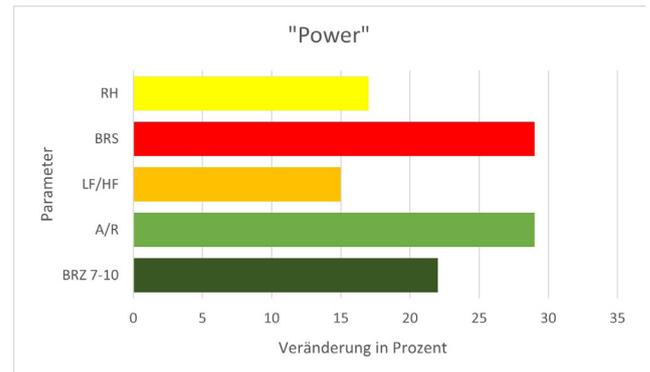
Die Werte der Untersuchungsgruppe A (A1) bezogen auf alle Vitalwert-Parameter waren im Durchschnitt um 16 % (18 %) besser als die Kontrollgruppe B (B1). Bei der Spirometrie zeigte die Gruppe eine VO2 submax Verbesserung von 6,4 % (5,8 %). Verbesserungen gegenüber der Kontrollgruppe lagen auch in den Bereichen (BCM) mit 9 % (8,2 %) und eine Verbesserung der Regenerationsfähigkeit lag bei 24 % (22 %).

Vergleich der Wirkung des Beosigners® + ausgewählter BeoKey im Verhältnis zum Beosigner® mit Basis-BeoKey. Alle Ergebnisse sind also als ein Plus zur Wirkung des Beosigners® zu verstehen.

Auf den nachfolgenden Seiten geht es um die unterschiedliche Wirkung der BeoKeys, die sich aber gleichzeitig in ihrer Wirkung auch überschneiden.

BeoKey Power

A/R: 29 %: Das Aktionspotential hat sich deutlich verbessert. Das ist die elektrische Spannung an der Zellmembran, besonders die Kalium-Natrium-Pumpe. Der Austausch von Ionen an der Zellmembran, der sehr wichtig ist, um Nährstoffe in die Zelle reinzubringen, Schlackestoffe aus der Zelle herauszuschaffen. Das ist essenziell, um die Zellmembran geschmeidig zu halten bzw. den Stoffwechsel, den Energieaufbau in der Zelle überhaupt zu ermöglichen und zu normalisieren. Ihn auch über den Normbereich herausbringen, damit auch Menschen, die über längere Zeit geschwächt sind, wieder ein gesteigertes Leistungspotenzial erreichen können. Anders gesagt, Power gibt Power.



BRS: 29 % und BRZ: 22 % weisen auf starke positive Veränderungen hin wie eine deutliche Verbesserung der Regulationsfähigkeit auf der organischen Ebene. Hier wurde die Anpassung über den Blutdruck und den Puls gemessen. Diese signifikanten Verbesserungen zeigen an, dass (langzeit-)ermüdete Menschen wieder eine bessere organisch Regenerationsfähigkeit erlangen können. Die Eigenwahrnehmung wird verbessert.

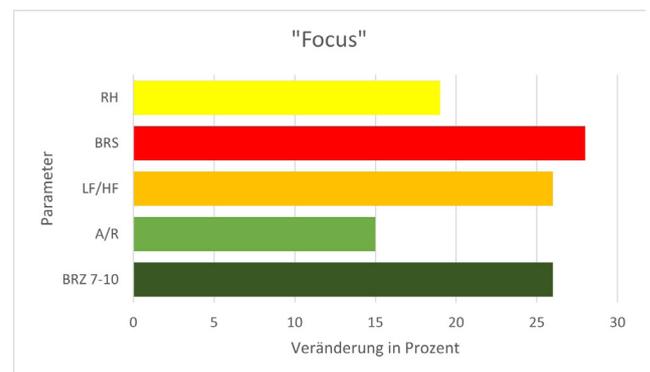
Resümee

Mehr Energie, mehr Leistung. Schnellere und bessere Regeneration. Stoffwechselprozesse werden optimiert. Der BeoKey Power kann bei der Erholung aus der Dauermüdigkeit und aus Erschöpfungsphasen unterstützend wirken.

BeoKey Focus

Die Werte BRZ mit 26 % und BRS mit 28 % weisen auf eine deutliche Verbesserung der Regenerationsfähigkeit der Organstrukturen hin. Diese Komponente ist auch bei älteren Menschen von großer Wichtigkeit, weil bei ihnen gerade diese Fähigkeit nachlässt.

Mit dem Wert von 26 % LF/HF zeigt sich die ausgleichende Wirkung auf Sympathikus und Parasympathikus. Also dort, wo wir Anregung brauchen, wirkt er anregend. Aber wenn wir Klarheit brauchen, wenn wir Konzentrationsfähigkeit, Ruhe brauchen, um aus einer Panik, Angstsituation herauszukommen, wirkt er entsprechend dämpfend. Eine wichtige Regulation insbesondere für Menschen, die vermehrt Angst und Panik haben oder denen die richtige Konzentration fehlt, um sich auf den Punkt konzentrieren zu können.



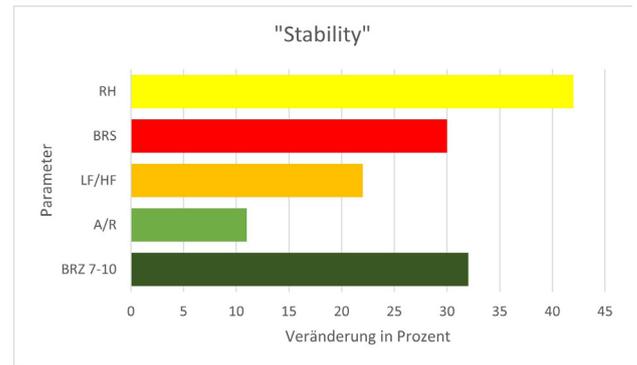
In der regenerativen Phase geht es vor allem darum, zu helfen, bestimmte Eiweißstrukturen wieder aufzubauen bzw. einen zielgerichteten Impuls zu setzen, dass Eiweißstrukturen aufgebaut werden wie Dopamin oder Tryptophan, Serotonin und Melatonin. Wird der Hippocampus angesprochen, wird damit das Kurz- und Langzeitgedächtnis optimiert. Wird das Zwischenhirn, das Mesencephalon, angesprochen, wird die Koordinationsfähigkeit verbessert.

Resümee

Konzentration, Gelassenheit, Ruhe und Zufriedenheit werden gefördert, aber nach Bedarf werden auch Aktivität und Dynamik unterstützt. Die Funktion von Körpersystemen allgemein verbessert sich.

BeoKey Stability

Mit dem RH-Wert von 42 % wird die Stärkung der Hormone deutlich. Getestet wurde das STH (das Somatotrope Hormon, Grow-Hormon, Wachstumshormon, Anti-Aging-Hormon), ferner das Melatonin und das Testosteron. Alle 3 sind wichtig. Das Somatotropin ist eins unserer stärksten immunstimulierenden Hormone, ist für die Zell- und Gewebsregeneration sehr wichtig. Das Melatonin, damit wir einen ruhigen und ausgeglichenen Schlaf haben. Schlafphasen sind sehr wichtig für die Gesamtregeneration und Heilung. Und auch das Testosteron, auch als Männerhormon bekannt, ist für Gewebsaufbau, Regeneration, körperliche Fitness wichtig. Die sehr positive Entwicklung von BRZ mit 32 % und BRS mit 30 % weist darauf hin, dass die Organfunktionen ansprechbarer werden für die vegetative Steuerung.



Die Hormonstabilisierung ist in der Regeneration besonders stark. Das autonome Nervensystem wird gestärkt, das auch mit den Nebennieren verbunden ist. Das Zusammenspiel von Sympathikus und Parasympathikus bzw. Vagus, Thalamus und Hypothalamus, wie auch Nebennieren wird unterstützt. Es kann zu Hormonausschüttungen kommen, die das vegetative Nervensystem stärken oder bei einer veränderten Hormonausschüttung auch wieder schwächen können (Hilfe bei Reizüberflutungsproblematik). Je höher die Regenerationsfähigkeit, desto höher ist der Hormonwert und in der Folge ist unser Hormonhaushalt umso besser und ausgeglichener. Das wiederum wirkt stressreduzierend. Gleichzeitig nehmen die LF/HF-Werte mit 22 % positiven Einfluss auf die Regulation des autonomen Nervensystems. Was auf ein verbessertes Stressmanagement hinweist.

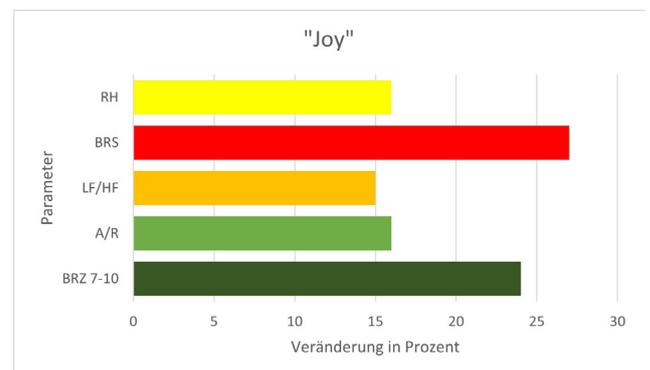
Resümee

Komponenten des vegetativen Steuerungssystems kommen in Balance. Hormonhaushalt wird ausgeglichener. In der Folge mehr innere Ruhe, Entspannung, mentales Gleichgewicht, besseres Stressmanagement. Ferner verbesserte Eigenwahrnehmung (Propriozeption) und eine verbesserte Funktion der Körpersysteme. Stability befördert die Regenerationsfähigkeit der Zellen – und damit den Gesamtgesundheitszustand.

BeoKey Joy

Die starken Werte BRZ mit 24 % und BRS mit 27 % zeigen, dass der BeoKey auf die Regenerationsfähigkeit der Organstrukturen wirkt. Diese Werte deuten auf eine sehr stabile Auslegung des stabilen Nervensystems hin, was direkte Auswirkungen auf Angstgefühle hat. Der A/R-Wert weist mit einer Steigerung von 16 % auf ein verstärktes Aktionspotential hin. Das wiederum lässt auf mehr Antrieb und zielgerichtete Energie schließen, was wiederum wichtig für Lebensfreude und positives wie konstruktives Denken ist.

Der RH-Wert mit 16 % (Stärkung der Hormone) macht in Verbindung mit der Messung über die Barorezeptoren und dem A/R-Wert deutlich, dass sich über den Einfluss von BeoKey Joy sowohl auf der hormonellen Ebene als auch auf der vegetativen Ebene eine schnellere Erholung wieder eingestellt hat.

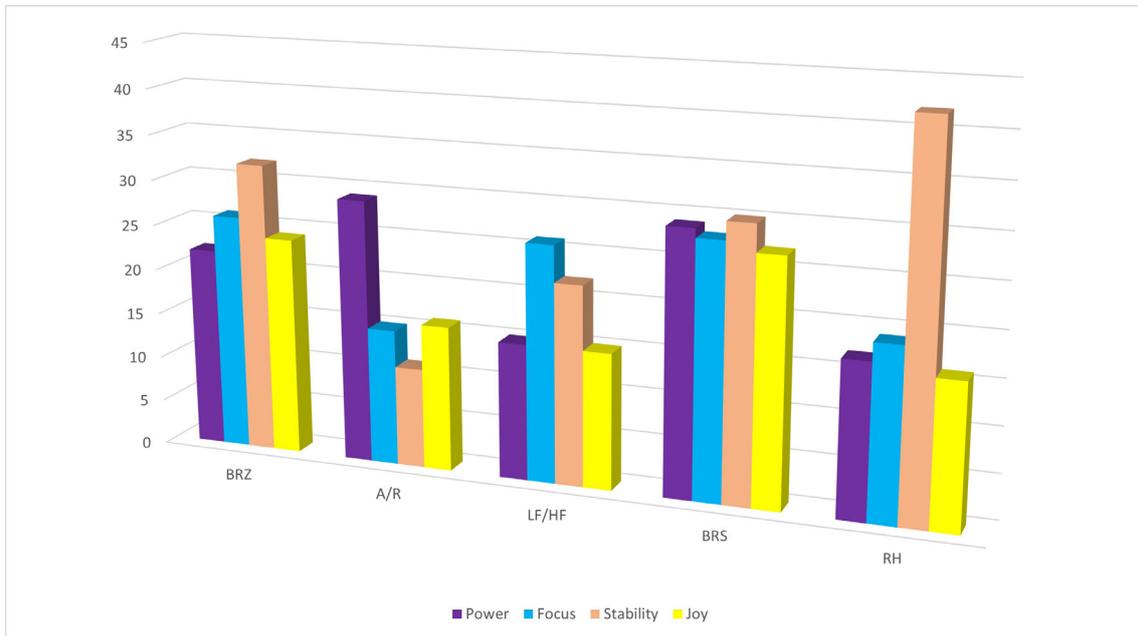


Resümee

Stabiles Nervensystem, hormoneller Ausgleich und Energie sind grundlegend für das Überwinden von Sorgen und Ängsten, für Wohlbefinden, Freude, Antrieb und Aktivität. Menschen werden dann nicht mehr so schnell aus der Bahn geworfen – und das ist gerade bei Personen, die tieftraurig oder niedergeschlagen sind, extrem wichtig.

Gesamt-Resümee

Beosigner® Basis BeoKey und die vier BeoKeys Power, Focus, Stability und Joy



Der Beosigner® Basis selbst führt auf neurophysiologischer Ebene bereits zu einer erheblichen Verbesserung der Regulation, der Regeneration und der Vitalwerte. Er vereint in seiner Grundversion bereits viele Elemente der BeoKeys. In ihrer Spezifizierung wirken die einzelnen Indikationen der BeoKeys dann – ebenfalls auf neurophysiologischer Ebene – aber nochmal stärker. Jeder BeoKey gemäß der vorgesehenen Indikation, was in der Untersuchung deutlich wird.

Dass die BeoKeys sich in ihrer Wirkung unterscheiden, macht auch obige Gesamtdarstellung deutlich. Gleichzeitig überschneiden sich die BeoKeys auch in ihrer Wirkweise, was aber im Hinblick auf den Zweck des jeweiligen BeoKeys und im Zusammenspiel mit den anderen aufprogrammierten Komponenten sinnvoll und nötig ist.

Durch die Spezialisierung der einzelnen BeoKeys kann der Verwender eine optimale Nutzung mit signifikant unterschiedlichen Verbesserungen erreichen.

Anhang

Erklärung der Messverfahren

Atemgasanalyse (Aeroscan)

Bei der Atemgasanalyse wird die menschliche Atemluft bei sportlicher Belastung untersucht. Dabei werden Atemvolumen, die Atemfrequenz sowie die Sauerstoffaufnahme und die Kohlendioxidabgabe gemessen. Sie dienen u.a. der Beurteilung von Leistung und Fitness.

HRV-Messungen (Polar, H7 [Brustgurtmessung])

Diese Messung gibt Aufschluss über den Zustand des vegetativen Nervensystems, das Zusammenspiel von Sympathikus und Parasympathikus und deren Regulationsfähigkeit. Das vegetative Nervensystem ist damit auch ein Indikator für Stress. Lebensnotwendige Grundfunktionen werden gesteuert. So wird unter anderem die Abfolge der Herzschläge beeinflusst. Das Messen dieser Schlagabstände der einzelnen Herzschläge macht man sich bei einer HRV-Messung zunutze, um über den Funktionszustand des gesamten Organismus Aufschluss zu erhalten.

Bialmpedanz

Durch die Impedanz erhält man Messwerte zu Resistanz, Reaktanz und Phasenwinkel. Der Phasenwinkel gilt als wichtiger Parameter zur Einschätzung von Gesundheits-, Trainings- und Ernährungszustand. Er ist ein Indikator für die Vitalität von Muskeln und Organen. Resistanz und Reaktanz geben Aufschluss über die Körperzusammensetzung.

Task Force Monitor (MedX5, Auswertungsprogramm des Task Force Monitors)

1) Bezüglich LF/HF:

Wie die Literatur zeigt, kann zur Bestimmung der Aktivität des menschlichen autonomen Nervensystems die Spektralanalyse verwendet werden. Der Tonus wird repräsentiert durch das Hochfrequenzband der Herzratenvariabilität (HF-Band 0.15-0.4Hz) und durch das Niederfrequenzband der Blutdruckvariabilität (LF-Band 0.05-0.15Hz) Die Literatur spricht von einer Frequenzanalyse. Schwankungen werden durch das autonome Nervensystem gesteuert und beeinflusst. Diese Veränderungen sind nicht zufällig und haben spezielle Frequenzen. Es werden niedrige (LF) und hohe Frequenzen (HF) unterschieden. Niedrige Frequenzen beobachtet man bei Stress, Angst, Panik. Je größer der Anteil der H-Frequenzen, desto besser die Vitalisierung und der Einfluss auf den Gesundheitszustand.

2) Bezüglich BRZ/BRS:

Der BRZ-Wert ermöglicht die Beurteilung einer Regulation und Steuerung durch das autonome Nervensystem. Die Barorezeptoren-Sensitivität (BRS) ist die Empfindlichkeit der menschlichen Blutdruckregulation. Die Barorezeptoren „messen“ den Blutdruck des Herzkreislaufsystems und geben diese Informationen an das Stammhirn weiter. Aufgrund dieser Informationen der Barorezeptoren wird die Herzrate (HR) gesteuert. Bei gesunden Probanden sinkt die Herzrate, wenn der Blutdruck steigt und umgekehrt steigt die Herzrate, wenn der Blutdruck sinkt. Dieses kardio-vaskuläre Steuerungssystem kann mit der Sequenzmethode (z.B. Task-Force Monitor) untersucht werden. Eine Barorezeptoren Sequenz (Slopes) reflektiert das Zusammenspiel von Blutdruckschwankungen und Veränderungen der Pulsfrequenz. Zur Beurteilung werden die Anzahl der Sequenzen und der BRS-Wert herangezogen.

Wissenschaftliche Quellen

Kardos A et al. Determinants of spontaneous baroreflex sensitivity in a healthy working population. Hypertension 2001;37:911-916. Tomczak, J BIA Impedanz Analysen, Köln 2007, Di Rienzo M et al. Baroreflex effectiveness Index: an additional measure of baroreflex control of heart rate in daily life. American journal of physiology 2001;280:R744-R751. Löllgen H (ed.): Kardiopulmonale Funktionsdiagnostik. Druckhaus Beltz, Hembach 2000. Weitere Quellen: WHO, American Heart Association, European Society of Cardiology.

PRÜFBERICHT
NR. 24/209/1/18-RSNH-1-1

Untersuchung A Untersuchung A2-BS Wolf nk

Untersuchung A Untersuchung A1- BS Wolf ss



Datenabgleich Dr. J. Wolf

A large, stylized blue ink signature, likely belonging to Dr. J. Wolf, written in cursive.

ISGM // INSTITUT FÜR
SPORTWISSENSCHAFT UND
GESUNDHEITSMANAGEMENT

VEREIN FÜR GESUNDHEITSSPORT E.V.
SCHÜTZENHOF 23
49716 MEPPEN

VEREIN FÜR GESUNDHEITSSPORT E.V.
Wilhelm-Schickard-Str. 12
48149 Münster

