

Der **VISPONDER®** in der wissenschaftlichen Bewertung

Zusammenfassung des Prüfberichts
Nr. 26/209/2/18-RSNH-1-1 und
allgemeinverständliche Erläuterung zum

VISPONDER® SPORT
Untersuchung A1 (Nr. 217_032-36)

VISPONDER® BRAIN
Untersuchung A2 (Nr. 218_01)

VISPONDER® FLEXIBILITY
Untersuchung A3 (Nr. 318)

Doppelblindstudien 2022/2023

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

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

Prüfbericht, Nr. 26/209/2/18-RSNH-1-1 und allgemeinverständliche Erläuterung zum ViSponder® Sport, Doppelblindstudie 2022/2023.

VI SPONDER® SPORT

Ziel der Untersuchung

Eine empirische Evaluation der Auswirkungen des ViSponders® Sport gemäß internationalen Leitlinien auf die Regulation, Regeneration, Vitalwerte und bestimmte Kriterien der sportlichen Leistung. Neben der ersten Datenauswertung (Gesamtgruppe) wurde die Leistung nach acht Wochen erneut untersucht.

An der Untersuchung nahmen insgesamt 48 weibliche und männliche aktive Sportler*innen im Alter zwischen 32 und 68 Jahren teil. Die Probanden wurden über den Zweck der Studie nicht aufgeklärt. Bekannt war nur, dass ein sportmedizinischer Test durchgeführt wurde, speziell dass Parameter zur Regeneration gemessen wurden.

Belastungsparameter

Zur allgemeinen Belastungsnorm wurde für alle Probanden ein Sprinttest (30 m) und PWC (Physical Working Capacity) 150 Test (Fahrrad-Ergometer) gewählt.

Messverfahren

1. PWC 150

Bei der PWC-Messung handelt es sich um ein Testverfahren, mit dem im vorliegenden Fall die Leistungsfähigkeit der Probanden auf dem Radergometer getestet und die in Watt angegebene mechanische Leistung bei einer definierten Herzfrequenz ermittelt wurde. Dieser Test ist für Quervergleiche innerhalb einer Gruppe besonders geeignet.

Die Zielherzfrequenz der vorliegenden Leistungsgruppe beträgt 150 S/M (Schläge pro Minute). Der Wert für die Auswertung ergibt sich aus der Wattzahl (der Leistung) und dem Körpergewicht. Bei PWC 150 sieht das wie folgt aus:

Bewertung	Sehr gut	Überdurchschnittlich	Durchschnittlich	Unterdurchschnittlich	Schwach
Watt	> 2,5	2,0 - 2,5	1,5 - 2,0	1,0 - 1,5	<1,0

2. Spiroergometrie

Hierbei handelt es sich um ein diagnostisches Verfahren, wobei die Reaktion von Herz, Kreislauf, Atmung, Stoffwechsel und kardiopulmonaler Leistungsfähigkeit durch Messung von Atemgasen bei körperlicher Belastung untersucht wird.

Bei der hier angewandten VO₂max handelt es sich um eine Atemgasanalyse der maximalen Sauerstoffmenge (in Millilitern), die bei maximaler Leistung pro Minute und Kilogramm verbraucht wird. Dieser Wert sollte mit zunehmender Fitness steigen. Er gilt als Kriterium für die Bewertung der Ausdauerleistungsfähigkeit eines Menschen.

3. Phasenwinkel

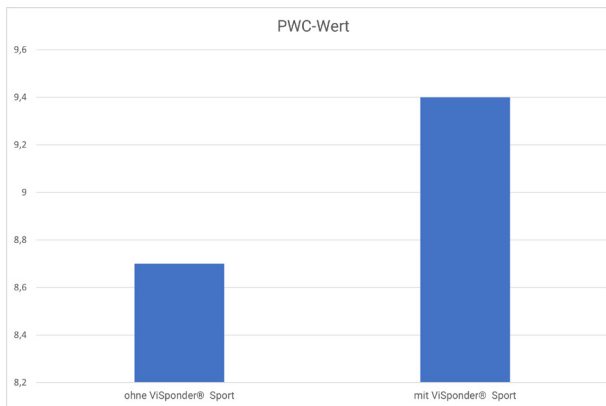
Der Phasenwinkel ist ein Indikator der Zellgesundheit. Gemessen wird er durch die Bioimpedanzanalyse (bioelektrische Impedanz-Analyse, kurz BIA). Der Phasenwinkel gilt auch als wichtiger Parameter zur Einschätzung von Gesundheits-, Trainings- und Ernährungszustand. Verursacht wird er durch die Verteilung der elektrischen Ladungen in Muskel- und Organzellen – also Zellmembranen und Mitochondrien – und dem Verhältnis von intrazellulärem und extrazellulärem Wasser. Er zeigt sich in einer Verschiebung zwischen Strom und Spannung – der sogenannten Phasenverschiebung. Je größer der Phasenwinkel, desto widerstandsfähiger und gesünder sind die Zellmembranen. Das ist wiederum wichtig für einen guten Stoffaustausch über eben diese Zellmembran und sagt somit viel über Gesundheit und Regenerationsfähigkeit eines Menschen aus.

4. Biozellmassenbestimmung (BCM)

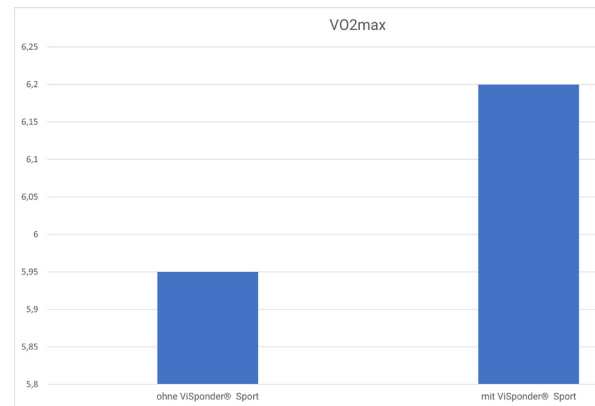
Mittels der bioelektrischen Impedanz-Analyse kann aufgrund der unterschiedlich guten Leitfähigkeit der Körperkompartimente Rückschluss auf die Zusammensetzung des Körpers gezogen werden. In Bezug auf Körperwasser, Fettmasse, Muskelmasse, fettfreie Masse, Magermasse, extrazellulärer Masse und Körperzellmasse, was die wichtigsten Merkmale einer Zelle umfasst.

Ergebnisse – Auszug aus dem ISGM-Prüfbericht

1. **Beim PWC-Wert** gab es signifikante Verbesserungen: 7 % Verbesserung (gegenüber Kontrollgruppe), 9,4 % Spitzenwert.
2. **VO2max:** Insgesamt konnte eine deutliche Leistungssteigerung verzeichnet werden, 4% Verbesserung, 6,2% Spitzenwert.
3. **Impedanz:** Bei der Mehrzahl der Probanden ist der Phasenwinkel deutlich größer.
4. **BMC:** Auch wenn beim BMC keine messbare Veränderung erkennbar war, da die Zeitspanne zu gering war, gab es durchaus zelluläre Verbesserungen. Man kann sagen, dass die Zelle besonders aktiv ist.



7 % Verbesserung, Spitzenwert 9,4 %



4 % Verbesserung, Spitzenwert 6,2 %

Auswertung, Interpretation und Schlussfolgerungen

Die Untersuchungen des ViSponders® Sport lassen auf folgende Effekte schließen:

- Eine signifikante Leistungssteigerung.
- Das Mobilisieren von Energiereserven.
- Erhöhung der Intensität des Trainings, also intensivere Trainingseinheiten.
- Unterstützung bei Dauerbelastung.
- Ansprechen der Dynamik.
- Sprintverbesserung.
- Der höhere PWC-Wert lässt auf eine optimale Glykogen-Speicherung schließen, was sich durch mehr Ausdauer und mehr Kraft zeigt.
- Die Sauerstoffaufnahme wird verbessert/vergrößert, was sich wiederum u. a. auf die Ausdauer/die Kondition auswirkt.
- Verbesserte Möglichkeiten des Herz-Kreislauf-Trainings.
- Die PWC-Werte, die verbesserte Sauerstoffaufnahme und der größere Phasenwinkel lassen auf kürzere und bessere Erholung (Regeneration) schließen.

Resümee

Mit dem ViSponder® Sport kam es bei den Probanden zu einer deutlichen Leistungssteigerung sowohl für Leistungs- als auch für Hobby-Sportler. Regeneration, Regulation und Vitalität zeigten signifikant positive Veränderungen.

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

Prüfbericht, Nr. 26/209/2/18-RSNH-1-1 und allgemeinverständliche Erläuterung zum ViSponder® Brain, Doppelblindstudie 2022/2023.

VISPONDER® BRAIN

Ziel der Untersuchung

Eine empirische Evaluation der Auswirkungen des ViSponders® Brain gemäß internationalen Leitlinien auf die Regulation, Regeneration, Vitalwerte und bestimmte Kriterien der sportlichen Leistung. Neben der ersten Datenauswertung (Gesamtgruppe) wurde die Leistung nach acht Wochen erneut untersucht.

An der Untersuchung nahmen insgesamt 48 weibliche und männliche aktive Sportler*innen im Alter zwischen 32 und 68 Jahren teil. Die Probanden wurden über den Zweck der Studie nicht aufgeklärt. Bekannt war nur, dass ein sportmedizinischer Test durchgeführt wurde, speziell dass Parameter zur Regeneration gemessen wurden.

Belastungsparameter

Für diese Untersuchung wurden ein Agility-Test (die Feinmotorik betreffend) durchgeführt sowie Tests aus der Neuroathletik, die räumliche Propriozeption (Wahrnehmung und Orientierung) und das Gleichgewicht (körperliche Balance) wie auch die Auffassungsfähigkeit betreffend.

Messverfahren

1. Bedeutung der Barorezeptor-Sequenzen (Slopes)

Barorezeptoren (auch Drucksinneskörperchen, Pressorezeptoren oder Mechanorezeptoren genannt) registrieren im Körper den Druck des fließenden arteriellen Blutes auf die Gefäßwände. Sie werden durch die Dehnung der Gefäße aktiviert. Sie haben eine autonome, d. h. körpereigene, nicht steuerbare Funktion zur selbstständigen Puls- und Blutdruckregulation. Ihre Aktivität – also die Frequenz der von ihnen gesendeten Signale – ist vom Grad der Gefäßwanddehnung abhängig. Aktive Barorezeptoren können eine Erhöhung der Herzfrequenz verhindern. Die Barorezeptoren sollen den arteriellen Blutdruck auf einem konstanten Niveau halten und damit für die jeweils nötige Blutversorgung der einzelnen Organe sorgen. Die Anzahl der Sequenzen (Slopes) und der BRS-Wert (die Barorezeptor-Sensitivität, dient z. B. der Risikobestimmung von Herzkranken) hilft zu beurteilen, wie gut die Barorezeptoren arbeiten.

Slopes: Die Barorezeptor-Sequenzen. Eine Barorezeptor-Sequenz spiegelt das Zusammenspiel von Blutdruckschwankungen und die unmittelbar darauffolgenden Änderungen der Pulsfrequenz über mindestens 3 Herzschläge wider.

BRS: Bei der Barorezeptor-Sensitivität geht es um den Zusammenhang von Herzfrequenzänderungen in Abhängigkeit von Blutdruckänderungen (in mmHg). Durch Anpassung der Herzfrequenz (sympathische und parasympathische Aktivität) und des peripheren Gefäßwiderstands (sympathische Aktivität) wird der Blutdruck kontinuierlich geregelt. Und diese Anpassungen finden von einem Herzschlag zum nächsten statt. Daher weisen Blutdruck (Blutdruckvariabilität) und Herzfrequenz (Herzratenvariabilität) bei jedem Herzschlag andere Werte auf. Neuere Untersuchungen geben Hinweise auf einen Zusammenhang der Barorezeptorenaktivität mit der Alzheimererkrankung¹ wie auch mit Alterungsprozessen².

2. Stressindex gemessen mit dem Task Force Monitor

Grundsätzlich werden niedrige und hohe Pulsfrequenzen unterschieden. Der niedrige Frequenzanteil (LF-Wert, low frequency) ist besonders ausgeprägt bei Einflüssen wie Stress, Aufregung, körperlicher oder geistiger Anstrengung, Schmerzen und Angst. Ruhe, Entspannung und Ausgeglichenheit hingegen beschreibt ein hoher Frequenzbereich (HF-Wert, high frequency). Ein Cardio-Neuro-Screening (wie z. B. mit dem Task Force Monitor) analysiert beide Frequenzanteile und stellt den sich daraus resultierenden Stressindex grafisch und leicht verständlich dar.

¹ Vgl. Baroreflex function is reduced in Alzheimer's disease: a candidate biomarker? <https://core.ac.uk/reader/82469210>

² Effect of aging on baroreflex function in humans. <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpregu.00031.2007>

Ergebnisse – Auszug aus dem ISGM-Prüfbericht

1. Barorezeptoren-Sequenz

Die Anzahl der Slopes war bei elf Probanden (68,75 %) deutlich größer geworden (Mw + 9). Zwei Probanden zeigten eine negative bzw. keine Entwicklung wegen Erkältung.

2. Stressindex

Der Stressindex zeigte bei 12 Probanden (75 %) einen deutlich höheren HF-Anteil (high frequency), also Ruhe, Entspannung und Ausgeglichenheit, als bei den Probanden der Kontrollgruppe (Normwert > 2). Das korrespondiert mit der Anzahl der Slopes. Je höher die Slopes, umso höher die Frequenz. Die Betroffenen sind somit entspannter und stressresistenter.

Auswertung, Interpretation und Schlussfolgerungen

Die Untersuchungen des ViSponders® Brain lassen auf folgende Effekte schließen:

- Verbesserung der Stressfrequenzen hinsichtlich HF (high frequency), was zu einer Verbesserung des Stressindex führt.
- Verbesserung der Gehirndurchblutung und damit der Gedächtnisleistung.
- Verbesserte Auffassungsfähigkeit.
- Mehr Präsenz, Aufmerksamkeit.
- Stärkung der Selbstwahrnehmung.
- Mehr Wahrnehmung und Orientierung (Propriozeption).
- Mehr körperliche Balance.
- Verbesserte Feinmotorik.
- Stressindex korreliert mit dem Krankheitsbild Demenz, insofern ist ein Effekt in Verbindung mit Demenz denkbar bzw. naheliegend.
- Bessere Funktionalität des vegetativen Nervensystems.

Resümee

Die Probanden zeigten eine deutliche Verbesserung der Stressresistenz und Regulationsprozesse, was sich langfristig auf das Gehirn und die kognitive Leistungsfähigkeit auswirkt. Durch die signifikant bessere Propriozeption und Feinmotorik kann auch im Bereich der Neuroathletik eine deutliche Leistungssteigerung verzeichnet werden.

VISPONDER® FLEXIBILITY

Ziel der Untersuchung

Eine empirische Evaluation der Auswirkungen des ViSponders® Flexibility gemäß internationalen Leitlinien auf die Regulation, Regeneration, Vitalwerte und bestimmte Kriterien der sportlichen Leistung. Neben der ersten Datenauswertung (Gesamtgruppe) wurde die Leistung nach acht Wochen erneut untersucht.

An der Untersuchung nahmen insgesamt 48 weibliche und männliche aktive Sportler*innen im Alter zwischen 32 und 68 Jahren teil. Die Probanden wurden über den Zweck der Studie nicht aufgeklärt. Bekannt war nur, dass ein sportmedizinischer Test durchgeführt wurde, speziell dass Parameter zur Regeneration gemessen wurden.

Belastungsparameter

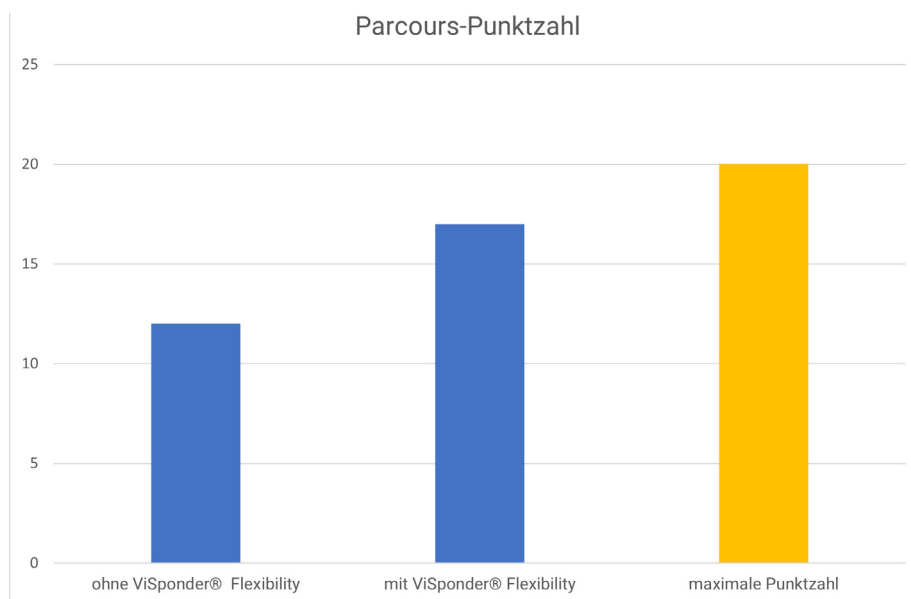
Alle Probanden mussten einen Parcours-Lauf mit zusätzlichen Koordinationsübungen aus dem Bereich der Neuroathletik absolvieren.

Messverfahren

Bei dem Agility-Test nach DFB-Standard handelt es sich um einen professionellen Test zur Überprüfung der Richtungswechselschnelligkeit, Auffassung, Balance und Propriozeption (Wahrnehmung und Orientierung). Spieler durchlaufen einen Parcours mit maximaler Geschwindigkeit und müssen dabei neurophysiologische Aufgaben verschiedener Art lösen. Bei diesem Test geht es grundsätzlich um Geschwindigkeit und das fehlerfreie Lösen der Aufgaben, was nur durch ein optimales Zusammenspiel von Muskeln, Sehnen und Gelenken funktioniert.

Ergebnisse – Auszug aus dem ISGM-Prüfbericht

1. Alle Probanden zeigten einen durch weniger Fehler charakterisierten Ablauf. Durchschnitt 17/20 gegenüber 12/20 Punkte.
2. Die Zeitverbesserung lag gesamt bei 16 %.



Auswertung, Interpretation und Schlussfolgerungen

Die Untersuchungen des ViSponders® Flexibility lassen auf folgende Effekte schließen:

- Bessere Corestability durch eine Stabilisierung des Psoas-Bereiches. Der Psoas-Bereich umfasst eine Muskelgruppe im unteren Rücken, im hinteren Beckenbereich und in der Hüfte. Beim Psoas selbst handelt es sich um den großen Lendenmuskel, der den Oberkörper links und rechts entlang der Lendenwirbelsäule über das Becken und die Hüften mit den Beinen verbindet. Mit dem Gesäßmuskel Piriformis steuert der Psoas die harmonische Mobilität und Stabilität der Körpermitte. Das hat Auswirkungen auf Sensomotorik und Corestability.
- Damit einher gehen die Stabilisierung des Rumpfes und ein stabiler Bewegungsapparat insgesamt.
- Stabilisierung des Faszien-systems.
- Positiver Einfluss auf Hüfte – Flexion (Beugung)/Extension (Streckung).
- Positiver Einfluss auf das Zusammenspiel von Bändern, Sehnen und Gelenken und damit auf die Mobilität.
- Fördert Flexibilität, die Agilität.
- Optimierung von Bewegungsabläufen – flüssige, fließende Bewegungen.
- Unterstützt die Eurythmie.

Resümee

Die deutliche Verbesserung der Corestability und des Zusammenspiels von Bändern, Sehnen und Gelenken wirkt sich positiv auf den ganzen Bewegungsapparat aus. Mobilität, Stabilität und optimierte Bewegungsabläufe wiederum unterstützen die Funktionalität der Bewegungsabläufe, der Körperhaltung und der Selbstwahrnehmung bei sportlichen Herausforderungen wie auch im Alltag.

PRÜFBERICHT
NR. 26/209/2/18-RSNH-1-1

Untersuchung A1 (Nr. 217_032-36) S_wolf/Bezeichnung Sport

AWTC

Untersuchung A2 (Nr. 218_01) B_thünnemann/Bezeichnung Brain

SS

Untersuchung A3 (Nr. 318) F_rosenberg/Bezeichnung Flexibility

TS



Datenabgleich Dr. J. Wolf

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

