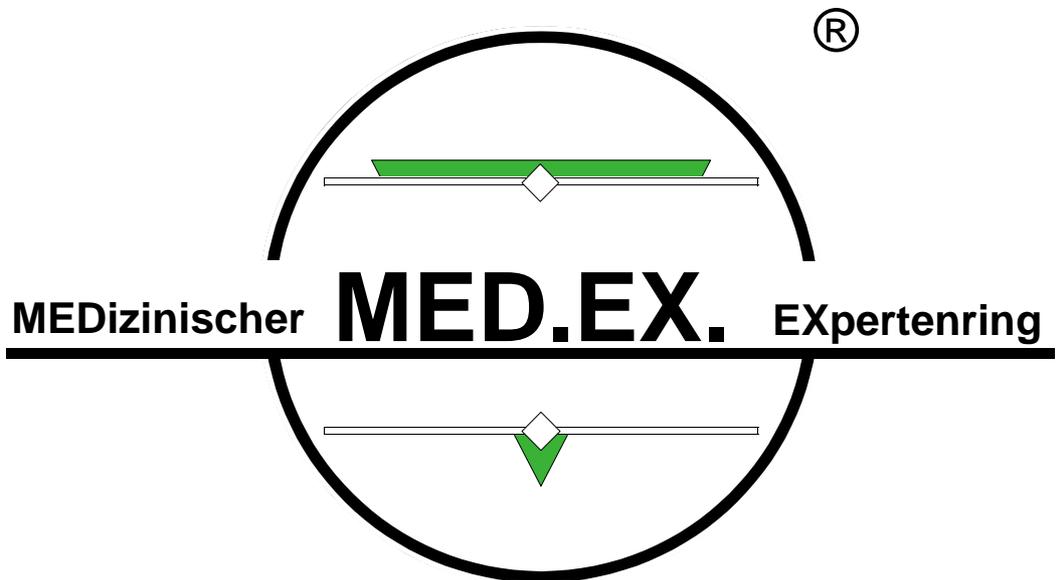


*MED.EX. Info*

1

[www.med-ex.at](http://www.med-ex.at)



PHYSIOTRON  
FORSCHUNG



## **DIE HELFENDE KRAFT DES MAGNETFELDES**

Eine komplementärmedizinische Therapie- und Behandlungsform hat sich in den letzten Jahren verstärkt unter neuen technischen Voraussetzungen für Behandlungen von chronischen Leiden aller Art – auch in der Arztpraxis etabliert:

Die Magnetfeld-Therapie.

## **EINE ALTE „GESCHICHTE“ MIT NEUEN ERGEBNISSEN**

Bereits vor 3500 Jahren nutzten Menschen Magnetfelder um körperliche Beschwerden zu lindern. Die Chinesen behandelten schon im Altertum verschiedene Krankheiten mit Magneten. Ähnliche Überlieferungen stammen aus dem alten Ägypten. In Österreich erzielte der bekannte Arzt Franz Anton Mesmer größte Erfolge mit der Behandlung durch die helfende Kraft des Magnetfeldes.

Der Naturforscher, Arzt und Philosoph Paracelsus setzte ebenfalls Magnete ein; sie sollten bei vielen Leiden Erleichterung bringen.

Über den Einfluss von gepulsten Magnetfeldern bei der Heilung von Knochenbrüchen wurde in der Neuzeit erstmals von Basset et al. 1974 berichtet. Der positive Einfluss von gepulsten Magnetfeldern zur Stimulierung des Heilungsprozesses z. B. bei Knochenbrüchen basiert auf der Modellvorstellung, dass elektromagnetische Felder an die piezoelektrischen Eigenschaften des Knochens ankoppeln und somit die Kallusbildung anregen. Eine eingehende Diskussion dieser Modellvorstellung im Zusammenhang mit verschiedenen Magnetfeldgeometrien und deren klinischer Anwendung sowie deren Ergebnisse bis 1983 sind in dem Übersichtsartikel von Barker und Lunt zusammengefasst. Über positive Erfahrungen mit der Magnetfeldbehandlung bei verzögerter Knochenheilung und gelockerten Hüft-Totalendoprothesen wird auch aus dem Orthopädischen Krankenhaus der Stadt Wien-Gersthof berichtet.

In einer Literaturstudie über die klinische Wirksamkeit der Magnetfeldtherapie bewerteten Quittan et al. 31 Arbeiten, wobei gepulste Magnetfelder mit Feldstärken von 0,2 yTesla bis 10 yTelsa im Frequenzbereich von 12 bis 100 Hz verwendet wurden. Von 20 Arbeiten, die ein doppelblindes, plazebokontrolliertes Design aufweisen, belegen 15 Arbeiten eine positive Wirkung der Magnetfeldtherapie, vor allem auf dem Gebiet der Knochenheilung und der Schmerzreduktion bei Gelenkserkrankungen.. In einer Studie des Higher Medical Institute Plovdiv wird über die positive therapeutische Wirkung der Magnetfeldtherapie mit dem Physiotron Stimulationssystem bei vertebrogenen Erkrankungen berichtet, wobei Impulsgruppen mit variierenden Frequenzen verwendet wurden.

## PHYSIKALISCHE UND BIOLOGISCHE GRUNDLAGEN

Die Moleküle und Ionen, aus denen die Zellen aufgebaut sind, weisen zum Großteil elektrische Ladungen bzw. elektrische und magnetische Dipolmomente auf. Die zeitliche Änderung des Magnetfeldes hängt direkt mit der zeitlichen Änderung des Stromes zusammen: Ein Gleichstrom erzeugt ein zeitlich konstantes Magnetfeld, während Wechselstrom oder zeitlich gepulste Ströme magnetische Wechselfelder oder gepulste Magnetfelder hervorrufen. Magnetische Wechselfelder oder gepulste Magnetfelder, die durch einen Wechselstrom in einer Leiterschleife oder Spule erzeugt werden, sind entsprechend den Maxwellgleichungen auch mit einem elektrischen Wechselfeld verknüpft. Beide Felder verursachen eine periodische oder gepulste Umpolung der elektrischen und magnetischen Momente in den Zellen.

Das heißt, die elektrischen und magnetischen Momente der Moleküle werden zu Schwingungen im Takt (d.h. mit der Frequenz) des angelegten Magnetfeldes angeregt und können biochemische Reaktionen beeinflussen. Aufgrund zeitlich variabler elektrischer Felder tritt eine periodische oder gepulste Verschiebung der Ionenkonzentration im Bereich der Zellmembran auf.

Die damit verbundene Veränderung des Potentialgefälles im Bereich der Zellgrenzfläche kann eine erhöhte Durchlässigkeit der Zellmembran bewirken. Die erhöhte Beweglichkeit der Moleküle und Ionen in der Zelle und in der Zellmembran sowie Veränderung des Potentialgefälles im Bereich der Zellmembran kann den Stoffwechsel positiv beeinflussen und zum Beispiel zur Erhöhung des Sauerstoffpartialdruckes im Gewebe führen, womit die Sauerstoffaufnahme positiv beeinflusst wird. Allgemeine Regeneration und Erholung der biologischen Systeme bewirken, dass die Selbstheilungskräfte des Körpers und das Immunsystem aktiviert werden.

## BEGLEIT- UND BASIS THERAPIE

Die natürliche, ganzheitliche Wirkungsweise der Magnetfeldtherapie, auf die physikalisch biologischen Systeme eines lebenden Organismus, erklärt ihr außerordentlich universelles Einsatzgebiet.

Die Magnetfeld-Stimulation ist bei bemerkenswert vielen Indikationen zielführend als Therapie oder therapieunterstützende Begleitmaßnahme anzuwenden, z.B. bei verschiedenen Erkrankungen wie Morbus Bechterew, Multipler Sklerose oder auch rheumatischen Leiden. Erfolge sind bei der Behandlung von Schmerzzuständen wie Migräne oder Menstruationsbeschwerden dokumentiert. Die allgemein positive Wirkung auf das Immunsystem kann beispielsweise in Zusammenhang mit der Therapie von Allergien genutzt werden. Vor allem als Zusatztherapie im Rahmen eines therapeutischen Gesamtkonzeptes hat die Magnetfeldstimulation in vielen Bereichen ihren fixen Platz gefunden. Selbstverständlich hat sie auch im Bereich der Prophylaxe ein breites Anwendungsgebiet. Sie fördert Entspannung, Stressabbau und Regeneration und dient der allgemeinen Stärkung des Organismus.

## NEBENWIRKUNGEN

Zu dem Punkt Nebenwirkungen und Magnetfeldstimulation ist Gewissenhaftigkeit in der Interpretation sehr wichtig.

Grundsätzlich muss immer der gesamte Vitalstatus eines Patienten berücksichtigt werden. Daher ist auch zu beachten nach welchen biologischen und physikalischen Parametern das Magnetfeld Stimulationssystem aufgebaut ist und wer es für welche Indikation anwendet. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren kann gesagt werden, dass die Behandlung kaum unerwünschte Nebenwirkungen mit sich bringt. Therapien können daher auch über längere Zeitspannen hinweg verabreicht werden. Oft stellt sich der gewünschte Erfolg aber auch schon nach wenigen Anwendungen ein.

## NEUE TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

Moderne Mikroprozessortechnik ermöglicht es, z. B. bei den PHYSIOTRON- Systemen, Magnetfelder mit höchst komplexen Anforderungen aufzubauen und entsprechend speziell therapeutisch einzusetzen. Die neue Magnetfeldgeneration geht weit über die bisher erläuterte Wirkungsweise gängiger Magnetfeldtherapie-Systeme hinaus.

Mit dieser Technik wurde 1996 erstmals eine Brücke zur TCM (Traditionelle Chinesische Medizin) gelegt. Bei ihrer Entwicklung wurden in EEG-Untersuchungen zunächst jene Frequenzen erforscht und genau analysiert, in denen die menschliche Steuerungszentrale - das Gehirn - wesentliche Befehle an die Organsysteme aussendet. Diese spezifischen Frequenzmuster werden in der Folge bei der Erzeugung und Modulation eines schwachintensiven Magnetfeldes genutzt, um positive, körpereigene Impulse zu simulieren und auszusenden. Darüber hinaus wird bei der PHYSIOTRON-Stimulation besonderer Wert auf biologische Parameter gelegt, die maßgeblich die Funktionen unseres Körpers beeinflussen.

## GEZIELTE STIMULATION DURCH RESONANZ

Auf diesem Weg werden Körperzellen zur Regeneration stimuliert – nach einem, dem jeweiligen Organismus entsprechenden Muster. Dem Körper werden vom Magnetfeld-Stimulationssystem unterschiedliche Frequenzmuster angeboten; er beginnt dann mit demjenigen Muster „mitzuschwingen“, es kommt zum „Resonanzeffekt“. Die Entwickler der PHYSIOTRON – Stimulationssysteme sind weiters dazu übergegangen, statt mit bisher üblichen magnetischen Wechselfeldern nun mit pulsierenden homogenen Gleichfeldern zu arbeiten – sie entsprechen besser dem natürlichen Magnetfeld der Erde, in dem der menschliche Organismus schließlich entstanden ist. Nur unter der Berücksichtigung der menschlichen Biologie ist es möglich eine sinnvolle Maßnahme in der Gesundheitsbegleitung und einer Therapie auf der Basis einer physikalischen Homöopathie anzubieten. In diesem Sinne kann man objektiv gesehen von einer komplementärmedizinischen Therapie sprechen.



## EINFACHE ANWENDUNG

Die Behandlung mit den PHYSIOTRON- Stimulationssystemen ist nicht invasiv und wird von den Patienten üblicherweise als sehr angenehm empfunden. Es ist eine Ganzkörperbehandlung ebenso möglich wie eine lokale Anwendung. Alle Anwendungen können ohne Ablegen von Kleidung bequem im Liegen oder Sitzen durchgeführt werden.

Um für jede Anforderung ideale Behandlungsmöglichkeiten zu gewährleisten, wurden individuelle Steuerprogramme entwickelt. Verschiedene Programmabläufe regeln sedierende, aktivierende oder auch – für Reiztherapien – provozierende Magnetfelder.

Fortschrittliche Systeme sind so ausgelegt, dass die Intensität des Magnetfeldes individuell auf jeden Patienten abgestimmt werden kann – sensible Menschen reagieren häufig bereits bei sehr geringer Intensität gut. Üblicherweise sind morgens höhere Intensitäten nötig als abends. In der Regel dauert eine Therapieeinheit etwa 10 – 30 Minuten, die Behandlungszeit ist selbstverständlich – je nach Programmablauf – variabel. Die neue Gerätegeneration zeichnet sich durch vollautomatische Geräte und Programmsteuerungen aus.

## INTERNATIONALE ERFAHRUNGEN

Mit der Entwicklung und laufenden Verbesserung von Magnetfeld-Stimulationssystemen befasst sich in Österreich seit Jahren ein internationales Team erfahrener Ärzte und Therapeuten, das sich zum „MEDIZINISCHEN EXPERTENRING (MED.EX.)“ zusammengeschlossen hat.

Der Ring ist eine freiwillige, nichtkommerzielle Vereinigung von ausschließlich medizinischen Anwendern, die Magnetfeldtherapie sowohl klinisch wie auch in privaten Praxen einsetzen.

## **STUDIEN - KURZFASSUNG**

### **PHYSIOTRON MAGNETFELDTHERAPIE -**

#### **Hinweise für Wirksamkeit bei degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule**

Die folgende Kurzfassung einer Studie wurde von Dr. Josef Schreiegg, Facharzt für Allgemeinmedizin und Vorstand des schwäbischen Hausärzterverbandes, erstellt:

Innerhalb des Bereichs der physikalischen Behandlungsverfahren hat die Physiotron Magnetfeldtherapie (MFT) zuletzt einen enormen Aufschwung genommen. Zur Verbesserung der wissenschaftlichen Absicherung dieser Therapieform erscheint die Durchführung weiterer klinischer Studien notwendig.

#### **Magnetfeldtherapie bei Vertebralesyndrom**

Eine Studie, die sich mit dem klinischen Einsatz von Magnetfeldtherapie beschäftigt, wurde am Higher Medical Institute in Plovdiv (Bulgarien) unter der Leitung von Doz. Dr. med. Marin Marinkev und Doz. Dr. med. Kraeff durchgeführt. Dabei wurde der therapeutische Effekt des niederenergetischen Magnetfelds eines Physiotron Stimulations-Systems bei Patienten mit degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule untersucht. Neben der Schmerzsymptomatik und verschiedenen klinischen Parametern wurde auch die Entwicklung der allgemeinen Befindlichkeit und verschiedener Begleitsymptome der Erkrankung im Zeitverlauf erfaßt.

#### **Studiendesign:**

In die Studie wurden 42 Patienten mit degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule, die in der Ambulanz für physikalische Medizin des Hohen Medizinischen Instituts in Plovdiv (Bulgarien) in Behandlung waren, eingeschlossen. Die Beschwerden der Patienten manifestierten sich v.a. in Form chronischer Schmerzen sowohl bei Bewegung als auch statischen Belastungen sowie muskulären Verspannungszuständen. Die Patienten wurden nach dem Zufallsprinzip einer MFT-Verum- bzw. Placebobehandlung zugeteilt. Die Verumgruppe bestand aus 32 und die Placebogruppe aus 10 Patienten, wobei sich hinsichtlich dem Durchschnittsalters der Studienteilnehmer und der Dauer der Beschwerden keine relevanten Unterschiede zeigten.

Die Behandlung der beiden Gruppen erfolgte über einen Zeitraum von 8 Wochen. Während dieses Zeitraums wurde 5mal pro Woche jeweils vormittags eine 30 Minuten dauernde Krankengymnastik durchgeführt. Parallel dazu erhielten die Patienten jeweils vor und nach der Bewegungstherapie eine Behandlung mit Magnetfeldtherapie mit einer Dauer von je 8 Minuten. Dafür wurde das Physiotron Magnetfeldsystem bestehend aus einer Behandlungsmatte und einem Steuergerät eingesetzt. Bei den Patienten der Placebogruppe waren die Geräte so präpariert, daß keine Einwirkung in Form eines Magnetfelds stattfand.

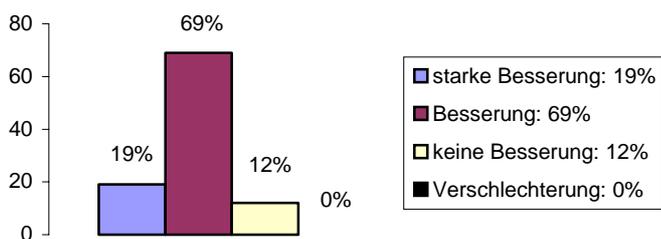
Verlaufskontrollen wurden zur Hälfte der Therapiefolge sowie nach der 40. Anwendung (Therapieende) durchgeführt. Dabei wurde die Schmerzempfindung der Patienten sowohl quantitativ (anhand einer visuell-analogen Skala von 0 bis 100) als auch qualitativ (Schmerzcharakteristik dumpf, stechend etc.) und in der topographischen Zuordnung erfasst. Des Weiteren wurden vom Untersucher die Beweglichkeit der Wirbelsäule sowie das Ausmaß der muskulären Verspannung beurteilt.

**Ergebnisse:**

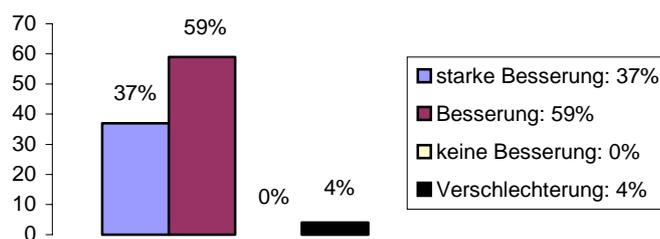
In der Verumgruppe zeigte sich nach der 20. Anwendung bei 88 % und zu Therapieende bei 96 % der Patienten eine Besserung des Zustandsbilds. Im Vergleich dazu wurde in der Placebogruppe nach der 20. Anwendung bei 50 % und zu Therapieende bei 70 % der Patienten eine Besserung festgestellt (Abb. 1-4). In der MFT-Gruppe wurde im Therapieverlauf u.a. auch eine Verbesserung der Schlafqualität sowie der begleitenden Kopfschmerzen gesehen.

Bei einem Teil der Patienten (18 Personen) aus der Verumgruppe konnte zusätzlich 30 Tage nach Therapieende eine Verlaufskontrolle durchgeführt werden. Dabei zeigte sich in 28 % der Fälle eine neuerliche Zunahme der Beschwerden gegenüber Therapieende. Bei 11 % der Patienten hatte sich zu diesem Zeitpunkt eine Symptomatik wie vor Beginn der Therapiephase ergeben.

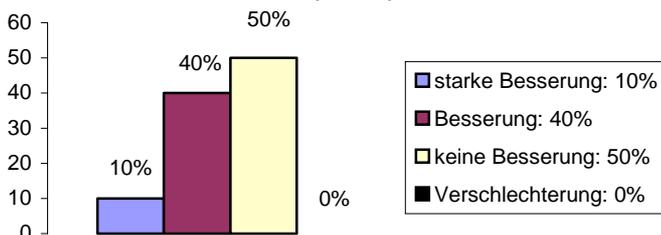
**Klinischer Zustand nach 20 Behandlungen - Verumgruppe (Abb.1)**



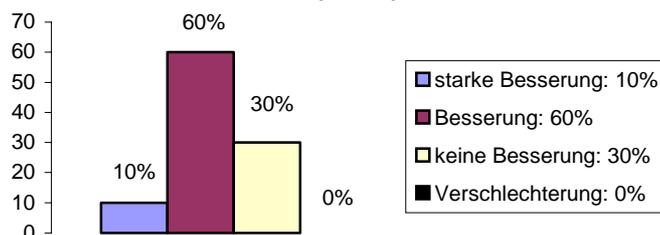
**Klinischer Zustand nach 40 Behandlungen - Verumgruppe (Abb.2)**



**Klinischer Zustand nach 20 Behandlungen - Placebogruppe (Abb.3)**



**Klinischer Zustand nach 40 Behandlungen - Placebogruppe (Abb.4)**



### **Schlußfolgerung**

Im Rahmen der beschriebenen Untersuchung zeigte sich eine günstige Beeinflussung der Beschwerden von Patienten mit degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen durch eine kombinierte Behandlung mit Magnetfeldtherapie und Krankengymnastik, die der alleinigen Bewegungstherapie überlegen war. Offen bleibt die Frage, ob die bei einem erheblichen Teil der Patienten beobachtete neuerliche Zunahme der Beschwerden durch eine Fortsetzung der Magnetfeldtherapie im häuslichen Umfeld des Patienten reduziert werden kann. Unter allen Umständen erscheint bei Patienten mit degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule nach Abschluß der Therapiephase die konsequente Durchführung des bei der Behandlung erlernten heilgymnastischen Übungsprogramms als Rezidivprophylaxe zielführend. In Anbetracht der Überlegenheit der kombinierten Therapie kann in Ergänzung dazu auch die Fortsetzung der MFT daheim empfohlen werden.

### **Aktuelle Bewertung der Magnetfeldtherapie**

Es ist gut verständlich, daß der Magnetfeldtherapie (MFT) als einer Behandlungsform, die angeblich "bei fast allen Erkrankungen" wirksam sein soll, ein gesundes Maß an Skepsis entgegengebracht wird. Andererseits konnten in verschiedenen Studien deutliche Hinweise für eine günstige Wirkung von MFT bei diversen Indikationen festgestellt werden. Auch die zahlreichen Heilerfolge, die sowohl von Patienten als auch Ärzten in der praktischen Anwendung von MFT registriert wurden, sprechen für eine potentielle Wirksamkeit dieser Behandlungsmethode. Zur wissenschaftlichen Absicherung dieser Effekte erscheint die Durchführung weiterer klinischer Studien für zahlreiche Indikationsgebiete unbedingt erstrebenswert.

## **FELDSTUDIE MIT DEM PHYSIOTRON MAGNETFELDTHERAPIESYSTEM**

<b>Projekt:</b>	Magnetfeld-Behandlung von 50 Patienten mit Beschwerden des Bewegungs- und Stützapparates
<b>Projektleiter:</b>	Medizinalrat Dr. Heinz GÜNTER A – 1030 Wien, Rechte Bahngasse 16
<b>Therapiesystem:</b>	Physiotron-Magnetfeld-System bestehend aus → Steuergerät → Ganzkörpermatte und Kissen Versorgung: 12V 580 mA Leistungsaufnahme: max. 7 VA Feldstärke: 0,35 - 0,50 Gaus
<b>Anwendungszeit:</b>	4 Wochen
<b>Patientengut:</b>	50 Personen 26 Männer 24 Frauen
<b>Durchschnittsalter:</b>	56,8 Jahre (25a-81a)

Während eines Zeitraums von 12 Monaten (November 2000 – November 2001) wurden 50 Patienten mit akuten und/oder chronischen Beschwerden des Stütz- und Bewegungsapparates behandelt.

Zur Anwendung kam das PHYSIOTRON-Magnetfeld-System. Es besteht aus einem Steuergerät, einem Gleichfeld-Mattenapplikator und einem Netzteil.

Das PHYSIOTRON-System verfügt über 9 Programmwahl-Funktionen, wobei vier unterschiedlich stark sedierende, vier unterschiedlich stark aktivierende und ein Reizprogramm zur Verfügung stehen.

Die Programme laufen vollautomatisch ab und enden mit einem akustischen Signal. Die Programmdauer variiert zwischen 8 - 15 Minuten je nach Programmauswahl. Zusätzlich kann die Stärke des Magnetfeldes je nach Sensibilität des Anwenders unterschiedlich stark variiert werden. Dafür steht eine Intensitätsskala von 1 - 8 zur Verfügung.

Die Patientenauswahl erfolgte per Zufall. Es wurde auf die Möglichkeit dieser Behandlung hingewiesen. Bei Interesse jener Personen, die Beschwerden des Bewegungs- und Stützapparates hatten, konnten an der Studie teilnehmen.

Den ausgewählten Patienten wurde das PHYSIOTRON-System für 4 Wochen kostenlos zur Verfügung gestellt.

Vor Beginn der Anwendung wurde ein ausführliches Gespräch geführt.

Symptomatik, Dauer der Beschwerden, Medikamentenverbrauch, Einstufung der Schmerzintensität auf einer 10-teiligen visuanalogen Skala. Letztlich folgte eine klinische Untersuchung.

Anschließend wurden die geeigneten Programme und die Intensitätseinstellung verordnet. Variationsmöglichkeiten des Programmes und der Intensität wurden erklärt.

Die Behandlung sollte 2 - 3 mal täglich erfolgen.

Für die Zeit der Verwendung des PHYSIOTRON-Systems sollte ein **Anwendungsprotokoll** geführt werden über:

- Anwendungszeiten
- Programm und Intensität
- Schmerzmittel-Verbrauch
- Andere Anwendungen (phys.Th., Massagen, etc. )
- Blutdruckmessung
- Aufzeichnung der Schmerzintensität lt. Skala

Bei der Abschlussbesprechung wurde nochmals eine klinische Untersuchung durchgeführt und die Veränderungen klinisch, aus der Sicht des Patienten und auf Grund des Protokolls beurteilt. Leider wurde die Anwendungskontrolle teilweise mangelhaft geführt, die Beurteilung konnte in diesen Fällen nur durch die Besprechung erfolgen.

Der Patientenkreis umfasste alle sozialen Schichten.

Erwähnenswert die Teilnahme von

- 6 Ärzten
- 2 Apothekern
- 3 Angehörigen von Ärzten

#### **Die Aufgliederung der Indikationen:**

- 26 Muskelverspannungen
  - 18 Gelenksbeschwerden (Schulter, Hüfte, Knie, Sacro-Iliacal-Gelenk)
  - 15 Discopathien
  - 10 Spodylarthrosis deformans
  - 6 Cervicalsyndeom
  - 4 Achillodie
  - 1 Muskelschwäche der Armmuskulatur nach Trauma
  - 1 Bursitis praepatellaris
- 26 Patienten litten an mehrfachen Beschwerden.

#### **Programm – Anwendungen:**

40 x Programm 9            15 x Programm 7            15 x Programm 5

**Ergebnisse:**

(Abb.5)

Bei den Patienten die die Therapie den gesamten vorgesehenen Zeitraum durchführten, wurde der Erfolg mit den Noten 1 – 5 angegeben.

Sehr gut ( 1 )	5 Patienten bezeichneten den Erfolg als sehr gut, sie waren beschwerdefrei.
Gut ( 2 )	25 Patienten
Gut – Befriedigend( 2 – 3 )	7 Patienten
Befriedigend ( 3 )	2 Patienten
Mäßig ( 4 )	1 Patient
Ohne Erfolg ( 5 )	5 Patienten konnten absolut keine Verbesserung ihrer Beschwerden feststellen. Bei einer Patientin von diesen wurde die Behandlung durch 8 Wochen mit mehrmaligem Programmwechsel durchgeführt, kein Erfolg.

Bei 5 Probanden musste die Anwendung abgebrochen werden.

- 2 x wegen sehr starker Schmerzzunahme
- 1 x wegen Tachycardie
- 1 x wegen einer hypertonen Krise
- 1 x bei einer Patientin bei der während der Behandlung ein Mamma – Karzinom festgestellt wurde.

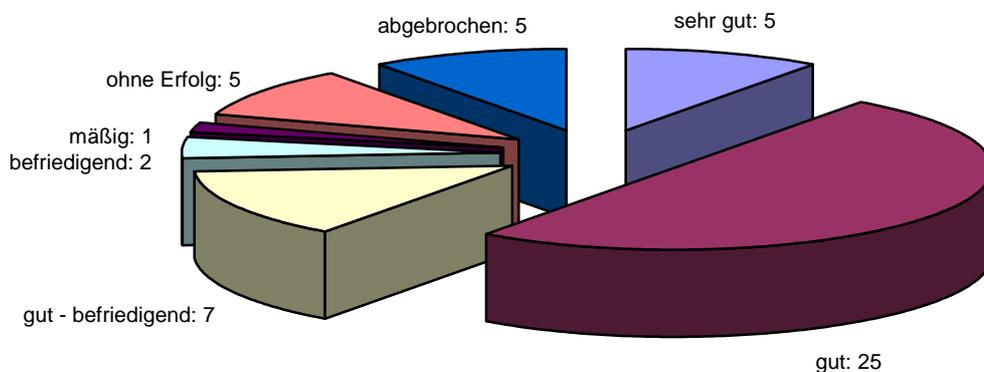


Abb. 5 Angaben in Anzahl der Patienten

**Positive Nebeneffekte:**

Als Nebeneffekt vermerkten -

5 Probanden eine eklatante Verbesserung ihrer Schlafsituation,  
2 die Normalisierung ihrer hypotonen Blutdrucklage.

1 Patient, der trotz Medikationen an Druckschwankungen litt,  
erreichte eine Stabilisierung seines Druckes.

Eine junge Frau, die die Matte über längere Zeit verwendete, beobachtete eine deutliche  
Abnahme ihrer Menstruationsbeschwerden.

**Analgetikaverbrauch:**

(Abb. 6)

23 der PHYSIOTRON-Probanden haben wegen ihrer Beschwerden mehr oder minder häufig  
Analgetika angewendet. Von diesen brauchten 10 Personen (43 %) am Ende der Behandlung  
keinerlei Schmerzmittel, die restlichen berichteten von einer stark reduzierten Verwendung.

Zum Wirkungseintritt ist zu sagen: Relativ rasch einsetzender Erfolg bei akuten Geschehen. Bei  
chronisch degenerativen Beschwerden ist eine längere Anwendungszeit erforderlich.

Eine beträchtliche Zahl berichteten von einer Verbesserung der Lebensqualität, Erhöhung des  
allgemeinen Wohlbefindens und dadurch auch der Belastbarkeit infolge der Reduzierung der  
Schmerzsymptomatik.

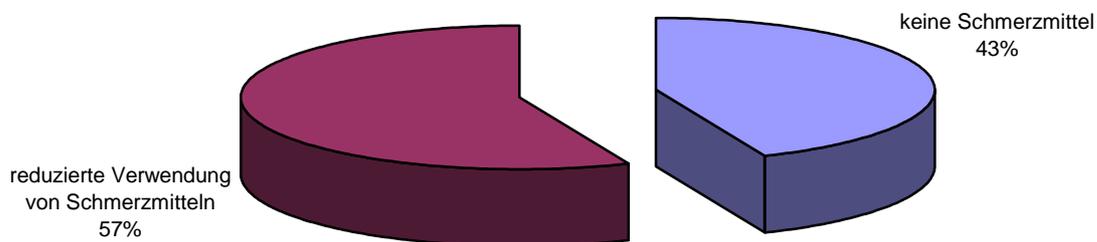


Abb. 6

**Zusammenfassung**

(Abb. 7)

Eine Versagerquote von 20 % (5 ohne Erfolg, 5 abgebrochen) stehen 20 % gegenüber die auf jegliche Schmerzmittel verzichten konnten.

39 Probanden (78 %) stufen den Erfolg von sehr gut bis befriedigend ein.

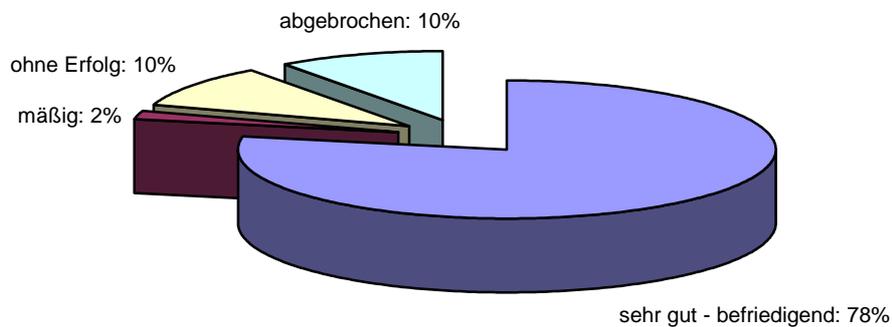


Abb. 7

Bei entsprechender Programmauswahl und regelmäßiger Anwendung kann das PHYSIOTRON-System sowohl ergänzend zu anderen Maßnahmen (Medikamente, physikalische Therapie ect.) als auch als Monotherapie verwendet werden.

Die Reduzierung des Schmerzmittelverbrauches, die Steigerung der Lebensqualität, bei einfacher nahezu nebenwirkungsfreier Anwendung, rechtfertigen den Gebrauch des Physiotron Magnetfeld – Systems bei Erkrankungen des Bewegungs- und Stützapparates.

**Gesamtüberblick in Prozenten:**

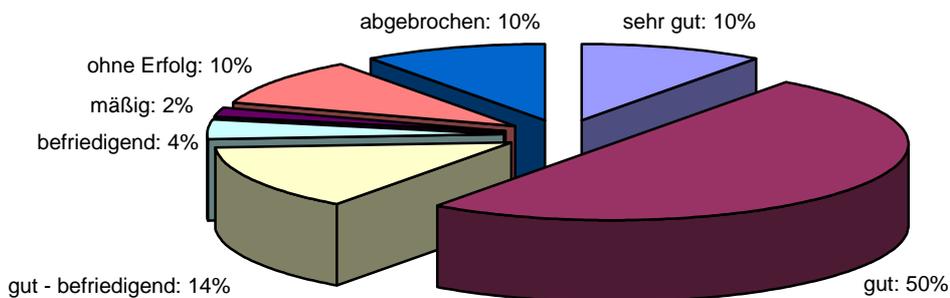


Abb. 8





® **MED.EX.** Zentrale Perlenstraße 5, 4470 Enns Tel.: 07223/891914 Fax: 891915

© **MED**izinischer **EX**pertenring [www.med-ex.at](http://www.med-ex.at)