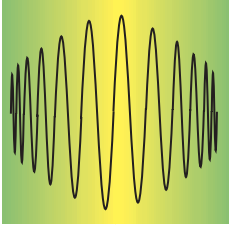


HiToP[®]

Einführung in die Hochtontherapie





gbo: Ihr Partner im Bereich der Physikalischen Therapie



gbo Medizintechnik AG kann auf eine langjährige Erfahrung als qualifizierter Hersteller für namhafte Firmen wie Siemens im Bereich der Medizintechnik zurückblicken. Durch das im Laufe der Zeit entstandene Know-how und das große Interesse am Bereich Entwicklung wurde das Unternehmen ein wesentlicher und entscheidender Partner für Neuentwicklungen im Bereich Physikalische Therapie. Neben Firmen wie MBB war Siemens seit Beginn der Hauptpartner von gbo und hat das Qualitätsverständnis entscheidend geprägt. Bis heute sind die Bereiche Entwicklung und Qualitätsmanagement überdurchschnittlich stark vertreten. Aufgrund dieser außerordentlichen Entwicklung übertrug Siemens im Jahre 1994 den gesamten Geschäftsbereich Physikalische Therapie auf gbo. Eine über hundertjährige Tradition im Hause Siemens wurde unter Berücksichtigung aller Kundenbelange in gbo eingegliedert und erfolgreich weitergeführt. Aufbauend auf diesem Know-how und der jahrzehntelangen Erfahrung ist es für das Unternehmen selbstverständlich, konsequent neue Wege zu gehen.

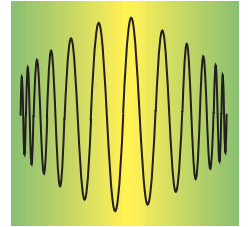
So stellt die von gbo in Zusammenarbeit mit Herrn Dr. May entwickelte HiToP®-Therapie die neue Generation der Elektrotherapie dar. Sie eröffnet dem Therapeuten neben den klassischen Indikationen völlig neue Möglichkeiten.

Aber auch im Bereich Wellness und Sport ist die HiToP®-Therapie seit dem Jahre 2002 fester Bestandteil verschiedener Anwendungen geworden; so wurden z. B. spezielle Anwendungsprogramme gezielt für Lipolyse, Cellulite, Muskelaufbau, Bodyshaping und Sport entwickelt.

Viele Erkenntnisse aus dem Bereich Medizin konnten somit im Bereich Wellness/Sport eingesetzt werden – zum Wohle von Anwendern, Kunden und Patienten.

Das hohe Anspruchsdenken des Unternehmens beinhaltet selbstverständlich das zertifizierte Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN 9001:2000 und DIN EN 13485:2003.

Vorwort: Ziel, Anspruch und Inhalt



Diese Einführung in die HiToP®-Therapie versucht, den phantastischen therapeutischen Erfolg – es sind mittlerweile zahlreiche Geräte im Einsatz – in einfachen und verständlichen Worten zu erklären.

Grundlegende Fragen werden beantwortet und sollen dazu anregen, weitere Forschungen auf diesem Gebiet zu betreiben. Die Möglichkeiten der HiToP®-Therapie sind noch lange nicht ausgeschöpft.

Diese Einführung erhebt keinen wissenschaftlichen Anspruch. Sie soll von einem breiten Leserkreis gelesen werden und verzichtet daher soweit wie möglich auf fachspezifische Fremdwörter und vereinfacht komplexe Vorgänge zum besseren Verständnis.

Der Vater der HiToP®-Therapie, Herr Dr. Hans-Ulrich May, Facharzt für Neurologie und Psychiatrie, ist zur Zeit dabei, ein wissenschaftliches Grundlagenwerk zur HiToP®-Therapie zu schreiben. Dieses wird dann hoffentlich eine breite akademische Diskussion anregen.

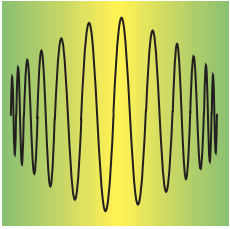
Inhaltlich werden im wesentlichen folgende drei Fragen beantwortet:

Was ist der Ursprung der HiToP®-Therapie?

Was sind die grundlegenden Wirkungsmechanismen dieses Verfahrens?

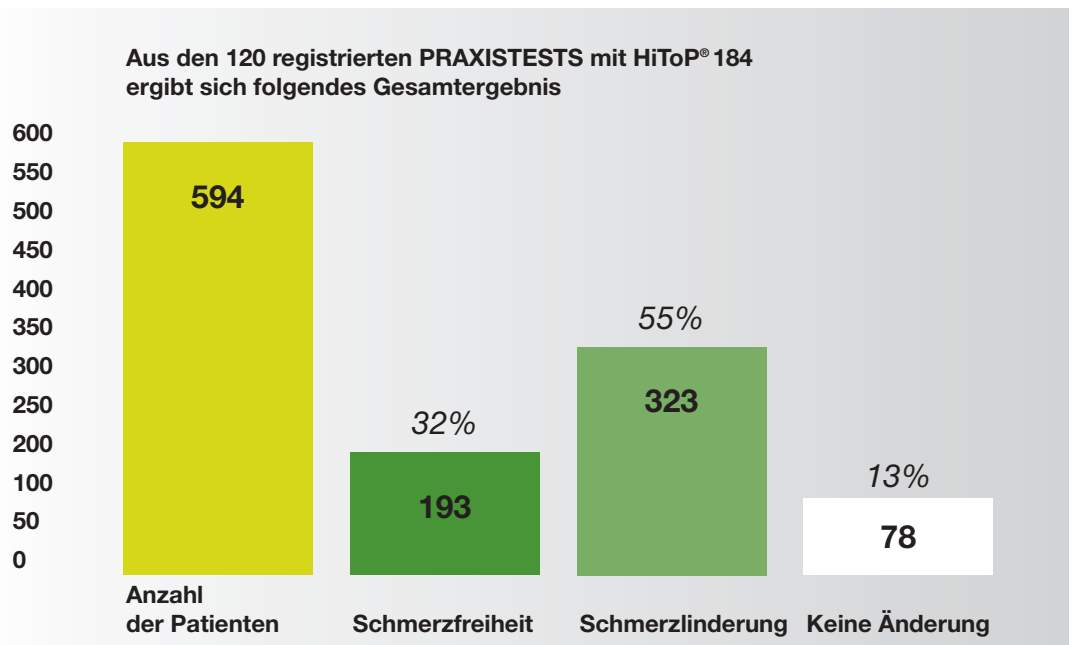
Was sind die hauptsächlichlichen praktischen Anwendungsmöglichkeiten?

Herr Dr. Hans-Ulrich May steht für Auskünfte zum Verfahren gerne zur Verfügung.

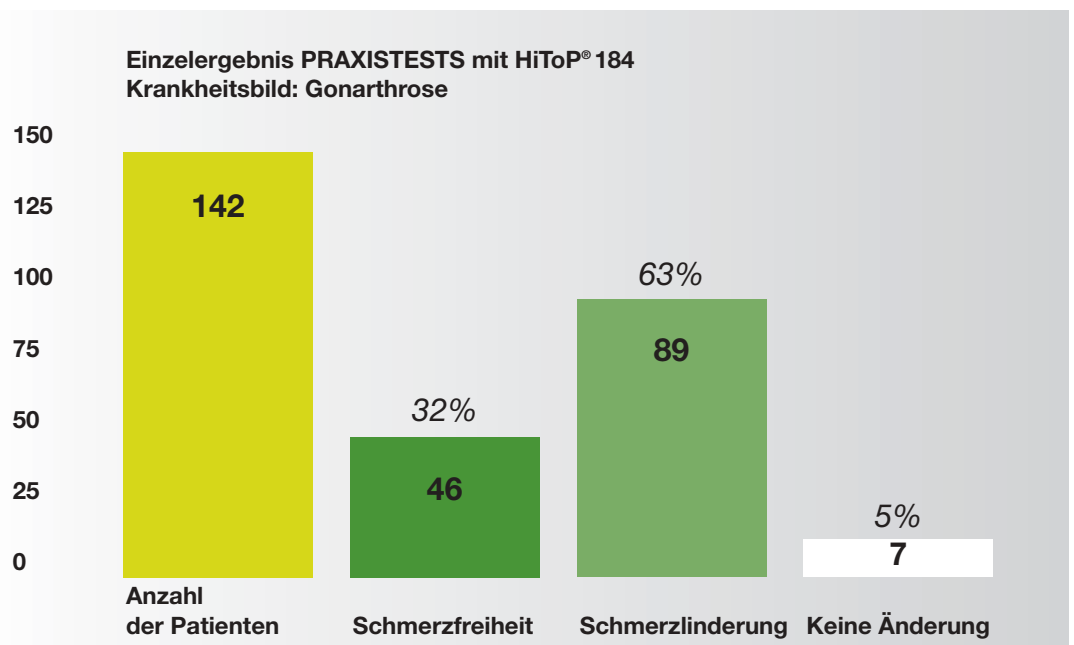


Die HiToP®-Therapie ist eine sehr effiziente Therapie

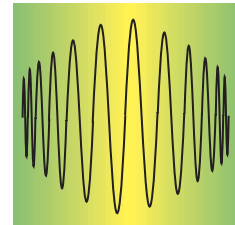
- 70% bis 80% aller Patienten haben eine Schmerzlinderung oder sind schon nach der ersten Behandlung schmerzfrei.
- Bei der Erstbehandlung von ca. 600 Patienten ergab sich das folgende Bild:



- Bei der Indikation Kniearthrose sieht das Ergebnis noch besser aus:



Ursprung der HiToP®-Therapie



- Die HiToP®-Therapie ist eine Weiterentwicklung der Elektrotherapie.
- Die klassische Elektrotherapie – auch Reizstromtherapie genannt – stimuliert die Nerven und Muskeln. Die HiToP®-Therapie wirkt dagegen primär direkt auf den Stoffwechsel der Zellen.

Die Unterschiede sind in der **Wirkung**, in der **Technik** und in der **praktischen Anwendung** zu sehen.

- Die Unterschiede in der Wirkung beziehen sich auf die zwei Hauptwirkungen der HiToP®-Therapie: Erstens schleust sie Energie in den Körper ein, um das Energiepotential der Zellen zu steigern. Und sie bringt zweitens die Zellstrukturen in Schwingung, um den Stoffwechsel zu normalisieren.
- Technisch gesehen handelt es sich bei der klassischen Elektrotherapie um eine Amplitudenmodulation: Die Frequenz des abgegebenen Stromes bleibt gleich während die Stromintensität moduliert wird (d.h. über die Zeit variiert). Man arbeitet mit Modulationsfrequenzen zwischen 0 und 200 Hertz im Niederfrequenzbereich und meistens mit 4.000 Hertz im Mittelfrequenzbereich.

Bei der HiToP®-Therapie wird die Amplitude (Stromintensität) und die Frequenz gleichzeitig moduliert. Je höher die Frequenz, desto mehr Energie kann entsprechend der individuellen Schwellenkurve der Stromempfindung des Patienten eingeschleust werden.

Es ist daher eine **Simultane Frequenz- und Amplitudenmodulation**. Diese wird im folgenden immer mit **SimulFAM®i** abgekürzt.

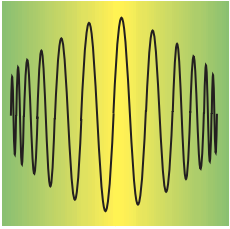
Der Buchstabe i symbolisiert die Intensität der eingekoppelten Leistung, die sich mit steigender Frequenz erhöht.

Man arbeitet bei dem HiToP®-Therapiegerät im Frequenzbereich zwischen 4.096 und 32.768 Hertz.

- Zwei weitere praktische Unterschiede sind:

1. Die Elektrotherapie wird 5 bis 10 Minuten appliziert und die HiToP®-Therapie bis zu 60 Minuten.

2. In der Reizstromtherapie arbeitet man in der Regel mit einem Kanal und zwei Elektroden. In der HiToP®-Therapie arbeitet man mit bis zu 4 Kanälen gleichzeitig und mit mindestens 10 Elektroden.



Was sind die zwei hauptsächlichen Wirkungen der HiToP®-Therapie?

Mitochondrien –
„Energiekraftwerke“
der Zellen

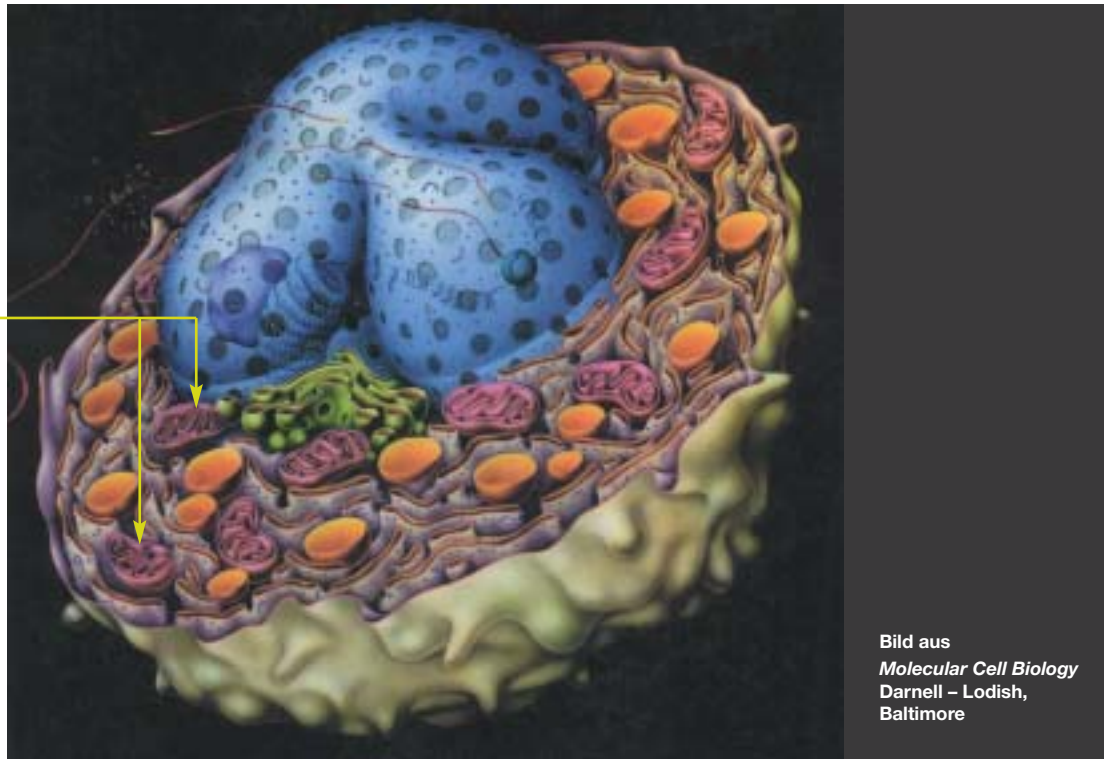


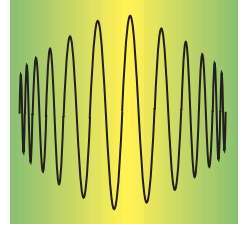
Bild aus
Molecular Cell Biology
Darnell – Lodish,
Baltimore

- Einschleusung von Energie in den Körper, um die Zellen zu aktivieren und damit den Körper zu vitalisieren.
- Erzeugung von Resonanzen, um Zellen und Gewebestrukturen in Schwingungen zu versetzen mit dem Ziel den Stoffwechsel anzuregen und zu erleichtern sowie Schmerzen zu lindern.

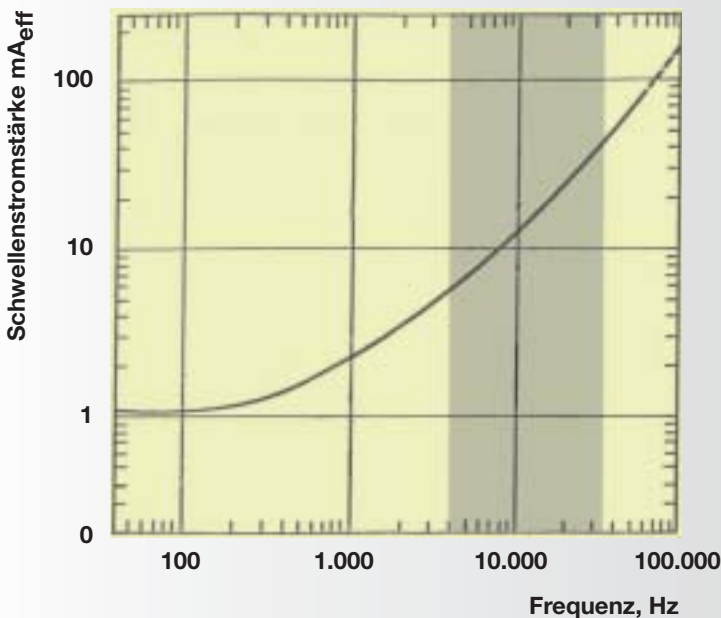
Auszug aus den Literaturangaben:

1. NIKOLOVA-TROEVA, L.: Physiotherapie der chirurgischen Erkrankungen. München, Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1970
2. BRIGHTON, C. T., & P. F. TOWNSEND: Increased cAMP production after short term capacitively coupled stimulation of bovine growth plate chondrocytes. *Transactions of the 6th annual meeting of the Bioelectrical Repair and Growth Society (BRAGS)*, vol.VI, p.43, Oct. 19th – 22nd 1986
3. KORENSTEIN, R., D. SOMJEN, H. FISCHLER & I. BINDERMAN: Capacitively pulsed electric stimulation of bone cells. Induction of cyclic-AMP changes and DANN synthesis. *Biochimica et Biophysica Acta* 803, 302 – 307 (1984), Elsevier Science Publishers
4. LAABS, W. A., E. MAY, K. D. RICHTER, H. J. HÖHLING, J. ALTHOFF, P. QUINT & A. HANSJÜRGENS: Knochenheilung und dynamischer Interferenzstrom (DIC) – Erste vergleichende tierexperimentelle Studie an Schafen. Teil I: Experimentelles Vorgehen und histologische Ergebnisse. Teil II: Physikalische und chemische Ergebnisse. *Langenbecks Arch. Chir.* 356, 219 – 229 u. 231 – 241 (1982)
5. VERAGUTH, O., & R. SEYDERHELM: Über raschwirkende Beeinflussung abnormer Leukozytenbilder durch ein neues Verfahren. I. und II. Mitteilung. *Münch. Med. Wochenschr.*, 2211 – 2214 (1913) und 301 – 304 (1914)
6. FIEDLER, H.: Die Interferenzstrombehandlung in Klinik und Praxis. *Elektromedizin* 5, 1 – 19 (1960)
7. MAY, H. U., F. J. NIPPEL, A. HANSJÜRGENS & K. MEYER-WAARDEN: Acceleration of ossification by means of interferential current. In: DIXON, A. D., & B. G. SARNAT (editors): *Normal and abnormal bone growth: Basic and clinical research*, pages 469 – 478 (1985). *Progress in Clinical and Biological Research*, Vol. 187, New York: Alan R. Liss, Inc. 1985
8. NIKOLOVA, L., & M. DAVIDOV: Fermentaktivitäten in traumatisierten Nerven und ihre Beeinflussung durch Interferenzströme (Experimentelle Untersuchungen). *Voprosy Kurortol., Fiziotherap. i lecebn. Fistic. Kultury* 43, 54 – 57 (1978)
9. NIKOLOVA-TROEVA, L.: *Treatment with interferential current*. Edingurgh, London, Melbourne, New York: Churchill Livingstone 1987
10. GILDEMEISTER, M.: Untersuchungen über die Wirkung von Mittelfrequenzströmen auf den Menschen. *Pflügers Arch.* 247, 366 – 404 (1944)
11. GREEN; R. T.: The absolute threshold of electric shock. *Brit. J. Psychol.* 53, 107 – 115 (1962)
12. SCHWARZ, F.: Über die Reizung sensibler Fasern des Menschen durch mittelfrequente Wechselströme. *Pflügers Arch.* 247, 405 – 440 (1944)

Frage 1: Wie wird Energie in die Zellen eingeschleust?

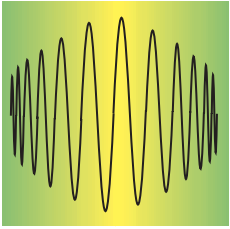


Schwellenkurve der Stromempfindung Frequenzbereich HiToP®



Quellenangabe:
Department of
Electrical Engineering
and Computer Sciences,
University of California,
Berkeley, California DALZIEL

- Die Schwellenkurve der Stromempfindung bestimmt, wieviel Energie man in einen Körper einschleusen kann. Der menschliche Körper verträgt um so mehr Energie, je höher die Frequenz der eingebrachten Energie ist.
- Ziel ist es, möglichst viel Energie einzuschleusen. Dies erreicht man mit hohen Frequenzen. Die HiToP®-Therapie arbeitet im Bereich zwischen 4.096 und 32.768 Hertz. Es werden bis zu 5.000 mWatt direkt in den Körper eingebracht.
- Die HiToP®-Behandlung vergrößert die Mitochondrien, die „Energiekraftwerke“ der Zellen, nach Anzahl und Volumen.
- Der Patient fühlt sich nach der Therapie erfrischt wie nach einem langen Dauerlauf.
- Diese Zufuhr an Energie erfolgt in der Therapie zweifach: Einmal lokal am Behandlungsort und gleichzeitig am ganzen Körper.
- Die Ganzkörper-Vitalisierung ist wichtig, da eine Krankheit sich selten auf einen Ort beschränkt. Die Abwehrkräfte des gesamten Körpers werden gesteigert.



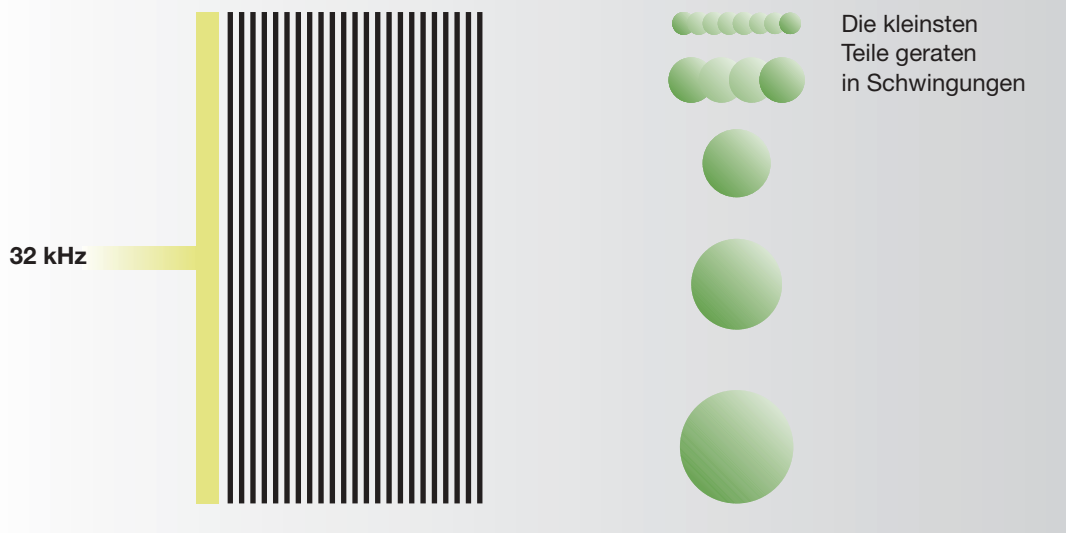
Frage 2: Wie werden die Zell- beziehungsweise Gewebe- strukturen in Schwingungen versetzt?

Ruhezustand

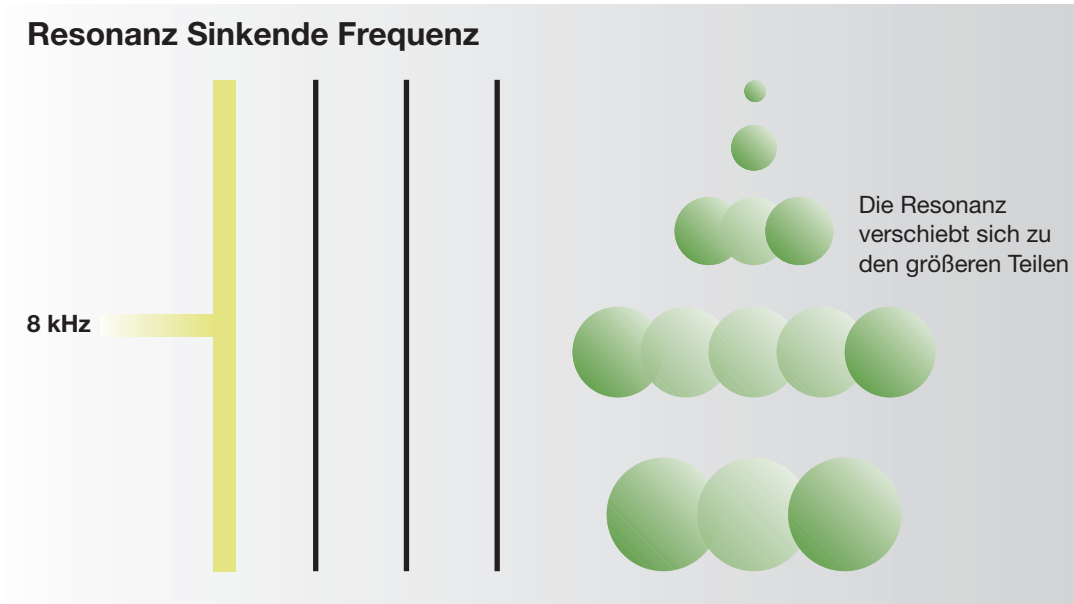
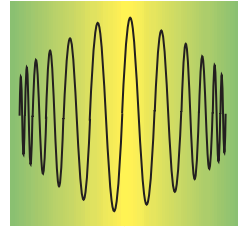


- Das elektrische Wechselfeld versetzt alle geladenen Teile in Schwingungen.
- Die Frequenzen der zugeführten Schwingungen erzeugen Resonanzen in den Molekülen und Zellstrukturen.

Resonanz Steigende Frequenz

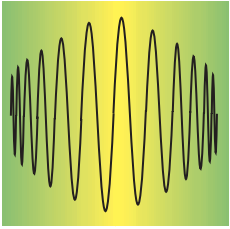


Resonanzphänomene



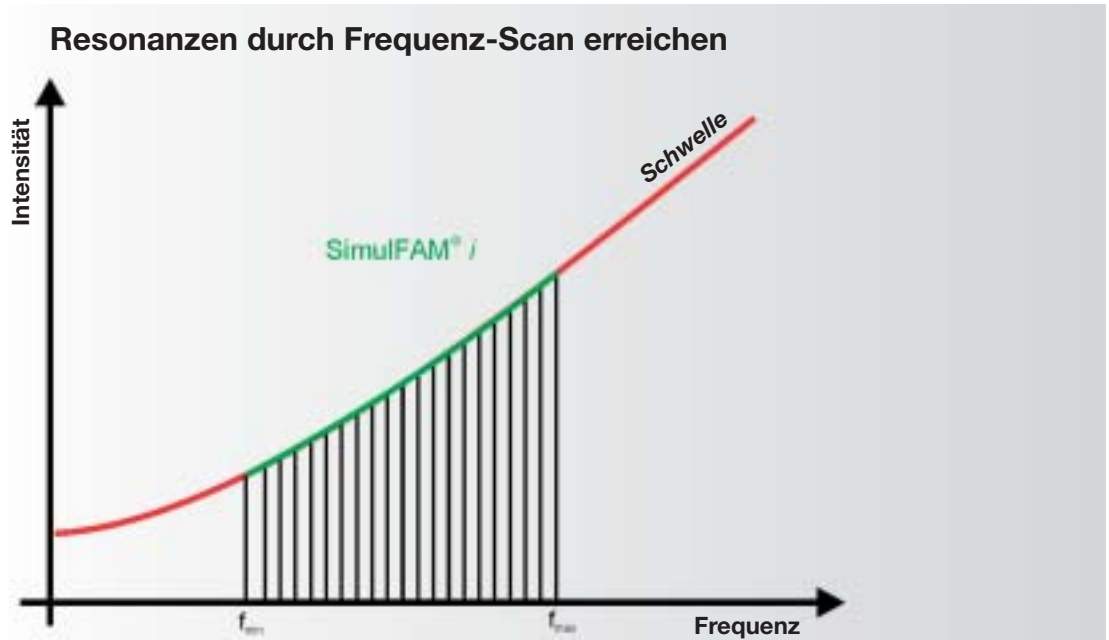
- Unterschiedliche Frequenzen regen Strukturen unterschiedlicher Größe an.
- Aus diesem Grund ist es wichtig ein breites Frequenzspektrum anzubieten.
- Die Schwingungen sorgen dafür, daß der Stoffwechsel in der Zelle normalisiert wird.
- Abfallelemente werden abgeführt und Nährstoffe werden zugeführt.
- Die Abläufe in der Zelle und auch die Kommunikation zwischen den Zellen werden wieder normalisiert.

Wir sprechen von einer Normalisierungstherapie.



SimulFAM® i

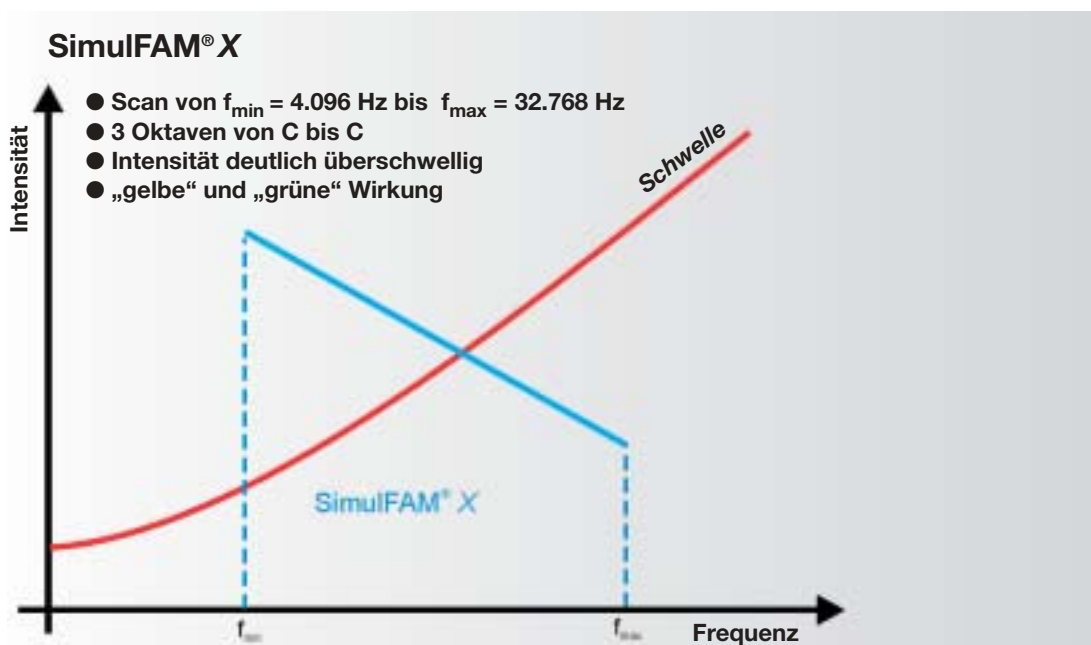
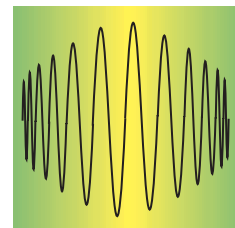
Die neuartige Elektrotherapie ohne Muskel- und Nervenstimulation



- Der Frequenzdurchlauf von 4.096 zu 32.768 Hertz erfolgt über 3 Oktaven in 72 Vierteltonschritten zu je 1 Sekunde.
- Von besonderer Wichtigkeit ist, daß alle Frequenzen nacheinander durchlaufen werden, um alle Zell- und Gewebestrukturen in Schwingung zu versetzen.
- Bei der klassischen vertikalen Stimulation wird nur eine Frequenz angeboten. Es kommt zu keinem Frequenz-Scan.
- Es kommt im Gewebe zu Schwingungen, die viele Effekte nach sich ziehen. So werden Schmerz- und Entzündungsmediatoren sowie Nähr- und Schlackenstoffe wirksam verteilt.
- Es kommt daher zu einer Stoffwechselerleichterung, Entschlackung und Schmerzlinderung.
- Die Diffusion, d.h. Teilwanderung vom Ort hoher Konzentration zur Niedrigen hin, wird beschleunigt. Wichtig: Es werden dem Körper keine fremden Vorgänge aufgezwungen sondern die natürlichen werden nur erleichtert.
- Aufgrund der verbesserten Diffusion eignet sich die Hochtontherapie daher auch ausgezeichnet, um Iontophorese geeignete Medikamente in den Körper einzuschleusen.
- Mit der sogenannten Wechselphorese können, verglichen mit der Iontophorese, bessere Ergebnisse erzielt werden und gleichzeitig die Nachteile (richtige Polung, Verätzungsgefahr, unangenehmes Stromgefühl,...) vermieden werden.

SimulFAM® X

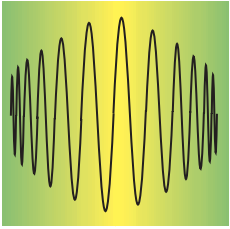
Klassische Stimulationsfrequenzen mit innovativer Technik



- Zusätzlich können mit dieser Funktion auch die Nerven und Muskeln stimuliert werden (gelbe Wirkung). Der Buchstabe X symbolisiert die Kreuzung mit der Schwellenkurve.
- Die Stoffwechselwirkungen von SimulFAM®i (grüne Wirkung) sind immer präsent, da die HiToP®-Frequenzwechselfelder auch immer präsent sind.
- Die unten angegebenen HiToP®-Stimulations-Frequenzen geben an, **wie oft in der Sekunde es zu einem Wechsel von der oberen Eckfrequenz von 32.768 Hertz zu der unteren Eckfrequenz von 4.096 Hertz und zurück** kommt. Es handelt sich also nicht um eine der klassischen Methoden der Reizstromtherapie.

0,1 – 1,5 Hz	Langsame Muskelbewegung zur Muskellockerung, Aktivierung der Muskelpumpe
3 Hz	Aktivierung der Lipolyse (Fettabbau)
10 Hz	Vasokonstriktion, Ödembehandlung, Abschwellung
20 Hz	Muskelstimulation mit Pausen
100 Hz	Analgesie nach dem Prinzip der Gegenirritation

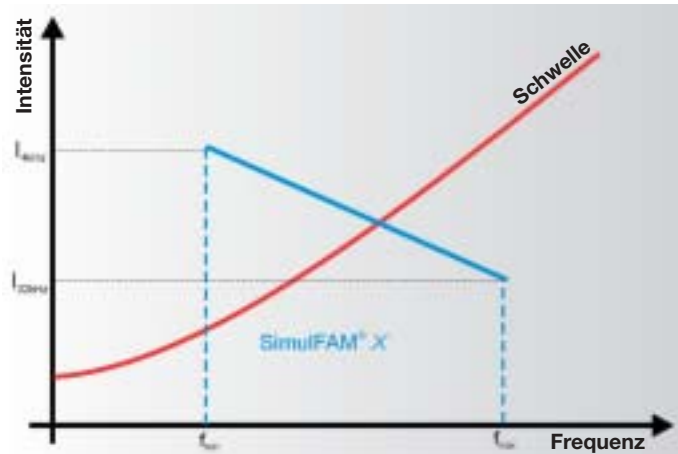
- Von besonderer Wichtigkeit im therapeutischen Alltag ist die Frequenz von 100 Hertz, um eine Analgesie beim Patienten zu erzeugen. Diese erst ermöglicht eine aktive Bewegungstherapie und Motivation des Patienten.



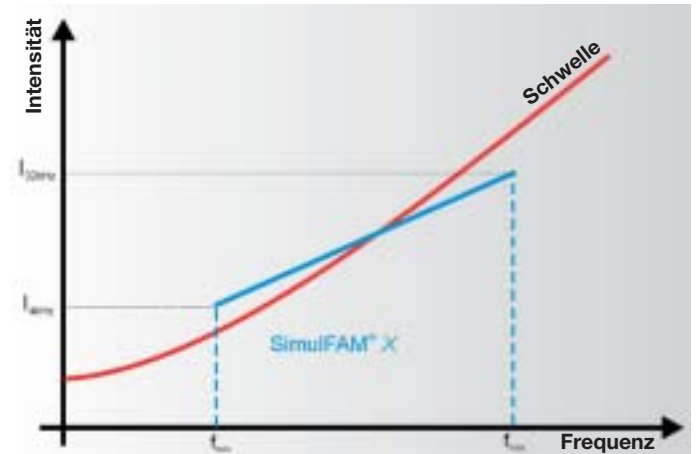
SimulFAM®X

Paradoxe Stimulation

„Normale“ Stimulation



Paradoxe Stimulation



Jede SimulFAM®X Gerade folgt einem Verlauf, der von Startpunkt I_{4kHz} und dem Endpunkt I_{32kHz} definiert ist. Aus dem Verhältnis dieser beiden Punkte ergibt sich eine Steigung, die nun im Bereich von 10% bis 200% angepaßt werden kann.

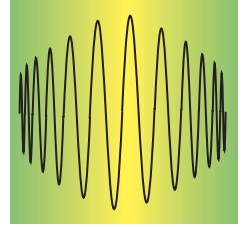
Je größer die Steigung je kleiner ist der Winkel mit der die Schwellkurve während des Frequenz-Durchlaufs geschnitten wird. Bei Steigungen größer 100% ergibt sich so die paradoxe Situation, dass die kleinere Intensität bei 4 kHz die Stimulation (Aktionspotenziale) auslöst während die größere Intensität bei 32 kHz dies nicht tut.

Dieses flache oder weiche Kreuzen der Schwellwertkurve hat für die Applikation eine ganz besondere Bedeutung:

- Je weicher (große Steigungswerte) die Schwellkurve geschnitten wird je **angenehmer ist das Empfinden** der jeweiligen Stimulation.
- Je größer die Steigung je mehr Energie kann auch bei der Anwendung von SimulFAM®X eingeschleust werden.
- Die Stoffwechselwirkungen von SimulFAM®i sind bei großen Steigungswerten mehr vorhanden, als bei kleinen Steigungswerten.

Diese Vorteile werden auch bei der medizinischen Muskelstimulation zur Behandlung diabetischer Polyneuropathien deutlich.

Praxis der HiToP®-Therapie: Prinzipieller Therapieablauf



- Aufgrund der vorher beschriebenen Wirkungsweise der HiToP®-Therapie umfaßt eine Therapie immer die folgenden drei Anlagen.

Anlage 1

Lokale Elektrodenanlage am Behandlungsort zur **Lokalen Zellaktivierung** mit SimulFAM®*i*.

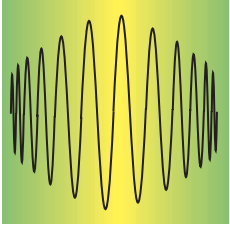
Anlage 2

Lokale oder zentrale Elektrodenanlage zur **Schmerzdämpfung** mit SimulFAM® X 100 Hertz.

Anlage 3

Ganzkörperelektrodenanlage zur **Ganzkörper-Zellaktivierung** mit SimulFAM®*i*.

- In der oben angegebenen Reihenfolge werden auch die Elektroden angelegt. Und in der gleichen Reihenfolge wird auch die Intensität eingestellt. Die Einregulierung der Ganzkörperanlage erfolgt also *immer zum Schluß* nach der Regel „von innen nach außen“.
- Alle drei Therapien erfolgen gleichzeitig, und die Therapiedauer beträgt jeweils 60 Minuten. Es ist egal, welchen Kanal man für welche Anlage benutzt.
- Die Behandlung mit SimulFAM®*i* ist eine Ursachenbehandlung, die lokal am Behandlungsort und auch immer gleichzeitig am ganzen Körper erfolgt. Es sind in der Regel 10 Therapien notwendig, um einen lang anhaltenden Heilerfolg zu erzielen.
- Die Behandlung mit SimulFAM® X 100 Hertz ist eine symptomatische Behandlung zur Erzeugung einer sofortigen Schmerzlinderung oder Schmerzfreiheit. Diese erfolgt lokal am Behandlungsort oder zentral am oberen Ende der Wirbelsäule (HWS-Schmerzdämpfung), um alle Schmerzen im ganzen Körper nach dem Prinzip der Gegenirritation zu dämpfen.



Praxis der HiToP®-Therapie: Rahmenbedingungen

- Für die Durchführung der HiToP®-Therapie ist eine separate Kabine empfehlenswert. Die Liege sollte eine Breite von 80 cm haben. Neben der Liege muß Platz für den Gerätewagen sein, der eine Breite von 70 cm hat.

Für die Patientenlagerung benötigt man ein Beinvenenkissen, um die Beine hochzulagern, und ein Nackenkissen zur Lagerung des Kopfes. Der Patient wird nach der Einstellung der Intensitäten mit einer Decke zugedeckt.

Bei der Behandlung am Rücken sollten die Patienten ein elastisches Unterhemd tragen. Die Damen sollten nach Möglichkeit keine Strumpfhosen tragen, da man an die Fußsohlen auch Elektroden anlegen muß.

- Die Therapie dauert 60 Minuten. Die Patienten sollten daher im Rhythmus von 80 bis 90 Minuten einbestellt werden, da sie sich teilweise entkleiden müssen.

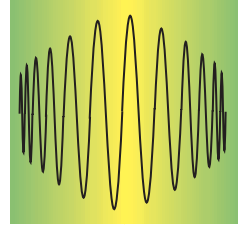
Wichtig: Die Patienten sollen vor der Behandlung noch einmal Wasser lassen, da die Diurese angeregt wird.

- Nach der Einstellung der Intensitäten schlafen viele Patienten die vollen 60 Minuten durch. Manche Patienten hören Entspannungsmusik über den Kopfhörer. Nach 60 Minuten wird der Patient durch den Gong des Gerätes oder sanft durch die Arzthelferin geweckt.
- Die Therapie sollte sich über insgesamt 10 Sitzungen, davon wöchentlich mindestens 3 Sitzungen, erstrecken. Die besten Ergebnisse hat man bei einer täglichen Behandlung.

In einzelnen Fällen kann es zu einer Erstverschlimmerung kommen. Dies ist ein Zeichen, daß die Therapie anschlägt. Die Folgetherapie sollte dann immer sofort am nächsten Tag erfolgen, um die Erstverschlimmerung zu beenden.

- Am wichtigsten ist jedoch die richtige Diagnose. Diese und die genaue Lokalisierung des Schmerzpunktes sind sehr wichtig für eine gute Therapie.

Hauptindikationen der HiToP®-Therapie

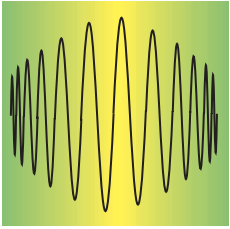


- Kniearthrose
- Hüftarthrose
- LWS-Syndrom
- HWS-Syndrom
- BWS-Syndrom
- Schulter-Arm-Syndrom
- Diabetische Polyneuropathien
- Tennisellenbogen
- Schmerzen nach Verletzungen und Operationen
- Offene Wunden (Ulcus cruris)
- Ödembehandlung
- Körperliche und seelische Belastungs- und Erschöpfungszustände
- „Refreshment-Behandlung“ zur allgemeinen Vitalisierung

Auch Patienten mit Krampfadern, Metallimplantaten und Endoprothesen dürfen behandelt werden.

Kontraindikationen der HiToP®-Therapie

- Bei fieberhaften Allgemeininfektionen, lokalen bakteriellen Infektionen, während der Schwangerschaft und bei Trägern von Herzschrittmachern darf die HiToP®-Therapie nicht eingesetzt werden.



Ausführliche Darstellung der Ganzkörperanlage

Da die Ganzkörperanlage grundsätzlich immer angewendet wird, wird sie ausführlich dargestellt.

- Fünf große Leitgummielektroden werden mit dem Aloe Vera Kontaktspray benetzt, damit es zu einem optimalen Kontakt zwischen den Leitgummielektroden und der Haut kommt. Das Aloe Vera Kontaktspray, aus dem Saft der Palme hergestellt, hält die Haut auf natürliche Weise feucht.

Unter jeder Fußsohle, an jeder Außenseite der Unterarme und auch im Nackenbereich werden Leitgummielektroden mit einem Klettverschlussband fixiert.

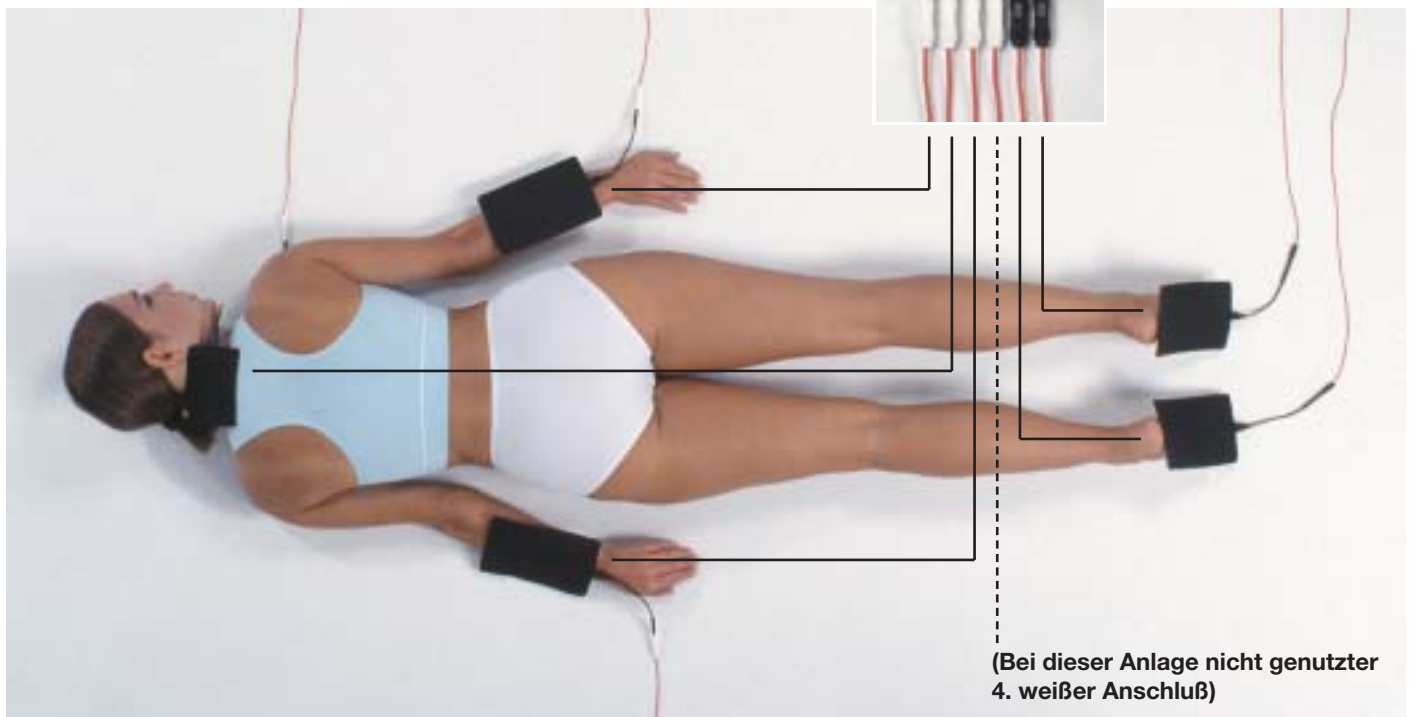
- Mit einem der vier Kanäle werden die Leitgummielektroden verbunden. Es ist egal, welchen Kanal man dazu benutzt. Wichtig ist nur, daß die schwarzen Stecker an den Leitgummielektroden der Fußsohle und die weißen Stecker an den Leitgummielektroden der Unterarme fixiert werden.

Ganzkörperanlage
SimulFAM® i
60 Minuten

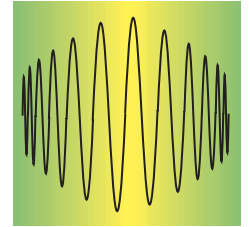
Es gibt vier Verteilerstecker:
I = rot
II = grün
III = gelb
IV = blau



Ein Verteilerstecker nimmt auf der weißen Seite bis zu 4 Elektroden und auf der schwarzen Seite 2 Elektroden auf.



(Bei dieser Anlage nicht genutzter 4. weißer Anschluß)



- Mit dieser Anordnung kann nun die Energie durch den Körper fließen; von den Unterarmen bis in die Fußsohlen. Die Zellen des ganzen Körpers werden aktiviert.

- Es wird SimulFAM^{®i} ausgewählt.

Zuerst wird an der unteren Eckfrequenz von 4.096 Hertz die maximal verträgliche Intensität einreguliert. Der Patient soll ein Kribbeln verspüren, das er als angenehm empfindet.

Anschließend wird an der mittleren Frequenz von 16.384 Hertz wiederum die Intensität so weit erhöht, bis der Patient auch hier ein angenehmes Kribbeln verspürt.

- Nun wird das Frequenzspektrum automatisch durchlaufen von 16.384 Hertz bis auf 32.768 Hertz in Vierteltonschritten. Und wieder zurück von 32.768 Hertz bis hinunter auf 4.096 Hertz und wieder hinauf auf 32.768 Hertz.

Jeder Frequenzdurchlauf dauert 144 Sekunden.

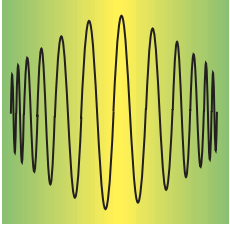
Mit steigender Frequenz steigt auch die eingeschleuste Leistung bis zu einem maximalen Wert von 5.000 mWatt.

Das hat zur Folge, daß ab dieser Frequenz die Intensität nicht mehr der Schwellkurve folgt, sondern konstant bleibt.

- Nach Ablauf der 60 Minuten wird die Therapie automatisch ausgeschwellt. Dies kann auch manuell erfolgen. Der Zeitpunkt kann individuell von der Arzthelferin variiert werden.

Wichtig ist:

Die Ganzkörperanlage wird immer zum Schluß einreguliert, nachdem man die beiden anderen Anlagen einreguliert hat.



Zentrale und lokale Schmerzdämpfung nach dem Prinzip der Gegenirritation SimulFAM® X 100 Hertz

- Die Schmerzdämpfung mit SimulFAM® X 100 Hertz ist ein wichtiges Therapieelement.

Diese Analgesie hilft, bis die heilende Wirkung durch SimulFAM® i stattgefunden hat.

Die Information Schmerz wird über die Nerven an das Gehirn übertragen. Bei dem Prinzip der Gegenirritation werden zusätzlich viele weitere Informationen, in diesem Fall 100 Stimulationsimpulse pro Sekunde, ebenfalls über die Nerven an das Gehirn übertragen. Das Gehirn kommt mit dieser Menge an Daten nicht klar und kann daher die Information Schmerz nicht mehr erkennen.

- Diese Analgesie wird lokal am Behandlungsort oder zentral am oberen Ende der Wirbelsäule (HWS-Schmerzdämpfung) durchgeführt.

Je nach Indikation ist eine lokale oder zentrale Schmerzdämpfung zu bevorzugen.

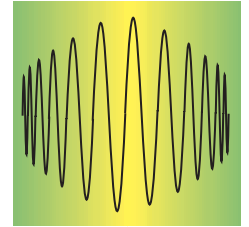
- Die Analgesie am oberen Ende der Wirbelsäule hat den Vorteil, daß alle Schmerzinformationen unterhalb dieser Anlage nicht in das Gehirn dringen.

Beim LWS-Syndrom ist eine zentrale Schmerzdämpfung sinnvoll, da das Schmerzgeschehen lokal sehr umfangreich sein kann. Die Energie fließt von einer Seite der Wirbelsäule zur anderen Seite der Wirbelsäule.

- Bei der Kniearthrose ist eine lokale Schmerzdämpfung mit SimulFAM® X 100 Hertz sinnvoll. Es wird Energie bis zur noch verträglichen Intensität von der Leitgummielektrode auf dem Oberschenkel hin zur Leitgummielektrode auf der Innenseite der Wade einreguliert.

HiToP® 191

Die medizinische Muskelstimulation



Das HiToP® 191 ist ein Hochton-Therapiegerät, das in seinen Stromformen und Parametern optimal für die Muskelstimulation zur Behandlung von diabetischen Polyneuropathien entwickelt worden ist.



Die diabetische Neuropathie verursacht Symptome wie Taubheitsgefühle, Brennen, Schmerzen, Parästhesien oder Muskelschwäche in Füßen und Beinen, die die Lebensqualität der Betroffenen sehr einschränken können. Besonders belastend für Patienten ist die schmerzhaft diabetische Neuropathie, die bei bis zu 11% der Patienten mit Typ 1 Diabetes und 32% der Patienten mit Typ 2 Diabetes auftritt.

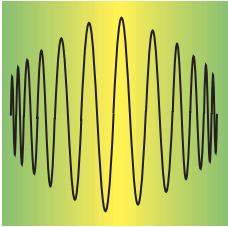
Spezifische Medikamente für dieses Krankheitsbild gibt es nicht. Die eingesetzten Medikamente aus dem Bereich der Psychopharmaka oder der Epilepsiebehandlung sind nicht nur sehr begrenzt wirksam sondern haben neben den unangenehmen Nebenwirkungen auch noch einen hohen Preis.

Um so erfreulicher ist es, daß diesen Patienten mit der medizinischen Muskelstimulation des HiToP® 191 viel besser geholfen werden kann. Eine Studie am DDZ (Deutsches Diabetes Zentrum, dem Leibnizinstitut an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf) hat nicht nur gezeigt, daß das HiToP® mit 80% eine sehr hohe Erfolgsquote hat, sondern auch wesentlich effektiver ist als eine konventionelle Elektrotherapie mit 33% Erfolg.

Diese Studie wurde im führenden europäischen Diabetes-Journal DIABETOLOGIA im Mai 2005 veröffentlicht („Effective treatment of symptomatic diabetic polyneuropathy by high-frequency external muscle stimulation“; Reichstein L., Nickell S., Ziegler D., Scherbaum W.A., Martin S.).

Die Forscher am Deutschen Diabetes-Zentrum haben dazu eine weitere Studie durchgeführt und stellten fest, dass eine Therapie mit der HiToP®-Anwendung die Insulinsensitivität nachweislich erhöht, signifikant das Gewicht reduziert und ganz allgemein den Stoffwechsel verbessert.

Weitere Informationen unter www.schmerz-med.de.

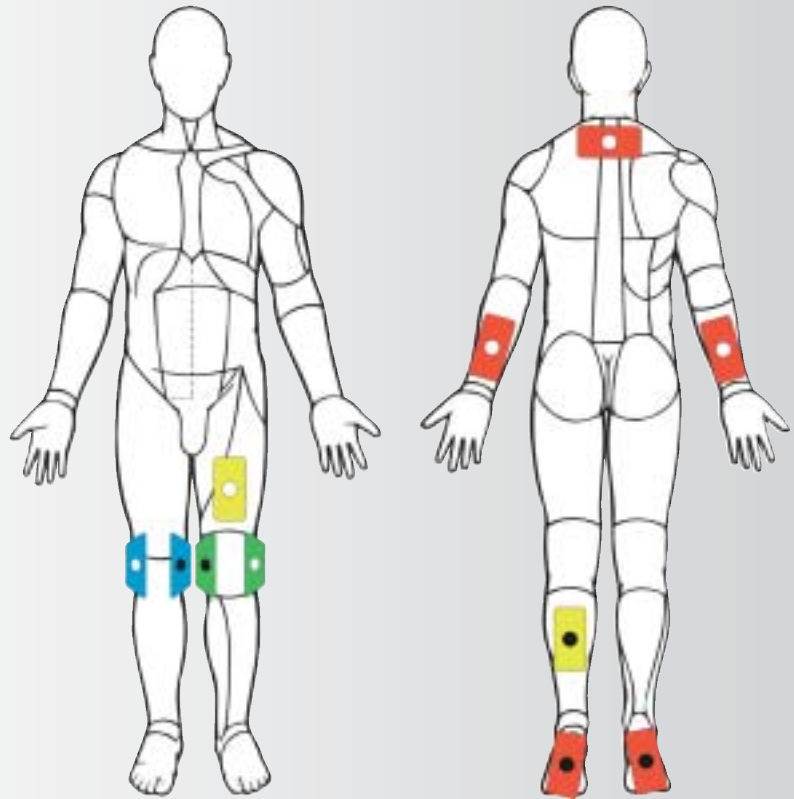


Anlage Kniearthrose (Gonarthrose)

Bei bestehender Gonarthrose treten aufgrund der Schonhaltung und der veränderten Belastung häufig auch Schmerzen im Bereich des eigentlich gesunden Knies auf. Deshalb empfiehlt es sich auch das gesunde Knie mitzubehandeln.

Anlagetechnik:

- 1. Kreis** Ganzkörper (SimuFAM®)
- 2. Kreis** Medial (innen) und lateral (außen) des Kniegelenks jeweils eine Elektrode (SimuFAM®), betroffenes Knie.
- 3. Kreis** 1 Elektrode im mittleren Drittel Oberschenkel ventral, 1 Elektrode mittig auf die Wade (SimuFAM® X 100 Hz), betroffenes Bein.
- 4. Kreis** Jeweils eine Elektrode medial und lateral des Knies, nicht betroffenes Bein (SimuFAM®).

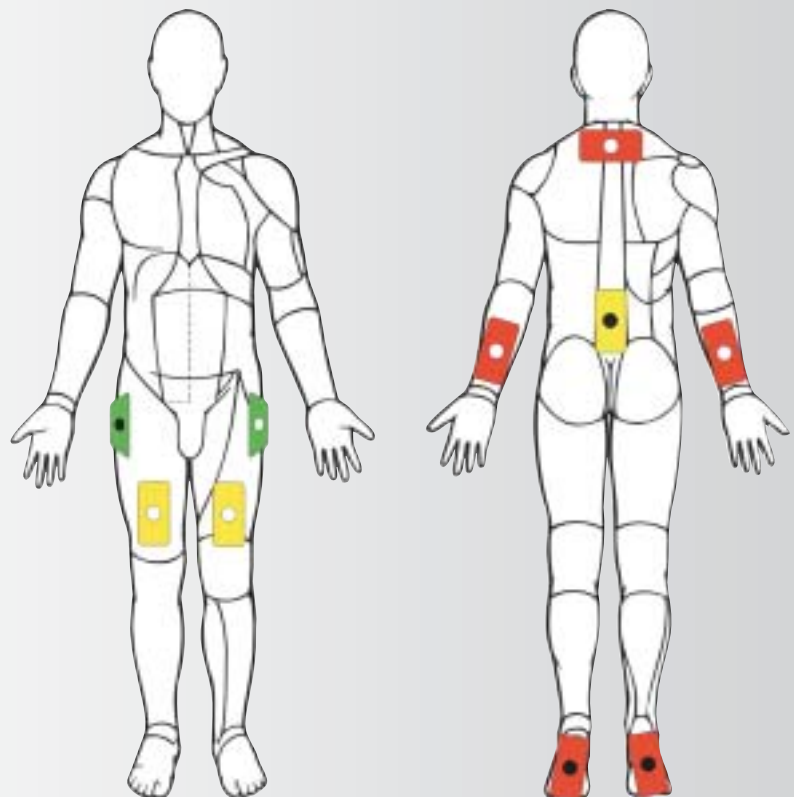


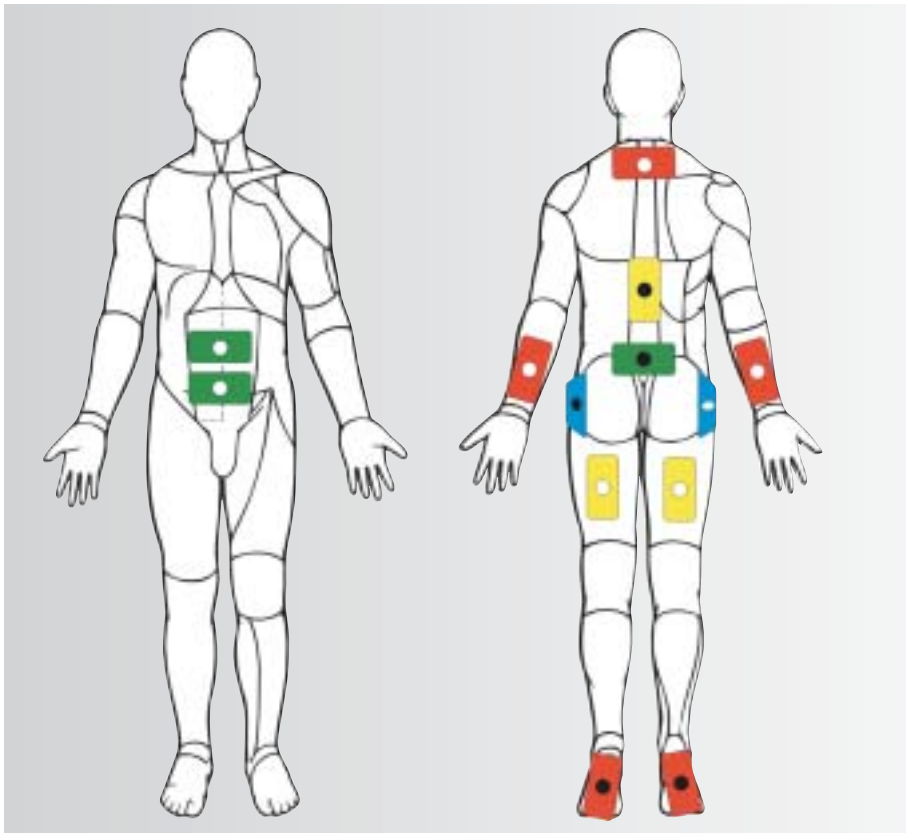
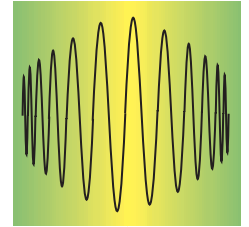
Anlage Hüftarthrose (Coxarthrose)

Da bei bestehender Coxarthrose nicht nur die Hüfte betroffen ist, sondern aufgrund der Schonhaltung und der veränderten Körperstatik auch die Wirbelsäule, empfiehlt es sich bei diesem Krankheitsbild insbesondere die LWS mitzubehandeln.

Anlagetechnik:

- 1. Kreis** Ganzkörper (SimuFAM®)
- 2. Kreis** bds. jeweils eine Elektrode auf den Hüftkopf (SimuFAM®)
- 3. Kreis** 1 Elektrode dorsal auf die gegenüberliegende Seite der WS Höhe L3-L5, 1 Elektrode auf das mittlere Drittel ventral am Oberschenkel (SimuFAM® X 100 Hz).



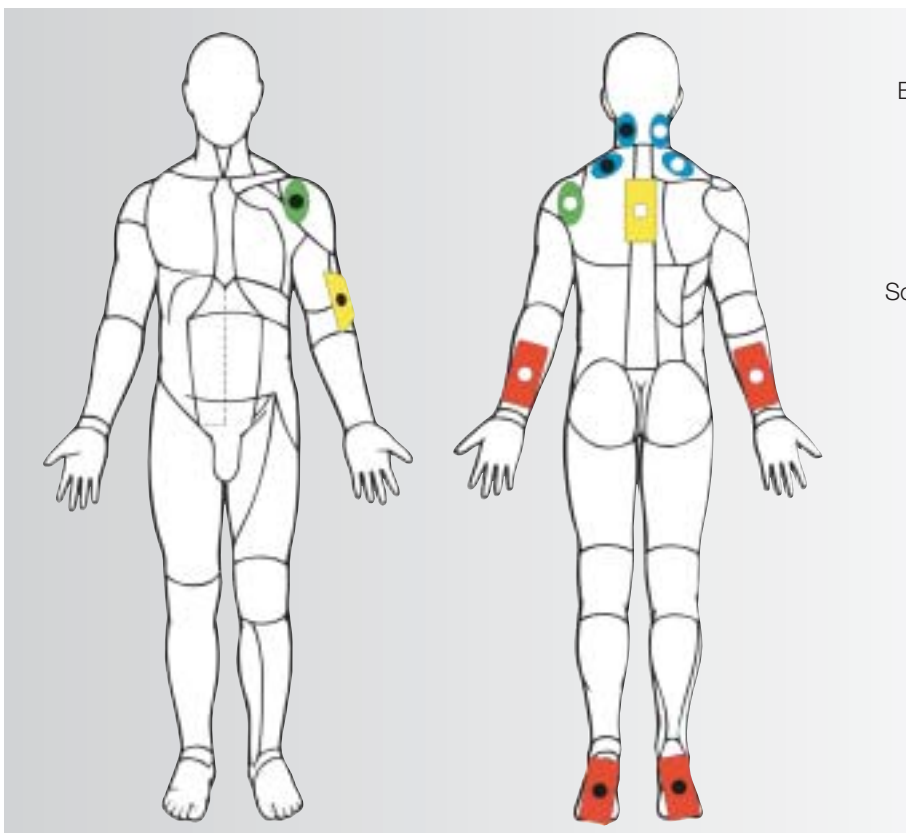


Anlage LWS-Syndrom

Beim LWS-Syndrom treten die Schmerzen häufig nicht nur im Bereich der LWS auf, sondern zusätzlich mit Ausstrahlung ins Bein.

Anlagetechnik:

- 1. Kreis** Ganzkörper (SimuFAM®)
- 2. Kreis** 2 Elektroden auf den Bauch, 1 Elektrode quer auf den unteren Teil der LWS (SimulFAM®).
- 3. Kreis** Jeweils 1 Elektrode zu beiden Seiten des Beckens (SimulFAM® X 100 Hz).
- 4. Kreis** 1 Elektrode auf der gegenüberliegenden Seite der WS in Höhe L1-L3, 1 Elektrode dorsal auf den Oberschenkel des schmerzenden Beines, also im Schmerzverlauf (SimulFAM® X 100 Hz).

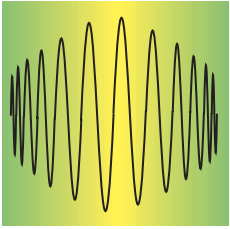


Anlage Schulter-Arm Syndrom

Beim Schulter-Arm Syndrom kommt es aufgrund der eingeschränkten Beweglichkeit, sowie der Angst vor blitzartig auftretenden Schmerzen bei bestimmten Kombinationsbewegungen zu einer Schonhaltung, die wie folgt sichtbar ist: leicht hochgezogene Schulter, Kopf auf die betroffene Seite geneigt, Arm meistens angewinkelt. Diese Schonhaltung führt zu Verspannung des M. trapezius und der Mm. rhomboidei, sowie zu einer abnormen Haltung des HWS.

Anlagetechnik:

- 1. Kreis** Ganzkörper (SimuFAM®)
- 2. Kreis** 1 Elektrode ventral auf das Schultergelenk und 1 Elektrode dorsal auf das Schultergelenk (SimulFAM®).
- 3. Kreis** 1 Elektrode auf die gegenüberliegende Seite der HWS, 1 Elektrode ventral auf den Oberarm (SimulFAM® X 100 Hz).
- 4. Kreis** Jeweils zwei Elektroden bds. der WS, Höhe C6/7 und Th 1 im Muskelverlauf des M. trapezius (SimulFAM® X 100 Hz).



HiToP®-Geräte im Überblick



HiToP® 184

- Vier unabhängige Kanäle zur Behandlung von vier Körperbereichen
- Ganzkörperbehandlung mit Vitalisierung
- Einfache Bedienung durch Auswahl der Programme aus einer Liste
- Schutzmechanismus zur Vermeidung von Spannungssensationen durch schlechte Elektrodenanlage
- Nebenwirkungsfrei

Ein Schmerztherapiegerät zur ganzheitlichen Behandlung

Mit dem HiToP® 184 werden verschiedenste Indikationen behandelt. Kniearthrose, Hüftarthrose, HWS-Syndrom, LWS-Syndrom, Schulter-Arm-Syndrom sind die Hauptindikationen. Des Weiteren werden Polyneuropathien, Epikondylitis usw. erfolgreich behandelt.

Neben dem medizinischen Bereich ist der Wellness-Bereich mit verschiedenen Programmen fester Bestandteil des HiToP® 184. Lipolyse, Cellulite, Fatburning, Sport, Bodyshaping sind Programme, welche in diesem Bereich Anwendung finden und parallel zur Ganzkörpervitalisierung durchgeführt werden können.

Medizinische Programme: Wellness-Programme:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| ● SimulFAM® i | ● Vitalisierung |
| ● Reha | ● Sport |
| ● Mobilisation | ● Elektromassage |
| ● Muskelpumpe | ● Schüttelmassage |
| ● Trauma | ● Lipolyse |
| ● Lymphdrainage | ● Fatburning |
| ● Ödem | ● Bodyshaping |
| ● Schmerz | ● Cellulite |
| ● diab. Polyneuropathie | |
| ● Nervenblockierung | |
| ● Universal | |



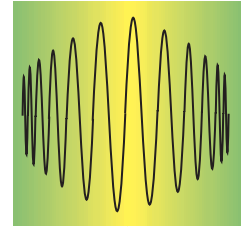
HiToP® 181-H

- Ein Kanal
- Patient muß nur die Intensität aufdrehen. Die Therapie bleibt also unter Kontrolle des Arztes
- Ganzkörperbehandlung mit Vitalisierung
- Drei verschiedene Therapien einstellbar
- Schutzmechanismus zur Vermeidung von Spannungssensationen durch schlechte Elektrodenanlage
- Nebenwirkungsfrei

Ein Schmerztherapiegerät für die Behandlung zu Hause

Das Patientengerät ist für die Anwendung zu Hause gedacht. Der Patient leiht das Gerät vom Arzt und führt die Behandlung selbstständig durch. Das Gerät wird vom Arzt entsprechend der Diagnose eingestellt. Die Anzahl der Behandlungen ist begrenzt und wird über das HiToP® 184 über eine Infrarot-Schnittstelle einprogrammiert.

Nach Ablauf der Behandlungen muß der Patient das Gerät beim Arzt, nach erneuter Diagnosestellung, aufladen lassen. Das Gerät verfügt über einen Kanal. Ursache und Symptome werden nacheinander behandelt.



HiToP® 182

- Zwei unabhängige Kanäle zur Behandlung von zwei Körperbereichen
- Ganzkörperbehandlung mit Vitalisierung
- Einfache Bedienung durch Auswahl der Programme aus einer Liste
- Schutzmechanismus zur Vermeidung von Spannungssensationen durch schlechte Elektrodenanlage
- Nebenwirkungsfrei

Ein Schmerztherapiegerät für die lokale Anwendung

Das HiToP® 182 erlaubt die Behandlung bei einer Vielzahl verschiedener Indikationen. Hauptindikationen sind Kniearthrose, Hüftarthrose, Gelenk-arthrose, HWS-Syndrom, LWS-Syndrom und Schulter-Arm Syndrom. Weiterhin werden auch Polyneuropathien, Epicondylitis und andere Indikationen erfolgreich behandelt.

Im Bereich Wellness werden die Programme Lipolyse, Cellulite, Sport, Fatburning und Body Shaping benutzt.

Besonders kennzeichnend ist die einfache Handhabung und der geringe Platzbedarf des Gerätes.

Medizinische Programme: Wellness-Programme:

- SimulFAM® i
- Reha
- Mobilisation
- Muskelpumpe
- Trauma
- Lymphdrainage
- Ödem
- Schmerz
- diab. Polyneuropathie
- Nervenblockierung
- Universal

- Vitalisierung
- Sport
- Elektromassage
- Schüttelmassage
- Lipolyse
- Fatburning
- Bodyshaping
- Cellulite



HiToP® 191

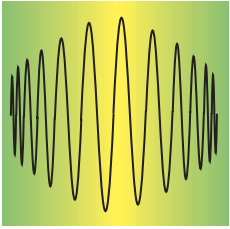
- Ein Kanal
- Patient muß nur die Intensität aufdrehen
- Schutzmechanismus zur Vermeidung von Spannungssensationen durch schlechte Elektrodenanlage
- Nebenwirkungsfrei

Das Schmerztherapiegerät für die Heimanwendung von polyneuropathischen Schmerzen bei Diabetes

Das HiToP® 191 ist ein Hochton-Therapiegerät, das in seinen Stromformen und Parametern optimal auf die Muskelstimulation zur Behandlung von diabetischen Polyneuropathien entwickelt worden ist.

Durch die positiven Wirkungen der Hochton-Therapie kann eine besonders tiefgreifende und ausgeprägte Kontraktion der Muskulatur erreicht werden, ohne bei dem Anwender unangenehme Gefühle hervorzurufen.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht überraschend, daß entsprechende Studien gezeigt haben, daß die Wirksamkeit bei diabetischen Polyneuropathien bei der Hochton-Therapie um Faktoren höher ist als bei der konventionellen Elektrotherapie.



gbo Medizintechnik AG
Kleiststraße 6, D-64668 Rimbach
Germany
Telefon: +49(0)62 53 / 808 - 0
Telefax: +49(0)62 53 / 808 - 245
E-Mail: info@gbo-med.de
Internet: www.gbo-med.de

© 05/2007 gbo Medizintechnik AG
017-7-0076

