



# PEMF-Einkaufsberater

Dieser umfassende PEMF-Einkaufsberater wurde erstellt, um aktuelle und umfassende Antworten auf die wichtigsten Fragen zu geben, die Du Dir unbedingt stellen solltest, bevor Du Dich für ein PEMF-System für die Heimanwendung entscheidest!



# 1

## Ist das PEMF-System sicher und gefahrenlos in der Anwendung?

Nachhaltige Produktsicherheit eines PEMF-Systems ist die wichtigste Grundvoraussetzung für eine Kaufentscheidung. Ein entsprechender gesetzlicher Nachweis muss von jedem seriösen Hersteller erbracht werden, jeweils in Anlehnung an die gesetzlich verpflichtenden Normen:

Elektrische Sicherheit: Vorhaltung eines gültigen CE/CB-Zertifikats (elektrische Sicherheit sowie elektromagnetische Verträglichkeit), in den USA auch «UL»-Label, in Kanada adäquat ein «CSA»-Label!



### Zusammenfassung:

Wenn ein Hersteller/Vertreiber eines PEMF-Systems kein gültiges Produktzertifikat innerhalb der gültigen Normen und Richtlinien vorweisen kann, entspricht dieses System nicht den Sicherheitsstandards eines Medizinprodukts und ist somit illegal im Markt. Dies kann unter Umständen auch zu einem hohen und unkalkulierbaren Gesundheitsrisiko für den Anwender führen!

# 2

## Ist die Stärke eines applizierten Magnetfelds eine wichtige Eigenschaft für die Effizienz?

PEMF-Systeme werden weltweit mit sehr unterschiedlichen Magnetfeldstärken angeboten. Sogenannte Hochintensitäts-Magnetfeldsysteme werden üblicherweise und ausschliesslich in Kliniken sowie spezialisierten Arztpraxen verwendet. Sie bedürfen aufgrund ihrer extrem starken Magnetfeldexposition fachgerechter Bedienung durch speziell ausgebildetes Personal. Eine typische Anwendung aus diesem Bereich ist die sogenannte **r**epetitive **T**ranskraniale **M**agnetresonanz-**S**timulation (**rTMS**). Diese Technologie ist weltweit klinisch erprobt, zugelassen für die Behandlung von Depressionen und ist auf KEINEN Fall geeignet für eine Heimanwendung. Es handelt sich hierbei um speziell zertifizierte Medizinprodukte im hohen Tesla-Bereich (ähnliche Intensitäten wie ein Magnet-Resonanz-Tomograph für diagnostische Zwecke). Leider existieren auch einige Hersteller/Vertreiber von Hochintensitäts-Magnetfeldsystemen, die mit aggressiven, fragwürdigen und illegalen medizinischen Versprechungen derartige Systeme für die Heimanwendung (meistens über das Internet) anbieten. Keines dieser Systeme hat hierbei eine gesetzlich vorgeschriebene Zulassung, die meisten besitzen noch nicht einmal ein gültiges Zertifikat für geprüfte elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit. Schon aus diesem Grund werden derartige Geräte in diesem Einkaufsführer nicht weiter betrachtet. Niedrig-intensive pulsierende Magnetfeldsysteme (für gewöhnlich im Bereich zwischen ca. 1-300 microTesla = ähnliche Stärke wie das Erdmagnetfeld) sind nicht nur sicher in der Heimanwendung, es gibt mittlerweile auch eine hohe Anzahl von evaluierten klinischen Studien, welche die Wirksamkeit eindeutig nachweisen. Auf Basis dieser unabhängigen, klinischen Bewertung erfolgt auch die jeweilige Medizin-Zulassung und Produktklassifizierung dieser Systeme. Vor allem Ganzkörperanwendungen im niedrigen Intensitätsbereich erweisen sich hierbei als sehr effektiv in der Aktivierung des körpereigenen Heilvermögens.

### Zusammenfassung:

Hoch-intensive Magnetfeldsysteme sind nur für genau definierte Einsatzspektren effektiv und zugelassen (z.B. Depressionen). Da die Bedienung ausgebildetes Fachpersonal erfordert, sind diese Systeme nicht für den Heimgebrauch freigegeben und schon aus diesem Grund keine Option. Niedrig-intensive, gepulste Magnetfeldsysteme sind sicher in der Heimanwendung und mittlerweile auch eindeutig medizinisch klassifiziert. Eine Vielzahl von klinisch verifizierten Studien und deren Erfolgsraten findet man im Intensitätsbereich von ca. 1-300 microTesla!





# 3

## Ist die Frequenz eines applizierten Magnetfelds eine wichtige Eigenschaft für die Effizienz?

Generell definiert man Frequenz (gemessen in Hertz = Hz) als den «Inhalt der Information» eines applizierten, gepulsten elektromagnetischen Feldes. Ähnlich wie bei der Intensität, existieren PEMF-Systeme mit sehr hohen Frequenzen (bis in den Kilohertz-Bereich = KHz) und natürlich auch sehr niedrige (0-30 Hz). Betrachtet man die Studienlage, kommt man zu dem Schluss, dass weniger oft mehr bedeutet – sehr niedrige Trägerfrequenzen im Bereich zwischen 0.1 und 30 Hz findet man interessanterweise auch in der Natur (Schuman-Wellen in der Ionosphäre = 7.83 Hz, Trägerfrequenz des Erdmagnetfelds, ungefähr 11.7 – 11.9 Hz) und auch in unseren Gehirnwellen (Beta, Alpha, Delta und Theta, je nach Typ zwischen 0.2 und 38 Hz). Niedrig-frequente PEMF-Systeme machen sich hierbei das Prinzip der Resonanz zunutze: Dieses beschreibt das Phänomen einer Verstärkung der Information, wenn das Frequenzspektrum eines periodisch applizierten Magnetfeldes identisch ist mit der natürlichen Eigenfrequenz des jeweiligen Körpergewebes (biologisches Fenster)!



### Zusammenfassung:

Niedrig-gepulste Magnetfeldsysteme nutzen naturidentische Trägerfrequenzen (0.1-30 Hz). Dieser Ansatz ermöglicht ein hohes Mass an Resonanzpotential und somit eine effektive Reaktion des anvisierten Anwendungs-Areals. Gleichzeitig erzeugen niedrige Frequenzen kaum einen thermischen Effekt, das Gewebe wird demnach nicht sehr warm oder sogar heiss. Die effizientesten PEMF-Systeme auf dem Markt arbeiten allesamt in diesem definierten, natürlichen und sehr niedrigen Frequenzspektrum.



# 4

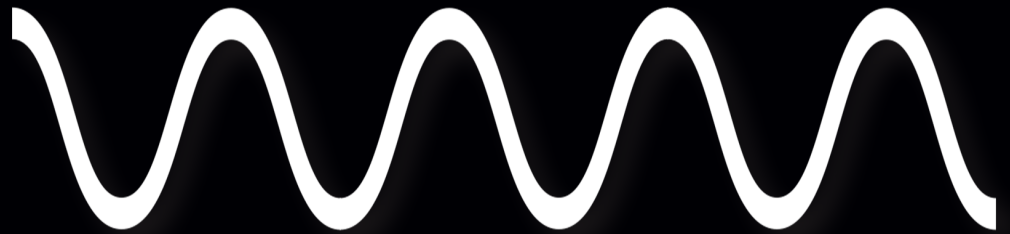
## Ist die Wellenform eines applizierten Magnetfelds eine wichtige Eigenschaft für die Effizienz?

Eine weitere, wichtige Komponente eines PEMF-Systems ist die Wellenform des elektromagnetischen Feldes. Sie beschreibt das Konzept der Frequenzübertragung eines pulsierenden Magnetfeldes auf den Empfänger. Die einfachste physikalische Wellenform ist die Sinuswelle. Um z.B. 5 Hz mit einer Sinuswelle vom Sender auf den Empfänger zu «übertragen», wiederholt sich der Zyklus genau 5 x pro Sekunde hintereinander. Die Sinus-Wellenform ist technisch sehr einfach zu generieren, allerdings auch sehr limitiert in der Effizienz und gleichzeitig extrem zeitaufwendig, um eine hohe Anzahl von einzelnen Informationen vollumfänglich zu übertragen. Überraschenderweise benutzen eine Vielzahl, am Markt befindlicher PEMF-Systeme für die Heimanwendung, noch immer dieses veraltete und einfache Konzept des Informationstransfers. Entwicklung und Herstellung solcher Geräte sind zwar verhältnismässig billig, aber leider auch wenig effektiv. Eine eher komplexere Wellenform ist der sogenannte Rechteck-Impuls. Es handelt sich hierbei um eine nicht-sinusförmige, periodische Wellenform, bei der die Amplitude ständig zwischen einem festgelegten Minimal- und Maximalwert wechselt, das Ganze jeweils mit dem identisch zeitlichen Umfang. Rechteck-Signale produzieren neben der Trägerfrequenz auch ungerade Harmonien (Oberwellen) - ein sehr wichtiger Aspekt für den gewünschten Resonanzeffekt. Die Charakteristik der Rechteck-Wellenform, steile und schnelle Steig- und Fallzeiten, verbessert darüber hinaus die Ansprechquote des anvisierten Gewebes um ein Vielfaches. Die komplexeste physikalische Wellenform, welche auch in Premium PEMF-Systemen verwendet wird, ist der Sägezahn. Dieser definiert sich über konstant steile Steig- und Fallzeiten und produziert sowohl gerade als auch ungerade, harmonische Oberwellen der Basisfrequenz. Da das Hauptaugenmerk eines PEMF-Systems auf einen möglichst hohen Resonanzeffekt auf ALLE Körperzellen ausgelegt ist, gehört die verfügbare Wellenform natürlich auch zu den wichtigsten Eigenschaften eines effektiven PEMF-Systems. Einige Hersteller werben mit «patentierten» Signalen, die in der Newton'schen Physik nicht beschrieben sind. Derartige Wellenformen sind meist künstlich veränderte Sinuswellen-Kombinationen mit sehr schwachen klinischen Nachweisen. Eventuell publizierte medizinische Studien sind weder unabhängig noch halten sie den hohen Anforderungen der Regulatorbehörden stand. Eine produktfreundliche, eigens finanzierte, klinische Studie eines Anbieters ohne unabhängige Prüfung und Analyse dient nicht als Evidenz oder Nachweis einer medizinischen Wirksamkeit. Seriöse Anbieter moderner PEMF-Systeme müssen sich heutzutage im Rahmen des Zertifizierungsverfahren einer unabhängigen, klinischen Bewertung unterziehen.



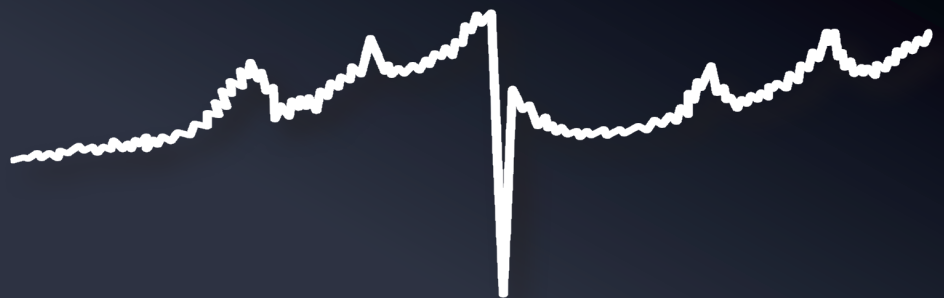


Sinus-Welle



Rechteck-Welle

Sägezahn-Welle



#### Zusammenfassung:

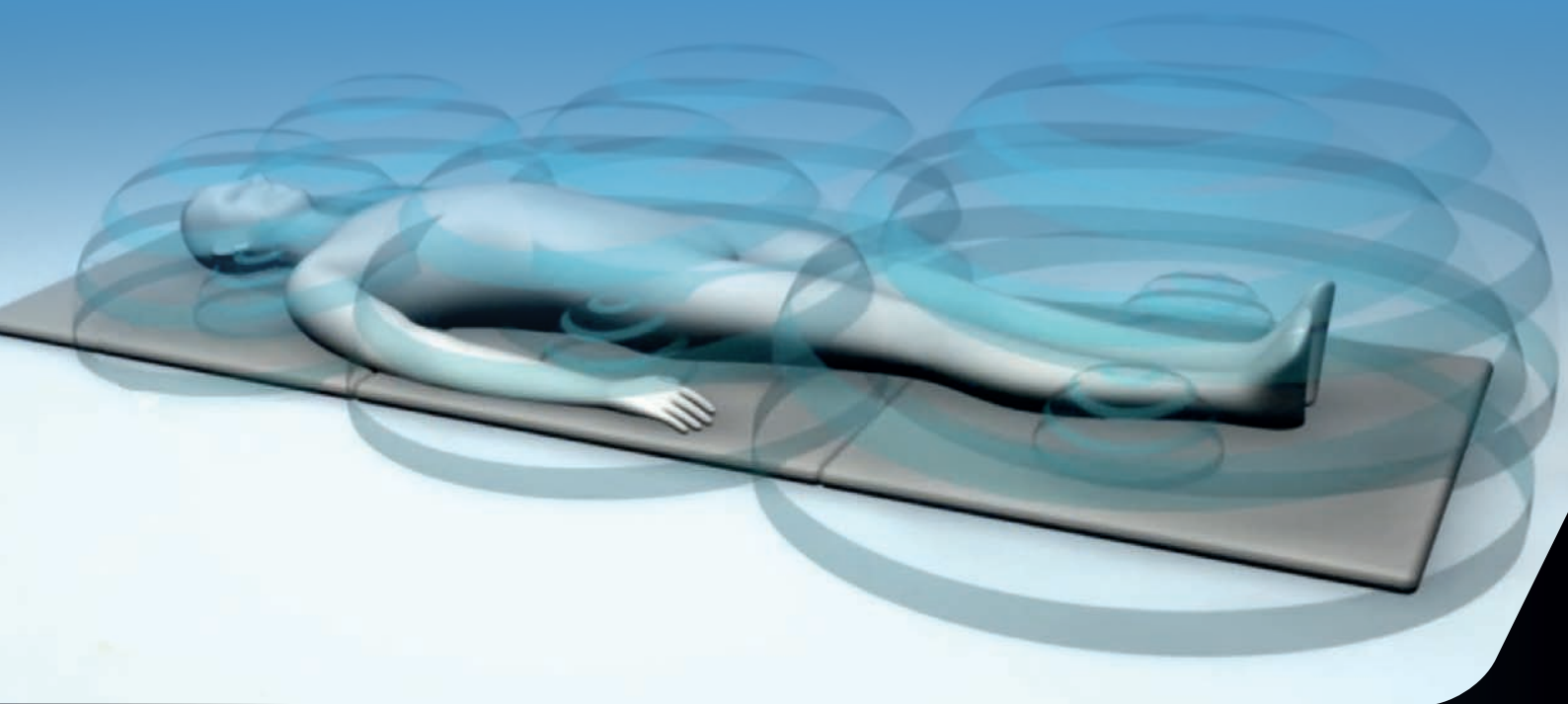
PEMF-Systeme mit Sinuswellen-Generatoren sind nicht nur «aus der Mode» und billig in der Herstellung, sie sind auch uneffektiv im Hinblick auf die gewünschten Resonanzeffekte. Die Applizierung von lediglich einer Frequenz nach der anderen mit sehr flachen Steig- und Fallzeiten beeinträchtigt und/oder verzögert die Resonanz mit den meisten Zellen im Körper. Rechteckwellen sind wissenschaftlich gut erforscht und sehr effektiv für lokale, zielorientierte Anwendungen. Moderne PEMF-Systeme stellen Rechteck-Wellen meist in Lokal-Applikatoren für isolierte Behandlungen bereit. Der Goldstandard wird vertreten durch komplexe und effektive Sägezahnmuster. Diese eignen sich bestens für Ganzkörperanwendungen, sie erzeugen neben den jeweiligen Trägerfrequenzen auch gerade und ungerade, harmonische Oberwellen und garantieren so den grösstmöglichen Resonanzeffekt. Derzeit gibt es nur 2 Systeme weltweit, welche sogar einen Dreifach-Sägezahnimpuls erzeugen können, dadurch wird der ganzheitliche Effekt nochmals multipliziert.



# 5

## Wie überträgt ein PEMF-System das elektromagnetische Feld vom Applikator auf den Anwender?

Elektrische Felder werden durch Spannungsunterschiede generiert: Je höher die Spannung, um so stärker das resultierende Feld. Magnetfelder werden immer dann erzeugt, wenn elektrischer Strom durch einen Leiter fließt (Amper'sches Gesetz). Hersteller von modernen PEMF-Systemen verwenden unterschiedliche Konzepte für das Leitungsdesign. Die einfachste und gleichzeitig billigste Variante ist die Benutzung von isolierten, flexiblen Drahtgeflecht-Spulen (ähnliche Spezifikation wie bei Lautsprecherkabel), die in allen Formen und Grössen vorkommen (rund, oval, rechteckig). Firmen, die diese Konstruktionen verwenden, werben oft mit einem besseren Handling, da diese Art von Applikatoren gerollt werden kann. Der grosse Nachteil dieses Spulendesigns ist der zwangsläufige Isolierabstand zwischen den einzelnen Kupferspulenwindungen, was physikalisch zu einer Verzerrung des Magnetfelds und konsequenterweise zu einer Abschwächung der Induktionskraft führt. Erstklassige PEMF-Systeme verwenden ausschliesslich nicht isolierte, solide und sehr hochwertige Kupferdrahtspulen. Die Signalstruktur ist dadurch «pur» und das erzeugte elektromagnetische Feld wird ohne nennenswerten Leistungsverlust mit der bestmöglichen Induktionskraft ausgegeben. Bedeutsame klinische Studiendesigns nutzen üblicherweise Prototypen mit einer solchen Spulenkfiguration (Referenz: NASA-Studie für Stammzellenwachstum).



### Zusammenfassung:

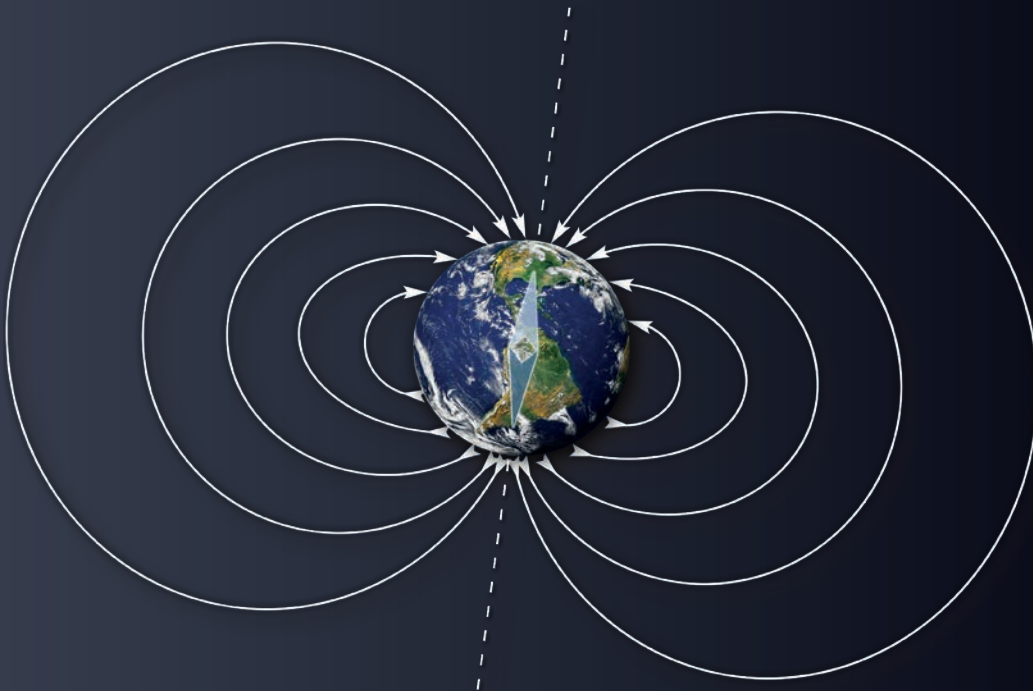
Das Übertragungskonzept eines elektromagnetischen Feldes auf einen lebenden Organismus ist ohne Zweifel der entscheidende Effizienz-Faktor. Billigen, isolierten Drahtgeflecht-Spulen mangelt es an Reinheit und Induktion. Applikatoren mit eingebauten, soliden und nicht isolierten Kupferspulen liefern stets ein pures Magnetfeld mit einer sehr hohen Induktionskraft.



# 6

## Was bedeutet der Polaritätswechsel eines applizierten elektromagnetischen Feldes?

Das aufeinanderfolgende Umschalten der Signalpolarität von Süd nach Nord und umgekehrt, ist ein sehr wichtiges Feature eines modernen PEMF-Systems. Unser Organismus tendiert grundsätzlich zu einem sogenannten Gewöhnungseffekt, wann immer eine externe Information sehr einfach und in exakt gleichen Mustern appliziert wird. Die Ansprechrate nimmt hierbei im Laufe der Zeit kontinuierlich ab und resultiert in einem Missachten des Signals (Dies passiert sehr häufig bei einfachen PEMF-Systemen mit Sinuswellen-Generatoren und natürlich bei Stabmagneten). Letztendlich verringern sich die therapeutischen Effekte und die Anwendung verliert massiv an Nachhaltigkeit. Polaritätswechsel in einem PEMF-System unterscheiden sich grundlegend von einem Nord- und Südpol eines Stabmagneten (dieser hat KEINE Frequenz) und man wird in einem PEMF-Applikator auch keine derartigen Magneten finden, sondern, die bereits erwähnten und im besten Fall vorhandenen soliden, nicht isolierten Kupferspulen. Diese erzeugen bei Stromfluss elektromagnetische Felder mit einer hohen Frequenz-Variation. Ein zusätzlicher Polaritätswechsel durch eine Richtungsänderung des Stromflusses bewahrt vor dem unerwünschten Gewöhnungseffekt und garantiert so eine nachhaltige Effizienz der Therapie.



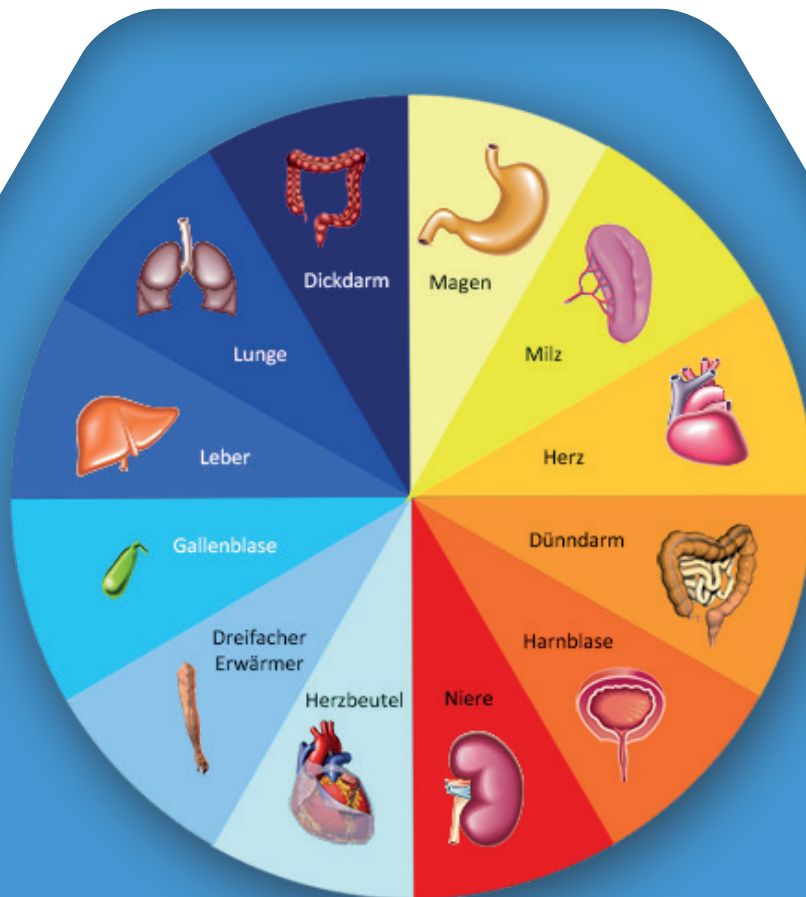
### Zusammenfassung:

Je komplexer und variabler ein elektromagnetisches Feld generiert und auf den Organismus ausgegeben wird, umso niedriger das Risiko eines Gewöhnungseffekts. Diese wichtige Funktion wird nur von PEMF-Systemen bereitgestellt, welche in der Lage sind, äußerst komplexe, physikalische Wellenformen zu erzeugen und diese möglichst verlustfrei auszugeben.

# 7

## Worin besteht der Nutzen eines PEMF-Systems mit einer eingebauten Organuhr?

Das Vorhandensein und die Funktionalität einer inneren Organuhr im Organismus ist mittlerweile wissenschaftlich bewiesen und medizinisch anerkannt (Medizin-Nobelpreis 2017, Hall, Rosbash und Young: Entdeckung der molekularen Mechanismen, die den Schlaf-Wach-Rhythmus kontrollieren). Unser Körper, unser Gehirn und sogar komplexe Planetensysteme wechseln ihre Eigenfrequenzen zu ganz bestimmten Zeiten während eines ganzen Tages (24 Stunden). Dies hat eine fundamentale Auswirkung auf unseren Schlaf-/Wach-Rhythmus und unsere Phasen von Tatkraft und Müdigkeit während 24 Stunden. Während wir arbeiten und aktiv sind, operieren wir im höherfrequenten Bereich (Gehirnwellen vorwiegend im sogenannten Beta-Bereich), in Ruhephasen, am Abend und während des Schlafs hingegen, überwiegen die sehr niedrigen Frequenzen (Alpha = noch wach, aber relaxed, Delta und Theta = Schlaf/Traum). Hochentwickelte PEMF-Systeme berücksichtigen diese Eigenschaft und liefern jeweils automatisch die passenden Frequenzbereiche zur jeweiligen Tages- oder Nachtzeit, wann immer eine PEMF-Anwendung durchgeführt wird. Nur ganz wenige PEMF-Systeme weltweit verfügen über eine eingebaute Organuhr, wenngleich es sich hier um eine essentielle und äusserst wichtige Funktion handelt, um den bestmöglichen biologischen Effekt zu erzielen.



### Zusammenfassung:

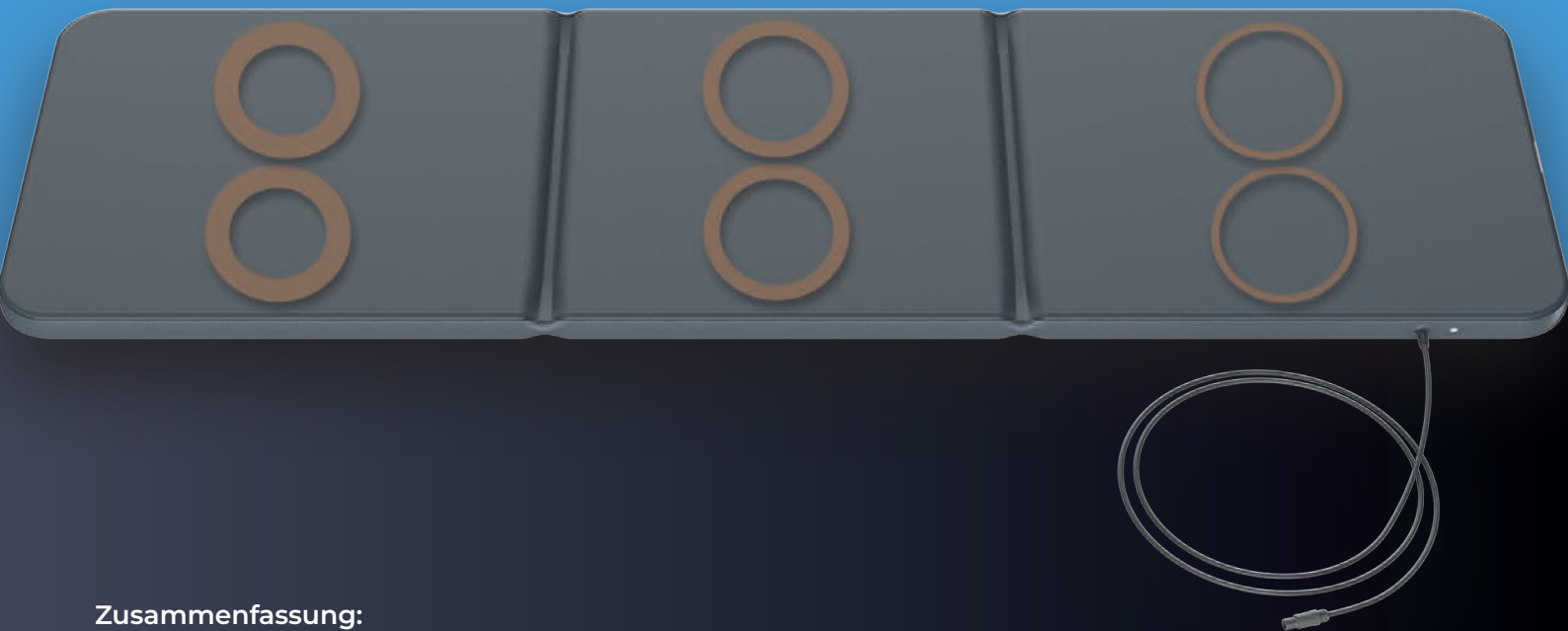
Eine automatische Frequenzanpassung (Organuhr) an die jeweilige Tages- und Nachtzeit bei einer PEMF-Anwendung repräsentiert ein sehr wichtiges und lohnendes Produktmerkmal. Um davon zu profitieren, sollte man sich unbedingt ein System anschaffen, in welchem dieses Feature integriert ist.



# 8

## Warum ist das Spulenlayout einer PEMF-Ganzkörpermatte so wichtig?

Die Exposition des gesamten menschlichen Organismus (idealerweise alle 75 Billionen Zellen) mit einem elektromagnetischen Feld durch einen Ganzkörper-Applikator garantiert den bestmöglichen, ganzheitlichen Effekt. Aus diesem Grund bietet eine Ganzkörpermatte mit paarweise angeordneten Kupferspulen, die das aussendende Magnetfeld vom Kopf in Richtung untere Extremitäten langsam ansteigen lässt, die beste Lösung. Im Detail verfügen solche Applikatoren über 3 Spulenpaare, welche das natürliche Erdmagnetfeld und deren Exposition auf uns nachahmen. Diese Spulenpaare decken idealerweise den Kopf-/Nackenbereich, den Bereich des Thorax und des Beckens und den Bereich der unteren Extremitäten auf jeder Körperseite ab. Hierbei verfügt das Spulenpaar am Kopf/Nacken über die geringste Windungszahl, das Spulenpaar im Bereich des Thorax und Beckens bereits über eine höhere Windungszahl und das Spulenpaar im Bereich der Beine/Füsse verfügt über die höchste Windungszahl. So kann der gewünschte Intensitätsanstieg von «Kopf bis Fuss» sehr fein und gezielt geregelt werden. Dieses Design ist von äusserster Wichtigkeit, weil der Bereich des Kopfes und Nackens wesentlich geringere Feldstärken toleriert - im Gegensatz zu den unteren Extremitäten. Geringe Magnetfeldstärken im oberen Körperbereich können darüber hinaus auch von elektromagnetisch-sensiblen Menschen problemlos vertragen werden. Ein homogenes (= gleichmässig starkes) Magnetfeld über den ganzen Applikator verteilt, kann zu einer Irritation oder Überstimulation der Schilddrüse führen. **BITTE BEACHTEN:** Hersteller, welche flexible und isolierte Drahtgeflecht-Spulen anbieten, werben häufig mit einem komplett homogenen Feld (was auch der Tatsache entspricht), allerdings wird hierbei der gesamte Körper mit der gleichen Magnetfeldstärke konfrontiert. Dies kann zu sehr unangenehmen Reaktionen bei Anwendern führen, die entweder bereits extrem chronisch krank sind oder sehr sensibel auf elektromagnetische Wellen reagieren!



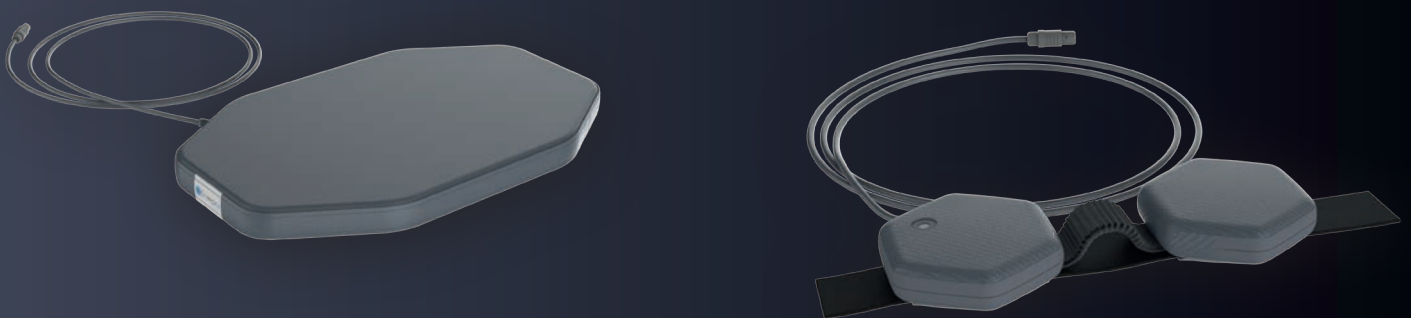
### Zusammenfassung:

Ganzkörper-Applikatoren sind die Schlüsselkomponenten eines modernen PEMF-Systems, weil sie die Exposition des Feldes auf den gesamten Körper ermöglichen (= ganzheitlicher Effekt). Hochwertige PEMF-Systeme verfügen über Applikatoren, ausgestattet mit 6 nicht isolierten, soliden Kupferspulen, aufgeteilt in 3 Paare, mit unterschiedlichen Windungszahlen. Dadurch wird der graduale Anstieg der Magnetfeldstärke von Kopf bis Fuss gewährleistet. Dieser natürliche Ansatz garantiert sanfte, ungefährliche und gleichzeitig sehr effektive Therapieerfolge.



## Welches sind die wichtigsten Eigenschaften von Lokal-Applikatoren?

Lokale Applikatoren werden für die Anwendung gezielter Körperareale verwendet. Das jeweilige Applikator-Design gibt es in unterschiedlichen Formen und Grössen. Generell erzeugen Lokal-Applikatoren gegenüber Ganzkörper-Applikatoren höhere Magnetfeldintensitäten. **Flächen-Applikatoren**, meist auch als «Kissen» oder «Pad» bezeichnet, gibt es in unterschiedlichen Varianten: A) Einzelspulen-Design (für gewöhnlich isoliertes Drahtgeflecht), diese liefern ein homogenes, gleichstarkes Feld über die gesamte Oberfläche. B) Zweispuhlen-Design (für gewöhnlich nicht isolierte, solide Kupferspulen), diese erzeugen ein Magnetfeld mit zwei sogenannten Hot-Spots. Dieses Design erhöht die Wahrscheinlichkeit, eine etwaige Ursache für eine Symptomatik zu «treffen», ohne den genauen Ort des Auslösers zu kennen. **Spot-Applikatoren** (auch Intensiv-Applikatoren) werden für die Behandlung von sehr spezifischen Körpersegmenten verwendet. Diese erzeugen die stärksten Magnetfeldintensitäten und es gibt sie ebenfalls in zwei Ausführungen: A) Einzelspulen-Design (für gewöhnlich isoliertes oder manchmal auch nicht isoliertes Drahtgeflecht), diese liefern ein homogenes, gleichstarkes Feld über die gesamte Oberfläche. B) Spezielles Zweispuhlen-Design (für gewöhnlich nicht isolierte, solide Kupferspulen), die Anordnung der beiden Spulen macht sich hierbei ein physikalisches Gesetz zu Nutze, den sogenannten Helmholtz-Spulen-Effekt. Der Spot-Applikator verbindet beide Kupferspulen mit einem elastischen Band und kann somit flexibel über eine bestimmte Körperpartie gespannt werden. Werden hierbei die beiden Spulen in derselben Achse gegenüber angeordnet, entsteht dazwischen ein homogenes Magnetfeld und es werden gleichzeitig etwaige Störfelder in diesem Bereich ausgelöscht.



### Zusammenfassung:

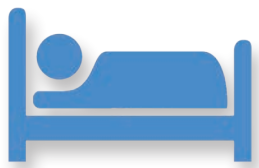
Lokal-Applikatoren sind zusätzliche Zubehörelemente, die das Einsatzspektrum von modernen PEMF-Systemen erweitern. Basissysteme sollten im Lieferumfang wenigstens einen Flächen-Applikator beinhalten (idealerweise mit einem 2-Kupferspulen-Design). Führende Hersteller offerieren auch die effektivsten 2-Spulen-Spot-Applikatoren, welche das Anwendungsspektrum eines PEMF-Systems erheblich erweitern und die Therapieerfolge verbessern und beschleunigen.



# 10

## Muss man ein Experte sein, um ein PEMF-System bedienen zu können?

Während eines Entwicklungsprozesses zur Herstellung von modernen, zertifizierten PEMF-Systemen müssen sich die jeweiligen Ingenieure und Spezialisten sehr viele Gedanken zum Thema Bedienungs-freundlichkeit machen. Obwohl der Anwender einige Parameter selbst wählen und vorgeben soll, verfügen die hochwertigsten Systeme heutzutage bereits über sogenannte Schnellstart-Programme. Gewünschte Effekte, wie z.B. Schlafverbesserung, Regeneration, Aktivierung, Entspannung, Balance, Performance etc. können mittlerweile mit einem einzigen Knopf angewählt und gestartet werden. Das System gibt dann automatisch die passenden Parameter selbständig und ohne weitere, manuelle Einstellung über die Applikatoren aus. Zusätzlich beinhalten solche Systeme auch bereits fertig vorprogrammierte Protokolle für eine Vielzahl von Befindlichkeitsstörungen, basierend auf der Auswertung von relevanten klinischen Studien und jahrelangem Anwender-Feedback. Dies ermöglicht wiederum einen erhöhten Therapieerfolg und ein hohes Mass an Sicherheit während der Anwendung.



### Zusammenfassung:

Schnellstart-Programme in PEMF-Systemen gewährleisten nicht nur einfache Bedienung und Sicherheit für den Anwender, sie verbessern auch den gewünschten Effekt mit Hilfe von vorprogrammierten und bewährten Protokollen. Im Falle eines notwendigen, persönlichen Supports, bieten führende Hersteller von PEMF-Systemen einen erstklassigen Kundenservice und einen persönlichen Betreuer.

# 11

## Gibt es PEMF-Systeme im Markt, die man updaten, upgraden und erweitern kann?

Grundsätzlich kann der Markt für PEMF-Systeme in der Heimanwendung in 2 Gruppen unterteilt werden:

**A)** Systeme mit einem finalen, geschlossenen Produktdesign und einer ebenso festgelegten Bedienoberfläche. Diese Systeme sind demnach für den jeweils vordefinierten Anwendungsbereich limitiert, sie können in ihrer Funktionalität weder erweitert noch verbessert werden.

**B)** Systeme mit einer integrierten, prozessorgesteuerten Hardware-Struktur, einem flexiblen Entwicklungs-Betriebssystem und der Möglichkeit, zukünftig neue Funktionen, Zubehör und Verbesserungen zu integrieren (Hard- und Software). Die Vorgehensweise der Aktualisierungen erfolgt über das Bereitstellen von periodischen Upgrades und Updates und sogar über eventuell erweiterbare Anwendungsmöglichkeiten.

Konsequenterweise müssen solche Systeme nicht gleich komplett ausgetauscht oder neu gekauft werden, um sie «up to date» zu halten. Statistisch gesehen beträgt die Lebensdauer eines modernen PEMF-Systems wenigstens 10 Jahre und mehr. Bei guter Pflege müssen nicht einmal Teile ausgetauscht werden, das System ist mehr oder weniger komplett wartungsfrei. Schon aus diesem Grund ist es sehr wichtig, sich für ein System zu entscheiden, welches die Funktionalität für eventuelle Verbesserungen, Fehlerbeseitigungen und Erweiterungen des Anwendungsspektrums kontinuierlich gewährleisten kann.



### Zusammenfassung:

Digitale, Betriebssystem-basierende PEMF-Systeme, die über die Möglichkeit von Updates, Upgrades und Erweiterungsmöglichkeiten verfügen, sind derzeit der neueste Industriestandard. Betrachtet man die relativ lange Lebensdauer eines PEMF-Systems, ist die Entscheidung für ein derartiges System nicht nur wesentlich kosteneffektiver, sondern auch zukunftsorientierter im Hinblick auf zu erwartende Verbesserungen und Anwendungserweiterungen.



# 12

## Gibt es PEMF-Systeme, die kombinierte Therapiemöglichkeiten bieten?

Unter Berücksichtigung der rasenden Entwicklung von digitalen Technologien, haben führende PEMF-Unternehmen bereits angefangen, neueste, prozessor-kontrollierte PEMF-Systeme mit ergänzenden, bedeutungsvollen Anwendungsmöglichkeiten auszustatten. Dadurch wird das Therapiespektrum nicht nur erweitert, sondern gleichzeitig der Erfolg optimiert. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Kombination von Verfahren, die sowohl innerhalb als auch ausserhalb des elektromagnetischen Spektrums angesiedelt sind (Licht-, Ton- und Farbtherapie und mittlerweile sogar Ferninfrarot-Therapie). Eine reguläre PEMF-Anwendung wird üblicherweise in Ruhe und im Liegen auf einer Ganzkörpermatte durchgeführt. Innovative Entwicklungen eröffnen nun auch die Möglichkeit, sowohl PEMF, Ferninfrarot als auch Gehirnwellen-Stimulation in einer einzigen Anwendung kombiniert zu vereinen. Dies erspart nicht nur Zeit, sondern erhöht und optimiert den Regenerationsprozess und/oder den gewünschten Therapieerfolg. Diese Zusatzanwendungen werden als Optionen angeboten und mit dem bestehenden System verbunden. Die Bedienung erfolgt über die identische Benutzeroberfläche des Betriebssystems.



### Zusammenfassung:

Es lohnt sich allemal, die neuesten PEMF-Systeme am Markt gründlich zu vergleichen, ob Möglichkeiten für den Anschluss und die Steuerung von zusätzlichen Modalitäten vorhanden sind. Der therapeutische Effekt wird dadurch nachhaltig verbessert, das Ganze zu einem optimalen Preis-Leistungsverhältnis.

## Welche Serviceleistungen kann ich von einem vertrauenswürdigen Hersteller erwarten?

**PEMF-Systeme werden weltweit normalerweise über 2 verschiedene Vertriebssysteme angeboten:**

- A)** Online-Shopping (entweder unabhängige Vertriebswebseiten oder durch etablierte Online-Shopping-Plattformen wie Amazon, eBay etc.)
- B)** Direktvertrieb über unabhängige und zertifizierte Vertriebspartner von etablierten Herstellern.

Ein PEMF-System online zu bestellen, ist mittlerweile ein sehr einfacher und moderner Prozess. Höchste Vorsicht ist dennoch geboten! Attraktiv aussehende Webseiten mit äusserst verlockenden Heilversprechen sind sehr leicht zu erstellen und geben keinerlei Garantie, dass es sich hierbei um vertrauenswürdige Hersteller oder legale, zertifizierte Medizinprodukte handelt. Ausserdem ist es keineswegs sicher, ob und auf welche Art und Weise professioneller und kundenorientierter Service gewährleistet wird. Die Entscheidung für ein umfassendes PEMF-System ist verbunden mit einem nicht alltäglichen Investment und erfordert individuelle Beratung durch einen ausgebildeten Experten. Der Preis sollte nicht als alleiniges oder oberstes Entscheidungskriterium betrachtet werden. Viel wichtiger ist zunächst die Wahl eines bekannten und etablierten Herstellers. Diese Unternehmen garantieren uneingeschränkte persönliche Beratung und erstklassigen Service bei technischen Problemen oder Garantieansprüchen. In den meisten Fällen wird dies durch zugewiesene Ansprechpartner aus Deiner Region gewährleistet. Seriöse Unternehmen verfügen über reelle Ansprechpartner, Namen, Telefonnummern und nicht nur unpersönliche Kontaktformulare oder Email-Adressen!

### **Zusammenfassung:**

Der Kauf eines PEMF-Systems für die Heimanwendung benötigt eine fachgerechte und professionelle Beratung – vor, während und nach dem Kauf! Lass Dich nicht von schicken Webseiten mit unethischen und illegalen Heilversprechen täuschen! Bekannte und seriöse Hersteller verfügen weltweit über ein grosses Netzwerk an professionellen und ausgebildeten Beratern. Seriöse und etablierte Hersteller von modernen PEMF-Systemen ermöglichen jederzeit persönlichen Kontakt mit einem regionalen, ausgebildeten Vertriebspartner und Zugang zu professionellem und nachhaltigem Kundenservice.



# 14

## Besteht eine Möglichkeit, den unmittelbaren Effekt einer PEMF-Anwendung zu überprüfen oder auszuwerten?

Nur ganz wenige PEMF-Systeme für die Heimanwendung sind mit einem hochmodernen Überwachungs- und Analysesystem ausgestattet, welches in der Lage ist, physiologische Reaktionen auf einen externen Reiz zu messen. Spezifische Sensoren sind in der Lage, Signale aus dem Körper aufzuzeichnen und über programmierte Algorithmen zu bewerten. Eine der einfachsten und medizinisch anerkannten Methoden aus diesem Bereich ist die sogenannte Herzratenvariabilität (HRV), welche über die sensorische Aufzeichnung der Pulsfrequenz berechnet wird. HRV-Analyse liefert ein aussagekräftiges «Bild» des vegetativen Nervensystems, welches sich ständig unter Einfluss von körperlicher und geistiger Aktivität oder eben einem externen Stimulus (PEMF-Anwendung) ändert. Abhängig vom jeweiligen HRV-Status während einer Anwendung, sind diese Systeme sogar in der Lage, die Magnetfeldintensität dynamisch anzupassen. Die aufgezeichneten Werte können zudem über externe Software diagnostisch bewertet werden. Dies ist eine Funktion, die nur in hochmodernen PEMF-Systemen angeboten wird.



### **Zusammenfassung:**

Herzratenvariabilitäts-Analyse (HRV) dient als das perfekte Überwachungs- und Bewertungskonzept, um die unmittelbare Auswirkung eines externen Stimulus auf das vegetative Nervensystem zu bewerten und die Magnetfeldintensität dynamisch anzupassen.



## Wie kann man herausfinden, ob ein PEMF-System medizinisch zertifiziert ist und ob es legal verkauft werden darf?

Eine umfassende Hintergrundprüfung eines Herstellers und der jeweiligen Produkte ist ein unvermeidlicher Recherche-Prozess vor einer finalen Kaufentscheidung. Dies gilt ganz besonders im Bereich des gesetzlich regulierten Gesundheitsmarkts. PEMF-Systeme sind mittlerweile ausnahmslos als Medizinprodukte klassifiziert. Hersteller/Vertreiber und Vertriebspartner, welche mit PEMF-Produkten öffentlich Werbung mit gesundheitsfördernden Effekten machen, müssen zwingend die dafür gesetzlich vorgeschriebenen Nachweise und Zertifikate vorweisen. Ob ein Medizinproduktehersteller oder ein Medizinprodukt letztendlich als legal bezeichnet werden kann, lässt sich heutzutage relativ einfach recherchieren. Folgende Nachweise sind zu erbringen:

1. Produktzertifikat für "Elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit (abhängig vom jeweiligen Land: CE/CB/UL/CSA...).
2. Zertifikat der benannten Stelle "Qualitäts-Management System für medizinische Geräte":
  - Wenn der Hersteller/Produzent seinen Sitz in USA hat: FDA 21 CFR Part 820!
  - Wenn der Hersteller/Produzent seinen Sitz in Europa hat: ISO 13485:2018!
  - Wenn der Hersteller/Produzent seinen Sitz in Kanada hat: ISO 13485:2016 oder höher, eventuell MDSAP /Medical Device Single Audit Programm!
3. Jeder Hersteller/Produzent von Medizinprodukten ist verpflichtet, entsprechende Nachweise für den legalen Vertrieb im jeweiligen Land, in welchem das Produkt angeboten wird, vorzuweisen. Eine Genehmigung richtet sich bei Medizinprodukten grundsätzlich nach dem beabsichtigten Einsatzgebiet bzw. den Indikationen. Man kann diese Information in der Gebrauchsanweisung des Produktes finden und sollte diese vor einem Kauf unbedingt anfordern. Die erwähnten Indikationen entsprechen auch den Werbeaussagen, die in der Öffentlichkeit über dieses Produkt gemacht werden dürfen. Folgende Nachweise sind relevant:
  - Wenn das System in den USA angeboten wird: Information über das FDA-Listing (Establishment-Listing und Produkt-Listing), eventuell, je nach Einsatzgebiet des Produkts, Bestätigung über 510K exempt, Bestätigung über 510K-Bewilligung oder das sogenannte Premarket Approval.
  - Wenn das System in Europa angeboten wird: Zertifikat MDR 2017/745!
  - Wenn das System in Kanada angeboten wird: Health Canada MDEL = Medical Device Establishment License UND MDL = Medical Device License!

### Zusammenfassung:

Nachweise über Konformität und Legalisierung von PEMF-Systemen für die Heimanwendung sollten keine leeren Behauptungen sein. Das Bereitstellen dieser Nachweise bringt die Fakten auf den Tisch. Lass Dich nicht täuschen von falschen, irreführenden Werbeaussagen und schon gar nicht von illegalen Heilversprechen! PEMF-Systeme sind allesamt mittlerweile als Medizinprodukte klassifiziert und unterliegen demnach den gesetzlichen Bestimmungen und Normen des Medizinprodukterechts. Als Käufer hast Du einen uneingeschränkten Anspruch auf die Vorlage der jeweils gültigen Nachweise!

# Vergleich der Swissbionic Solutions PEMF-Systeme

(Du kannst selbständig mit weiteren, am Markt befindlichen Systemen einen Drittvergleich durchführen, basierend auf den gesammelten Daten Deiner eigenen Recherchen)

Features	<b>iMRS</b> PRIME	<b>OMNIUM1</b> INTELLIGENT LIFESTYLE	?	?
Intensitätsbereich Ganzkörper-Applikator	0.27-45 microTesla	0.27-45 microTesla		
Intensitätsbereich Lokal-Applikator Pad	0.35-120 microTesla	0.35-120 microTesla		
Intensitätsbereich Intensiv-Applikator Spot	0.43-300 microTesla	0.43-300 microTesla		
Frequenzspektrum	0,5-25 HZ + ungerade und gerade Oberwellen	0,5-25 HZ + ungerade und gerade Oberwellen		
Wellenform Ganzkörper-Applikator	Dreifach-Sägezahn	Dreifach-Sägezahn		
Wellenform Lokal-Applikator Pad	Rechteck-Welle	Rechteck-Welle		
Wellenform Intensiv-Applikator Spot	Rechteck-Welle	Rechteck-Welle		
Spulenkonzept (alle verfügbaren Applikatoren)	Solide, nicht isolierte Kupfer-spulen	Solide, nicht isolierte Kupfer-spulen		
Polaritätswechsel	Ja, alle zwei Minuten	Ja, alle zwei Minuten		
Eingebaute Organuhr	Ja	Ja		
Helmholtz-Spulen-effekt (Spot)	Ja	Ja		
Schnellstart-Programme	Ja, 7 inkl. Gehirnwellen	Ja, 5 inkl. Gehirnwellen		
Gehirnwellen-stimulation (Ton, Licht, Farbe)	Ja, Exagon Brain	Ja, OmniBrain		
Ferninfrarot/PEMF kombinierte Anwendung	Ja, Exagon FIR	Nicht verfügbar		
Biofeedback-Technologie	Ja, Exagon Sense	Nicht verfügbar		



# Vergleich der Swissbionic Solutions PEMF-Systeme

(Du kannst selbständig mit weiteren, am Markt befindlichen Systemen einen Drittvergleich durchführen, basierend auf den gesammelten Daten Deiner eigenen Recherchen)

Features	<b>iMRS</b> PRIME	<b>OMNIUM1</b> INTELLIGENT LIFESTYLE	?	?
Frequenzgenerator (für klinische Studien und klinische Anwendung), optional mit "Trial" Upgrade	Ja, Sinuswelle, Rechteck-Welle, Dreifach-Sägezahn, Dreieck-Welle, Trapez-Welle	Nicht verfügbar		
Programmierbare User	Ja, bis zu 100	Ja, bis zu 100		
Split-Modus (Nutzung von 2 Applikatoren mit einem Steuergerät unabhängig voneinander)	Ja	Nicht verfügbar		
Datenaufzeichnung	Ja	Nicht verfügbar		
Musik-Upload	Ja	Ja		
Wiederaufladbare Batterie	Nicht verfügbar	Ja		
Netzteil-Versorgung	100-240V	100-240V		
Firmware und Software Updates/Upgrades	Ja	Ja		
Betriebssystem	Windows IOT	Android		
Verkauf und Service	Persönlich, durch zertifizierte Vertriebspartner	Persönlich, durch zertifizierte Vertriebspartner		
Medizinisches Zertifikat (Produkte)	MDR 2017/745, FDA-reguliert	MDR 2017/745, FDA-reguliert		
QM-System Swissbionic Solutions (Herstellung von medizinischen Geräten)	ISO 13485:2018, MDSAP	ISO 13485:2018, MDSAP		
Produktsicherheit	Zertifikat CE/CB	Zertifikat CE/CB		
Entwicklung/Herstellung	Schweiz/Deutschland	Schweiz/Deutschland		

**Swiss Bionic Solutions Schweiz GmbH**

Schulhausstrasse 17 , 8834 Schindellegi, Schweiz  
Telefon: +41 (62) 295 5951 | Fax: +41 (62) 295 5952 | E-Mail: [ch@swissbionic.com](mailto:ch@swissbionic.com)



**Swiss Bionic Solutions Deutschland GmbH**

Biberacher Str. 87 | 88339 Bad Waldsee, Deutschland  
Telefon: +49 (7524) 996 950 | Fax: +49 (7524) 996 9518 | E-Mail: [de@swissbionic.com](mailto:de@swissbionic.com)

**Swiss Bionic Solutions USA Inc.**

12330 SW 53rd Street | Suite 703 & 704 | Cooper City | Florida 33330, USA  
Telefon: +1 (954) 766 4153 | Fax: +1 (954) 766 4156 | E-Mail: [us@swissbionic.com](mailto:us@swissbionic.com)

**Swiss Bionic Solutions Canada Inc.**

195 North Service Rd W. Unit B8, Oakville, Ont. L6M 2W2, Canada  
Telefon: +1 (905) 465 0753 | Fax: +1 (1 866) 792 8182 | E-Mail: [ca@swissbionic.com](mailto:ca@swissbionic.com)

**Swiss Bionic Solutions Asia Ltd.**

Unit B, 7/F. Office Plus @Mongkok, 998 Canton Road, Mongkok, Kowloon, Hong Kong  
Telefon: +852 2337-8774 | Mail: [asia@swissbionic.com](mailto:asia@swissbionic.com) | E-Mail: [asia@swissbionic.com](mailto:asia@swissbionic.com)



**Beratung und Anleitung:**



Swissbionic Solutions® und iMRS® sind eingetragene Marken der Swissbionic Solutions Holding GmbH.