

Neues Messverfahren zur Evaluierung des Einflusses elektromagnetischer Felder auf neurophysiologische Funktionsparameter des menschlichen Organismus

(Patentanmeldung eingereicht am 12.06.2020)

Basisfunktionen:

- Präzise und empirisch valide Erfassung vegetativer regulatorischer Prozesse unter HF-EMF Einfluss
- Breitband- oder frequenzselektive Detektion von auf ein bewegliches Testsubjekt oder einen Aufenthaltsort einwirkenden Immissionen elektrischer und/oder magnetischer und/oder elektromagnetischer Felder
- Zeitgleiche Erfassung und Analyse von EMF- und elektrophysiologischen Messsignalen (EPM) wie insbesondere EKG / HRV (Herzratenvariabilitäts-) und daraus abgeleiteter neurophysiologischer Funktionsparameter (NFP) mittels einer einzigen Auswerteeinrichtung
- Aufbereitung und grafische Abbildung erfindungsgemäß erfasster Signaldaten und EMF-/NFP-Funktionsparameter in medizintechnisch bereits etablierten EKG/HRV-Monitoringsystemen
- Weiterentwickelte Analyseverfahren zur individuell-adaptiven Bestimmung der vegetativen Balance, Regenerationsfähigkeit und Resilienz des autonomen Nervensystems (ANS) gegenüber externen Stressoren
- Konvertierung sowohl der EMF- als auch der EMP/NFP-Signaldaten in einen Frequenz-Aktivitäts-Multiebenen-Informationsdatensatz analog zum „Spektrogramm“ bzw. „AutoChrono Bild“ in der HRV-Analytik
- Maßstäbliche Transformation von zeitlich indexierten EMF-(Leistungsflussdichte- und Modulations-)Verlaufscharakteristiken in den Arbeits- und Abtastbereich von elektrophysiologischen Auswerteeinrichtungen, insbesondere von EKG-Rekordern

- Weiterverarbeitung skalierter EMF-Signalen als EPM-kompatibler Informationsdatensatz (EPM-ID) mittels standardisierter EKG- und HRV-Datenloggingssoftware
- Feststellung allfälliger Korrelation signifikanter EMF- und EPM-/NFP-Verlaufscharakteristiken und Arrhythmien; automatisierte statistische Aufbereitung
- Unmittelbare Vergleichsmöglichkeit bislang inkompatibler elektromagnetischer Referenzdaten bioelektrischen und technischen Ursprungs in Hinblick auf mögliche Triggerwirkungen
- Messdatenerhebung und Korrelationsevaluierung in Echtzeit
- Generierung eines synergistischen EMF-Verlaufsparmeters, in welchem sowohl die Leistungsflussdichte als auch die Pulsform bzw. Modulation hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung abgebildet sind, zur Erfassung potentiell biowirksamer Triggerereignisse
- Unmittelbare Erfassung der HF-Nahfeld-Exposition durch Einbindung flexibler EMF- sowie elektrophysiologischer Sensorelemente und Antennenstrukturen in textile Trägerelemente oder Pflasterstrips (bisherige Messanordnungen gemäß dem Stand der Technik bilden überwiegend eine Fernfeld-Exposition ab, welche jedoch hinsichtlich des tatsächlich auf den Organismus eines Testsubjekts ausgeübten bzw. von diesem absorbierten Immissionsquantums nur eingeschränkte Aussagekraft besitzt.)
- Praxistauglichkeit für Alltag und Langzeitmessungen: Parallele Anordnung von EMF- und elektrophysiologischen Sensorelementen bzw. Antennenstrukturen in einem Kombi-Brustgurt
- Bestückung des Brustgurts mit einem kompakten EKG-/HRV-Modul „WAVE 6.0“
Größe (B x H x T): 62 x 39 x 12 mm
Gewicht: 38 g
Akkulaufzeit bei Rekorderfunktion: ca. 3 Tage
- Omnidirektionale (360°/ 3D) Erfassung von EMF-Immissionen

- Automatisierte Zuordnung von EMF-Immissionen zu spezifischen Funkstandards, Frequenzbändern und Modulationstechniken
- Analyse des Impacts jeweiliger Quellen zugeordneter EMF-Immissionen auf die elektrophysiologisch ermittelten bzw. aus den EPM-Messsignalen abgeleiteten Körperfunktionen / NFP-Funktionsparametern
- Erfassung auch komplexer EMF-Signalcharakteristiken und kurzer Pulsspitzen sowie Änderungen von Leistungsflussdichte und Modulation des 5G und 6G-Standards
- Integration hochauflösender EKG- und HRV-Sensortechnik (5000 Hz)