

Einfluss des ATOX® Bio Computers auf das vegetative Nervensystem

Positive Auswirkungen auf Herzrate – Stressabbau, Steigerung der Aktivität und Interaktionsfähigkeit des Organismus

Voruntersuchung von Dr. Gabriele Stilianu und Prof. Dr. Michael Frass

Der Mensch lebt unbewusst nach dem Prinzip der optimalen Anpassung in Resonanz mit sich und der Umwelt. Die Anpassung erfolgt zu einem großen Teil über das vegetative Nervensystem, ein äußerst sensibles Regulationssystem: Eine feinfühlig Antenne, die Reize aus der Umwelt und aus dem eigenen biologischen System registriert und sofort ausgleichende Reaktionen im Bereich Herz-Kreislauf-Stoffwechsel veranlasst. Funktionieren diese Interaktionen optimal, weist das Regulationssystem eine große Reaktionsbreite auf verschiedenste Reize auf, die sich in Gesundheit und Wohlbefinden äußern.

Über EKG-Ableitungen wurde anhand einer Aufzeichnung der Herzratenvariabilität (HRV) ein Maß für die Interaktionsfähigkeit gefunden, also eine Bezugsgröße für Stresstoleranz bzw. die Funktionstüchtigkeit des vegetativen Nervensystems.

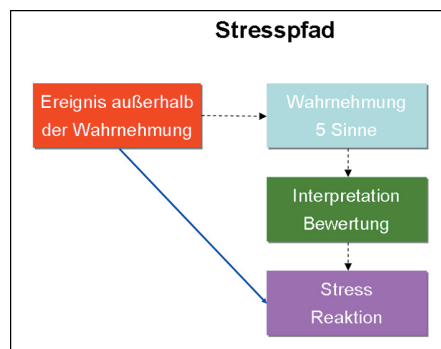
Die Analyse der HRV ist ein Indikator des vegetativ-nervalen Tonus, gekoppelt an die Atmung.

Nach Michael Mück-Weymann ist die HRV ein „Globalindikator für Schwingungsfähigkeit und Adaptivität bio-psycho-sozialer Funktionskreise im Austausch zwischen Organismus und Umwelt.“

Elektromagnetische Wellen, ausgesendet von natürlichen Strahlungsquellen wie Sonne, Kosmos und Erde (Geopathogene Zonen) sind Beispiele für Reize, auf die das vegetative Nervensystem individuell in verschiedenem Ausmaß reagiert.

Ein Teil dieser Wellen ist zur Erhaltung des Lebens notwendig. Einige Anteile dieser Strahlung, sowie technisch erzeugte elektromagnetische Wellen stellen jedoch messbar negative Reize dar und verursachen bei Langzeiteinwirkung Störungen in zahlreichen Regulationssystemen des Organismus.

Eine Verminderung der Interaktionsfähigkeit des Autonomen Nervensystems ist eine der möglichen Folgen, untersucht anhand der HRV von unterschiedlichen Forschungsstellen (Lebrecht von Klitzing,



Mück-Weymann, Wiener Krankenanstaltenverbund – Bereich Umweltschutz, Malik M.: Task Force).

Ziel der Untersuchungen: Einflusses des ATOX® Bio Computers auf die Regulationsbreite des vegetativen Nervensystems.

Messung der Variabilität der Herzfrequenz

Um durch die Standardisierung der geplanten Studie die idealen reproduzierbaren Voraussetzungen zu finden, wurden Kurzzeit- und Langzeitmessungen durchgeführt, sowohl in sitzender, liegender, und stehender Position.

Für die Messung der HRV kamen zwei Geräte zur Anwendung, um auch von technischer Seite die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse zu kontrollieren:

Dr. Gabriele Stilianu



1. Pro Quant System, Cardiotest
2. CN System, Task Force Monitor

Frequenzbereichsanalyse

Für die spektrale Darstellung der Herzfrequenzvariabilität wurden 3 Frequenzbänder verwendet, deren Grenzen in der Literatur variieren können:

0,00 – 0,04 Hz: Niederfrequente Komponente (VLF, very low frequencies)

0,04 – 0,15 Hz: Mittelfrequente Komponente (LF, low frequencies), gestattet Aussagen über die Sympathikustätigkeit

0,15 – 0,4 Hz: Hochfrequente Komponente (HF, high frequencies), Hinweis auf die parasympathische Tätigkeit.

Für die Auswertung wurden zwei Parameter herangezogen:

LF/HF Faktor: Verhältnis der sympathischen zu den parasympathischen Impulsen, Normwert kleiner als 2.0, liefert Aussagen über die sympatho-vagale Balance.

Total Power/PSD: Vegetative Gesamtleistung. Die zeitlichen Abstände von einem Herzschlag zum nächsten liefern die Grundlage, um für jeden Frequenzbereich die „Leistung“ (Power) zu errechnen (Einheit: ms^2). So errechnen sich separat VLF, LF-HF- Leistung.

Deren Summe wiederum führt zur Gesamtleistung.

Durchführung der Untersuchung

29 Testpersonen im Alter von 25-80 Jahren

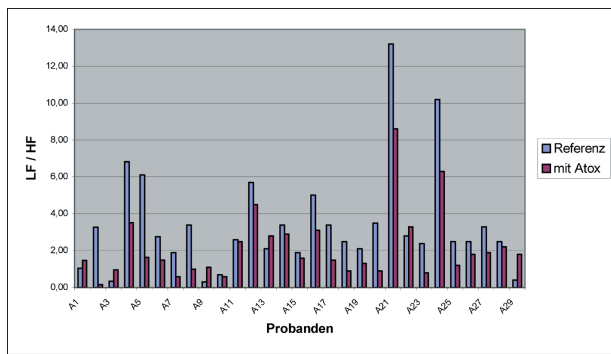
1. Ruhephase, um eine eventuelle Stress-Situation durch das Anlegen der Elektroden abklingen zu lassen

2. Durchlaufen der ersten Messperiode über 5 min (Pro-Quant) bzw. über 15 min. (CN-System) – (Referenzwert)

3. Anlegen des ATOX® Bio Computers

4. Nach 1-2 Stunden 2. Messperiode mit ATOX® Bio Computer

Kontrollgruppe: Zwei Testpersonen, die



davon 4 Testpersonen in der 2. Grafik, da der Ausgangswert 10.000ms² überstiegen hat (bis 93.000ms²). Bei zwei Personen (7%) keine oder nur minimale Senkung. Bei zwei Personen (7%) nur minimale Veränderung (= Kontrollgruppe A10, A11).

vor und während aller Messungen den ATOX® Bio-Computer getragen haben.

Ergebnisse

LF/HF FAKTOR

(sympatho-vagale Balance)

Normalwert: In Abhängigkeit von der Lage (stehend-sitzend-liegend): 0,5 - 2

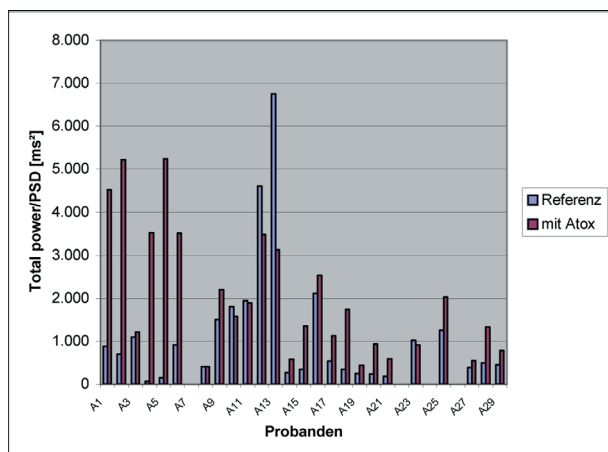
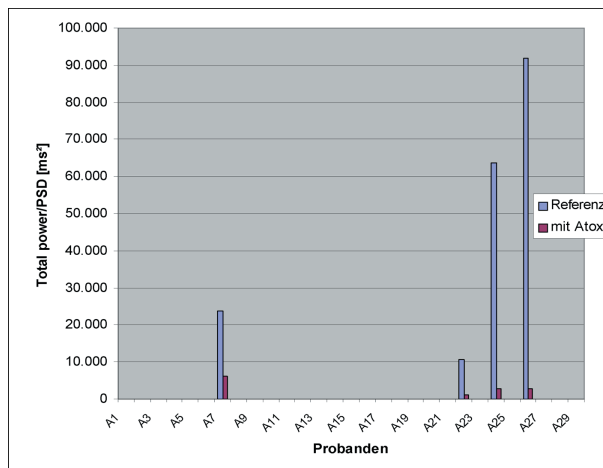
Von 29 Testpersonen zeigt sich bei 25 Personen (86%) in der 2. Messperiode mit ATOX® eine Tendenz des LF/HF Faktors in Richtung Normalwert, bei sehr kleinem Faktor eine Steigerung, bei hohen Werten eine Senkung.

Bei zwei Personen (7%) eine sehr geringe Steigerung.

Zwei Personen (7%), die Kontrollgruppe mit ATOX® vorher und während der Untersuchung zeigen keine Änderung (A10, A11).

Auswertung

Nach Tragen des ATOX® Bio Computers zeigen 86% der Testpersonen einen Ausgleich der sympatho-vagalen Balance (LF/HF), entsprechend einer Abnahme der erhöhten oder sogar überschießenden Sympathikusaktivität oder zu einer Steigerung der zu niedrigen parasymphatischen Lage.



Bei ebenso vielen Personen konnte die Steigerung einer zu geringen vegetativen Gesamtleistung (Totalpower/PSD) oder Senkung einer zu hohen oder sogar überschießenden Power beobachtet werden. Bei der Kontrollgruppe von zwei Personen, die ATOX® bei Referenzmessung und Kontrollmessung trugen, trat keine oder keine wesentliche Änderung auf.

Die Wirkung des ATOX® Bio Computers beruht demnach auf einem positiven Ausgleich der Balance des autonomen Nervensystems mit Auswirkungen auf die Herzrate und somit Stressabbau, Steigerung der Aktivität und Interaktionsfähigkeit des Organismus.

TOTAL POWER / PSD

Summe der vegetativen Leistung von LF, VLF und HF

Normalwert: 1.500 – 4.500 ms²

Von 29 Testpersonen zeigte sich mit ATOX® bei 25 Personen (86%) eine Steigerung/Senkung in Richtung Normalwert,

Bei ebenso vielen Personen konnte die Steigerung einer zu geringen vegetativen Gesamtleistung (Totalpower/PSD) oder Senkung einer zu hohen oder sogar überschießenden Power beobachtet werden. Bei der Kontrollgruppe von zwei Personen, die ATOX® bei Referenzmessung und Kontrollmessung trugen, trat keine oder keine wesentliche Änderung auf.

Weitere Infos: ATOX Systemtechnik GmbH
Geschäftsführer Ing. Wolfgang W. Nagele
Parkring 2, A-8712 Niklasdorf
Tel: +43-3842 / 833 62-0 • Fax: / 833 62-21
Mail: office@atox.info