



INTERNATIONALE GESELLSCHAFT FÜR ELEKTROSMOG-FORSCHUNG
INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR ELECTROSMOG-RESEARCH IGEF
IGEF ZERTIFIZIERUNGSSTELLE

GUTACHTEN

**zur Bewertung der BIOPROTECT Produkte nach Dr. med. Dietrich Grün
hinsichtlich der Schutzwirkung vor elektromagnetischer Strahlenbelastung
und geopathogenen Reizzonen**

Zeitraum der Untersuchung: 15.03. – 10.04.2009

**Auftraggeber: BIOPROTECT
Institut für bioenergetische Forschung
Im Bergle 29
71364 Winnenden**

**Durchführung der Untersuchungen: Leiter des Prüf- und Forschungslabors
Dipl.-Ing. Paul Sommer**

Bewertungsobjekt: BIOPROTECT CARD UND BIOPROTECT HANDY



Schleusingen, den 15. April 2009

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Problemstellung | 3 |
| 2. | Gegenstand der Untersuchung | 5 |
| 2.1. | Ergebnisse weiterer Studien zur Schutzwirkung von BIOPROTECT Produkten nach Dr. med. Dietrich Grün | 6 |
| 3. | Nachweis der Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte mit dem Verfahren der Dunkelfeldmikroskopie nach Prof. Dr. Günther Enderlein | 6 |
| 3.1. | Erläuterung zum Verfahren der Dunkelfeldmikroskopie nach Prof. Dr. Günther Enderlein | 6 |
| 3.2. | Dokumentation der Ergebnisse der Blutuntersuchung nach dem Verfahren der Dunkelfeldmikroskopie. | 7 |
| 4. | Biophysikalische Untersuchung der Schutzwirkung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | 8 |
| 4.1. | Versuchsaufbau für die biophysikalische Studie | 8 |
| 4.2. | Auswahl der Probanden und gewähltes Messprotokoll | 8 |
| 4.3. | Protokoll der Voruntersuchung der Probanden auf manifestierte Störfelder mit dem Rayometer PS 10 | 9 |
| 4.4. | Grundsätze der biophysikalischen Untersuchung der biologischen Wirkung elektromagnetischer Strahlung unter Anwendung des Biofeedbackverfahrens | 10 |
| 4.5. | Gewähltes Messgerät und Sensoren | 12 |
| 5. | Zusammenstellung statistischer Messwerte der 15 Testpersonen | 13 |
| 5.1. | Statistische Messwerte der kontrollierten Biosignale | 14 |
| 5.1.1. | Statistische Messwerte des Hautleitwerts (Stresspotential) [μ Siemens] | 14 |
| 5.1.2. | Statistische Messwerte der Hauttemperatur [Grad Celsius] | 15 |
| 5.1.3. | Statistische Messwerte der Herzrate [Schläge je Minute] | 17 |
| 5.1.4. | Statistische Messwerte des geförderten Blutvolumenstroms [Fiktivwert %] | 18 |
| 5.2. | Grafische Auswertungen der kontrollierten Biosignale | 20 |
| 5.2.1. | Entwicklung des mittleren Stresspotentials | 20 |
| 5.2.2. | Entwicklung der mittleren Hauttemperatur | 24 |
| 5.2.3. | Entwicklung der mittleren Herzrate | 25 |
| 5.2.4. | Entwicklung des mittleren geförderten Blutvolumens | 29 |
| 5.3. | Entwicklung der Herzratenvariabilität (HRV) | 32 |
| 5.3.1. | Messwerte der Herzratenvariabilität | 34 |
| 5.3.2. | Entwicklung der Spannweite an Herzschlagintervallen (IBI) | 35 |
| 5.3.3. | Entwicklung der Totalpower des vegetativen Nervensystems | 39 |
| 5.3.4. | Entwicklung nebeneinander liegender Paare von Herzschlägen (nn50) mit einer Intervalldifferenz > 50 ms | 41 |
| 5.3.5. | Entwicklung des Arrhythmiemaßes (RMSSD) | 42 |
| 5.3.6. | Entwicklung der sympatho-vagalen Balance | 43 |
| 6. | Diskussion | 44 |
| 7. | Abkürzungs- und Symbolverzeichnis | 47 |
| 8. | Literaturverzeichnis | 48 |



1. Problemstellung

Die Natur hat im Laufe der Evolution schwache elektrische und magnetische Felder genutzt, um die Lebensabläufe in Menschen, Tieren und Pflanzen zu steuern. In diese Bioregulation, welche die Natur in Millionen von Jahren geschaffen hat, greift der Mensch in den letzten Jahrzehnten zunehmend mit künstlichen elektromagnetischen Feldern ein, ohne ausreichende Kenntnisse über die Zusammenhänge und Folgen. Mit zunehmender Dichte und Intensität überlagern sich diese Felder und stören empfindlich die Ordnung energetischer Strukturen. Die Dauerbelastung aus Elektrosmog beeinträchtigt nachweislich die zeitlich-rhythmische Strukturordnung des Organismus und löst Störungen in den Regulationsvorgängen aller Lebewesen aus.

Medizinische Forschungen bestätigen zunehmend, dass der menschliche Organismus nicht nur aus der soliden Materie der Moleküle, Zellen und Gewebe besteht, sondern außerdem über eine elektromagnetische Feldkomponente verfügt [Marco Bischof, 2009]. Dieser elektromagnetische Feldkörper des Organismus steht ständig in Wechselwirkung mit den von außen auf ihn einwirkenden Feldern. Alle lebenden Zellen und das Gewebe bilden nämlich optimale und hochsensible Antennensysteme für die Interaktion mit der umgebenden Strahlung, so dass eine Beeinflussung des Organismus durch technische Frequenzen unumgänglich ist.

Die zunehmenden Kräfte des Elektromagnetismus für Energieversorgung sowie für Kommunikation verändern aber auch das statische elektromagnetische Feld der Erde. Da wir das mit keinem unserer Sinne wahrnehmen können, ist diese Veränderung den meisten Menschen nicht bewusst. Doch ebenso, wie der Organismus das natürliche geomagnetische Feld ständig wahrnimmt und Informationen daraus bezieht, ist es durch internationale Studien belegt, dass technisch erzeugte Strahlung eine biologische Wirkung ausübt, die potenziell schädlich ist.

Da die Fehlsteuerungen des Organismus aus Störfeldern nur schleichend vor sich gehen und erst nach längerer Latenzzeit biologische Schäden durch Diagnose feststellbar sind, wird dieser Zusammenhang von vielen Menschen sowie auch von Ärzten und Wissenschaftlern nicht wahrgenommen. Dabei ist bereits der Verlust der zeitlich-rhythmischen Strukturordnung im Organismus als frühes Anzeichen bzw. Mitverursacher eines Krankheitsgeschehens zu werten [Bischof, 2001]. Anatomie und Physiologie sowie das Energiesystem des menschlichen Körpers sind zudem so eng miteinander verflochten, dass die Schwächung oder Störung eines Bereichs sich unvermeidlich auf den anderen auswirken muss [Oschmann, 2009].

Verschiedene Menschen verkraften die hochfrequente elektromagnetische Strahlung entsprechend ihrer Sensibilität unterschiedlich gut. Dennoch sind die Reaktionen vielfältig.

Beim Menschen kommt es u. a. zu unzureichender Schlafqualität, Vitalitätsverlust, Kopfschmerzen, Tinnitus, Konzentrationsschwäche, verringerte seelische und körperliche Belastbarkeit sowie einer höheren Belastung des Herz-Kreislauf-Systems. Die Liste reicht nach den Ergebnissen internationaler Forschungen bis zu schwerwiegenden Krankheiten wie erhöhtem Krebsrisiko, genetischen Veränderungen sowie Veränderungen des Immunsystems und des zentralen Nervensystems. Besonders schwerwiegend ist offenbar die Beeinträchtigung in der Schlafphase.

Während Ruhe- und Erholungsphasen sollte der Körper sich möglichst stressfrei entspannen und regenerieren können. Wohn- und Schlafräume sollten deshalb hinsichtlich elektromagnetischer Strahlenbelastung besonders geschützt werden.

Zur Wirkung der Hochfrequenz auf biologische Systeme gibt es eine Veröffentlichung der Royal Society of Canada vom März 1999 „A Review of the Potential Health Risk of Radiofrequency Fields from Wireless Telecommunication Devices.“ Erstmals wurde mit dieser Studie nachgewiesen, dass Hochfrequenzfelder mit Intensitäten weit unterhalb von Wärmeeffekten und Grenzwerten biologische Effekte auslösen können [Warnke, 2001].

Unter welchen Bedingungen solche Wirkungen Auslöser oder Mitverursacher eines Krankheitsgeschehens werden, ist noch unklar und muss weiter untersucht werden. Als diagnostisches System eignet sich die Beobachtung der Variabilität des Herzschlags, denn es ist durchaus sinnvoll das Herz für die Einschätzung des momentanen Gesundheitszustandes heranzuziehen. Alle Rhythmen des Lebens zeigen sich im Herzschlag. Denn das Herz reagiert sowohl auf bewusst wahrgenommene, als auch vom Bewusstsein nicht wahrgenommene Reize (wie z.B. Elektrosmog). Die HRV des gesunden Menschen beruht im Wesentlichen auf dem optimalen Zusammenspiel der sympathischen und parasympathischen Komponente des vegetativen Nervensystems (Homöostase). [David Dapra, 2003]

Wenn es in Bezug auf die biologische Wirkung von Störfeldern auf lebende Systeme bisher nicht immer logische Erklärungen für manchen Effekt gibt, so können weitere Untersuchungen und Beobachtungen neue Bindeglieder liefern, die das momentane wissenschaftliche Bild ergänzen. „Der Wissenschaftler weiß, dass in der Ideengeschichte immer die Magie der Wissenschaft vorausging, dass intuitives Erfassen von Phänomenen das objektive Wissen über sie vorwegnimmt“ [Gauquelin, 1973].

Die biologische Wirkung der Strahlungsenergie scheint zudem vom Feldpotenzial auszugehen und kommt nicht durch das technische Feld selbst zustande. Über elektrische und Magnetfelder ist weitaus mehr bekannt als über skalare Wellen und Vektorpotenziale, allein schon, weil man diese Felder besser messen kann. Bis zur Entwicklung und Bereitstellung verlässlicher Detektoren für skalare Wellen lässt sich die Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün am besten durch die biophysikalische Untersuchung am Menschen beurteilen. Viele wichtige Entdeckungen in der Biologie gingen bisher von sensiblen biologischen Versuchen aus, bei denen die Stärke einer unbekannt Komponente oder eines Faktors abgeschätzt wurde, indem man sie an einem lebenden System erprobte [Oschmann, 2009]. Derartige Provokationsuntersuchungen werden als Bioassay bezeichnet.

Aufgabenstellung dieser Studie ist es daher, durch eine Blutuntersuchung im Dunkelfeldverfahren nach Prof. Dr. Günther Enderlein und einer biophysikalischen Untersuchung der Entwicklung der Variabilität des Herzrhythmus mit 15 Probanden die Schutzwirkung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY nach Dr. med. Dietrich Grün vor der biologischen Wirkung von Elektrosmog zu untersuchen. Es soll der Nachweis erbracht werden, ob die Anforderungen der Internationalen Gesellschaft IGEF erfüllt werden, die an die Auszeichnung mit dem Prüfsiegel <Geprüft und empfohlen von der IGEF> gestellt sind.



2. Gegenstand der Untersuchung

Gegenstand der Untersuchung sind die BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY nach Dr. med. Grün.

Die BIOPROTECT CARD nach Dr. med. Dietrich Grün ist eine chipkartengroße Karte, die laut Herstellerangaben die biologisch störende Information elektromagnetischer Frequenzen aufhebt.

Die BIOPROTECT CARD kann zum passiven Schutz am Körper getragen werden. Zum aktiven Schutz vor Elektrosmog kann die BIOPROTECT CARD direkt an Geräte angebracht werden, von denen elektromagnetische Strahlung ausgeht. Somit lässt sich nach Angaben des Herstellers die biologisch störende Wirkung von Elektrosmog von Personalcomputern, WLAN, Mikrowellen, Fernsehgeräten, etc. aufheben. Die Anwendung der BIOPROTECT CARD auf dem Zählerkasten eines Wohnhauses soll die komplette elektrische Hausinstallation entstoren.

Der BIOPROTECT HANDY–AUFKLEBER nach Dr. med. Dietrich Grün ist eine etwa 1,5 cm große selbstklebende Folie, die für die Anwendung an Handys und Telefonen nach dem DECT-Standard (Schnurlostelefone mit ca. 300 m Reichweite) ausgelegt sind. Der BIOPROTECT HANDY-AUFKLEBER wird zur Aufhebung der biologischen Wirkung der hochfrequenten Strahlung außen am Gehäuse des Telefons angeklebt. Er kann auch unauffällig im Batteriefach dieser Geräte untergebracht werden.

Beide Produkte arbeiten nach dem gleichen Wirkprinzip, indem im Trägermaterial gespeicherte Kristallformationen und geometrische Strukturen mit dem skalaren Anteil elektromagnetischer Strahlung in Resonanz gehen und die von ihnen transportierten biologisch störenden Informationen aufheben.

Sinngemäß wirkt die BIOPROTECT CARD auch zur Aufhebung der störenden Informationen geopathogener Reizzonen, wie Wasseradern, Verwerfungen, etc.

Grundsätzlich erzeugt jede biologisch störende Frequenz als äußere Belastung eine Stress erhöhende Reaktion des vegetativen Nervensystems. Manifestieren sich die Frequenzspektren der Störfelder im Organismus, weil dieser viele Stunden am Tag damit belastet wird, so können diese unmittelbar an dem Betroffenen getestet werden [Heimes, 2004].

Die vorhandene Belastung der Probanden wird in dieser Studie mit einem Rayometer PS 10 ermittelt. Die Frequenzgrundwerte bekannter Störfelder sind für dieses Gerät nach der Frequenztherapie von Paul Schmidt wie folgt vorgegeben:

| Störfeld | Biologische Frequenz |
|---------------------------------|----------------------|
| Belastung durch Elektrosmog | 99,5 |
| Allgemeine geopathogene Störung | 22,5 und 93,5 |
| Belastung durch Wasserader | 62,5 und 64,0 |
| Belastung durch Verwerfung | 14,0 und 34,0 |
| Belastung durch Globalgitter | 46,5 und 54,0 |

:

2.1. Ergebnisse weiterer Studien zur Schutzwirkung von BIOPROTECT Produkten nach Dr. med. Dietrich Grün

Die Schutzwirkung des BIOPROTECT HANDY wurde durch eine Studie des IIREC (International Institute for Research on Electromagnetic Compatibility) vom 28. August 2007 bestätigt und das Produkt mit dem IIREC-Prüfsiegel Nr. 82/2007 ausgezeichnet. Das Gutachterliche Attest durch Herrn Mag. Dr. rer. nat. Walter Medinger bestätigte die magnetfeldausgleichende Wirkung des BIOPROTECT HANDY-AUFKLEBERS in Verbindung mit einem Mobiltelefon mit einer für solche Fragestellungen üblichen statistischen Sicherheit von 95%.

Besonders eindrucksvoll wurde durch Dr. med. Dietrich Grün selbst die Schädigung von Elektromog und die ausgleichende Wirkung von BIOPROTECT an Keimexperimenten mit Weizen nachgewiesen. Die Dokumentation dieser Versuche ist im Internet unter dem Link <http://bioprotect.de/elektromog/problfrm.htm> veröffentlicht.

3. Nachweis der Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte mit dem Verfahren der Dunkelfeldmikroskopie nach Prof. Dr. Günther Enderlein

3.1. Erläuterungen zum Verfahren der Dunkelfeldmikroskopie nach Prof. Dr. Günther Enderlein

Die Dunkelfeldmikroskopie nach Prof. Dr. Günther Enderlein ist eine spezielle Variante der Lichtmikroskopie, mit der insbesondere auch durchsichtige und kontrastarme Objekte ohne Färbung untersucht werden können. Entgegen der üblichen Durchlicht-Beleuchtung mikroskopischer Objekte wird bei der Dunkelfeldmikroskopie das von der Lichtquelle des Mikroskops kommende Licht am Objektiv vorbeigeleitet. Nur Licht, welches durch die Präparate im Strahlengang gestreut wird, gelangt in das Objektiv und erzeugt dort ein Bild mit hellen Strukturen auf dunklem Untergrund.

Die Dunkelfeldmikroskopie hat sich in der Alternativmedizin als Diagnoseverfahren für Blutuntersuchungen bewährt, da mit dieser Methode auch kleinste Strukturen und mikrobielle Lebensformen nachweisbar sind. So kann neben der Veränderung der Symbiose bestimmter Zellformen im Blut auch z.B. bei Anstieg von Elektrostress die Verringerung der Kapillarfähigkeit durch Verklumpung der Erythrozyten optisch nachgewiesen werden.

Unter dem Dunkelfeldmikroskop können bereits bei nur wenigen Minuten andauernden Handytelefonaten diese als "Geldrolleneffekte" bezeichneten Verklumpungen der roten Blutkörperchen festgestellt werden. Die Erythrozyten werden depolarisiert und "kleben" aufgrund dessen quasi aneinander. Da die Blutkörperchen nun weniger Aufnahmekapazität besitzen, reduziert sich der Sauerstoffgehalt im Blut - Thrombosen und Infarkte können die Folge sein.

3.2. Dokumentation der Ergebnisse der Blutuntersuchung nach dem Verfahren der Dunkelfeldmikroskopie

Für diese Untersuchung wird in Periode 1 einer Testperson im neutralen Zustand Blut entnommen und unter dem Dunkelfeldmikroskop das Blutbild mit der Kamera festgehalten.

In Periode 2 führt die gleiche Testperson ein 5-minütiges Telefonat mit einem handelsüblichen Handy ohne den BIOPROTECT HANDY-AUFKLEBER. Es erfolgt eine zweite Blutentnahme, das momentane Blutbild der Testperson wird ebenfalls fotografisch festgehalten.

Zur Gegenüberstellung wird in Periode 3 nach einer Pause zur Regeneration des Blutes durch dieselbe Testperson ein weiteres 5-minütiges Handytelefonat geführt. Das Handy wird vor diesem Telefonat mit dem BIOPROTECT HANDY-AUFKLEBER beklebt.

Nachfolgend sind die Fotoaufnahmen aus den 3 Perioden der Dunkelfelduntersuchung mit dem BIOPROTECT Handychip dokumentiert.

BIOPROTECT HANDY

Ergebnisse Dunkelfeldmikroskopie nach Prof. Dr. Günther Enderlein



**Blutbild der Testperson
vor dem Telefonat
(Neutralzustand)**

**Blutbild Testperson
5-Minuten Telefonat ohne
BIOPROTECT HANDY**

**Blutbild Testperson
5 Minuten Telefonat mit
BIOPROTECT HANDY**

Das Ergebnis bestätigt, dass BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün in der Lage ist, die Qualität des Blutes nach einer enormen Elektrosmogbelastung wieder zu verbessern. Es ist zu erwarten, dass es mit einer längeren oder ständigen Anwendung von BIOPROTECT Handy oder BIOPROTECT CARD nicht zu einer Verklumpung der Erythrozyten („Geldrollenbildung“) kommt.

4. Biophysikalische Untersuchung der Schutzwirkung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY

4.1. Versuchsaufbau für die biophysikalischen Studie

Der Nachweise der Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte im Biofeedbackverfahren erfolgte für alle Probanden im gleichen neutralen Raum, d.h. unter den gleichen Bedingungen vorhandener Störfelder, die eine biologisch störende Wirkung auslösen können.

Als Hochfrequenz-Strahlenquelle wurde ein handelsübliches DECT-Telefon vom Typ Siemens Gigaset 2010 verwendet. Ein solches Telefon nach dem DECT-Verfahren verursacht eine standardisierte gepulste hochfrequente Strahlung, wie es für Vergleichsmessungen erforderlich ist. In der biologischen Wirkung ist die Art der Strahlenbelastung durch ein mobiles Telefon nach dem DECT-Verfahren vergleichbar mit der von Handys und Mobilfunk-Sendeanlagen.

Durch die Basisstation des DECT-Telefons wird im nahen Umfeld der Versuchsperson eine hochfrequente, gepulste elektromagnetische Strahlung mit einer Leistungsflussdichte zwischen 300 und 500 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ verursacht.

Es ist zu erwarten, dass die elektromagnetische Strahlung des DECT-Telefons als Störquelle eine stärkere momentane Veränderung der physiologischen Körpersignale erzeugt, als eine eventuell vorhandene geopathogene Reizzone im Untersuchungsraum. Diese in der Baubiologie als „Erdstrahlung“ bezeichneten Störfelder manifestieren sich als biologisch störende Frequenz erst nach längerer Belastung im Organismus und sind besonders am Schlafplatz wirksam.

In das Ergebnis der Untersuchung geht dennoch eine neutralisierende Wirkung der BIOPROTECT PRODUKTE hinsichtlich der sich bereits im Organismus der Probanden manifestierten Frequenzen von Störfeldern mit ein. Diese Frequenzen werden bei allen Versuchspersonen mit dem Rayometer PS 10 erfasst und dokumentiert. Hinsichtlich der effektiven Neutralisierung aller Störfelder im Untersuchungsraum wurde in dieser Studie der BIOPROTECT HANDY-AUFKLEBER auf dem DECT-Telefon als EMF-Störquelle in Kombination mit der BIOPROTECT CARD unmittelbar am Sitzplatz der jeweiligen Versuchsperson angewendet. Es ist davon auszugehen, dass damit im Untersuchungsraum die den Organismus schwächenden oder störenden Informationen aus technischer Strahlung und geopathogenen Reizzonen im Zeitraum der Anwendung von BIOPROTECT neutralisiert sind.

4.2. Auswahl der Probanden und gewähltes Messprotokoll

Für die Teilnahme an dieser biophysikalischen Untersuchung wurden 15 Testpersonen beiderlei Geschlechts geworben. Die Probanden gehören verschiedenen Altersgruppen an. Durch die Einbeziehung von Kindern und Jugendlichen in diese Studie und entsprechend den Ergebnissen der Voruntersuchung auf im Organismus manifestierte Frequenzgrundwerte von Störfeldern wurde bei einigen Probanden eine höhere Belastung erwartet.

Die Durchführung der biophysikalischen Untersuchung erfolgte für alle Probanden im gleichen Raum, bei annähernd konstanten Raumtemperaturen und unter den gleichen Bedingungen des Messprotokolls.

Alle Testpersonen wurden vor Beginn der Untersuchung lediglich darauf hingewiesen, dass für diese Untersuchung standardisierte und handelsübliche Kommunikationstechnik als Strahlungsquelle für eine geringe Zeitdauer verwendet wird. Die Probanden waren lediglich über die Gesamtdauer des Messvorgangs informiert, ohne Hinweis auf die Vorgänge in den nachfolgend aufgeführten einzelnen Perioden des Messprotokolls.

Das Messprotokoll wurde für diese biophysikalische Untersuchung wie folgt gewählt:

| Periode | Messvorgang | Dauer |
|-----------|---|-----------|
| Periode 1 | Messung des Neutralzustandes des Probanden (Baseline) | 4 Minuten |
| Periode 2 | Einschalten des durch den BIOPROTECT HANDY-AUFKLEBER geschützten DECT-Telefons (EMF-Störfeld Hochfrequenz) im Abstand von 1,5 m vom Probanden. BIOPROTECT CARD im Raum aktiv. | 4 Minuten |
| Periode 3 | BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY wurde durch Einschlag in Alufolie deaktiviert. Das DECT-Telefon (EMF-Störfeld Hochfrequenz) bleibt eingeschaltet. | 4 Minuten |

Für die statistische Auswertung wurden die Werte der jeweils letzten 2 Minuten jeder Periode herangezogen. Das Messprotokoll wurde zwischen den Perioden durch die Betätigung der „Pause“-Taste des Biofeedbackprogramms angehalten und dadurch die Aufzeichnung der Messwerte im Periodenwechsel kurz unterbrochen. Die Zuschaltung des DECT-Telefons erfolgte jeweils in Periode 2 verdeckt durch den Versuchsleiter. Den Probanden waren der Wechsel der Perioden und der Zeitpunkt der Zuschaltung der EMF-Störquelle unbekannt.

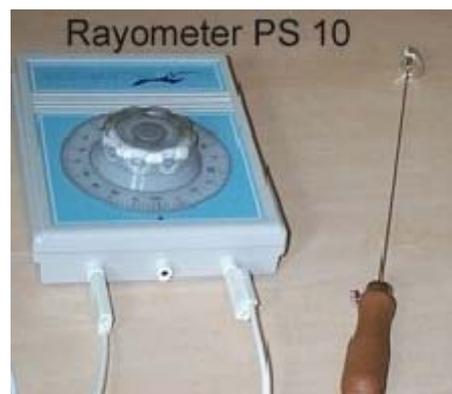
Ganz allgemein sei noch darauf hingewiesen, dass es in der Psychophysiologie zwar für Messtechniken, nicht jedoch für die Datenauswertung allgemein verbindliche Regeln gibt. Die Auswertungsform und –methode muss sich jeweils an der wissenschaftlichen Fragestellung orientieren. Rein stereotypische Auswertungsregeln können bei biophysikalischen Untersuchungen dieser Art nicht angewendet werden, da unter anderem auch mentale Prozesse der Versuchspersonen einen Einfluss auf die Veränderung ihrer physiologischen Signale haben können.

Aus Datenschutzgründen werden die Personalien der Testpersonen im Gutachten nicht protokolliert.

4.3. Protokoll der Voruntersuchung der Probanden auf manifestierte Störfelder mit dem Rayometer PS 10.

Die Frequenzgrundwerte bekannter Störfelder für das Rayometer PS10 wurden bereits in Punkt 2 des Gutachtens ausführlich behandelt. Für alle Probanden erfolgte bei dieser Studie der Test auf:

- Allgemeine geopathogene Störung und
- Elektrosmog



| Protokoll der Voruntersuchung der Probanden auf im Organismus manifestierte Störfelder | | | | | |
|--|-------|------------|----------|------------------|------------------|
| Code | Alter | Geschlecht | | Störfeldtest | |
| | | männlich | weiblich | Frequenz 93,5 | Frequenz 99,5 |
| VP 1 | 60 | | • | • | • |
| VP 2 | 48 | | • | | • |
| VP 3 | 15 | • | | • | • |
| VP 4 | 45 | • | | | • |
| VP 5 | 16 | • | | • | • |
| VP 6 | 16 | • | | • | • |
| VP 7 | 15 | • | | • | • |
| VP 8 | 50 | • | | | • |
| VP 9 | 16 | • | | • | • |
| VP 10 | 16 | • | | • | • |
| VP 11 | 16 | • | | • | • |
| VP 12 | 16 | • | | • | • |
| VP 13 | 55 | | • | • | • |
| VP 14 | 15 | | • | | • |
| VP 15 | 42 | | • | | |

Bei 93,3 % der Probanden wurde der Frequenzgrundwert von Elektrosmog manifestiert im Organismus festgestellt. Bei 66,7% der Versuchspersonen ist eine Vorbelastung sowohl aus Elektrosmog als auch aus geopathogenen Reizzonen messbar.

4.4. Grundsätze der biophysikalischen Untersuchung der biologischen Wirkung elektromagnetischer Strahlung unter Anwendung des Biofeedbackverfahrens

Das Ziel dieser biophysikalischen Untersuchung ist es, mittels klassischer Biofeedback-Technologie anhand von Veränderungen der Signale des vegetativen Nervensystems die mögliche Schutzwirkung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY gegenüber hochfrequenter elektromagnetischer Strahlenbelastung am menschlichen Organismus zu protokollieren.

Jede Veränderung der Intensität und Information von Schwingungen im Umfeld wird im menschlichen Organismus ausgewertet und erzeugt eine Reaktion des vegetativen Nervensystems. Auch örtliche Veränderungen im elektrostatischen Feld der Erde oder im luftelektrischen Feld kann der Mensch nicht über seine 5 Sinne wahrnehmen. Das Autonome Nervensystem, bestehend aus Sympathikus, Parasympathikus und enterischem Nervensystem (Bauchhirn), sind für diese Aufgabe zuständig und passen zu jedem Zeitpunkt die Regulation des biologischen Systems auf veränderte Parameter im Innen- und Außenbereich an.

Schwächende oder schädigende Schwingungen (wie z.B. durch Elektrosmog) werden in der historisch gewachsenen Überlebensstrategie des Nervensystems als vitale Bedrohung erkannt. Das heißt, das Regelsystem hat die Aufgabe unser biologisches System auf ein Alarmprogramm umzustellen. Nicht zwingend erforderliche Subsysteme (Verdauung, Immunsystem) werden dabei in ihrem Stoffwechsel auf ein Minimum gefahren.

Durch den aktivierten sympathischen Teil des Autonomen Nervensystems werden zur Erfüllung der gestellten Anforderung in der Versorgung der Organe die Energieressourcen umgelenkt, der Blutdruck und letztendlich auch die Herzfrequenz erhöht. Bei Dauerbelastung des Organismus durch Störfelder können sich diese Stressparameter nicht normalisieren und führen somit zu einer Reduzierung der Herzratenvariabilität, d. h. der Anpassungsfähigkeit des Organismus an sich verändernde Parameter des Umfeldes.

Entsprechend der subjektiven Sensibilität der Menschen wirkt die Information technisch erzeugter elektromagnetischer Strahlung in unterschiedlichem Maße Stress erhöhend, aber stets als äußere Belastung auf den Organismus. Experimentelle Untersuchungen der klassischen Medizin bestätigen die Tatsache, dass chronischer Stress zu verschiedenen Erkrankungen führen kann.

Mit Ausnahme elektrosensibler Personen liegt die spontane Erregung des vegetativen Nervensystems allerdings meist unter dem Schwellenwert der körperlich wahrgenommen werden kann. Durch die sensible Messtechnik moderner Biofeedbackgeräte ist es möglich, auch kleinste Parameter der Stresserhöhung des Organismus zu erfassen und auszuwerten.

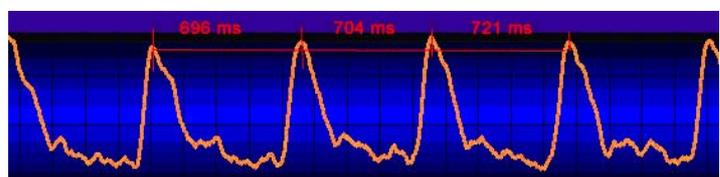
Hinsichtlich der persönlichen Konstitution, Sensibilität und Vorbelastung der einbezogenen Testpersonen ist weiterhin eine individuell geprägte Reaktion bzw. Veränderung der Signale des Nervensystems durch die elektromagnetische Strahlung der in der Untersuchung verwendeten DECT-Basisstation zu erwarten.

Nach den Erfahrungen des IGEF Prüflabors in der Elektromogforschung wird die Beobachtung der Veränderung folgender Signale des vegetativen Nervensystems von Bedeutung sein:

- Entwicklung des Stresspotentials,
- Entwicklung der Hauttemperatur,
- Entwicklung der Herzrate,
- Entwicklung des geförderten Blutvolumenstroms,
- Entwicklung der Leistung (Totalpower) des vegetativen Nervensystems,
- Entwicklung der Anzahl der Paare von Herzschlagintervallen mit einer Längendifferenz > 50 ms,
- Entwicklung der Arrhythmie des Herzschlags.

Seit der Mitte der 80er Jahre hat sich in der physiologischen Forschung die Untersuchung der Herzratenvariabilität (HRV) einen hohen Stellenwert erobert. Die HRV ist ein Maß für die allgemeine Anpassungsfähigkeit an äußere und innere Reize. Nach Prof. Michael Mück-Weymann ist die HRV ein „*Globalindikator für die Resonanzfähigkeit und Adaptivität bio-psycho-sozialer Funktionskreise im Austausch zwischen Organismus und der Umwelt*“ [www.hrv24.de]. Auch die Neutralisierung der Information technischer Strahlung durch BIOPROTECT könnte sich in der Verbesserung der Herzratenvariabilität ausdrücken und somit zur Erhöhung der Anpassungsfähigkeit des biologischen Systems des Anwenders führen.

Die Herzratenvariabilität beschreibt die Fähigkeit des Herzens, den zeitlichen Abstand von einem Herzschlag zum nächsten kontinu-



ierlich und belastungsabhängig zu verändern und sich so flexibel den schnell wechselnden Belastungen anzupassen.

Die HRV als ein Maß für die allgemeine Anpassungsfähigkeit des Organismus an innere und äußere Reize wird auch als Globalfitness bezeichnet. Menschen mit eingeschränkter HRV funktionieren oft nur in einem engeren Bereich und werden durch größere „Lebensschwankungen“ rasch überfordert. Sie erleben das als „Stress“, sozusagen als Missverhältnis zwischen den momentanen Anforderungen aus dem Umfeld einerseits und den zur Verfügung stehenden Bewältigungsmöglichkeiten andererseits [Mück-Weymann, www.hrv24.de].

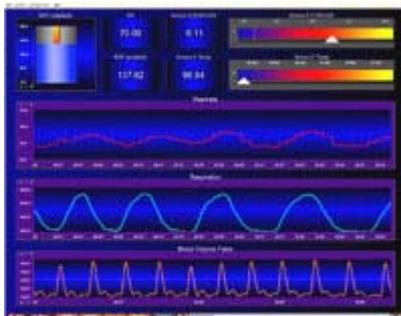
Es ist des Weiteren zu beachten, dass mit Anwendung der BIOPROTECT Produkte nach Dr. med. Dietrich Grün die elektromagnetische Strahlung der EMF-Störquelle nicht abgeschirmt oder gedämpft wird. Die Intensität und Energie des elektromagnetischen Feldes kann beim Einschalten des DECT-Telefons auch unter der Schutzwirkung von BIOPROTECT bereits eine durch Erfahrung trainierte Reaktion des vegetativen Nervensystems verursachen, zumal die Probanden in dieser Studie zum ersten Mal mit diesem neutralisierenden Produkt in Berührung kommen.

Deshalb ist im Ergebnis eines begrenzten Untersuchungszeitraums jeder erkennbare harmonisierende Effekt in der Veränderung der Biosignale der Testpersonen positiv zu bewerten. Die Gegenüberstellung der Messwerte in den einzelnen Perioden zeigt, welche Effekte der Stressreduzierung des vegetativen Nervensystems in dem relativ kurzen Zeitraum der Neutralisierung durch die BIOPROTECT Produkte messbar sind.

Die Methode der biophysikalischen Untersuchung mit modernen Biofeedbackgeräten liefert eine zuverlässige und wissenschaftlich anerkannte Aussage über den Trend der Veränderung des erforderlichen Aufwandes des Herz-Kreislauf-Systems beim Wechsel von Belastungen.

4.5. Gewähltes Messgerät und Sensoren

Für die biologische Messung der Schutzwirkung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY wurde eines der modernsten Biofeedbackgeräte eingesetzt. Das Messgerät „NEXUS 10“ der Firma MIND MEDIA ermöglicht die Erfassung der ganzen Bandbreite physiologischer Signale im Bereich von Biofeedback und Neurofeedback und eröffnet mit der BioTrace+ Software eine neue Dimension für physiologische Messungen.



Die BioTrace+ Software gestattet die schnelle Auswertung der Messdaten nach Standards der mathematischen Statistik und die grafische Gestaltung der Messwerte. Diese Software erlaubt es auch die Daten der Herzratenvariabilität, sowohl in den Zeit- wie auch den Frequenzparametern, bildlich aufzubereiten. Die Messdaten werden mit mindestens 24 Samples/Minute erfasst und gespeichert. So bleiben alle einzelnen Messwerte erhalten und können durch

Exportfunktionen beliebig zur Auswertung an andere Datenbanken oder in Kalkulationsprogramme (z.B. Excel) übergeben werden.

In der physiologischen Forschung hat die Untersuchung der Herzratenvariabilität (HRV) einen hohen Stellenwert erreicht. Das in dieser Studie verwendete Biofeedbackgerät „Nexus 10“ ist für die Auswertung spezieller Parameter der HRV ausgelegt.

Folgende bewährte und in der Praxis der Elektrosmogforschung erprobte Sensoren wurden für die Untersuchung der Probanden eingesetzt:

- EDA-Sensor (elektrodermale Aktivität, Stresspotential),
- BVP-Sensor zur Erfassung der Herzrate, des geförderten Blutvolumens und der HRV-Werte,
- Temperatur-Sensor zur Erfassung der Hauttemperatur.

Die Erfassung der Hauttemperatur kann im Zusammenhang mit der Untersuchung der biologischen Wirkung von Elektrosmog oft wertvolle ergänzende Hinweise bezüglich der Veränderung des Wohlbefindens der Testpersonen in den einzelnen Perioden des Messprotokolls liefern.

5. Zusammenstellung statistischer Messwerte der 15 Testpersonen

Auf den folgenden Seiten werden die mittleren statistischen Messwerte aller Probanden in den einzelnen Perioden des Messprotokolls übersichtlich tabellarisch dargestellt. Insgesamt liegen für die statistische Auswertung je Proband und Periode folgende Kennziffern der kontrollierten Biosignale vor:

- Minimalwert
- Maximalwert
- Mittelwert
- Standardabweichung

Die Mittelwerte und die Standardabweichung der Messwerte werden durch die BioTrace+ Software berechnet und stehen für weitere statistische Untersuchungen zur Verfügung.

5.1. Statistische Messwerte der kontrollierten Biosignale

Die folgende Darstellung beinhaltet die mittleren Messwerte aller in die Untersuchung einbezogenen Probanden für jedes kontrollierte Signal des vegetativen Nervensystems.

5.1.1. Statistische Messwerte des Hautleitwerts (Stresspotential) [μ Siemens]

| Mittlere Messwerte des Hautleitwerts (Stresspotential) [μSiemens] | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) | | | | |
| 3.-4. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 1,59 | 1,73 | 1,65 | 0,03 |
| VP 02 | 1,56 | 1,72 | 1,63 | 0,05 |
| VP 03 | 11,36 | 13,08 | 11,86 | 0,41 |
| VP 04 | 1,44 | 1,66 | 1,51 | 0,05 |
| VP 05 | 8,35 | 14,63 | 10,74 | 1,57 |
| VP 06 | 8,56 | 10,49 | 9,41 | 0,35 |
| VP 07 | 5,39 | 5,77 | 5,53 | 0,08 |
| VP 08 | 0,65 | 0,76 | 0,70 | 0,03 |
| VP 09 | 1,25 | 1,46 | 1,34 | 0,06 |
| VP 10 | 2,76 | 3,18 | 2,93 | 0,10 |
| VP 11 | 4,18 | 4,61 | 4,41 | 0,09 |
| VP 12 | 1,22 | 1,65 | 1,41 | 0,13 |
| VP 13 | 1,37 | 1,60 | 1,45 | 0,05 |
| VP 14 | 1,21 | 1,42 | 1,29 | 0,05 |
| VP 15 | 0,69 | 0,85 | 0,76 | 0,04 |
| MW | 3,44 | 4,31 | 3,77 | 0,21 |

| Mittlere Messwerte des Hautleitwerts (Stresspotential) [μSiemens] | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 7.-8. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 2,14 | 2,58 | 2,33 | 0,10 |
| VP 02 | 1,83 | 2,03 | 1,91 | 0,05 |
| VP 03 | 11,86 | 12,61 | 12,18 | 0,13 |
| VP 04 | 1,46 | 1,61 | 1,54 | 0,04 |
| VP 05 | 8,32 | 10,54 | 9,35 | 0,50 |
| VP 06 | 11,88 | 17,22 | 13,57 | 0,90 |
| VP 07 | 5,83 | 6,56 | 6,21 | 0,18 |
| VP 08 | 0,88 | 1,05 | 0,97 | 0,05 |
| VP 09 | 1,70 | 1,78 | 1,76 | 0,02 |
| VP 10 | 2,30 | 2,76 | 2,49 | 0,18 |
| VP 11 | 4,57 | 5,25 | 4,90 | 0,15 |
| VP 12 | 0,99 | 1,02 | 1,00 | 0,01 |
| VP 13 | 1,33 | 1,46 | 1,38 | 0,03 |
| VP 14 | 2,01 | 2,56 | 2,23 | 0,15 |
| VP 15 | 0,51 | 0,58 | 0,54 | 0,02 |
| MW | 3,84 | 4,64 | 4,16 | 0,17 |

| Mittlere Messwerte des Hautleitwerts (Stresspotential) [μSiemens] | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 11.-12. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 2,57 | 3,14 | 2,80 | 0,13 |
| VP 02 | 2,32 | 2,89 | 2,58 | 0,13 |
| VP 03 | 12,36 | 13,71 | 12,84 | 0,29 |
| VP 04 | 1,49 | 2,04 | 1,71 | 0,12 |
| VP 05 | 8,11 | 12,02 | 10,17 | 1,27 |
| VP 06 | 12,46 | 19,60 | 14,90 | 1,49 |
| VP 07 | 5,83 | 6,77 | 6,21 | 0,22 |
| VP 08 | 1,13 | 1,24 | 1,18 | 0,02 |
| VP 09 | 1,91 | 2,18 | 1,99 | 0,08 |
| VP 10 | 3,20 | 4,55 | 3,49 | 0,23 |
| VP 11 | 5,52 | 5,94 | 5,66 | 0,08 |
| VP 12 | 1,01 | 1,06 | 1,04 | 0,02 |
| VP 13 | 1,32 | 1,45 | 1,36 | 0,03 |
| VP 14 | 1,28 | 2,07 | 1,47 | 0,23 |
| VP 15 | 0,64 | 0,77 | 0,70 | 0,04 |
| MW | 4,08 | 5,30 | 4,54 | 0,29 |

5.1.2. Statistische Messwerte der Hauttemperatur [Grad Celsius]

| Mittlere Messwerte der Hauttemperatur [Grad Celsius] | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) | | | | |
| 3.-4. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 29,62 | 30,37 | 30,03 | 0,20 |
| VP 02 | 31,44 | 32,02 | 31,64 | 0,17 |
| VP 03 | 26,42 | 27,01 | 26,70 | 0,18 |
| VP 04 | 33,81 | 34,16 | 34,03 | 0,10 |
| VP 05 | 36,40 | 36,49 | 36,44 | 0,03 |
| VP 06 | 26,04 | 31,82 | 28,89 | 1,94 |
| VP 07 | 35,11 | 35,73 | 35,50 | 0,17 |
| VP 08 | 31,53 | 32,27 | 31,93 | 0,24 |
| VP 09 | 23,84 | 29,75 | 26,77 | 1,86 |
| VP 10 | 34,40 | 34,82 | 34,62 | 0,11 |
| VP 11 | 31,43 | 34,04 | 33,09 | 0,74 |
| VP 12 | 28,03 | 28,41 | 28,15 | 0,11 |
| VP 13 | 22,13 | 22,32 | 22,23 | 0,06 |
| VP 14 | 25,70 | 26,76 | 26,12 | 0,37 |
| VP 15 | 16,39 | 16,86 | 16,61 | 0,12 |
| MW | 28,82 | 30,19 | 29,52 | 0,43 |

| Mittlere Messwerte der Hauttemperatur [Grad Celsius] | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 7.-8. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 30,73 | 31,00 | 30,90 | 0,09 |
| VP 02 | 30,87 | 32,21 | 31,43 | 0,42 |
| VP 03 | 26,25 | 27,68 | 27,15 | 0,44 |
| VP 04 | 33,77 | 34,09 | 33,87 | 0,10 |
| VP 05 | 36,53 | 36,58 | 36,56 | 0,02 |
| VP 06 | 34,49 | 35,16 | 34,88 | 0,19 |
| VP 07 | 35,85 | 35,97 | 35,92 | 0,04 |
| VP 08 | 32,35 | 35,82 | 32,62 | 0,13 |
| VP 09 | 31,90 | 33,42 | 32,74 | 0,50 |
| VP 10 | 34,83 | 34,97 | 34,92 | 0,03 |
| VP 11 | 33,98 | 34,55 | 34,30 | 0,19 |
| VP 12 | 29,71 | 32,93 | 31,30 | 0,94 |
| VP 13 | 21,88 | 21,96 | 21,93 | 0,01 |
| VP 14 | 28,20 | 31,24 | 29,18 | 1,08 |
| VP 15 | 15,70 | 16,00 | 15,87 | 0,09 |
| MW | 30,47 | 31,57 | 30,90 | 0,28 |

| Mittlere Messwerte der Hauttemperatur [Grad Celsius] | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 11.-12. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 30,62 | 30,97 | 30,82 | 0,11 |
| VP 02 | 29,63 | 31,14 | 30,25 | 0,53 |
| VP 03 | 24,95 | 25,90 | 25,51 | 0,27 |
| VP 04 | 33,98 | 34,58 | 34,31 | 0,14 |
| VP 05 | 36,54 | 36,61 | 36,57 | 0,02 |
| VP 06 | 34,37 | 34,71 | 34,51 | 0,07 |
| VP 07 | 35,62 | 35,71 | 35,67 | 0,02 |
| VP 08 | 33,18 | 33,41 | 33,30 | 0,07 |
| VP 09 | 32,86 | 33,14 | 32,97 | 0,06 |
| VP 10 | 34,94 | 35,68 | 35,34 | 0,31 |
| VP 11 | 32,64 | 33,37 | 32,89 | 0,18 |
| VP 12 | 32,86 | 33,29 | 33,05 | 0,12 |
| VP 13 | 21,92 | 22,01 | 21,96 | 0,03 |
| VP 14 | 32,96 | 33,27 | 33,12 | 0,09 |
| VP 15 | 14,96 | 15,12 | 15,04 | 0,04 |
| MW | 30,80 | 31,26 | 31,02 | 0,14 |

5.1.3. Statistische Messwerte der Herzrate [Schläge je Minute]

| Mittlere Messwerte der Herzrate [Schläge je Minute] | | | | |
|---|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) | | | | |
| 3.-4. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 45,71 | 112,95 | 76,91 | 18,97 |
| VP 02 | 76,80 | 98,47 | 83,11 | 4,16 |
| VP 03 | 56,89 | 108,17 | 80,40 | 10,09 |
| VP 04 | 77,58 | 112,95 | 96,56 | 6,00 |
| VP 05 | 60,95 | 96,00 | 75,15 | 6,81 |
| VP 06 | 83,48 | 114,63 | 96,29 | 6,47 |
| VP 07 | 86,29 | 134,74 | 105,40 | 9,24 |
| VP 08 | 98,46 | 114,63 | 104,46 | 2,99 |
| VP 09 | 80,84 | 106,67 | 90,91 | 4,96 |
| VP 10 | 71,11 | 101,06 | 84,99 | 6,70 |
| VP 11 | 52,60 | 76,81 | 59,96 | 4,65 |
| VP 12 | 73,85 | 111,31 | 88,16 | 7,74 |
| VP 13 | 76,80 | 123,88 | 97,14 | 8,04 |
| VP 14 | 75,29 | 97,22 | 87,38 | 5,00 |
| VP 15 | 47,71 | 73,85 | 62,69 | 3,65 |
| MW | 70,96 | 105,56 | 85,97 | 7,03 |

| Mittlere Messwerte der Herzrate [Schläge je Minute] | | | | |
|---|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch | | | | |
| BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 7.-8. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 46,55 | 106,67 | 76,21 | 17,61 |
| VP 02 | 76,04 | 96,00 | 85,50 | 4,34 |
| VP 03 | 64,00 | 116,37 | 85,75 | 9,56 |
| VP 04 | 85,33 | 103,79 | 95,17 | 3,81 |
| VP 05 | 64,00 | 90,36 | 75,45 | 5,65 |
| VP 06 | 83,48 | 102,40 | 93,00 | 4,09 |
| VP 07 | 77,58 | 132,42 | 102,34 | 10,92 |
| VP 08 | 97,22 | 114,63 | 105,63 | 3,53 |
| VP 09 | 76,80 | 102,40 | 87,33 | 4,78 |
| VP 10 | 65,08 | 98,47 | 82,72 | 7,56 |
| VP 11 | 52,24 | 79,18 | 60,49 | 5,62 |
| VP 12 | 79,18 | 106,67 | 90,83 | 7,13 |
| VP 13 | 86,29 | 128,01 | 105,65 | 7,67 |
| VP 14 | 79,18 | 102,40 | 88,10 | 4,82 |
| VP 15 | 54,08 | 73,15 | 64,19 | 3,25 |
| MW | 72,47 | 103,53 | 86,56 | 6,69 |

| Mittlere Messwerte der Herzrate [Schläge je Minute] | | | | |
|---|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 11.-12. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP n | 42,43 | 102,40 | 72,93 | 16,29 |
| VP 01 | 69,19 | 102,40 | 82,62 | 5,99 |
| VP 02 | 62,95 | 114,63 | 84,96 | 12,12 |
| VP 03 | 81,70 | 103,79 | 94,29 | 4,36 |
| VP 04 | 58,18 | 106,67 | 78,94 | 10,29 |
| VP 05 | 82,58 | 116,37 | 96,18 | 6,15 |
| VP 06 | 89,30 | 137,15 | 111,08 | 10,99 |
| VP 07 | 96,00 | 114,63 | 105,53 | 4,24 |
| VP 08 | 76,80 | 111,31 | 92,55 | 5,22 |
| VP 09 | 65,64 | 97,22 | 82,79 | 6,52 |
| VP 10 | 52,97 | 82,59 | 60,54 | 5,59 |
| VP 11 | 74,56 | 105,21 | 87,34 | 7,88 |
| VP 12 | 64,47 | 132,42 | 95,72 | 11,57 |
| VP 13 | 78,37 | 96,00 | 86,84 | 3,99 |
| VP 14 | 57,74 | 80,85 | 68,38 | 5,16 |
| VP 15 | 70,19 | 106,91 | 86,71 | 7,76 |

5.1.4. Statistische Messwerte des geförderten Blutvolumenstroms [Fiktivwert %]

| Mittlere Messwerte des geförderten Blutvolumens [Fiktivwert %] | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) | | | | |
| 3.-4. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 2,29 | 29,18 | 20,35 | 3,85 |
| VP 02 | 18,51 | 50,95 | 32,02 | 6,50 |
| VP 03 | 9,19 | 46,19 | 27,11 | 7,21 |
| VP 04 | 7,28 | 33,29 | 25,38 | 5,32 |
| VP 05 | 27,85 | 54,19 | 38,85 | 4,07 |
| VP 06 | 12,00 | 39,37 | 28,17 | 5,22 |
| VP 07 | 17,75 | 58,40 | 36,69 | 7,04 |
| VP 08 | 29,88 | 45,52 | 39,14 | 3,59 |
| VP 09 | 6,78 | 21,83 | 15,62 | 2,83 |
| VP 10 | 12,24 | 40,05 | 26,09 | 4,64 |
| VP 11 | 9,48 | 46,31 | 37,81 | 5,52 |
| VP 12 | 12,01 | 36,57 | 21,47 | 4,48 |
| VP 13 | 6,74 | 14,41 | 10,81 | 1,18 |
| VP 14 | 15,11 | 50,73 | 31,05 | 6,56 |
| VP 15 | 2,66 | 10,24 | 8,70 | 0,59 |
| MW | 12,65 | 38,48 | 26,62 | 4,57 |

| Mittlere Messwerte des geförderten Blutvolumens [Fiktivwert %] | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 7.-8. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 3,95 | 29,73 | 21,30 | 3,76 |
| VP 02 | 16,19 | 39,49 | 24,16 | 4,40 |
| VP 03 | 14,63 | 58,26 | 32,84 | 7,99 |
| VP 04 | 14,26 | 28,94 | 20,57 | 2,90 |
| VP 05 | 23,40 | 49,30 | 34,47 | 4,17 |
| VP 06 | 18,04 | 37,69 | 29,18 | 4,01 |
| VP 07 | 11,13 | 36,30 | 24,40 | 5,14 |
| VP 08 | 14,97 | 49,84 | 37,08 | 7,41 |
| VP 09 | 15,26 | 30,03 | 22,71 | 2,87 |
| VP 10 | 12,99 | 38,15 | 25,29 | 4,75 |
| VP 11 | 7,52 | 44,57 | 31,70 | 6,73 |
| VP 12 | 17,48 | 60,17 | 34,82 | 8,98 |
| VP 13 | 6,19 | 13,94 | 10,18 | 1,35 |
| VP 14 | 14,78 | 57,78 | 32,71 | 10,70 |
| VP 15 | 4,14 | 10,52 | 9,20 | 0,51 |
| MW | 13,00 | 38,98 | 26,04 | 5,04 |

| Mittlere Messwerte des geförderten Blutvolumens [Fiktivwert %] | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| 11.-12. Minute des Messprotokolls | | | | |
| VP n | Min | Max | MW | SD |
| VP 01 | 1,52 | 24,90 | 17,15 | 3,37 |
| VP 02 | 12,57 | 33,17 | 22,17 | 4,68 |
| VP 03 | 8,68 | 35,89 | 19,62 | 4,97 |
| VP 04 | 4,22 | 23,11 | 14,95 | 3,77 |
| VP 05 | 14,21 | 46,65 | 29,39 | 4,78 |
| VP 06 | 8,60 | 33,07 | 20,83 | 5,61 |
| VP 07 | 8,72 | 34,48 | 19,18 | 4,83 |
| VP 08 | 15,29 | 45,31 | 33,94 | 6,72 |
| VP 09 | 8,42 | 25,21 | 14,76 | 3,53 |
| VP 10 | 9,72 | 27,63 | 19,90 | 3,09 |
| VP 11 | 8,62 | 40,61 | 27,84 | 5,87 |
| VP 12 | 12,02 | 28,41 | 18,41 | 2,72 |
| VP 13 | 6,17 | 21,24 | 10,17 | 2,04 |
| VP 14 | 25,74 | 71,18 | 47,95 | 8,17 |
| VP 15 | 6,49 | 10,90 | 8,35 | 0,51 |
| MW | 10,07 | 33,45 | 21,64 | 4,31 |

5.2. Grafische Auswertungen der kontrollierten Biosignale

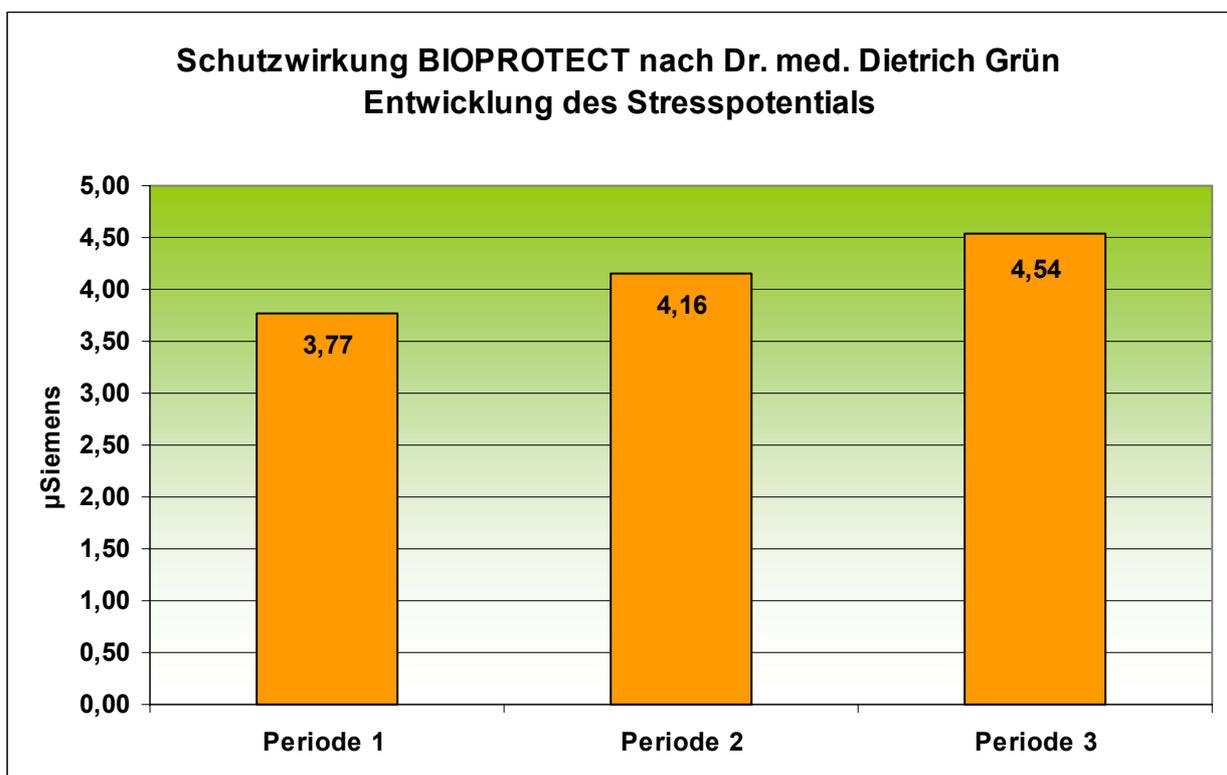
In den folgenden Grafiken ist die Entwicklung der Signale des vegetativen Nervensystems in den 3 Perioden des Messprotokolls im Mittel über alle 15 Probanden dargestellt.

5.2.1. Entwicklung des mittleren Stresspotentials

Die physiologische Grundlage von Änderungen der elektrischen Eigenschaft der Haut ist die Änderung der Schweißdrüsenaktivität. Diese ist ausschließlich eine Funktion des sympathischen Teils des Autonomen Nervensystems.

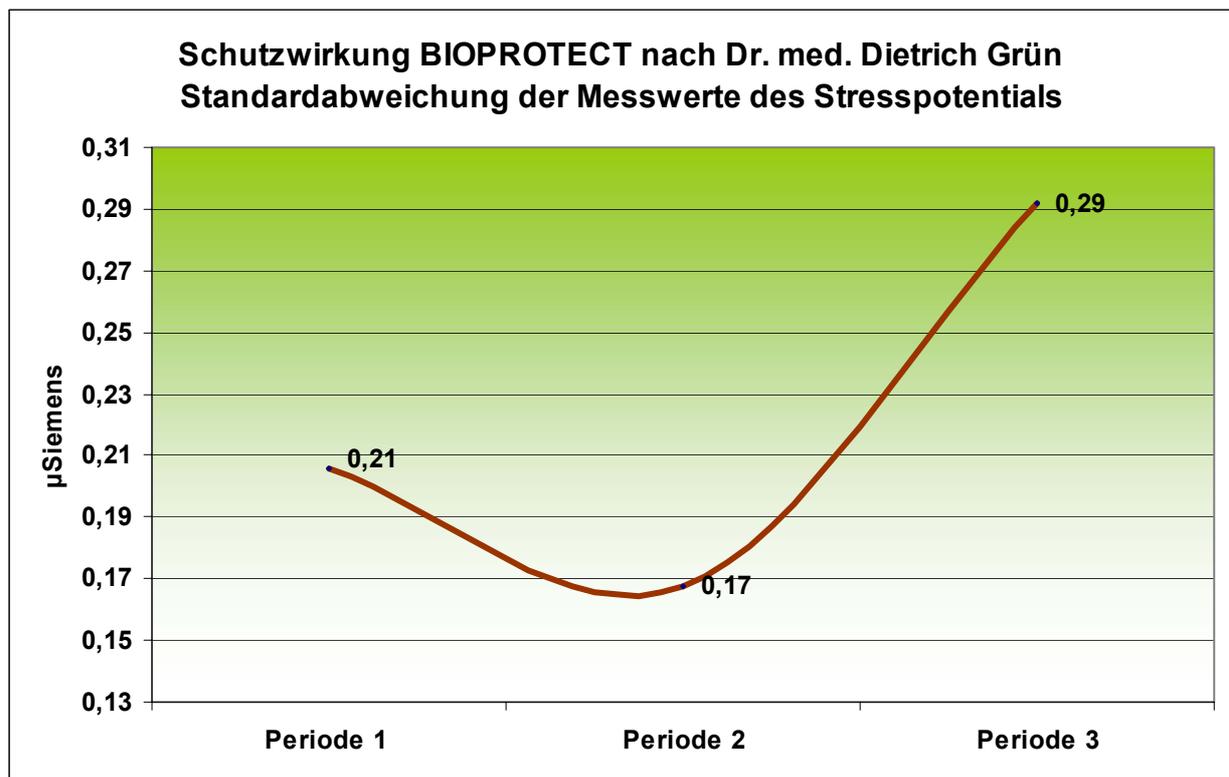
| Zusammenstellung Stresspotential 15 Probanden Gesamt BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Perioden | Min | Max | MW | SD |
| Periode 1 | 3,44 | 4,31 | 3,77 | 0,21 |
| Periode 2 | 3,84 | 4,64 | 4,16 | 0,17 |
| Periode 3 | 4,08 | 5,30 | 4,54 | 0,29 |
| MW | 3,79 | 4,75 | 4,16 | 0,22 |

Das mittlere Stresspotential aller 15 Probanden in der Neutralmessung liegt im recht hohen Niveau von 3,77 μ Siemens, da in diese Studie neben Kindern und Jugendlichen auch Versuchspersonen mit höherem Stresspotential einbezogen wurden. Wie die Grafik zeigt, ist selbst im Zeitraum der Schutzwirkung durch die BIOPROTECT Produkte eine weitere Stresserhöhung von insgesamt etwa 10% festzustellen. Dieser Anteil resultiert mit hoher Wahrscheinlichkeit aus der durch Erfahrung trainierten Reaktion des vegetativen Nervensystems beim Erkennen der elektromagnetischen Strahlung des verwendeten DECT-Telefons.



Die Entwicklung der Standardabweichung der Messwerte des Hautleitwerts zeigt dagegen, dass sich durch die Schutzwirkung von BIOPROTECT im gleichen Zeitraum die Streuung der Messwerte um 20% gegenüber den Neutralwerten der Baseline verbessert hat.

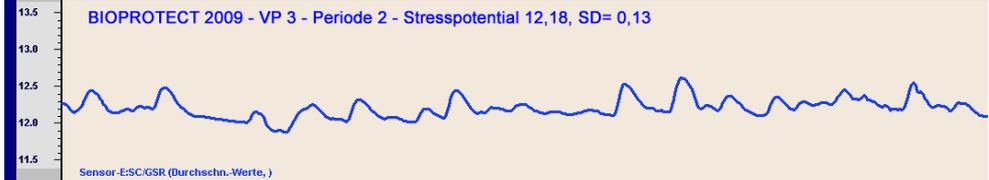
Aus dieser Entwicklung der Standardabweichung der Messwerte des Stresspotentials kann man vermuten, dass die neutralisierende Wirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün bei längerer Anwendung eine höhere Ordnung physiologischer Signale und Rhythmen bewirken kann.



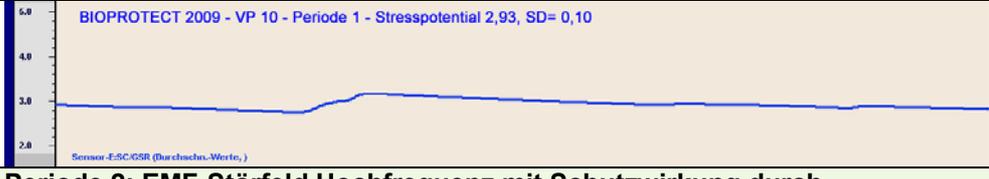
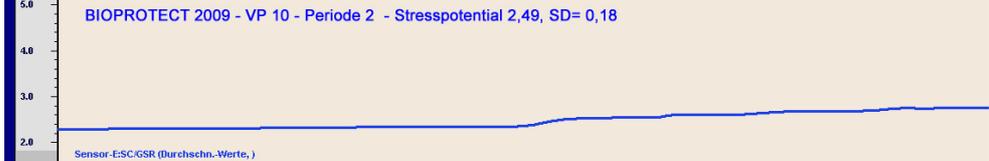
Im Zeitraum der Periode 3 erhöht sich dagegen durch die biologische Wirkung der Strahlung des EMF-Störfeldes ohne Schutzwirkung durch die BIOPROTECT Produkte die Standardabweichung der Messwerte des Stresspotentials um mehr als 40 %. Die Ordnung der Messwerte dieses Biosignals verringert sich durch die Strahlung des DECT-Telefons ohne Schutz von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün drastisch, neben der ansteigenden Streuung der Messwerte nehmen ebenfalls die Fluktuationen im Kurvenverlauf einzelner Probanden zu.

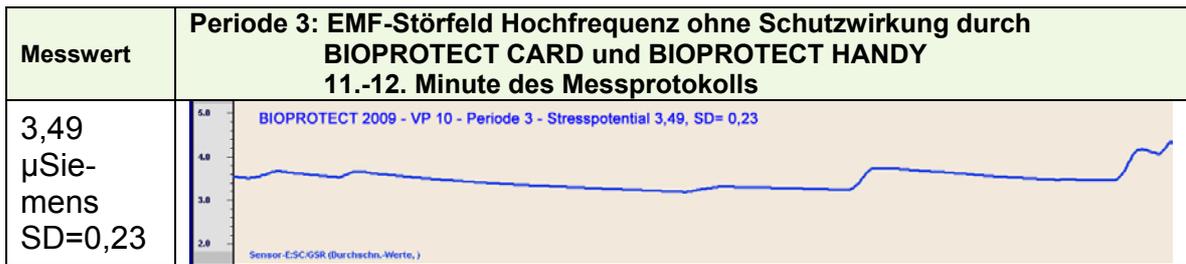
Gegenüber der Baseline erhöht sich das mittlere Stresspotential aller Testpersonen in Periode 3 um insgesamt um 17%

Der Kurvenverlauf des Stresspotentials einzelner Probanden soll im Folgenden im Detail über alle 3 Perioden des Messprotokolls dargestellt werden.

| Betrachtung der Entwicklung des Stresspotentials einzelner Probanden | |
|--|---|
| VP 1–männlich–15 Jahre | |
| Messwert | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) 3.-4. Minute des Messprotokolls |
| 11,85 µSie- mens SD=0,41 |  |
| Messwert | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls |
| 12,18 µSie- mens SD=0,13 |  |
| Messwert | Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 11.-12. Minute des Messprotokolls |
| 12,84 µSie- mens SD=0,28 |  |

Der Proband gehört zu den Schülern mit hohem Stresspotential. In Periode 2 steigt das Stressniveau mit dem Einschalten des EMF-Störfeldes leicht an, die Fluktuationen im Kurvenverlauf und die Standardabweichung der Messwerte des Hautleitwerts nehmen deutlich ab. In Periode 3 steigt ohne die Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte das Stressniveau weiter an, die Standardabweichung der Messwerte erhöht sich, die Fluktuationen im Kurvenverlauf signalisieren die Stresszunahme im Organismus.

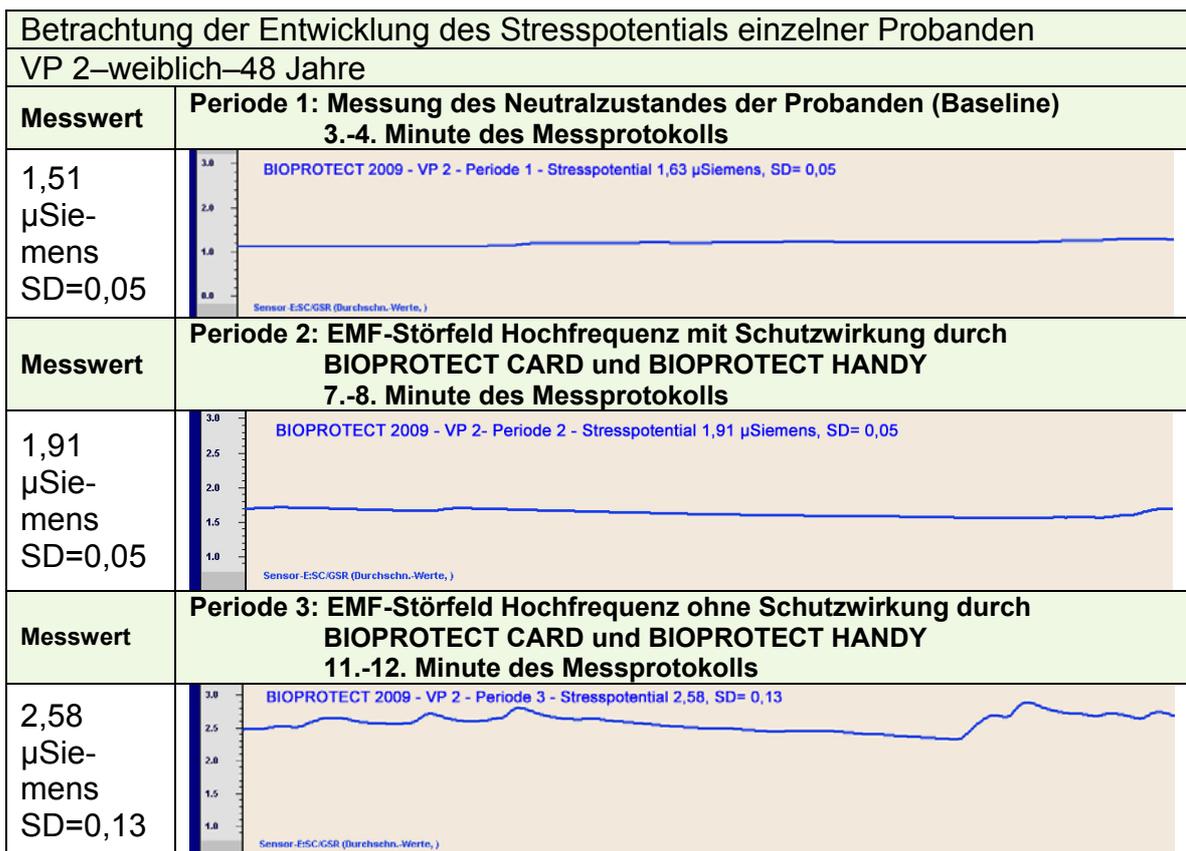
| Betrachtung der Entwicklung des Stresspotentials einzelner Probanden | |
|--|--|
| VP 10–männlich–16 Jahre | |
| Messwert | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) 3.-4. Minute des Messprotokolls |
| 2,93 µSie- mens SD=0,10 |  |
| Messwert | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls |
| 2,49 µSie- mens SD=0,18 |  |



Die Testperson 10 ist ebenfalls Schüler. Gegenüber den Werten der Baseline verringert sich mit der Zuschaltung des EMF-Störfeldes unter der Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte das mittlere Stresspotential um 15%.

Die Standardabweichung der Messwerte des Hautleitwerts nimmt allerdings mit der Erkennung der elektromagnetischen Strahlung des EMF-Störfeldes leicht zu.

In Periode 3 erhöht sich ohne Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün das Stressniveau um nahezu 30% gegenüber der Periode 2. Die Zunahme der Belastung des Organismus ohne die BIOPROTECT Schutzwirkung ist auch an der drastischen Erhöhung der Streuung der Messwerte des Stresspotentials in Periode 3 sichtbar.



Die Testperson 2 reagiert sensibel bereits in Periode 2 unter der Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte mit einer Stresserhöhung von 21% auf die Zuschaltung des EMF-Störfeldes. Die Ordnung der Messwerte bleibt mit gleicher Standardabweichung von 0,05 aber in diesem Zeitraum erhalten.

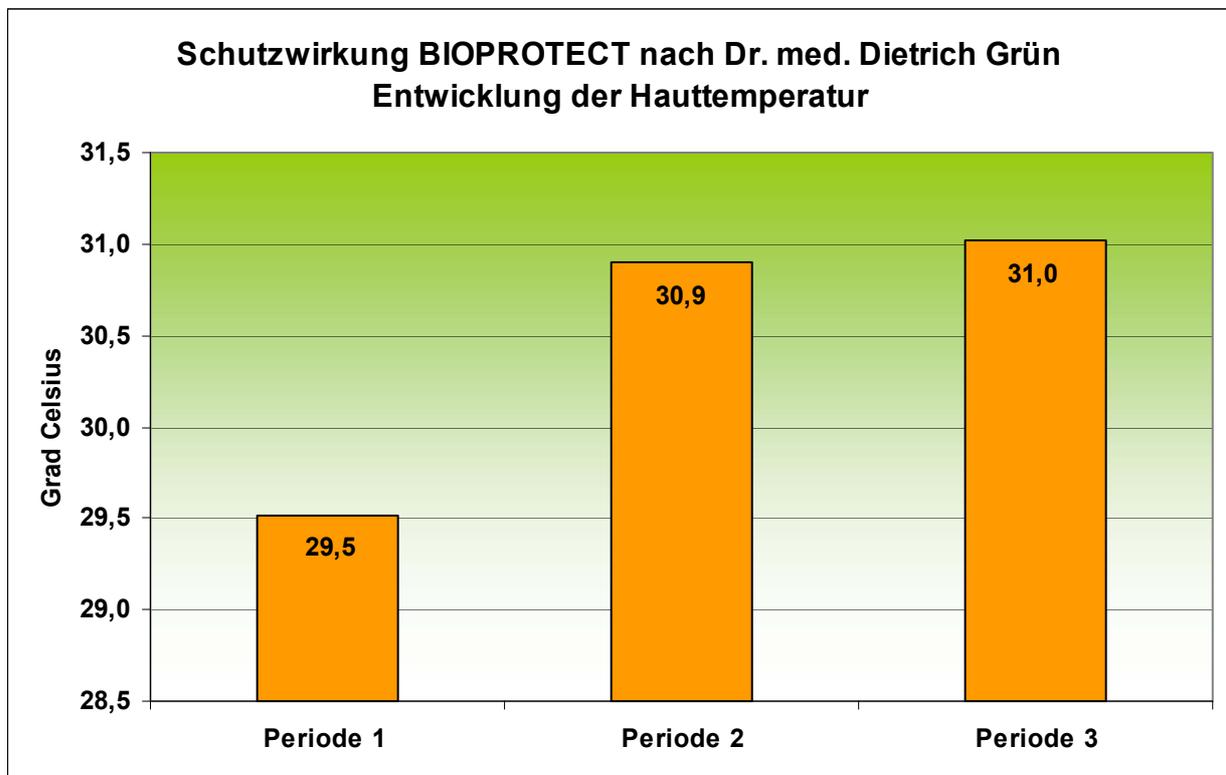
In Periode 3 steigt ohne Schutz von BIOPROTECT nach Dr. med. Grün das Stresspotential der Probandin um das Doppelte gegenüber dem mittleren Wert der Baseline an. Es zeigen sich Fluktuationen im Kurvenverlauf und die Standardabweichung der Messwerte erhöht sich in dieser Periode um mehr als 60%

5.2.2. Entwicklung der mittleren Hauttemperatur

Nach den Erfahrungen des Forschungslabors koppelt der Organismus einer Testperson bei biophysikalischen Untersuchungen oft an die Energie des elektromagnetischen Feldes der verwendeten Strahlenquelle an. Besonders wenn ein Wärmedefizit der Versuchsperson vorhanden ist, kann mit Zuschaltung der EMF-Strahlungsquelle meist ein gleichzeitiger Anstieg der Hauttemperatur beobachtet werden.

Im Allgemeinen gilt weiterhin für physiologische Untersuchungen, dass der Anstieg der Hauttemperatur mit einer Erhöhung des Wohlbefindens der Testperson einhergeht.

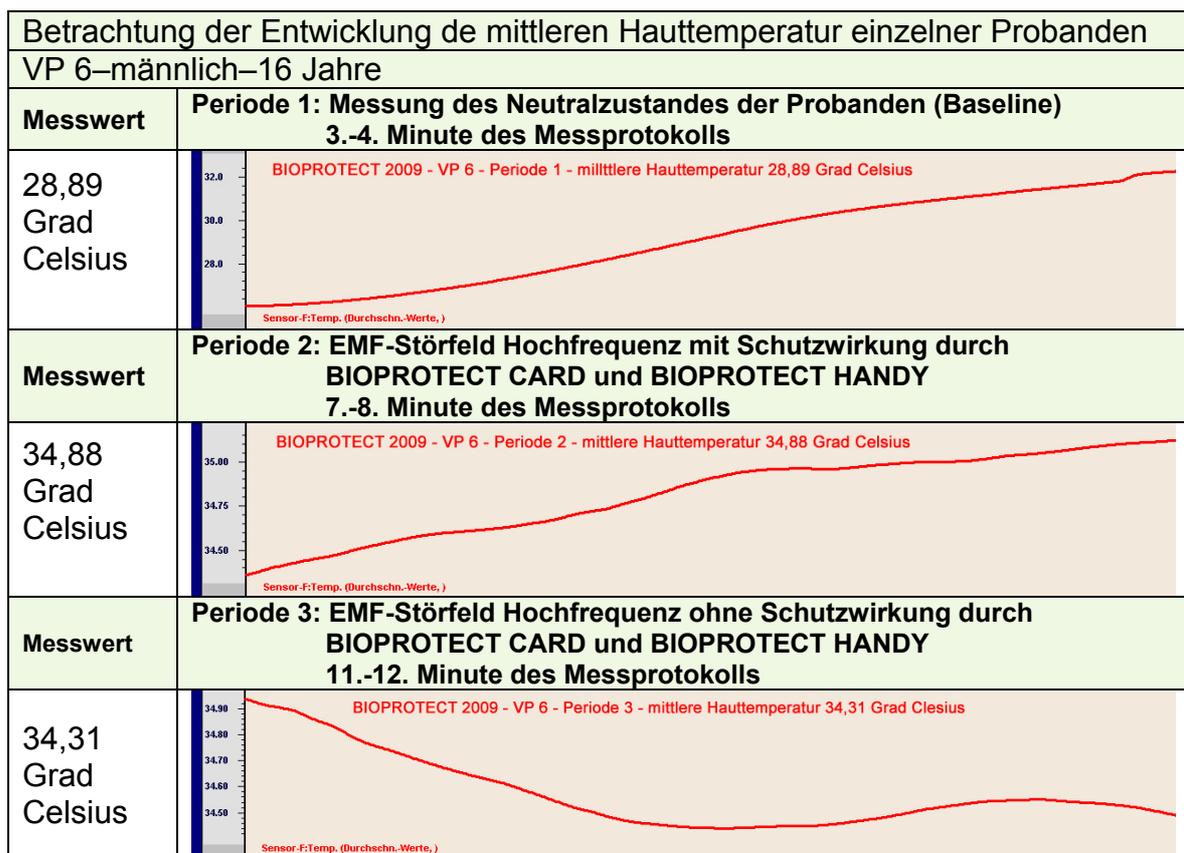
| Zusammenstellung Hauttemperatur 15 Probanden Gesamt BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Perioden | Min | Max | MW | SD |
| Periode 1 | 28,82 | 30,19 | 29,52 | 0,43 |
| Periode 2 | 30,47 | 31,57 | 30,90 | 0,28 |
| Periode 3 | 30,80 | 31,26 | 31,02 | 0,14 |
| MW | 30,03 | 31,01 | 30,48 | 0,28 |



Der Anstieg der mittleren Hauttemperatur der Probanden um 1,4 Grad Celsius in Periode 2 kann sowohl in der Ankopplung einzelner Probanden an die Energie der elektromagnetischen Strahlung seine Ursache haben als auch, wie die Stagnation des

Anstiegs der Hauttemperatur später in Periode 3 vermuten lässt, aus dem besseren Wohlfühl der Probanden durch die Schutzwirkung der **BIOPROTECT** Produkte in Periode 2 resultieren. Das Ausgangsniveau der Messwerte der mittleren Hauttemperatur aller Probanden liegt in der Baseline im Normalbereich.

Die Entwicklung der Hauttemperatur ist im Wesentlichen auch abhängig vom geförderten Blutvolumenstrom in den jeweiligen Perioden, der durch die mögliche Verklebung („Geldrollenbildung“) der roten Blutkörperchen beeinflusst werden kann. Die Entwicklung des detaillierten Kurvenverlaufs der Hauttemperatur in den einzelnen Perioden des Messprotokolls wird deshalb nur für einen Probanden dargestellt.



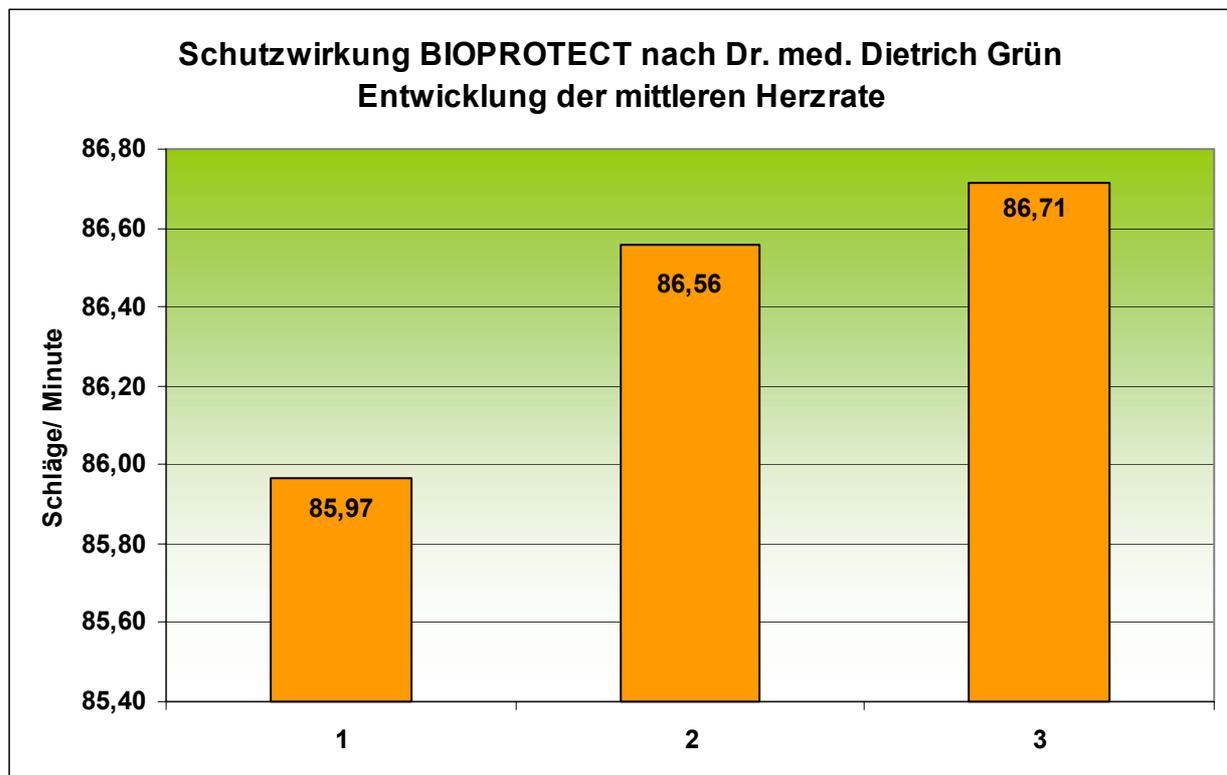
Die Hauttemperatur des Probanden ist über den Zeitraum der Periode 1 bereits konstant ansteigend. Im Auswertungszeitraum der Periode 2, dem Zeitraum des aktiven EMS-Störfeldes unter der Schutzwirkung des BIOPROTECT Produkte, steigt die mittlere Hauttemperatur des Probanden um 6 Grad Celsius an. Es ist davon auszugehen, dass dieser Effekt nicht nur durch Ankopplung an die Energie der elektromagnetischen Strahlung verursacht wurde, da in Periode 3 ohne Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Grün ein deutlicher Trend der Senkung der Hauttemperatur und damit ein Rückgang des Wohlfühls erkennbar ist.

5.2.3. Entwicklung der mittleren Herzrate

Die Herzrate unterliegt sowohl der Steuerung des Sympathikus als auch des Parasympathikus. Dieses Signal reagiert auf kurzfristige Wechsel der inneren und/oder äußeren Belastung eher träge und spiegelt den „Endeffekt“ zahlreicher Regulations-

einwirkungen auf das Herz-Kreislauf-System wider. Zwei Menschen mit gleicher durchschnittlicher Herzfrequenz können folglich in einem unterschiedlichen Regulationszustand sein.

| Zusammenstellung Herzrate 15 Probanden Gesamt BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
|---|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Perioden | Min | Max | MW | SD |
| Periode 1 | 70,96 | 105,56 | 85,97 | 7,03 |
| Periode 2 | 72,47 | 103,53 | 86,56 | 6,69 |
| Periode 3 | 70,19 | 106,91 | 86,71 | 7,76 |
| MW | 71,21 | 105,33 | 86,41 | 7,16 |

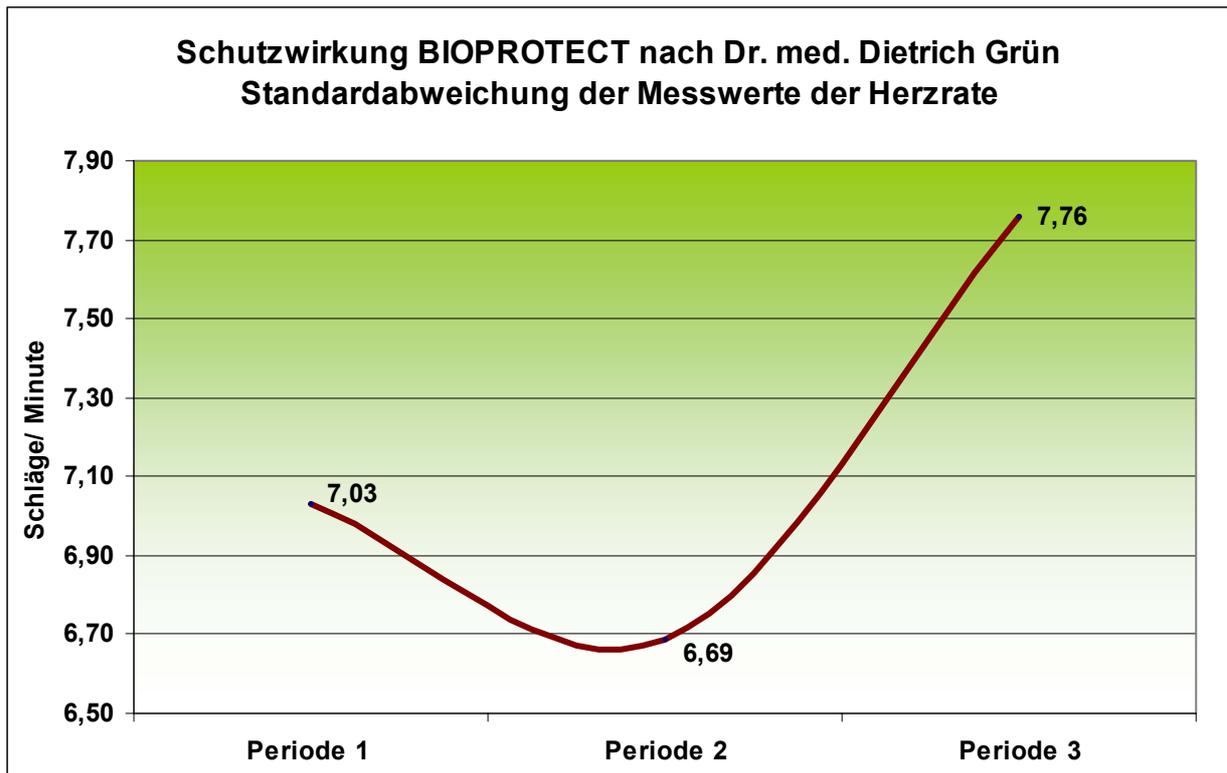


Die mittlere Herzrate [Schläge/ Minute] der einbezogenen Probanden liegt mit ca. 86 Schlägen je Minute leicht über der normalen Herzschlagfrequenz des gesunden Menschen. Das Signal der Herzrate reagiert in der Regel eher träge auf den kurzzeitigen Wechsel äußerer Belastung. Auf das Erkennen der elektromagnetischen Strahlung des DECT-Telefons ist als Reaktion auch mit Anwendung der BIOPROTECT CARD in dem relativ kurzen Zeitraum der Periode 2 des Messprotokoll eine leichte Erhöhung der Herzrate festzustellen.

In Periode 3 ohne Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Grün wird eine weitere leichte Zunahme der mittleren Herzrate protokolliert. Dieses Ergebnis lässt sich ohne die zusätzliche Betrachtung anderer Parameter nicht interpretieren, da der „Endeffekt“ aus diesen kurzzeitigen Regulationseinwirkungen sicher nicht erreicht ist.

Aus der Betrachtung der Entwicklung der Standardabweichung der Messwerte der Herzrate ist der Ordnungszustand des Herzrhythmus in den einzelnen Perioden schon weitaus exakter zu interpretieren. Die folgende Grafik zeigt, dass sich in der Periode 2 durch die Neutralisierung der Strahlung des DECT-Telefons mit Anwendung der BIOPROTECT Produkte eine höhere Ordnung des Herzrhythmus gegenüber den Neutralwerten der Baseline einstellt.

Im Zusammenhang mit der später dargestellten Entwicklung von Parametern der Herzratenvariabilität wird der Wechsel der momentanen äußeren Belastung der Probanden in den einzelnen Perioden des Messprotokolls noch verständlicher.



Die Standardabweichung der Messwerte der Herzrate verringert sich im relativ kurzen Zeitraum der Periode 2 durch die Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Grün um 5% gegenüber den Neutralwerten der Baseline. Die Messwerte der Herzrate der Neutralmessung spiegeln den erforderlichen Aufwand des Herz-Kreislauf-Systems zur Erhaltung der vegetativen Balance aus der momentanen Belastung der Probanden wider.

In Periode 3 erhöht sich ohne die Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte die Streuung der Messwerte der Herzrate, der Herzrhythmus wird chaotischer. Die Ordnung der Messwerte der Herzrate reduziert sich in diesem Zeitraum sogar gegenüber dem Niveau der Neutralmessung um weitere 10%. Ohne die neutralisierende Wirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün erfordert der Anstieg der äußeren Belastung durch die Strahlung des DECT-Telefons in der Periode 3 einen höheren Aufwand des Herz-Kreislauf-Systems zur Erhaltung der inneren Balance.

Im Folgenden soll die detaillierte Grafik des Kurvenverlaufs der Herzrate für einzelne Probanden in den jeweiligen Perioden des Messprotokolls optisch dargestellt werden.

| Betrachtung der Entwicklung der mittleren Herzrate einzelner Probanden | |
|--|---|
| VP 7–männlich–15 Jahre | |
| Messwert | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) 3.-4. Minute des Messprotokolls |
| 105,40 Schläge/ Mininute | |
| Messwert | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls |
| 102,34 Schläge/ Mininute | |
| Messwert | Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 11.-12. Minute des Messprotokolls |
| 111,07 Schläge/ Mininute | |

Die Testperson 7 gehört zu den Schülern, die wegen der allgemein festgestellten höheren Stressbelastung von Kindern und Jugendlichen in diese Studie einbezogen wurden. Die mittlere Herzrate der Baseline liegt mit 105,40 Schlägen je Minute deutlich über den Normwerten des gesunden Menschen.

Nach Aktivierung des DECT-Telefons reduziert sich in Periode 2 durch die Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. Dietrich Grün die Herzrate des Probanden auf 102,34 Schläge je Minute.

In Periode 3 steigt ohne Neutralisierung der Strahlung des DECT-Telefons durch die BIOPROTECT Produkte die Herzrate wieder deutlich an, die Amplituden im Kurvenverlauf des Biosignals nehmen als Zeichen höherer äußerer Belastung in diesem Zeitraum optisch sichtbar zu.

| Betrachtung der Entwicklung der mittleren Herzrate einzelner Probanden | |
|--|---|
| VP 13–weiblich–55 Jahre | |
| Messwert | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) 3.-4. Minute des Messprotokolls |
| 97,14 Schläge/ Mininute | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Messwert | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls |
| 105,65 Schläge/ Mininute | |
| Messwert | Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 11.-12. Minute des Messprotokolls |
| 95,72 Schläge/ Mininute | |

Die mittlere Herzrate liegt bei der Probandin VP 13 ebenfalls über den Normalwerten des gesunden Menschen, was bereits aus einer Veränderung von Körperrhythmen aus der Dauerbelastung durch Störfelder resultieren kann.

In Periode 2 zeigt sich trotz Neutralisierung der Strahlung des DECT-Telefons durch den Anstieg der Herzrate um 8% eine sensible Reaktion des vegetativen Nervensystems der Probandin. Andererseits spricht die Erhöhung der Ordnung der Messwerte der Herzrate gegenüber der Baseline in diesem Zeitraum für eine Verbesserung der Grundregulation. Auch die Verringerung der Spannweite zwischen minimalen und maximalen Herzschlagintervall im Zeitraum der Anwendung von BIOPROTECT in Periode 2 spricht für eine Reduzierung des erforderlichen Aufwandes des vegetativen Nervensystems zur Erhaltung der Balance.

In Periode 3 sinkt die mittlere Herzrate noch unter das Niveau der Baseline, die Spannweite zwischen minimalen und maximalen Herzschlagintervall nimmt deutlich stärker zu. Zum Ende des Messprotokolls werden im Kurvenverlauf der Herzrate Rhythmusstörungen optisch sichtbar, ein Zeichen für die Zunahme von Stress durch die Strahlung des DECT-Telefons ohne Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr: med. Dietrich Grün.

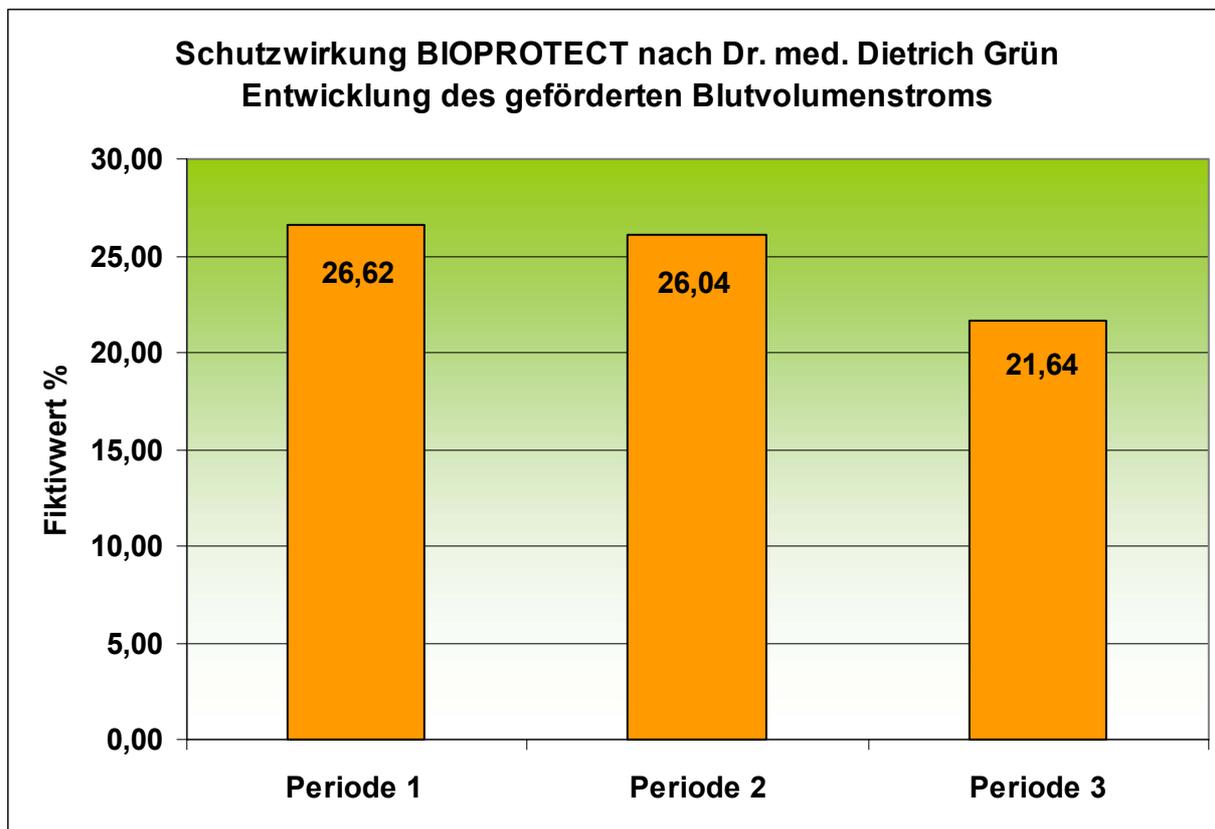
5.2.4. Entwicklung des mittleren geförderten Blutvolumens

Die Messwerte des mittleren geförderten Blutvolumenstroms repräsentieren die Durchblutung der Gefäße und zwar fiktiv in % zur maximalen Durchblutung. Bei Stresserhöhung wird durch den Sympathikus der Blutdruck gesteigert und die Gefäße werden enger gestellt.

Jede Verringerung des geförderten Blutvolumenstroms hat eine mangelnde Versorgung der Zellen mit Nährstoffen und Sauerstoff zur Folge. Weiterhin wird die Entsorgung von Giftstoffen durch das Gefäßsystem beeinträchtigt.

Im Zusammenhang mit elektromagnetischer Strahlung ist zudem der Effekt der Verklumpung der Erythrozyten (sog. Geldrollenbildung) bekannt geworden, wie sie bei mikroskopischen Untersuchungen im Dunkelfeld zu beobachten ist. Diese Verklumpung der roten Blutkörperchen führt zur Verringerung der Kapillarfähigkeit des Blutes.

| Zusammenstellung Blutvolumenstrom 15 Probanden Gesamt BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Perioden | Min | Max | MW | SD |
| Periode 1 | 12,65 | 38,48 | 26,62 | 4,57 |
| Periode 2 | 13,00 | 38,98 | 26,04 | 5,04 |
| Periode 3 | 10,07 | 33,45 | 21,64 | 4,31 |
| MW | 11,90 | 36,97 | 24,77 | 4,64 |



Vom Niveau der Baseline ausgehend verändert sich in der Periode 2 durch die Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün der geförderte Blutvolumenstrom zunächst nur unwesentlich. Bei einer längeren oder ständigen Anwendung der BIOPROTECT Produkte könnte deren neutralisierende Wirkung auf die umgebende elektromagnetische Strahlung förderlich auf die Kapillarfähigkeit und den Anstieg des Blutvolumenstroms sein.

In Periode 3 reduziert sich dagegen der geförderte Blutvolumenstrom aller Probanden um deutliche 19%. Verringertes Wohlfühl und die Reduzierung der Kapillarfähigkeit des Blutes durch das Zusammenkleben der Erythrozyten („Geldrollenbildung“) können als wesentliche Ursache für die geringere Durchblutung des Organismus der Probanden in dieser Periode in Frage kommen.

Die detaillierten Grafiken des geförderten Blutvolumenstroms sollen für einige Probanden in allen Perioden des Messprotokolls dargestellt werden.

| Betrachtung der Entwicklung des mittleren Blutvolumens einzelner Probanden | |
|--|---|
| VP 9–männlich–16 Jahre | |
| Messwert | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) 3.-4. Minute des Messprotokolls |
| 15,62 % SD 2,83 | |
| Messwert | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls |
| 22,71 % SD 2,87 | |
| Messwert | Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 11.-12. Minute des Messprotokolls |
| 14,76 % SD 3,53 | |

Das Ausgangsniveau des geförderten Blutvolumenstroms der Testperson VP 9 in der Baseline liegt bei 15,62 %. Die Standardabweichung der Messwerte beträgt SD= 2,83.

Im Auswertungszeitraum der Periode 2 erhöht sich nach Aktivierung des DECT-Telefons unter der Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte der Blutvolumenstrom um 31 %. Die Standardabweichung der Messwerte erhöht sich in diesem Zeitraum nur geringfügig. Der Anstieg des Blutvolumenstroms in Periode 2 ist bei diesem Probanden vordergründig auf die Neutralisierung der Strahlung des DECT-Telefons durch BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün zurückzuführen. In Periode 3 wird deutlich, wie sich bei der hochfrequenten Strahlung des DECT-Telefons ohne den Schutz der BIOPROTECT Produkte der Blutvolumenstrom des Probanden in kurzer Zeit um 35% gegenüber dem Mittelwert der Periode 2 reduziert.

Der im zeitlichen Kurvenverlauf der Periode 3 sich deutlich weiter reduzierende Blutvolumenstrom lässt bei diesem Probanden eine Verringerung der Kapillarfähigkeit des Blutes durch Verklebung der roten Blutkörperchen erwarten.

| Betrachtung der Entwicklung des mittleren Blutvolumens einzelner Probanden | |
|--|---|
| VP 12–männlich–16 Jahre | |
| Messwert | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) 3.-4. Minute des Messprotokolls |
| 21,47 % SD 4,48 | |
| Messwert | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls |
| 34,82 % SD 8,98 | |
| Messwert | Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 11.-12. Minute des Messprotokolls |
| 18,41 % SD 2,72 | |

Das neutrale Ausgangsniveau des mittleren geförderten Blutvolumenstroms liegt bei Proband VP 12 bei 21,47 %. Der Kurvenverlauf der Messwerte der Baseline ist relativ konstant.

Der Anstieg der geförderten Blutvolumenmenge von 28% in Periode 2 könnte von einer Ankopplung der Versuchsperson an die Energie der elektromagnetischen Strahlung des DECT-Telefons mit geprägt sein. Nach anfänglichen Fluktuationen im Kurvenverlauf des Blutvolumens in der Periode 2 gewinnt das höhere Durchblutungs-niveau in diesem Zeitraum der Neutralisierung der Strahlung der EMF-Störquelle durch die neutralisierende Wirkung BIOPROTECT Produkte jedoch zunehmend auch an Stetigkeit.

In Periode 3 sinkt ohne Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün das Niveau des geförderten Blutvolumenstroms in kurzer Zeit um 14 % deutlich unter das Niveau der Neutralwerte der Baseline.

5.3. Entwicklung der Herzratenvariabilität (HRV)

Die Herzratenvariabilität beschreibt die Fähigkeit des Herzens, den zeitlichen Abstand von einem Herzschlag zum nächsten kontinuierlich und belastungsabhängig zu verändern und sich so flexibel den schnell wechselnden Belastungen anzupassen. Damit ist sie ein Maß für die allgemeine Anpassungsfähigkeit eines Organismus an innere und äußere Reize, die man auch als Globalfitness bezeichnet.

In der modernen physiologischen Forschung, insbesondere auch bei der Analyse von Herzrhythmusstörungen, hat die Untersuchung der Herzratenvariabilität (HRV) einen hohen Stellenwert erobert.

Menschen bei denen die HRV, z.B. durch die biologische Wirkung technischer Strahlung, stark eingeschränkt ist, erleben dies als „Stress“ und entwickeln zu einem deutlich höheren Prozentsatz Krankheiten.

Eine ausreichend große HRV scheint dagegen ein Hinweis auf Gesundheit zu sein. Steigen die Anforderungen an den Organismus, so vermindert sich die HRV.

Der funktionelle Informationsaustausch ist auf zellbiologischer Ebene nicht direkt messbar, wohl aber an Organsystemen, welche durch die vegetative Grundregulation beeinflusst werden. Die messbare Hauptgröße dieser Informationskette ist die Herzfrequenzvariabilität, als der wichtigste Parameter zur exakten Beurteilung von Vitalität, von Gesundheit und Wohlbefinden.

Signifikante Kriterien für die Bewertung der Entwicklung der Herzratenvariabilität (Globalfitness) sind:

- Die Verringerung der Spannweite an Herzschlagintervallen (Inter-Beat-Intervall), die jeweils zur Aufrechterhaltung der vegetativen Balance des Organismus aufgrund der momentanen Belastung erforderlich ist. Eine Verringerung der Belastung der Probanden ist im Zusammenhang mit der Entwicklung der Herzrate zu betrachten.
- Die Reduzierung der Gesamtleistung (TOTALPOWER) aller Komponenten des vegetativen Nervensystems [ms^2].
- Die Verringerung der Anzahl an Paaren aufeinander folgender Herzschlagintervalle, die eine Differenz von mehr als 50 ms aufweisen.
- Die Entwicklung des Arrhythmiemaßes (RMSSD)
- Die Entwicklung des sympatho-vagalen Gleichgewichts (LF/HF)

Die Funktion des autogenen Nervensystems besteht darin, die Grundregulation des biologischen Systems auf veränderte Belastungsparameter im Innen- und Außenbereich anzupassen. Die Variabilität der Herzfrequenz ist bei Funktionsstörungen und bereits bei Veränderung der Belastung (z.B. durch elektromagnetische Strahlung) der Ausdruck der Regulationsfähigkeit des Systems.

Gesundheit, Wohlbefinden und funktionale Vitalität stehen in einem untrennbaren Zusammenhang mit den Regulationsvorgängen und den Rhythmen des Lebens, die sich im Herzschlag widerspiegeln.

5.3.1. Messwerte der Herzratenvariabilität

| Messwerte der Herzratenvariabilität | | | | | | |
|--|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|--------------------------------|-----------------------|
| Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) | | | | | | |
| 3.-4. Minute des Messprotokolls | | | | | | |
| VPn | NN MW [ms] | Spannweite Herzschlagintervalle [ms] | RMSSD [ms] | nn50 [Anzahl] | Total-Power [ms ²] | Ratio LF/HFr [Faktor] |
| VP 01 | 835 | 781 | 140,6 | 64 | 44.764 | 2,9 |
| VP 02 | 723 | 172 | 23,3 | 4 | 1.861 | 2,7 |
| VP 03 | 751 | 500 | 76,4 | 67 | 8.769 | 0,9 |
| VP 04 | 622 | 242 | 17,3 | 2 | 1.366 | 15,4 |
| VP 05 | 805 | 360 | 82,3 | 90 | 3.332 | 0,3 |
| VP 06 | 624 | 195 | 23,2 | 5 | 1.980 | 5,8 |
| VP 07 | 571 | 250 | 28,8 | 14 | 3.472 | 2,8 |
| VP 08 | 575 | 86 | 12,3 | 0 | 168 | 2,9 |
| VP 09 | 661 | 180 | 22,8 | 5 | 1.055 | 2,7 |
| VP 10 | 708 | 250 | 36,9 | 22 | 2.895 | 3,3 |
| VP 11 | 1.007 | 359 | 96,3 | 76 | 3.920 | 0,3 |
| VP 12 | 684 | 273 | 61,9 | 61 | 3.578 | 1,8 |
| VP 13 | 621 | 297 | 48,4 | 52 | 1.080 | 0,9 |
| VP 14 | 688 | 179 | 31,8 | 17 | 920 | 0,5 |
| VP 15 | 958 | 336 | 68,9 | 46 | 3.389 | 0,9 |
| MW | 722 | 297 | 51,4 | 35 | 5.503 | 2,9 |

| Messwerte der Herzratenvariabilität | | | | | | |
|---|------------|--------------------------------------|-------------|---------------|--------------------------------|-----------------------|
| Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | | | |
| 7.-8. Minute des Messprotokolls | | | | | | |
| VPn | NN MW [ms] | Spannweite Herzschlagintervalle [ms] | RMSSD [ms] | nn50 [Anzahl] | Total-Power [ms ²] | Ratio LF/HFr [Faktor] |
| VP 01 | 825 | 727 | 138,8 | 56 | 52.486 | 1,6 |
| VP 02 | 703 | 165 | 23,9 | 6 | 1.134 | 2,0 |
| VP 03 | 701 | 422 | 50,6 | 41 | 10.711 | 1,7 |
| VP 04 | 631 | 125 | 17,5 | 0 | 758 | 8,4 |
| VP 05 | 799 | 273 | 78,3 | 87 | 3.875 | 0,5 |
| VP 06 | 646 | 133 | 22,1 | 2 | 751 | 5,8 |
| VP 07 | 588 | 320 | 31,5 | 20 | 3.467 | 1,8 |
| VP 08 | 569 | 94 | 15,0 | 1 | 519 | 6,5 |
| VP 09 | 689 | 196 | 23,4 | 5 | 945 | 1,2 |
| VP 10 | 727 | 304 | 42,8 | 27 | 3.706 | 2,9 |
| VP 11 | 998 | 391 | 105,8 | 69 | 8.256 | 0,3 |
| VP 12 | 664 | 195 | 60,2 | 57 | 2.417 | 0,2 |
| VP 13 | 570 | 227 | 36,8 | 32 | 1.138 | 1,6 |
| VP 14 | 683 | 172 | 28,1 | 11 | 1.501 | 1,0 |
| VP 15 | 936 | 289 | 67,6 | 48 | 1.064 | 0,3 |
| MW | 715 | 727 | 49,5 | 31 | 6.182 | 2,4 |

| Messwerte der Herzratenvariabilität | | | | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | | | |
| 11.-12. Minute des Messprotokolls | | | | | | |
| VPn | NN MW [ms] | Spannweite Herzschlagintervalle [ms] | RMSSD [ms] | nn50 [Anzahl] | Total-Power [ms²] | Ratio LF/HFr [Faktor] |
| VP 01 | 869 | 829 | 141,9 | 48 | 47.643 | 1,4 |
| VP 02 | 729 | 282 | 50,7 | 52 | 1.453 | 2,2 |
| VP 03 | 710 | 430 | 60,7 | 51 | 11.610 | 1,7 |
| VP 04 | 637 | 156 | 17,3 | 0 | 648 | 7,0 |
| VP 05 | 769 | 469 | 86,4 | 82 | 7.750 | 1,3 |
| VP 06 | 626 | 211 | 22,9 | 4 | 1.224 | 3,5 |
| VP 07 | 542 | 234 | 32,4 | 21 | 2.944 | 2,1 |
| VP 08 | 569 | 101 | 16,0 | 0 | 526 | 7,1 |
| VP 09 | 649 | 242 | 22,4 | 4 | 2.240 | 5,5 |
| VP 10 | 726 | 297 | 36,1 | 28 | 4.774 | 4,7 |
| VP 11 | 1.000 | 406 | 107,9 | 74 | 8.815 | 0,3 |
| VP 12 | 691 | 234 | 71,4 | 65 | 2.784 | 0,6 |
| VP 13 | 626 | 539 | 59,2 | 52 | 12.453 | 3,5 |
| VP 14 | 692 | 141 | 32,3 | 15 | 1.174 | 0,5 |
| VP 15 | 883 | 297 | 84,4 | 67 | 2.722 | 0,9 |
| MW | 715 | 325 | 56,1 | 38 | 7.251 | 2,8 |

5.3.2. Entwicklung der Spannweite an Herzschlagintervallen (IBI)

Als IBI (Inter-Beat-Intervall) bezeichnet man das Zeitintervall zwischen 2 aufeinander folgenden Herzschlägen, es wird in Millisekunden [ms] gemessen.

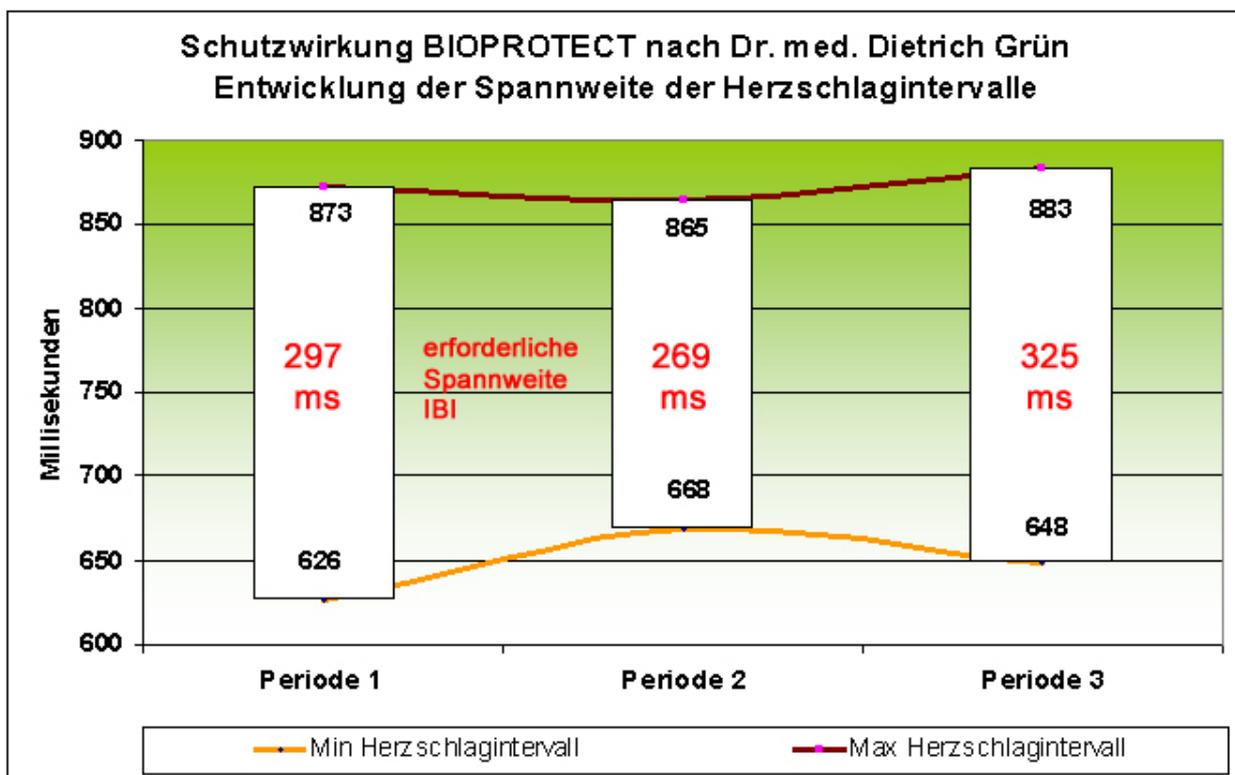
Jede Veränderung der äußeren und/oder inneren Belastung erzeugt eine Reaktion des vegetativen Nervensystems. Für den Erhalt der inneren Balance wird über einen Impuls an den Sinusknoten die Länge des nächsten Herzschlagintervalls eingestellt. Neben der Länge aufeinander folgender IBI, kann bei Veränderung der Belastung auch die erforderliche Spannweite an Herzschlagintervallen variieren. Das biologische System wird durch diese „Herzintelligenz“ in jedem Augenblick auf veränderte Parameter im Innen- und Außenbereich eingestellt. Man geht davon aus, dass die Herzschlagintervalle im Optimum einer Normalverteilung unterliegen.

Eine Erhöhung der inneren und/oder äußeren Belastung erfordert somit als Reaktion eine größere Spannweite an Herzschlagintervallen. Umgekehrt ist bei einer Förderung des Gleichgewichts des Biofeldes des Organismus eine Verringerung des Aufwandes des Herz-Kreislauf-Systems zu erwarten.

Für diese Betrachtung wurde die mittlere Entwicklung der minimalen und maximalen Länge des Herzschlagintervalls aller Probanden in den jeweiligen Perioden des Messprotokolls herangezogen.

| Kriterien der Herzratenvariabilität | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Erforderliche Spannweite an Herzschlagintervallen zur Aufrechterhaltung der inneren Balance - 15 Probanden | | | | |
| BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | | | | |
| Perioden | NN min | NN max | Mean NN | Spannweite |
| | [ms] | [ms] | [ms] | [ms] |
| Periode 1 | 583 | 880 | 722 | 297 |
| Periode 2 | 594 | 863 | 715 | 269 |
| Periode 3 | 573 | 897 | 715 | 325 |
| MW | 583 | 880 | 717 | 297 |

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der erforderlichen Spannweite an Herzschlagintervallen zur Aufrechterhaltung der inneren Balance in den Perioden des Messprotokolls für alle 15 Probanden.



Die erforderliche Spannweite an Herzschlagintervallen reduziert sich in Periode 2 um mehr als 9% gegenüber den Neutralwerten der Baseline. Mit der Anwendung der BIOPROTECT Produkte zur Neutralisierung der Strahlung des DECT Telefons verringert sich die äußere Belastung der Probanden und damit der Regulationsaufwand des biologischen Systems.

In Periode 3 ist ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT nach Dr. med. Grün ein um 17% höherer Aufwand für den Erhalt der inneren Balance erforderlich, als im Zeitraum der Neutralisierung der Strahlung der EMF-Störquelle in der Periode 2.

Diese Untersuchung zeigt, dass durch Auswertung der Veränderung von Parametern der Herzratenvariabilität die Reaktion des Organismus auf beliebige Belastungswechsel im Umfeld weitaus besser bewertet werden kann, als mit der herkömmlich gemessenen mittleren Herzfrequenz [Schläge je Minute].

Im Allgemeinen ist in der physiologischen Forschung noch die Ansicht vertreten, dass größere Schwankungen und eine breite Spannweite an Herzschlagintervallen für eine höhere vegetative Regulationsfähigkeit des Organismus und damit für eine stärkere Lebensenergie sprechen. Angelehnt an die HRV-Literatur vertreten Wissenschaftler die Ansicht, dass eine größere Variabilität der Herzfrequenz, d.h. ein in „gewissen Rahmen chaotischerer Herzrhythmus“ für einen gesünderen und vitaleren Momentanzustand spricht, während ein auffallend „getakteter“ Herzschlag auf einen eher pathologischen Zustand hindeutet [David Dapra, 2003].

Die Ergebnisse dieser Studie widersprechen der Logik einer solchen Annahme. Die Steuerung der Grundregulation über die „Herzintelligenz“ ist ein Prozess, der ständig in Korrelation zur momentanen Belastung des Organismus steht. Die Verbesserung der Umwelthygiene, wie z.B. durch die Neutralisation der Information vorhandener Störfelder, reduziert die äußere Belastung des Organismus und führt messbar zur Senkung des Aufwandes des Herz-Kreislauf-Systems. Individuell unterscheidet sich das Ausmaß der Anpassungsreaktion des vegetativen Nervensystems der einzelnen Probanden durch die unterschiedliche Vorbelastung der Grundregulation (z.B. durch bereits im Organismus manifestierte Störfelder).

Das soll im Folgenden an der Entwicklung der erforderlichen Spannweite der Herzschlagintervalle (IBI) bei einigen Probanden detailliert aufgezeigt werden.

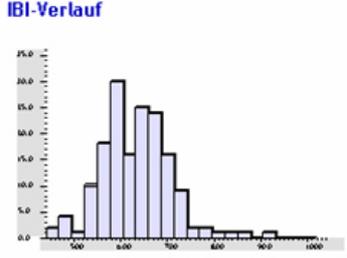
| Betrachtung der Entwicklung der Spannweite IBI einzelner Probanden | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|----------------|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| VP 2–weiblich– 48 Jahre | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spannweite IBI | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) - 3.-4. Minute des Messprotokolls | | | | | | | | | | | | | | |
| 172 ms | <p style="text-align: center;">IBI-Verlauf</p> <table border="1"> <caption>Data for IBI-Verlauf (Period 1)</caption> <thead> <tr> <th>Measurement Point</th> <th>IBI Value (ms)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10</td></tr> <tr><td>2</td><td>15</td></tr> <tr><td>3</td><td>10</td></tr> <tr><td>4</td><td>30</td></tr> <tr><td>5</td><td>45</td></tr> <tr><td>6</td><td>65</td></tr> </tbody> </table> | Measurement Point | IBI Value (ms) | 1 | 10 | 2 | 15 | 3 | 10 | 4 | 30 | 5 | 45 | 6 | 65 |
| Measurement Point | IBI Value (ms) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 45 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 65 | | | | | | | | | | | | | | |
| Spannweite IBI | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls | | | | | | | | | | | | | | |
| 168 ms | <p style="text-align: center;">IBI-Verlauf</p> <table border="1"> <caption>Data for IBI-Verlauf (Period 2)</caption> <thead> <tr> <th>Measurement Point</th> <th>IBI Value (ms)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>15</td></tr> <tr><td>2</td><td>30</td></tr> <tr><td>3</td><td>35</td></tr> <tr><td>4</td><td>35</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td></tr> <tr><td>6</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> | Measurement Point | IBI Value (ms) | 1 | 15 | 2 | 30 | 3 | 35 | 4 | 35 | 5 | 25 | 6 | 15 |
| Measurement Point | IBI Value (ms) | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 35 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 35 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 15 | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------|---|
| Spannweite IBI | Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 11.-12. Minute des Messprotokolls |
| 282 ms | |

Die erforderliche Spannweite der Herzschlagintervalle beträgt bei der Probandin VP 2 in der Neutralmessung 172 ms. Im Zeitraum der Neutralisation der Strahlung des DECT-Telefons durch die BIOPROTECT Produkte verringert sich die erforderliche Spannweite der IBI leicht. Die Herzschlagintervalle ordnen sich in eine Normalverteilung.

Die Grafik des IBI Verlaufs in Periode 3 zeigt, dass die Probandin über eine gute Anpassungsfähigkeit verfügt. Die erforderliche Spannweite an Herzschlagintervallen erhöht sich aufgrund der veränderten Belastung ohne Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün in diesem Zeitraum des Messprotokolls um 40%. Das breitere Spektrum an Herzschlagintervallen ist ebenfalls rhythmisch verteilt.

| | |
|--|--|
| Betrachtung der Entwicklung der Spannweite IBI einzelner Probanden | |
| VP 13–weiblich -55 Jahre | |
| Spannweite IBI | Periode 1: Messung des Neutralzustandes der Probanden (Baseline) 3.-4. Minute des Messprotokolls |
| 297 ms | |
| Spannweite IBI | Periode 2: EMF-Störfeld Hochfrequenz mit Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 7.-8. Minute des Messprotokolls |
| 227 ms | |

| | |
|-----------------------|---|
| Spannweite IBI | Periode 3: EMF-Störfeld Hochfrequenz ohne Schutzwirkung durch BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY 11.-12. Minute des Messprotokolls |
| 539 ms |  |

Bei der Probandin VP 13 verringert sich im Auswertungszeitraum der Periode 2 durch die Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte der erforderliche Aufwand der Spannweite der Herzschlagintervalle um 23,5%.

Ohne Neutralisierung der elektromagnetischen Strahlung des EMF-Störfeldes durch BIOPROTECT ist in Periode 3 ein deutlich höherer Aufwand des Herz-Kreislauf-System erkennbar. Eine chaotische Ordnung bestimmt den Herzrhythmus. Die erforderliche Spannweite der Herzschlagintervalle erhöht sich gegenüber der Periode 2 um mehr als das Doppelte (ca. 58%).

5.3.3. Entwicklung der Totalpower des vegetativen Nervensystems

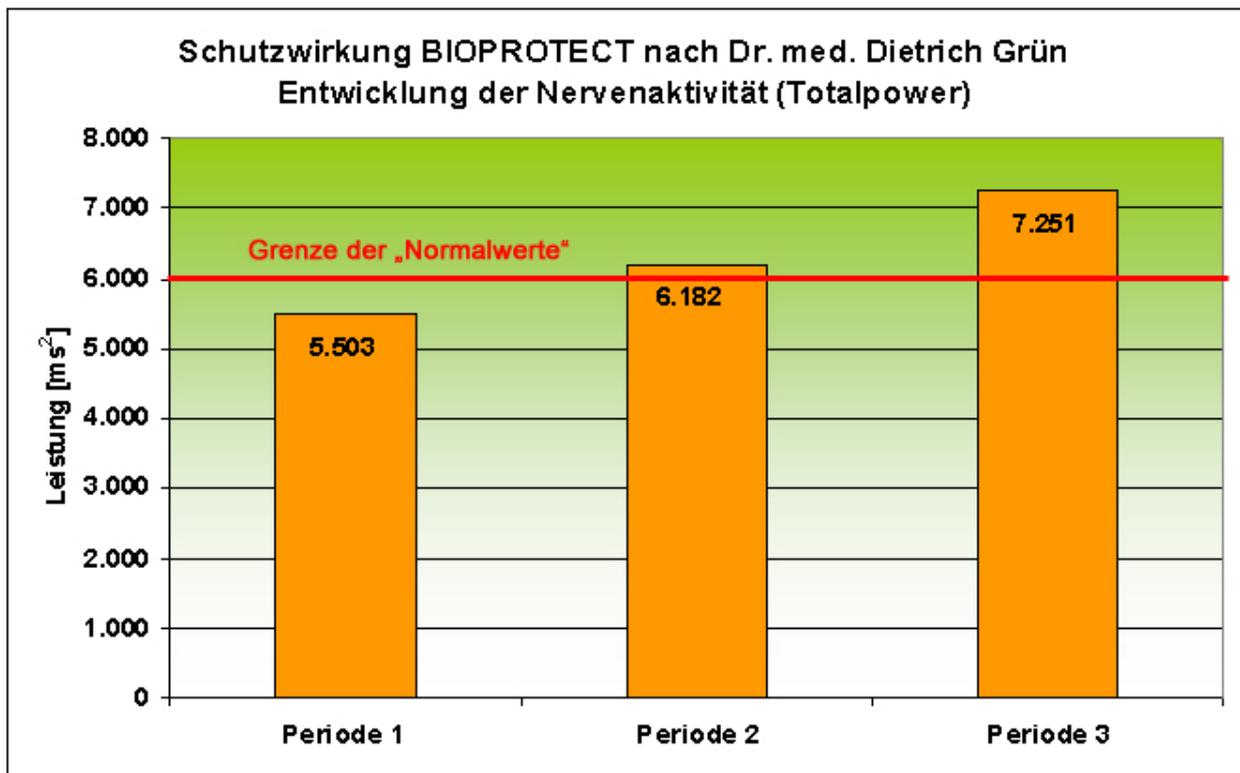
Die Summe der Leistung der einzelnen sympathischen und parasympathischen Komponenten (VLF, LF und HF) des vegetativen Nervensystems stellt als Totalpower [ms^2] die Leistung dar, die erforderlich ist, um die Balance des Organismus infolge der momentanen inneren und äußeren Belastung aufrecht zu erhalten. Eine Veränderung der äußeren Belastung als Aktion bewirkt eine Reaktion, die sich in der Gesamtleistung (Totalpower) des vegetativen Nervensystems widerspiegelt.

Die Grenze der „Normalwerte“ der Total Power des vegetativen Nervensystems wird mit 6.000 ms^2 (Millisekunden zum Quadrat) angegeben.

| Kriterien der Herzratenvariabilität Entwicklung der mittleren TOTALPOWER BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | |
|--|--|
| Perioden | TOTALPOWER [ms^2] |
| Periode 1 | 5.503 |
| Periode 2 | 6.182 |
| Periode 3 | 7.251 |
| MW | 6.312 |

Durch die Einbeziehung von Kindern und Jugendlichen in diese Studie fällt das Niveau der mittleren Messwerte der TOTALPOWER in der Neutralmessung recht hoch aus. Im Ergebnis zeigt diese Untersuchung daher auch, welche biologischen Wirkungen durch BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün auch bei stärker belasteten Menschen erwartet werden können.

Die mittlere Totalpower aller Probanden liegt mit 5.503 ms^2 in der Neutralmessung gerade noch unter der postulierten Grenze der „Normalwerte“.



Gegenüber den Neutralwerten in der Baseline steigt in der Periode 2 auch mit Neutralisation der Strahlung des DECT-Telefons durch BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün die Nervenaktivität aller Probanden um 11% an. Dieser Impuls resultiert mit hoher Wahrscheinlichkeit aus den durch Erfahrung trainierten Reaktionen des vegetativen Nervensystems beim Erkennen elektromagnetischer Strahlung.

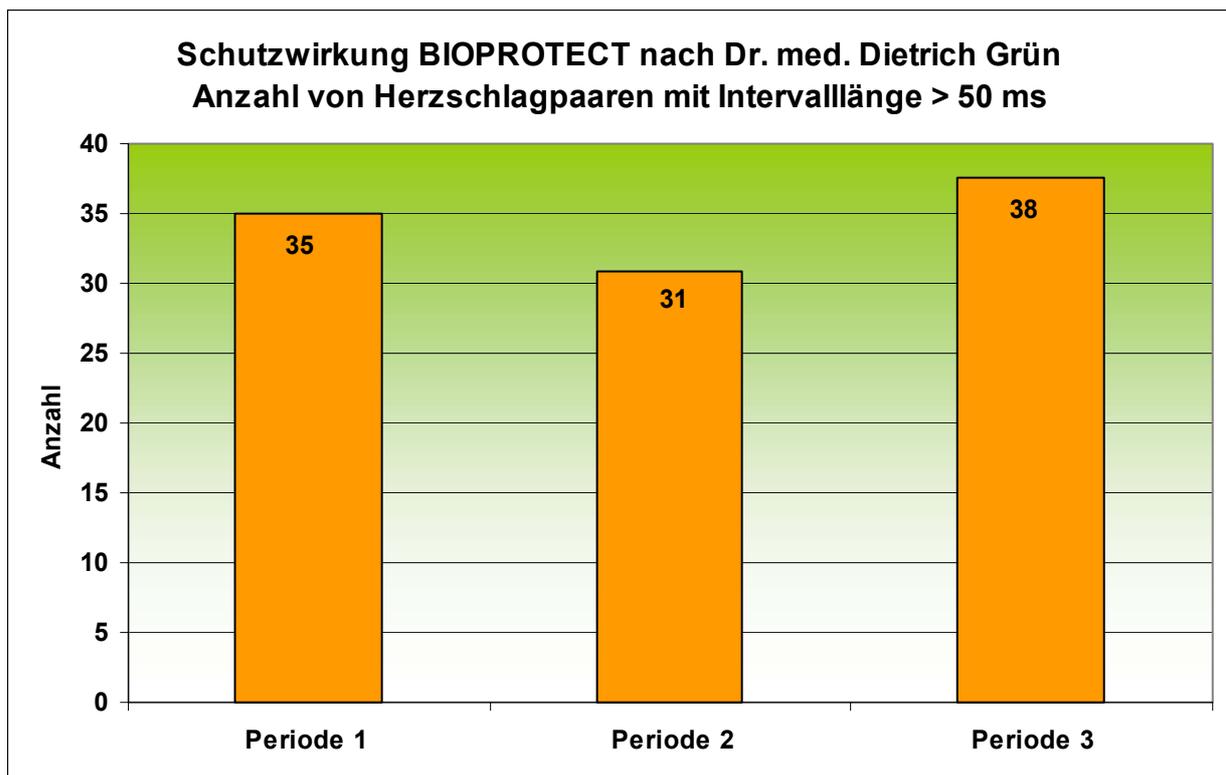
In der Periode 3 erhöht sich die Totalpower gegenüber dem Niveau der Neutralmessung um insgesamt 24%, allerdings überwiegt in dieser Periode deutlich der sympathische Anteil der Nervenaktivität (Low frequency Power).

Die Ergebnisse dieser Studie wurden unter den Bedingungen einer einmaligen kurzen Belastung der Probanden in Periode 2 unter der Schutzwirkung des BIOPROTECT und in Periode 3 ohne jede Neutralisierung gewonnen. Man kann vermuten, dass unter den Bedingungen einer längeren bzw. ständigen Anwendung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün der positive Effekt auch bei stärker belasteten Personen deutlicher wird und sich stabilisiert. Eine Studie über die Langzeitanwendung der BIOPROTECT Produkte könnte hierzu eine exakte Aussage liefern.

5.3.4. Entwicklung nebeneinander liegender Paare von Herzschlägen (nn50) mit einer Intervalldifferenz > 50 ms.

Ein weiteres HRV-Kriterium ist die Anzahl nebeneinander liegender Paare von Herzschlägen, deren Intervalldifferenz mehr als 50 ms aufweist (nn50). Diese Intervallsprünge zwischen zwei angrenzenden Herzschlägen können zum Ausgleich der vegetativen Balance erforderlich sein, die Häufigkeit des Auftretens korreliert mit der Zunahme der äußeren und/oder inneren Belastung. Eine große Anzahl von Herzschlagpaaren mit Intervalldifferenzen > 50 ms kann ein Hinweis auf belastungsbedingte Störungen des zeitlichen Grundrhythmus des Organismus sein.

| Kriterien der Herzratenvariabilität Entwicklung RR-Intervalle nn50 BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | |
|---|----------------------------------|
| Perioden | Herzschlagpaare nn50 [Anzahl] |
| Periode 1 | 35 |
| Periode 2 | 31 |
| Periode 3 | 38 |
| MW | 34 |



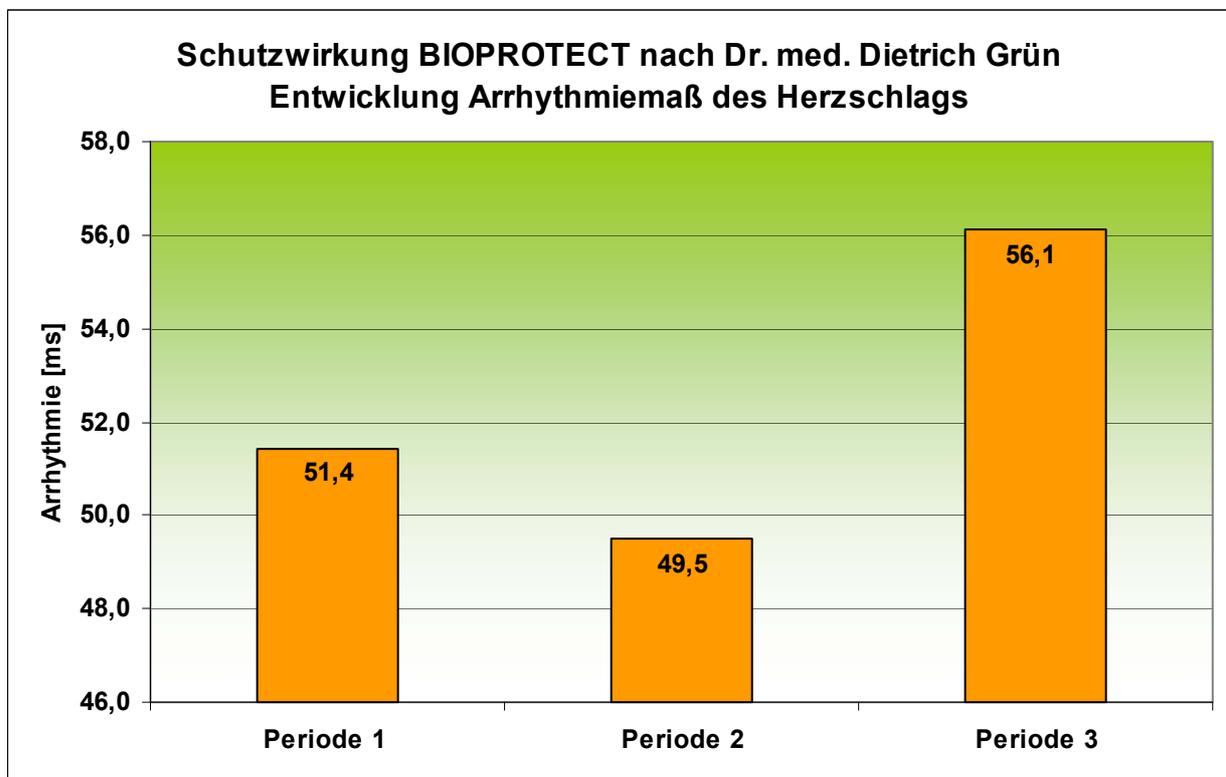
Der Mittelwert der Anzahl von 35 nebeneinander liegender Paare von Herzschlägen mit einer Intervalllänge > 50 ms im Auswertungszeitraum von nur 2 Minuten der Baseline spricht wiederum für die vorhandene höhere Belastung der ausgewählten Probanden.

Durch die Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte kann sich diese Störung des Herzrhythmus in Periode 2 um 12% reduzieren. In Periode 3 führt die Strahlung des DECT-Telefons ohne Neutralisierung durch BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün zu einem sofortigen Anstieg der Anzahl nebeneinander liegender Herzschlagpaare mit großer Intervalllänge noch über das Niveau der Baseline hinaus.

5.3.5. Entwicklung des Arrhythmiemaßes (RMSSD)

Das Arrhythmiemaß drückt vereinfacht aus, wie stark sich die Herzfrequenz von einem Herzschlag zum nächsten ändert. Er liefert damit eine Aussage über die Variation aufeinander folgender Herzschlagintervalle. Mathematisch entspricht der RMSSD der Quadratwurzel aller quadrierten Differenzen aufeinander folgender RR-Intervalle.

| Kriterien der Herzratenvariabilität Entwicklung Arrhythmiemaß BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | |
|--|---------------|
| Perioden | RMSSD [ms] |
| Periode 1 | 51,4 |
| Periode 2 | 49,5 |
| Periode 3 | 56,1 |
| MW | 52,3 |



Gegenüber dem Ausgangsniveau der Neutralmessung erhöht sich in Periode 2 durch die Schutzwirkung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY die Ordnung des Herzrhythmus um 4%, was bei der vorhandenen Vorbelastung der Probanden schon beachtlich erscheint.

Prägnant ist dagegen die vegetative Reaktion auf die Zunahme der äußeren Belastung ohne Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte in Periode 3. Das mittlere Arrhythmiemaß des Herzschlags der Probanden erhöht sich in diesem Zeitraum gegenüber der Periode 2 um 12 %, d.h. die Ordnung des Herzrhythmus nimmt deutlich ab. An der Entwicklung des Arrhythmiemaßes des Herzschlags wird die neutralisierende Wirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün hinsichtlich der biologischen Wirkung technischer elektromagnetischer Strahlung besonders deutlich.

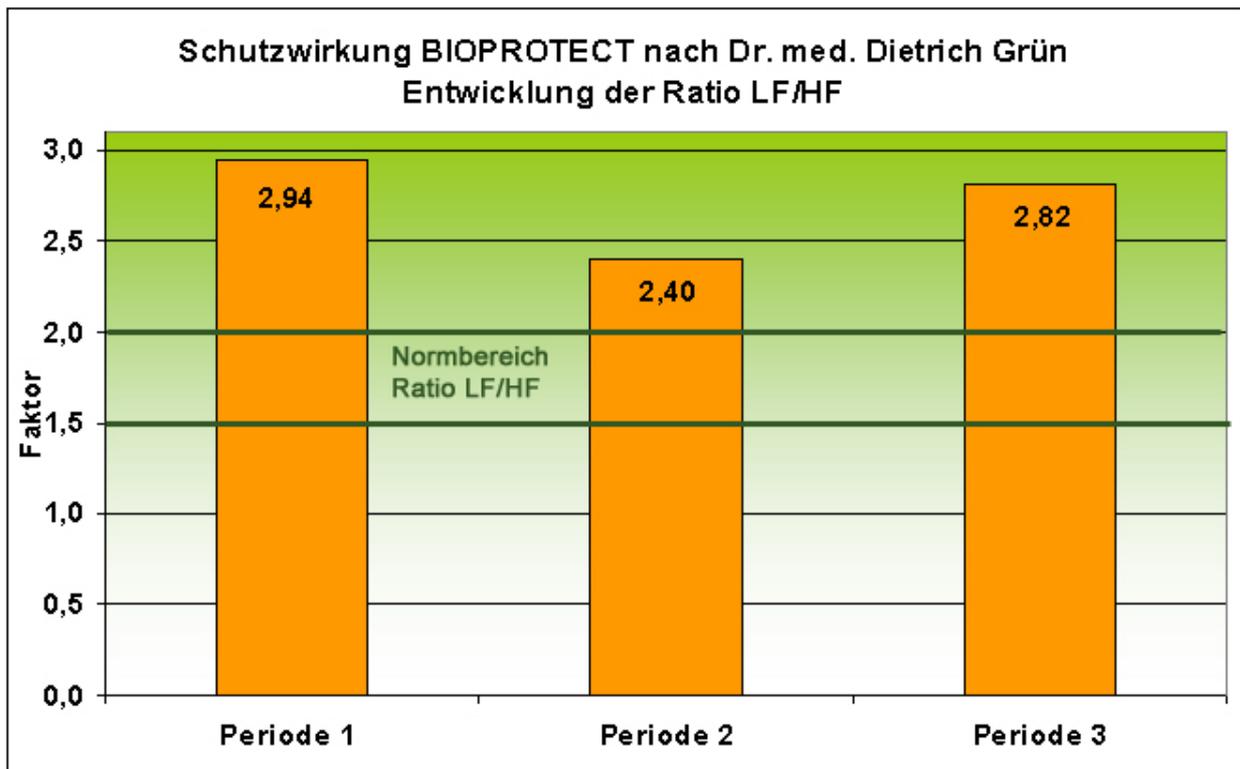
5.3.6. Entwicklung der sympatho–vagalen Balance

Die Ratio LF/HF ist ein anerkannter Parameter zur Beschreibung des sympatho-vagalen Gleichgewichts. Das Verhältnis zwischen sympathischer und parasympathischer Aktivität (LF/HF) liegt bei 1,5 bis 2,0 „in der Norm“.

Höhere Werte bedeuten, dass das sympathische (also das aktivierende) Nervensystem übermäßig tätig ist. Eine Verminderung des Quotienten wird mit einer Verschiebung in Richtung vagaler Dominanz bzw. verminderter sympathischer Aktivität assoziiert.

| Kriterien der Herzratenvariabilität Entwicklung der sympatho-vagalen Balance BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY | |
|---|------------------|
| Perioden | Verhältnis LF/HF |
| Periode 1 | 2,94 |
| Periode 2 | 2,40 |
| Periode 3 | 2,82 |
| MW | 2,72 |

Das Verhältnis Ratio LF/HF aller Probanden liegt in der Neutalmessung über dem postuliertem „Normbereich“, d.h. es liegt eine geringe Verschiebung der Aktivität des Nervensystems in Richtung sympathischer Dominanz vor.



Durch die Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte wird in Periode 2 ein Ausgleich des Verhältnisses Ratio LF/HF und damit eine Verschiebung der Aktivität des Nervensystems in Richtung des Normbereichs erreicht.

In Periode 3 wird ohne Neutralisierung der elektromagnetischen Strahlung des DECT-Telefons durch BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün dieser kurzzeitige Ausgleich des sympatho-vagalen Gleichgewichts sofort rückläufig, der Faktor bleibt jedoch leicht unter dem Niveau der Baseline.

Bei längerer oder ständiger Anwendung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY ist eine Stabilisierung des sympatho-vagalen Gleichgewichts im Bereich der „Normalwerte“ zu erwarten.

6. Diskussion

Die Gesamtheit der Ergebnisse aus der Auswertung der biophysikalischen Messwerte der vorliegenden Studie bildet die Grundlage für folgende allgemeine Schlussfolgerung: Durch die Schutzwirkung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY wird die Aufrechterhaltung des Gleichgewichts des Biofeldes des Organismus unterstützt. Mit der Neutralisierung der schwächenden bzw. schädigenden Informationen technischer elektromagnetischer Strahlung bzw. geopathogener Reizzonen auf den menschlichen Organismus kann BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün zu einer stabileren vegetativen Balance des Organismus beitragen. Mit der Einbeziehung von Kindern und Jugendlichen als Probanden zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass mit Anwendung der BIOPROTECT Produkte sich die Herzratenvariabilität und damit die Anpassungsfähigkeit des Organismus auch stärker belasteter Menschen verbessern kann.

Im Einzelnen konnten in dieser Studie folgende Ergebnisse protokolliert werden:

- a. Die mikroskopische Untersuchung des Blutbildes im Dunkelfeldverfahren nach Prof. Dr. Enderlein ergab, dass bei Anwendung von BIOPROTECT HANDY auf dem Mobiltelefon sich die Qualität des Blutes auch nach einer enormen Elektrosmogbelastung wieder verbessert. Es ist zu erwarten, dass mit einer längeren oder ständigen Anwendung von BIOPROTECT Handy oder BIOPROTECT CARD es nicht zur Verklumpung der Erythrozyten („Geldrollenbildung“) kommt.
- b. Mit Neutralisierung der Strahlung des DECT-Telfons durch BIOPROTECT nach Dr. med. Grün erhöhte sich das mittlere Stresspotential der Probanden in weitaus geringerem Maße als ohne Schutzwirkung. Deutlicher wird die neutralisierende Wirkung der BIOPROTECT PRODUKTE durch die Entwicklung der Standardabweichung der Messwerte des Stresspotentials in dieser Studie angezeigt. Die Ordnung der Messwerte des Stresspotentials steigt im Zeitraum der Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün um mehr als 40%.
- c. Die Erhöhung der Hauttemperatur der Probanden im Zeitraum der Aktivierung eines EMF-Störfeldes in dieser Studie kann seine Ursache sowohl in der Ankopplung des Organismus an die Energie der elektromagnetischen Strahlung als auch im steigenden Wohlbefinden haben. Für das steigende Wohlbefinden der Probanden im Zeitraum der Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün spricht der rasche Anstieg der mittleren Messwerte der Hauttemperatur um 1,4 Grad Celsius in Periode 2 gegenüber der Stagnation der

Temperaturwerte in der Periode 3 ohne Neutralisierung der elektromagnetischen Strahlung.

d. An der Entwicklung der Standardabweichung der Messwerte der mittleren Herzrate kann eine „ordnende“ Wirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün auf den Herzrhythmus in dieser Studie festgestellt werden.

e. Das geförderte Blutvolumen der Probanden verringert sich im Zeitraum elektromagnetischer Strahlung ohne Schutzwirkung durch die BIOPROTECT Produkte in dieser Studie um 19% gegenüber der Periode der Neutralisierung der Strahlung des DECT-Telefons.

f. Die Schutzwirkung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün hinsichtlich der Neutralisierung technischer elektromagnetischer Strahlung zeigt sich am deutlichsten in der Verbesserung der Herzratenvariabilität. Der Aufwand des Herz-Kreislauf-Systems zur Erhaltung der vegetativen Balance konnte sich im Zeitraum der Neutralisierung der Strahlung der EMF-Störquelle durch die BIOPROTECT Produkte um 9% reduzieren. Im Gegensatz dazu war in der Periode ohne Schutz von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün ein Anstieg der Spannweite an Herzschlagintervallen um 17% für die Aufrechterhaltung der Balance erforderlich.

g. Die Totalpower der 15 Probanden steigt in der Periode der Neutralisierung der elektromagnetischen Strahlung der EMF-Störquelle nur gering an. Im Zeitraum ohne den Schutz von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün ist die Zunahme der Nervenaktivität mit insgesamt 24% gegenüber den Neutralwerten der Baseline deutlich stärker.

h. Die Erhöhung der Ordnung rhythmischer Prozesse des Organismus konnte bei Anwendung der BIOPROTECT Produkte durch die Reduzierung der Anzahl nebeneinander liegender Herzschlagaare mit einer Intervalldifferenz > 50 ms um 12% gegenüber den Neutralwerten der Baseline nachgewiesen werden. Die Strahlung des DECT-Telefons führte ohne Schutz von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün sofort zu einem Anstieg der Anzahl der Herzschlagaare mit großer Intervalldifferenz noch über das Niveau der Neutralmessung hinaus.

i. Die Reduzierung der Belastung des Organismus durch die Anwendung der BIOPROTECT CARD UND BIOPROTECT HANDY wurde mit der Entwicklung der Herzarrhythmie der 15 Probanden in dieser Studie nachgewiesen. Unter der Schutzwirkung der BIOPROTECT Produkte zeigte sich nach Aktivierung der EMF-Störquelle keine Veränderung der mittleren Werte der Herzarrhythmie der Neutralmessung. Im Zeitraum ohne Neutralisierung der elektromagnetischen Strahlung durch BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün erhöhte sich das Chaos im Herzrhythmus deutlich um insgesamt 10%.

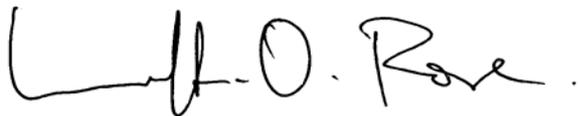
j. Die Anwendung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY führte bei den Probanden dieser Studie zur Optimierung des sympatho-vagalen Gleichgewichts. Bei Aktivierung des DECT-Telefons ohne den Schutz durch BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün war dagegen ein Anstieg der Dominanz der sympathischen Aktivität des vegetativen Nervensystems zu beobachten.

k. Die Ergebnisse dieser Studie wurden unter den Bedingungen einer einmaligen kurzen Belastung der Probanden in Periode 2 unter der Schutzwirkung von BIOPROTECT und in Periode 3 ohne jede Neutralisierung gewonnen. Man kann vermuten, dass unter den Bedingungen einer längeren bzw. ständigen Anwendung von BIOPROTECT nach Dr. med. Dietrich Grün der positive Effekt hinsichtlich der Neutralisierung der den Organismus schwächenden bzw. schädigenden Informationen technischer elektromagnetischer Strahlung und geopathogener Störfelder deutlicher wird und sich die Ordnung rhythmischer Prozesse der Grundregulation auch bei stärker belasteten Personen verbessert.

Aufgrund der Ergebnisse der Blutuntersuchung im Dunkelfeldverfahren und der biophysikalischen Untersuchung an 15 Probanden ist die Anwendung von BIOPROTECT CARD und BIOPROTECT HANDY zur Neutralisierung der den Organismus schwächenden bzw. schädigenden Informationen technischer elektromagnetischer Strahlung und geopathogener Reizzonen zu empfehlen.

Die Anforderungen der Internationalen Gesellschaft für Elektromog-Forschung IGEF für die Auszeichnung mit dem IGEF Prüfsiegel >Geprüft und empfohlen von der IGEF< werden voll erfüllt.

Schleusingen, den 15. April 2009



Wulf-Dietrich Rose
Leiter IGEF Zertifizierungsstelle



Dipl.-Ing. Paul Sommer
Leiter IGEF Prüflabor

7. Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

| | |
|-----------------|---|
| ca. | cirka |
| DECT | Digital Enhanced Cordless Telecommunications |
| Cm | Zentimeter |
| HF | High-Frequency-Power (0,15 – 0,4 Hz) |
| HRV | Herzratenvariabilität |
| IBI | Zwischenschlagintervalle (Inter-beat intervals) |
| LF | Low-Frequency-Power (0,05 – 0,15 Hz) |
| HLW | Hautleitwert |
| m | Meter |
| m ² | Quadratmeter |
| Max | Maximum |
| Min | Minimum |
| ms | Millisekunde |
| MHz | Megahertz |
| ms ² | Maßeinheit der Total Frequency Power (FTP) |
| MW | Mittelwert |
| NN | Abstand zweier Herzschläge (normal to normal) |
| NN Max | größter Zwischenschlagintervall |
| NN Min | kleinster Zwischenschlagintervall |
| NN MW | Mittelwert Zwischenschlagintervall |
| nn50 | Anzahl der Paare benachbarter NN-Intervalle, die mehr als 50 ms voneinander abweichen |
| ° C | Grad Celsius |
| SD | Standardabweichung |
| sog. | so genannten |
| RR-Intervall | Abstand zweier Herzschläge (R-Zacken im EKG) |
| RMSSD | Arrhythmiemaß |
| TFP | Total Frequency Power |
| VP | Versuchsperson |
| u. a. | unter anderem |
| z. B. | zum Beispiel |

8. Literaturverzeichnis

Dapra, David (2003) Die Variabilität der Herzfrequenz. Eine Two-Case Studie über die Reproduzierbarkeit von Ergebnissen

Arbeitsgruppe Klinikum der Uni München (2008) Abschlußbericht Epidemiologische Untersuchung zu möglichen akuten gesundheitlichen Effekten durch Mobilfunk bei Kindern und Jugendlichen

Marco Bischof (2001) Im Rhythmus der Gesundheit. Die Matrix-Rhythmustherapie des Erlanger Mediziners Ulrich Randoll

Prof. Dr. Michael Mück-Weymann Alles über Herzratenvariabilität (www.hrv24.de)

Prof. Dr. med. Kai. Börnert (Raum&Zeit, August 2008) Die Variabilität des Herzrhythmus als Gradmesser der Gesundheit

Gauquelin, Michel (1973) Die Uhren des Kosmos gehen anders

Ulrich Warnke (2001) Diesseits und Jenseits der Raum-Zeit-Netze, Popular Academic Verlagsgesellschaft Saarbrücken

Oschman, James L. (2000) Energiemedizin, Konzepte und wissenschaftliche Basis

Heimes, Dietmar (2004) – Bioresonanz nach Paul Schmidt