

## Therapieverlauf

Die Behandlung erfolgt in bequemer Rückenlage möglichst in Null -Stellung der Gelenke.

Die Therapie wird vom Patienten deutlich wahrgenommen, da die Muskelstimulation in der Regel stärker ist als die eigene Muskelanspannung.

Ein Muskel oder eine Muskelgruppe kann mit zwei unabhängigen Stimulationskanälen behandelt werden.

Der Patient sollte die elektrisch ausgelöste Muskelkontraktion *a k t i v* so gut er kann unterstützen um somit wieder die Kommunikation zwischen dem Zentralen Nervensystem (Gehirn-Bewegungsvorstellung) und der geschwächten Muskulatur zu schulen, um anschließend wieder mit mehr Kraft ein besseres Gefühl für die Bewegung zu bekommen.

## Phasen der Behandlung

Die Initialbehandlung ist für den Patienten in der Regel (bei genügender Intensität) so erfolgreich, dass er die behandelte Muskulatur auch nach der ersten Behandlung besser belasten (gebrauchen) kann. Die Behandlungen sollten wenigstens 3 x in der Woche erfolgen, wobei in einer Behandlung 10 – 15 Kontraktionen (pro Muskel) sinnvoll sind.

## Besonderheiten des Elektroisometrischen Muskelaufbautrainings

Diese Therapie beinhaltet ein spezielles Stromverfahren zur Auslösung von starken isometrischen Maximalkontraktionen (Muskelanspannungen) mit niederfrequenten asymmetrischen Wechselstromimpulsen bei einer Reizfrequenz von 70 Hertz mit zwei unabhängigen Stromkreisen.

Der Effekt dieser Elektrostimulation liegt vor allem darin, dass die in der üblichen Alltagsmotorik weniger beteiligten Typ II Fasern erreicht werden, die für die Krafteigenschaften eines Muskels funktionell zuständig sind.

Muskelatrophien werden durch dieses Elektrostherapieverfahren wesentlich schneller ausgeglichen als bei alleiniger krankengymnastischer Behandlung.

**Das Elektroisometrische Muskelaufbautraining ist eine Selbstzahlerleistung.**

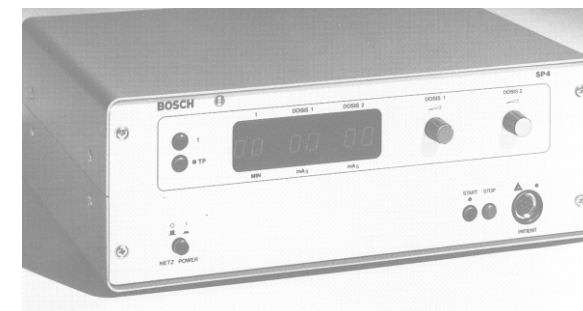
**Eine 20 - minütige Behandlung kostet 28,00 €**

**Die Behandlung erfolgt in der Fachpraxis**



Privatinstitut für Gesundheit und Wellness  
Fachpraxis für Elektrostimulation & Elektrotherapie  
RADERS

Brinkstraße 4 • D-37696 Marienmünster  
Telefon: 05284/ 9429 161 • Fax: 05284/ 9429 077  
Geschäftsführung: Josef Raders



*Funktionelle Muskelstimulation*

*Patienteninformation*

## Elektroisometrisches Muskeltraining



mit  
**Sport Physio 4**

*Anwendung in der*

Orthopädie  
Neurologie  
Sportmedizin

## Natürliche Elektrostimulation

Die Muskelstimulation erfolgt auf natürliche Weise, da sowohl die Stromdosis als auch die Frequenz der Anschlagzeit (sichtbare Anspannung des Muskels) den Reizkriterien entspricht, die der Nerv physiologisch (natürlich) für die Muskelreizung benutzt.

## Grundlagen der Elektrostimulation

Unter physiologischen Bedingungen wird jede Muskelfaser über eine motorische Endplatte erregt. Ein Motoneuron (Nervenfortsatz) versorgt über seinen in Querverbindungen verzweigten Neuriten stets mehrere Muskelfasern. Die Anzahl reicht von 2 - 5 (z.B. kleiner Augenmuskel) bis zu mehr als 1000 bis 2000 (M. quadriceps).

Die von demselben Motoneuron innervierten Muskelfasern bezeichnet man als motorische Einheit.

Unter physiologischen Bedingungen kontrahieren diese Muskelfasern gemeinsam bei einem motorisch schwelligem Reiz.

Geht ein Reiz vom zentralen Nervensystem aus, so werden die motorischen Einheiten immer asynchron aktiviert. Sie werden also zu verschiedenen Zeiten abgerufen.

Folglich kontrahieren und entspannen sich die Fasern unterschiedlicher motorischer Einheiten im Muskel zu verschiedenen Zeiten. Es erfolgt eine gleichmäßige Kontraktion und einheitliche Kraftverteilung am arbeitenden Muskel.

Der Wechsel von Anspannung und Entspannung bewirkt, dass nicht dieselben motorischen Einheiten ständig arbeiten müssen, sondern sich abwechseln und so Gelegenheit zur Erholung haben.

Willkürlich ist der Mensch nicht in der Lage, sämtliche motorische Einheiten (seine ganze Muskelkraft) gleichzeitig zu aktivieren. (Maximal 60 – 70 %).

## Physiologische Einteilung der Muskelfasertypen

Die motorischen Einheiten eines Muskels unterscheiden sich in weiße und rote Muskelfasern.

Muskelfasern Typ I (rote - langsame Fasern)  
Sie kontrahieren weniger schnell und weniger kräftig (sogen. tonische Fasern).  
Sie arbeiten überwiegend aerob (Sauerstoffabhängig).

Muskelfasern Typ II (weiße - schnelle Fasern)  
Sie kontrahieren schnell und kräftig (sogen. phasische Fasern), jedoch ermüden sie schnell. Sie arbeiten anaerob (nicht Sauerstoffabhängig).

Bei normaler physiologischer Muskelarbeit werden die Typ I – Fasern bei niedrigen Frequenzen zunächst erregt, die Typ II – Fasern erst bei höheren Frequenzen.

Das bedeutet, dass während regulärer Muskelaktivität im Rahmen der Alltagsmotorik die Typ I - Fasern einer gleichmäßigen Aktivität unterliegen, während die Typ II - Fasern nur bei Kraft-

bzw. Kraftausdauerleistungen mitwirken.

**Durch zuviel Ausdauertraining werden weiße Muskelfasern zu roten Fasern umerzogen; dieser dann erreichte Muskelzustand ist nicht mehr veränderbar.**

Daher fehlen fast allen Ausdauersportlern die weißen Kraftfasern, vor allem wenn sie in extremen Situationen benötigt werden. (Abstütz- und Haltefunktion an allen Gelenken).

## Indikationen:

**Krafttraining in der Rehabilitation und Sportmedizin** (bes. nach Bandscheiben- Op zur Rücken- und Bauchmuskelkräftigung)

**Inaktivitätsatrophien nach Operationen** (z.B. nach Meniskusentfernung, Kreuzband- abrisse, neuen Hüft- u. Kniegelenken)

**Muskelschwächen bei Dysbalancen entlang der Wirbelsäule** (z.B. Skoliosen der HWS – BWS u. LWS)

## Metall ist keine Kontraindikation