

Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band: 37 (2001)
Heft: 11

Artikel: Die Methode der posturalen Rekonstruktion : Konzept und physiologische Grundlagen
Autor: Callens, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-929183>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Methode der posturalen Rekonstruktion Konzept und physiologische Grundlagen

Christian Callens, Direktor des Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie, Strassburg, Frankreich

1. DIE WAHRNEHMUNG VON KONTUREN

Je nachdem, wie man die Konturen eines Körpers betrachtet, werden entweder Wölbungen oder Vertiefungen wahrgenommen.

Wenn man sich auf die Wölbungen konzentriert (dorsale Cyphose, vorstehender Bauch), kommt man zum Schluss, dass die Muskeln gestärkt werden müssen. Genau das hat man während Jahrzehnten getan.

Wird hingegen das Augenmerk auf die Vertiefungen gerichtet, kommt man zum Schluss, dass die Strukturen, die für die Einbuchtung verantwortlich sind, gestreckt werden müssen. Man begann damit zur Zeit des berühmten Ausspruchs von Françoise MEZIERES [1]: «Es gibt nur Lordosen.»

2. DIE TECHNIKEN NACH MÉZIÈRES

2.1. ÄTIOPATHOGENESE = VERKÜRZUNG DER MUSKELKETTEN

Die Dismorphien des Körpers sind auf eine Verkürzung der Muskelketten zurückzuführen. Eine Muskelkette ist eine Folge von polyartikulären Muskeln mit derselben Ausrichtung, die sich zum Teil überdecken wie die Ziegel auf einem Dach. Vier Ketten, die für die meisten Dismorphien des menschlichen Körpers verantwortlich sind, entsprechen dieser Definition.

2.2. THERAPEUTISCHES KONZEPT = ISOMETRISCHE MUSKELKONTRAKTION IN EXZENTRISCHER STELLUNG

Während passives Strecken auf die nebeneinander angeordneten elastischen Elemente wirkt, übt aktives Strecken eine Wirkung auf die hintereinander angeordneten Elemente des Muskels aus.

Durch die isometrische Muskelkontraktion in exzentrischer Stellung können gemäss SOUCHARD [2] die hintereinander angeordneten Elemente des Muskels gestreckt werden. Man weiss jedoch, dass die Sehnen mit normalen Methoden (Sport, Rehabilitation) nicht gestreckt werden können [3] [4] und dass die Rückenmuskeln für diese Technik unzugänglich sind [5].

Hauptreferat vom 18./19. Mai 2001, Kongress SPV in Fribourg

Die Methode der posturalen Rekonstruktion entstand 1991 in Strassburg. Sie greift gewisse Konzepte der Methode nach MEZIERES auf (Lordosen, Muskelketten, morphologische Rehabilitation), unterscheidet sich aber von der Technik nach Mézières durch das ätiopathogene Konzept der Dismorphien und durch die therapeutischen Werkzeuge.

3. KONZEPT DER POSTURALENREKONSTRUKTION

3.1. GEMEINSAMKEITEN MIT MÉZIÈRES

- die Muskelgruppen und -ketten, die wir bereits angesprochen haben
- der «Parangon»

Die posturale Rekonstruktion korrigiert Dysmorphien der Wirbelsäule und der Glieder und strebt eine ideale Morphologie an, die Françoise Mézières, Vorläuferin der Methode, «Parangon» nannte.

Beim Parangon ist die Symmetrie perfekt, die Masse sind ausgeglichen, und die seitlichen Konturen des Rumpfs sind geradlinig und schräg.

Schon die griechischen Bildhauer der Antike hatten einen ausgeprägten Sinn für Symmetrie und schöne Proportionen.

Die Symmetrie kann demnach als ein Zeichen der Stärke und Funktionsfähigkeit betrachtet werden.

DIE SYMMETRIE

Der Begriff Symmetrie leitet sich vom griechischen Wort SUMMETRIA ab und bedeutet «Proportion», «richtiges Mass».

Gemäss A.P. MOLLER [6] gibt es drei verschiedene Formen der Symmetrie:

- **die translationale Symmetrie:** Gewisse Merkmale treten mehrmals in einer bestimmten Richtung auf, z.B. Tausendfüssler, Regenwurm.
- **die radiale oder zirkuläre Symmetrie:** kann bei zahlreichen Blumen beobachtet werden, deren Blütenblätter nach dieser Symmetrie angeordnet sind. In der Tierwelt ist der Seeigel ein Beispiel für diese Art der Symmetrie.
- **die bilaterale Symmetrie:** trifft auf die meisten Tiere wie auch auf den Menschen, der äusserlich eine bilaterale Symmetrie aufweist, zu.

A.P. MOLLER und andere Forscher haben bewiesen, dass Pflanzen, Tiere und Menschen die Symmetrie zu einem Selektionsfaktor machen. Zahlreiche Arbeiten belegen auch, dass Abweichungen von der perfekten Symmetrie **die Leistungsfähigkeit des Individuums beeinträchtigen**. So gewinnen die Rennpferde am häufigsten, deren Skelett am symmetrischsten ist, und die Stare, deren Federn geringfügig von der perfekten bilateralen Symmetrie abweichen, fliegen weniger gut.

Je asymmetrischer ein Individuum ist, desto grösser ist die Gefahr, dass es einem Raubtier zum Opfer fällt. Die natürliche Auslese benachteiligt also die asymmetrischen Geschöpfe.

Die morphologische Symmetrie ist ein Messinstrument, mit dem wir die Fähigkeit eines Individuums, in seiner Umwelt zu überleben, beurteilen können. Sie dient uns als morphologische Referenz, die es uns ermöglicht, die angewandten Techniken zu validieren.

DIE ASYMMETRIE

Bei Lebewesen beobachtet man drei Formen der Asymmetrie:

- **die direktionale Asymmetrie:** Ein bestimmtes Merkmal ist normalerweise auf einer Seite grösser als auf der anderen. Beispiel: Die Testikel von Säugetieren sind rechts oft stärker ausgebildet als links, wie auch die Ohren einer bestimmten Eulenart.
- **die Antisymmetrie:** findet man bei Populationen, deren Individuen sehr asymmetrisch sind, jedoch ohne direktionale Abweichung. Als Beispiel können hier die Winkerkrabben genannt werden, bei denen eine Schere viel grösser ist als die andere, aber nicht immer auf derselben Seite, sondern mal rechts, mal links.
- **die fluktuierende Asymmetrie:** tritt auf, wenn die Symmetrie der Normalzustand ist. Diese Art der Asymmetrie ist nicht direktional. Sie kann bei vielen Pflanzen und Säugetieren wie auch beim Menschen beobachtet werden. Die Entwicklung der rechten und der linken Seite beruht in diesem Fall auf demselben Genom und müsste somit absolut symmetrisch sein.

Verschiedene Faktoren sind für diese fluktuierende Asymmetrie verantwortlich, vor allem **Umwelteinflüsse**.

So sind zum Beispiel Batterieuhner asymmetrischer als ihre Artgenossen aus Bodenhaltung. Traumata, Stress usw. wirken sich schon während des Wachstums aus.

Der Druck aus der Umwelt wirkt sich wahrscheinlich auch noch im Erwachsenenalter aus; bestehende Symmetriefehler verschlimmern sich und neue entstehen. Man findet äusserst selten eine perfekte bilaterale Symmetrie.

Wenn man das Foto eines Menschen in der Mitte entzweischneidet und daraus zwei symmetrische Bilder macht, also zwei linke Hälften und zwei rechte Hälften aneinanderfügt, hat man zwei völlig verschiedene Menschen vor sich, die gegensätzliche Deformationen aufweisen können.

Die morphologische Untersuchung zeigt uns die Asymmetrien und Dysmorphien der Glieder, des Rumpfs und vor allem der Konturen des Thorax, die das Spiegelbild von Deformationen der Wirbelsäule sind.

Der morphologische Befund spielt also eine ganz wichtige Rolle für die Ausarbeitung der Behandlungsstrategie. Mit seiner Hilfe kann man die Effizienz der Rehabilitationsarbeit beurteilen.

3.2. BESONDERHEITEN DER POSTURALEN REKONSTRUKTION

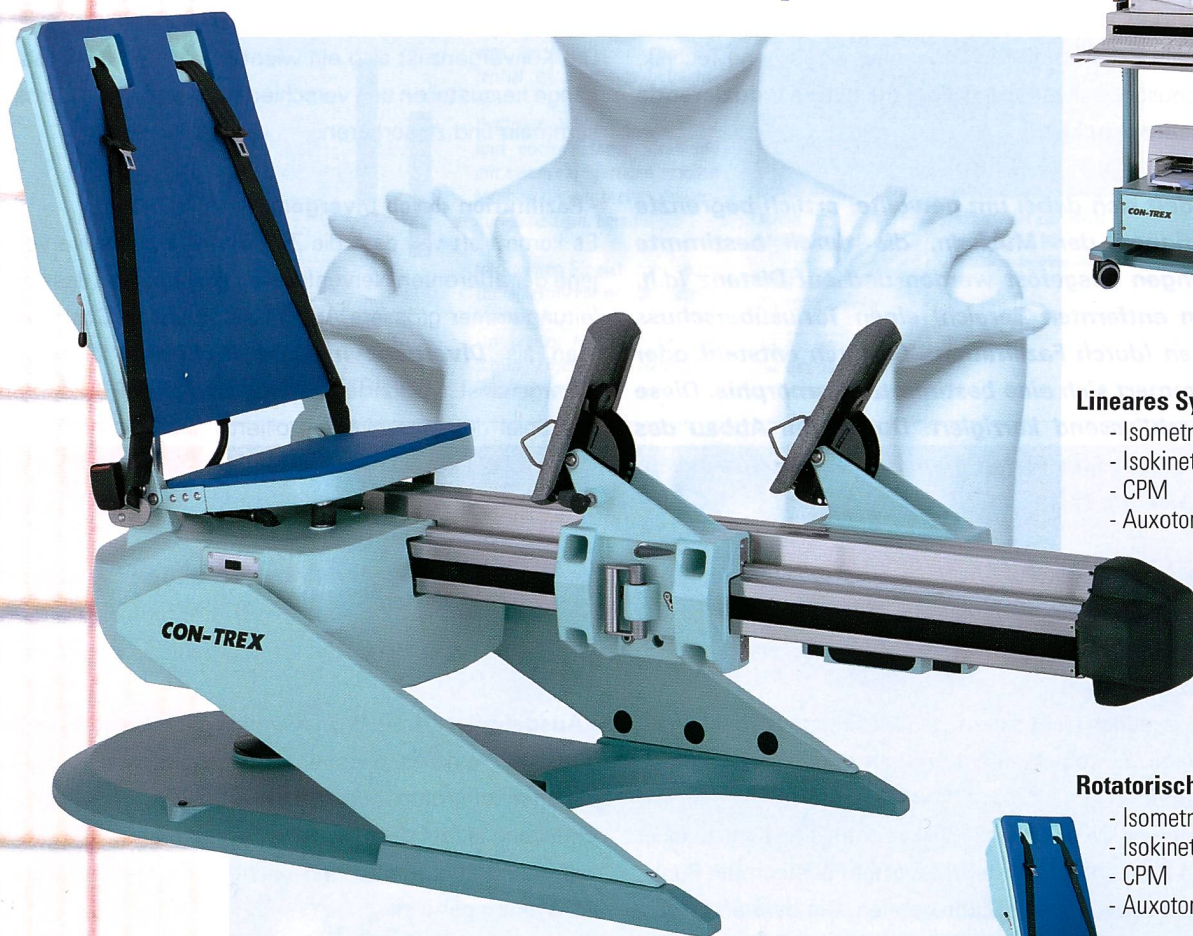
3.2.1. PATHOGENISCHE HYPOTHESE

Gemäss JESEL M. und seinen Kollegen [7] sind Dysmorphien die Folge eines unausgeglichene Tonus der Muskelketten. Da die Muskelketten auf den drei räumlichen Ebenen wirken, sind auch die Deformationen dreidimensional.

CON-TREX

**Biomechanische Test- und Trainingssysteme
für den Leistungssport,
die Rehabilitation und
die Forschung.**

Schweizer Qualitätsprodukte!



Lineares System

- Isometrisch
- Isokinetisch
- CPM
- Auxotonisch

Rotatorisches System

- Isometrisch
- Isokinetisch
- CPM
- Auxotonisch



CON-TREX erlaubt Ihnen eine individuelle Zusammenstellung von System-Komponenten, entsprechend Ihren Bedürfnissen und Interessen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns!

LMT Leuenberger Medizintechnik AG

- Industriestr. 19, CH-8304 Wallisellen, Tél. 01 877 84 00
- Chemin du Croset 9A, CH-1024 Ecublens, Tél. 021 695 05 55
- e-mail lmt@lmt.ch / www.lmt.ch

LMT

FITNESS • REHABILITATION • SPORT

Da die Muskelketten von Kopf bis Fuss über den ganzen Körper verteilt sind, muss die Rehabilitationsarbeit integral sein und neben der Wirbelsäule auch die Glieder einschliessen.

Die Skoliose ist nichts weiter als eine besonders ausgeprägte Form einer Dismorphie, die jeder Mensch aufweist. Selbst wenn ein erhöhter Tonus der Muskelketten nicht die Ursache dieser Deformation ist, so verstärkt er auf jeden Fall die Fehlbildung und fixiert sie, weil sich der Muskel an seine neue Länge anpasst.

3.2.2. THERAPEUTISCHES PRINZIP

DIE FAZILITATION

Die posturale Rekonstruktion verfügt über eine eigene Technik, um den Tonusüberschuss abzubauen: **die aktive induzierende Muskelbeanspruchung.**

«Es handelt sich dabei um gewollte, örtlich begrenzte Kontraktionen der Muskeln, die durch bestimmte Bewegungen ausgelöst werden und auf Distanz (d.h. in einem entfernten Bereich) einen Tonusüberschuss induzieren (durch Fazilitation). Dadurch entsteht oder verschlimmert sich eine bestimmte Dismorphie. Diese wird anschliessend korrigiert. Durch den Abbau des Tonusüberschusses erzielt man die gewünschte exzentrische Wirkung [7].»

Diese Technik beruht auf dem Prinzip der Ausstrahlung, das auch andere Rehabilitationsmethoden anwenden, aber mit dem Ziel, die Muskulatur durch Fazilitation zu stärken (z. B. Methode nach Kabat).

Hier geht es jedoch nicht darum, den Muskeltonus zu erhöhen. Im Gegenteil: Er soll abgebaut und auf diese Weise normalisiert werden.

Die gewollte, örtlich begrenzte Muskelkontraktion führt zu einer evozierten Reaktion auf Distanz, an einem bestimmten Punkt, den wir **«therapeutisches Ziel»** nennen. Die evozierte Reaktion kann klinisch durch die Entstehung oder Verschlimmerung einer Dismorphie sichtbar werden. Sie kann auch mit Hilfe von Instrumenten gemessen werden (auf einem elektronischen Podoskop oder durch Elektromyographie).

Die Erhöhung des Tonus durch Fazilitation kann durch die Organisation der neuronalen Gruppen erklärt werden [8].

Die Stimulation einer einzigen präsynaptischen Axonendigung reicht meistens nicht aus, um den Reiz an das postsynaptische Neuron weiterzuleiten. Man muss also eine grössere Zahl von Axonen gleichzeitig oder in schneller Folge stimulieren, damit der Reiz weitergeleitet wird.

Durch eine Stimulation der Axonendigungen unter dem Schwellwert für die Reizleitung reagiert das Neuron jedoch empfindlicher auf die Signale, die von anderen afferenten Ner-

venfasern ausgehen. Die Stimulation der Nervenfasern liegt also unter dem Schwellwert für die Reizleitung, und die Neuronen werden dadurch fazilitiert.

• Fazilitation durch Konvergenz

Bei der Fazilitation durch Konvergenz wird ein einziges Neuron durch Signale, die von zahlreichen afferenten Nervenfasern ausgehen, stimuliert. Es gibt zwei Arten der Konvergenz: die Konvergenz aus einer einzigen Quelle und die Konvergenz aus mehreren Quellen.

Eine solche Konvergenz dient der Summation von Informationen aus verschiedenen Quellen. Die Antwort ist somit eine Summation der verschiedenen Informationen.

Die Konvergenz ist also ein wichtiges Mittel, um Zusammenhänge herzustellen und verschiedene Arten der Information zu sammeln und zu sortieren.

• Fazilitation durch Divergenz

Es kommt oft vor, dass die Zahl der efferenten Nervenfasern jene der afferenten Nervenfasern übersteigt, so dass die Reizleitung immer grössere Ausmasse annimmt. Das bezeichnet man als **Divergenz in eine Richtung**. Diese Art der Divergenz ist typisch für die Reizleitung im Rückenmark, die das Spiel der Muskeln kontrolliert. Sind die richtigen Bedingungen für eine starke Fazilitation im Rückenmark gegeben, kann der entsprechende Impuls mehrere hundert Interneuronen und Motoneuronen stimulieren.

Bei der **Divergenz in mehrere Richtungen** wird der Reiz in zwei verschiedene Richtungen geleitet, so dass das Signal auf verschiedene Bereiche übertragen werden kann.

• Ausdehnung eines Signals durch eine neuronale Gruppe

In bestimmten Fällen löst das afferente Signal eine länger anhaltende efferente Entladung aus. Diese länger anhaltende Entladung ist auf die rückwirkenden, oszillatorischen Kreisläufe zurückzuführen, die zu den wichtigsten Kreisläufen im Nervensystem gehören.

Dieser Kreislauf funktioniert durch positive Rückwirkung; sobald er in Gang gekommen ist, entlädt er mehrfach über eine längere Zeit. Dieses rückwirkende System kann neben exzitatoren auch inhibitorische Nervenfasern einbeziehen und so die Fazilität der Rückwirkung erhöhen oder senken.

Dieser Mechanismus ist also sehr komplex, und die Fazilitation kann viele verschiedene Wege einschlagen.

Die Schwierigkeit der posturalen Rekonstruktion besteht also darin, die auslösende Kontraktion zu finden, die in einer ersten Phase auf Distanz eine Erhöhung des Tonus bewirkt, um die Ziel-Dismorphie zu verstärken. In einer zweiten Phase geht es darum, den erhöhten Tonus abzubauen, damit die Dismorphie sich zurückbildet und die Schmerzen allmählich abklingen, so dass sich in erster Linie die Funktionsfähigkeit und in zweiter Linie die Morphologie verbessert.

Moderne Geräte für Therapie und Rehabilitation

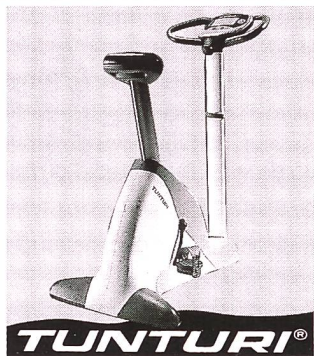
Leiser, gleichmässiger Lauf, Pulssteuerung, tiefer Einstieg.

- **TUNTURI** Krafttrainer
- **TUNTURI** Ergometer
- **TUNTURI** Stepper
- **TUNTURI** Laufbänder
- **TUNTURI** Sprossenwände

Nicht warten – gleich anrufen und starten!

Bezugsquellennachweis durch:

Aegertenstrasse 56 8003 Zürich
Telefon 01 461 11 30 Telefax 01 461 12 48



Tel. 01 461 11 30
GTSM Magglingen
Zürich

Neues therapeutisch-medizinisches Bewegungs- und Trainings-System

Mit wenig Platz eine neue Atmosphäre schaffen.
Den Tarifvertrag wertschöpfend anwenden.
Sich von Routine entlasten.
Den eigenen Körper schonen.

Zeit gewinnen für individuelle Beratung und Behandlung.

- Keine drastischen Eingriffe.
- Eigene Behandlungskonzepte, Praxisfläche und Bisheriges behalten.
- Qualitätsbewusst wissenschaftlich und ganzheitlich therapieren.
- Automatisch aufzeichnen.
- Überzeugend.

KOORDINATIONS-DYNAMIK MIT DEM GIGER MD BEWEGUNGSSYSTEM

Unverbindlicher Schnupperkurs. Rufen Sie jetzt an: Telefon 041 741 11 42

Physiotherapie Thomas und Domenica Nyffeler
Bahnhofstrasse 1, 6312 Steinhausen

Wärmetherapie durch

medizinisches Infrarot-A:

- Rheuma
- Arthrose
- Lumbalgie
- Ulcus cruris
- Sinusitis / Otitis
- Schmerztherapie
- muskuläre Verspannungen
- bei Sportverletzungen



Nur ein geringer Wellenlängenanteil des Infrarotspektrums kann die Hautoberfläche durchdringen und ist tiefenwirksam. Sein therapeutisches Potential ist allerdings beträchtlich.

Hydrosun stellt diese schonende und hochwirksame Strahlung mit einem einzigartigen mobilen Strahler für ein breites Anwendungsspektrum bereit.

Informieren Sie sich zum neuen Therapiekonzept mit gefiltertem Infrarot-A.

Ein breites Angebot von Forschungsergebnissen namhafter Forscher liegt vor.



Jardin
Medizintechnik ag

Feldmattenstrasse 10
CH-6032 Emmen

Tel. 041 260 11 80
Fax 041 260 11 89

Faxantwort für Infos
041 260 11 89
-ausfüllen-kopieren-senden

Stempel:

hydrosun® 500-Strahler

Arnica comp. Gel

Die moderne homöopathische Alternative bei:

Verstauchungen, Verrenkungen, Prellungen, entzündlich-rheumatischen Erkrankungen

Arnica comp. Gel ist in der Zusammensetzung praktisch identisch mit der weltweit bei Sportverletzungen meist gebrauchten homöopathischen Salbe Traumeel® S.

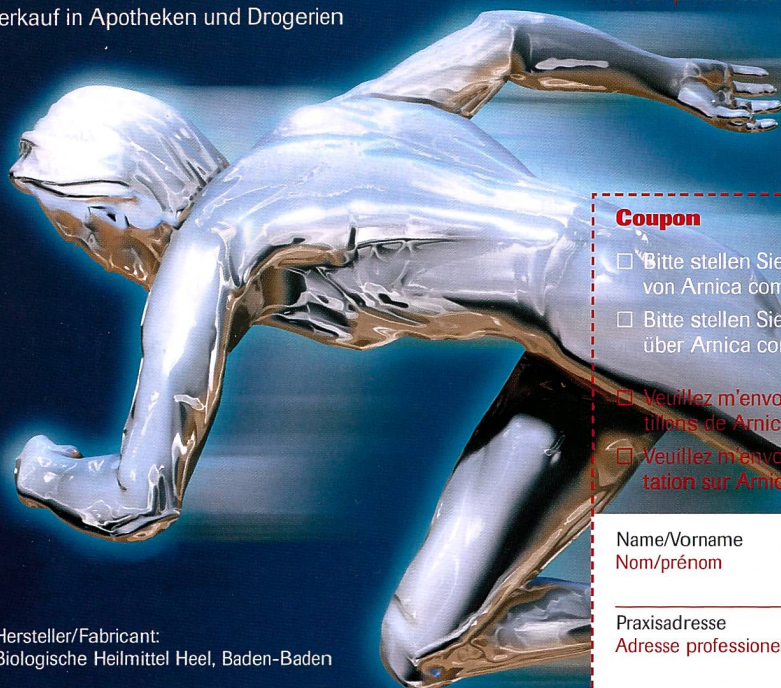
Verkauf in Apotheken und Drogerien

L'alternative homéopathique nouvelle en cas de:

foulure, entorse, contusions, rhumatisme inflammatoire

La composition de Arnica comp. Gel est quasiment la même que celle de la pommade homéopathique Traumeel®, très souvent utilisée par les sportifs pour traiter leurs blessures.

Vente en pharmacie et droguerie



Coupon

- Bitte stellen Sie mir Muster von Arnica comp. Gel zu
- Bitte stellen Sie mir Literatur über Arnica comp. Gel zu
- Veuillez m'envoyer des échantillons de Arnica comp. Gel
- Veuillez m'envoyer de la documentation sur Arnica comp. Gel

Name/Vorname
Nom/prénom

Praxisadresse
Adresse professionnelle

(Blockschrift/en majuscules)

Coupon senden an/Veuillez renvoyer ce talon-réponse à:
HomöoMed AG, Postfach 362, Lettenstrasse 9, 6343 Rotkreuz

Hersteller/Fabricant:
Biologische Heilmittel Heel, Baden-Baden

Vertrieb für die Schweiz/Distributeur en Suisse:

HomöoMed AG, 6343 Rotkreuz
Tel. 041 798 00 30, Fax 041 798 00 40

Erst dann kann man damit rechnen, dass die Muskelketten länger werden, da sich der Muskel an seinen neuen Spielraum anpasst.

DER ABBAU

Der Abbau des induzierten Tonusüberschusses lässt sich anhand der Rückbildung der induzierten Dismorphie und der morphologischen Verbesserung am Ende einer Sitzung verfolgen.

Der Abbau des Tonus kann auch indirekt gemessen werden, indem man den H-REFLEX (Hoffmann-Reflex) untersucht [9].

Dieser Reflex wird evoziert, indem man direkt die **la-Fasern** des hinteren Nervus tibialis in der Kniekehle elektrisch stimuliert. Die Antwort fällt je nach Stärke der Stimulation unterschiedlich aus.

Bei einer schwachen Stimulation erreicht man den Schwellwert für die Reizung der **la-Fasern** und der α -Fasern nicht, also keine Antwort.

Wenn man die Stärke der Stimulation erhöht, wird der Schwellwert für die **la-Fasern** erreicht (lange vor jenem der α -Fasern). Man erhält eine Antwort, deren Latenzzeit ungefähr 30 ms beträgt, was der monosynaptischen Antwort des H-Reflexes entspricht.

Wenn man die Stärke der Stimulation weiter erhöht, steigt die Zahl der gereizten **la-Fasern**, der Schwellwert einer grösseren Zahl von α -Motoneuronen wird erreicht, und der H-Reflex wird stärker.

Wird die Stimulation weiter verstärkt, erreicht man den Schwellwert der α -Fasern und erhält eine direkte muskuläre Antwort **M** (kürzere Latenz: 5 bis 10 ms).

Bei einer noch grösseren Intensität der Stimulation wird **M** stärker, aber **H** nimmt ab. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass bei ausreichender Stimulation die α -Fasern gereizt werden. Dieser Reiz wird nicht nur in orthodromer Richtung weitergeleitet, was die **M**-Antwort verstärkt, sondern auch in antidromer Richtung, zum Knochenmark, was bei den α -Motoneuronen zu einem Aktionspotenzial führt. Wenn nun das Signal, das von den **la-Fasern** ausgeht, sein Ziel erreicht, befinden sich die Motoneuronen in einer refraktären Phase, so dass der **H**-Reflex nur schwach ausfällt oder gar nicht vorhanden ist.

Die Untersuchung des H-Reflexes ermöglicht es, den Reizbarkeitszustand des Motoneuronenpools des Musculus soleus zu beurteilen. Diese Reizbarkeit ist ein indirektes Spiegelbild des Muskeltonus.

Die Untersuchung des H-Reflexes vor und nach der aktiven Dehnungshaltung deutet bei gleichbleibender Stärke der Stimulation auf eine abnehmende Amplitude der Antwort hin, was bedeutet, dass die Reizbarkeit der Motoneuronen im Musculus soleus sinkt. Diese Abschwächung ist auch 10 Minuten nach Abschluss der aktiven Dehnungshaltung noch vorhanden.

Zurzeit wird eine Studie grösseren Ausmasses durchgeführt, um diesen Rückgang der tonischen Aktivität nach der therapeutischen Dehnungshaltung zweifelsfrei nachzuweisen.

ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

Zurzeit scheint die plausibelste Hypothese für die Wirkung der posturalen Rekonstruktion diejenige zu sein, dass diese Technik auf den posturalen Tonus wirkt. Diese Hypothese, die allerdings noch vertieft und durch weitere Experimente abgestützt werden muss, hat nicht nur das Verständnis für bestimmte Phänomene gefördert, sondern es auch ermöglicht, die Technik selbst zu verbessern, so dass sie sich von den globalen, weniger wissenschaftlichen Methoden, die auf Françoise MEZIERES zurückgehen, abhebt. Dieser Fortschritt ist die Frucht einer engen Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Physiotherapeuten.

BIBLIOGRAPHIE

1. MEZIERES F.: Retour à l'harmonie morphologique par une rééducation spécialisée. Kinésithérapie scientifique Nr. 157 April 1978: 45–54.
2. SOUCHARD P. E.: La méthode Mézières. Bases scientifiques – Principes mécaniques – Technique. Maloine Paris 1979: 75–84.
3. BORG R.: La notion de «fluage»: notion mécanique et application aux tissus biologiques. Ann. Kinésithér., 1981, 8: 195–200.
4. BORG R., PLAS F.: Traumatologie et rééducation. 1 Peau – muscles – espaces de glissement. Monographies de Bois Larris. Masson 1982: 58–61.
5. VIEL E.: D'une observation à une révélation. Kiné Actualité Nr. 332, 22 März 1990: 8
6. MOLLER A.P.: La nature préfère la symétrie. In «la recherche», Nr. 304, Dezember 1997, S. 50–5.
7. JESEL M., CALLENS CH., NISAND M.: Reconstruction Posturale. Concept; traitement des dystrophies et des algies du tronc et des membres. Kinésithérapie scientifique Nr. 387 März 1999: 28–35.
8. GUYTON A.C.: Anatomie et physiologie du système nerveux. Vigot paris 1989: 157–166.
9. GODAUX E., CHERON G.: Le mouvement. MEDSI/McGRAW-HILL Paris 1989: 92–4.

AKTION !



Fr. 3.040,-

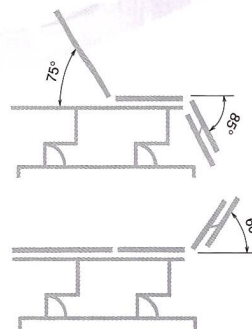
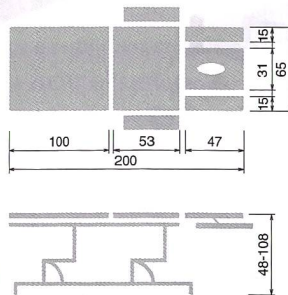
Aktionpreis

SFr. 2.700,- + MWSt

Fr. 2.500,- Ohne seitlichen Armstützen



- Masse: 200 x 65 cm; 5-teilig
- ✓ Kopfteil positiv und negativ verstellbar mit Gasdruckzylinder
 - ✓ Absenkbare Armstützen
 - ✓ Seitliche Armstützen klappbar
 - ✓ Gesichtsoffnung mit Abdeckung
 - ✓ Drainagelagerung der Beine verstellbar mit Gasdruckzylinder
 - ✓ Elektrisch höhenverstellbar von 48 - 108 cm
 - ✓ Rundumschalter
 - ✓ Rollen mit Zentralbremse (In jeder Position ausfahrbar)
 - ✓ Schaumstoffhalbrolle im selben Bezug inbegriffen



JORDAN F5

RESI

support for you and your patients

Via Stazione 3, 6600 MURALTO, CH
 TEL: **0878 / 88 98 99**
 FAX: 091 / 743 05 06
 http://www.resi-med.com
 e-mail: info@resi-med.com

Im Preis inbegriffen bei allen Modellen:

- 30 Polsterfarben zur Auswahl, ohne Aufpreis
- Alle RAL-Farben für Stahlrahmen (pulverbeschichtet), ohne Aufpreis
- 1 Schaumstoffhalbrolle gratis
- **2 Jahre Garantie**
- **CE geprüft**

Fordern Sie unseren Hauptkatalog an!

HOTLINE
 ZUM LOKALTARIF
0878 889899



aktuelles Herbstangebot

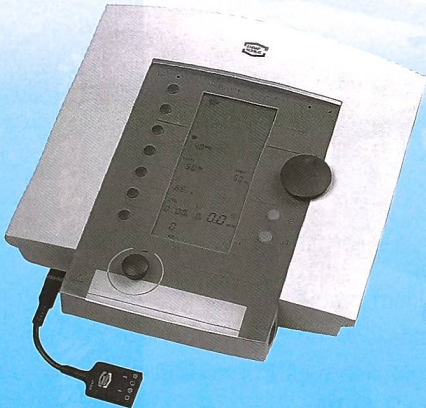
bei Ihrem ENRAF-Direktvertreter:

MTR

MEDIZIN
THERAPIE
REHA AG

Roosstrasse 23
CH-8832 Wollerau
Tel. 01 787 39 40
Fax 01 787 39 41
info@mtr-ag.ch

Elektro-Therapiegeräte der Nieder- und Mittel- frequenz. Wahl zwischen 1-, 2- oder 4-Kanal Modell.

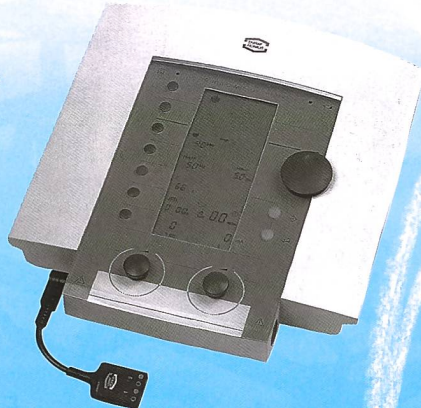


ENDOMED 481

Elektrotherapie-Gerät
tragbar, 1-Kanal
Netz / Akku-Betrieb

statt 3620.-

Fr. **3100.-**
+ MWSt.

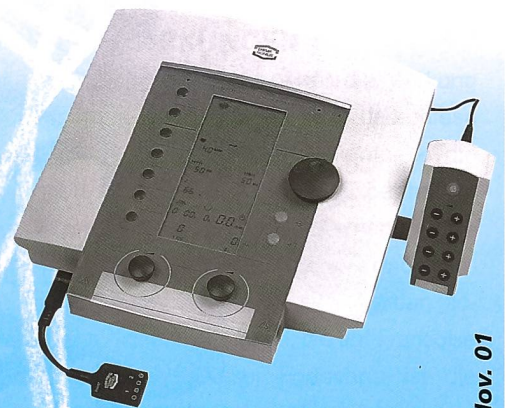


ENDOMED 482

Elektrotherapie-Gerät
tragbar, 2-Kanal
Netz / Akku-Betrieb

statt 4450.-

Fr. **3800.-**
+ MWSt.



ENDOMED 484

Elektrotherapie-Gerät
tragbar, 4-Kanal
Netz / Akku-Betrieb

statt 5380.-

Fr. **4600.-**
+ MWSt.



24

FISIOactive 11/2001

Aktion gültig bis 30. Nov. 01

OTTO BOCK

SUISSE AG

Ihr Partner in der Rehabilitation

Kompetenz zu helfen

Richter-Freistehbaren • • •
Richtig Stehen mit Sicherheit
Das tägliche Stehen ist besonders wichtig
u. a. für die bestmögliche Entleerung der
oberen Harnwege, zur Osteoporose-
Prophylaxe, zur Kontraktur-Prophylaxe
und zum Kreislauftraining. Durch die
Transportrollen kann der Benutzer dort
stehen, wo er möchte.



Freistehbaren



Avantgarde



Evantgarde



proVario



TORO Magic Walker



Elektro-Rollstuhl
Rabbitt



Sitzkissen



Kinderbuggy „Kimba“

OTTO BOCK SUISSE AG
Pilatusstrasse 2 • 6036 Dierikon
Telefon: 041 455 61 71
Fax: 041 455 61 70

Rufen Sie an, wir beraten Sie gerne.