

Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band: 32 (1996)
Heft: 11

Artikel: Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates (FK) nach Dr. med. Alois Brügger : Teil 1 : Erläuterung des Konzeptes am Krankheitsbild der Koxarthrose
Autor: Rock, Carmen M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-929133>

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: 13.05.2025

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

Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates (FK) nach Dr. med. Alois Brügger

Teil 1: Erläuterung des Konzeptes am Krankheitsbild der Koxarthrose

Carmen-M. Rock, Dr. Brügger-Institut Zürich, Forschungs- und Schulungszentrum der Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates

EINFÜHRUNG

Die Symptomatologie der Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates befasst sich mit den funktionellen Veränderungen des skelettoarthromuskulären Bewegungsgefüges bzw. mit den Abweichungen von den programmorientierten Haltungen und Bewegungen.

Nach Brügger gehen die meisten Erkrankungen des Bewegungsapparates primär nicht auf strukturelle Erkrankungen zurück, sondern auf Schutzmechanismen des Gehirns. Diese Schutzmechanismen werden bei fehlerhafter Beanspruchung gestartet (neuronale Mechanismen). Das skelettoarthromuskuläre System reagiert auf reflektorischem Wege zunächst mit veränderten Bewegungsmustern (subkortikale Warnsignale) und später mit Schmerzen (kortikale Warnsignale). Chronische Fehlbelastungen stören das Reparaturpotential der Strukturen, so dass es in der Folge zunächst zu Funktionsstörungen kommt. Später können sich aus den nicht beseitigten Funktionsstörungen Strukturveränderungen entwickeln. Dies kann umgangen werden, indem der Bewegungsapparat (das lokomotorische System) ökonomisch eingesetzt wird. Voraussetzung dafür sind eine dynamische physiologische Körperhaltung und physiologische Bewegungen.

AXIOME ÜBER DIE ZENTRALNERVÖS GESTEUERTEN ÖKONOMISCHEN GLOBALBEWEGUNGEN:

- Die isolierte Aktion des Muskels gibt es unter normalen Bedingungen nicht (Duchenne).

- Das Gehirn kennt keine Muskeln, es kennt nur Bewegungen (Jackson).
- Es gibt keine Gelenke, die nicht auch zu anderen Gelenken in Wechselbeziehung stehen (Haglund).
- Alle Bewegungsabschnitte und ihre Bewegungskomponenten sind zu einem Bewegungsgefüge zusammengefasst, dessen Bewegungen nur in gesetzmässigem Einklang zueinander ausgeführt werden können (Brügger).

DIE DYNAMISCHE PHYSIOLOGISCHE KÖRPERHALTUNG

Die aufrechte Körperhaltung ist gekennzeichnet durch eine ausgewogene thorakolumbale Lordose (vom Sakrum bis Th5), die als Tragstütze des Stammes entscheidend mitwirkt.

Die Abb. 1 und 2 zeigen die gekoppelten Bewegungen, die im Rahmen der Funktionskrankheiten «Zahnräder» genannt werden. Diese drei Zahnräder stellen die Primärbewegungen des Nackens, des Thorax und des Beckens der aufrechten Körperhaltung dar. Die Stellung der Extremitäten ergibt sich reaktiv durch die auslaufenden Bewegungen von den Primärbewegungen.

Unter diesen neurophysiologischen Bedingungen arbeitet die Muskulatur funktionell synergistisch, nur auf dieser Basis kann sich ein ökonomisches Bewegungsmuster entwickeln. Abweichungen von der aufrechten Körperhaltung stellen stets ein Problem der Fehlbeanspruchung des lokomotorischen Systems dar.

DIE KORREKTUR DER HALTUNG

Die Korrektur der Haltung ist für Brügger nicht nur eine therapeutische Massnahme, sondern bedeutet für den Körper gleichzeitig auch eine Prävention gegen den Rückfall in die Fehlbelastung durch die krumme Körperhaltung.

Ziele der Behandlung der Funktionskrankheiten sind:

1. die Komplexität der bestehenden Störfaktoren zu evaluieren
2. die miteinander vernetzten vielfältigen Schonungsmechanismen in ihrer Wechselbeziehung zueinander herauszuarbeiten
3. die Störfaktoren soweit wie möglich zu beseitigen (reaktives Umprogrammieren)
4. die sich aus den Alltagsaktivitäten ergebenden «Zwangshaltungen/-bewegungen» durch gezielte globale Bewegungsübungen zu korrigieren (programmorientiertes Umprogrammieren)
5. Haltung und Bewegung durch praktisches Anwenden im Alltag korrigieren (ADL-Training* als automatisiertes Umprogrammieren).

FUNKTIONELLE GESICHTSPUNKTE ZUR ENTSTEHUNG DER KOXARTHROSE

Funktionskrankheiten (FK) sind Symptomkomplexe. Sie repräsentieren die skelettoarthrotendomyotische Re-Aktion auf Störfaktoren im lokomotorischen System und in der Logistik (Leistung).

* ADL = Activities of daily Living (Alltagsbewegungen, Aktivitäten).

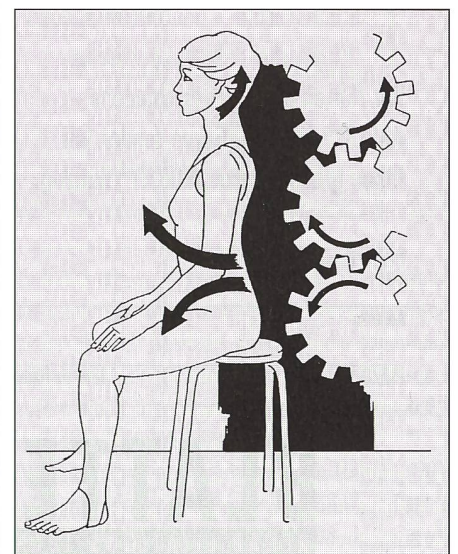


Abb. 1: Zahnradmodell mit hochgezogener thorakolumbaler Lordose (nach Brügger, A.).

Bei Ihrer ersten
Bestellung
von drei WITSCHI KISSEN
erhalten Sie

1 GRATIS KISSEN

für Ihre Praxis!

Bestellen Sie noch heute!

Telefon: 01 / 8 13 47 88

Fax: 01 / 8 13 27 45

Witschi Kissen Größe	Kleidergröße
WITSCHI KISSEN Nr. 0	Kinder bis ca. 6 Jahre
WITSCHI KISSEN Nr. 1	32 - 36
WITSCHI KISSEN Nr. 2	38 - 44
WITSCHI KISSEN Nr. 3	46 - 52
WITSCHI KISSEN Nr. 3A	54 - 56
WITSCHI KISSEN Nr. 4	ab 58

Immer inkl. Überzug in diesen Farben: weiß, natur, gelb, beige, altrosa, hellblau, lindgrün, mint, dunkelgrün, lila, cognac.

DAS WITSCHI KISSEN

**Ihr wohlverdienter
Schlaf soll
Sie nicht belasten!**



**Ungesundes Liegen durch
falsche Kopfkissen**

Unsere Schlafgewohnheiten belasten die Wirbelsäule. Verspannungen, Rückenschmerzen, Kopf- und Nackenschmerzen sind die Folge.



**Körpergerechtes Liegen mit
dem WITSCHI KISSEN**

Das orthopädische WITSCHI KISSEN stützt den Nacken in der Rückenlage und entlastet die Schulter in der Seitenlage.

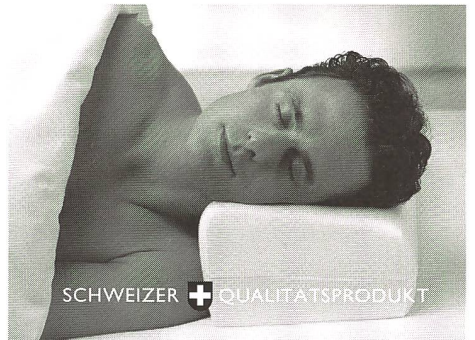
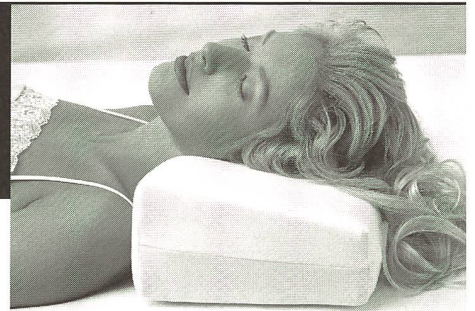
Das orthopädische WITSCHI KISSEN ist individuell abgestimmt auf die jeweilige Schulterbreite.

**Erhältlich in Sanitätshäusern,
Apotheken und Drogerien, oder
verlangen Sie unseren ausführli-
chen Prospekt.**

ORIGINAL ORTHOPÄDISCHES

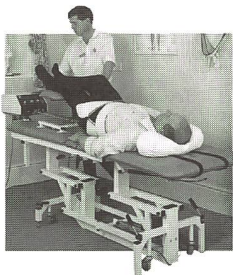
witschi kissen®

Für körpergerechtes Liegen und
gesunden Vollwertschlaf.



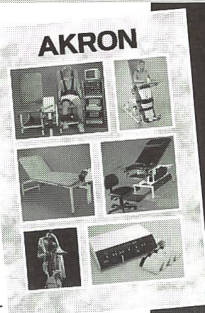
SCHWEIZER + QUALITÄTSPRODUKT

WITSCHI KISSEN AG · Ziegeleistraße 15 · CH- 8426 Lufingen-Kloten



Physiotherapie-Bedarf von AKRON®

Traktionsgeräte – Behandlungsliegen
– Kipptische – Extensionstische.
Wir führen über 80 verschiedene
AKRON®-Modelle. Gerne senden wir
Ihnen gratis unseren AKRON®-Katalog.



Name/Firma _____

Adresse _____

PLZ/Ort _____

Bitte ausfüllen und einsenden an:

BLATTER
REHABILITATIONS-TECHNIK



AKRON-Behandlungsliege

E. BLATTER & CO AG • CHRISBAUMSTRASSE 2 • 8604 VOLKETSCHWIL • TELEFON (01) 945 18 80 • TELEFAX (01) 946 02 95

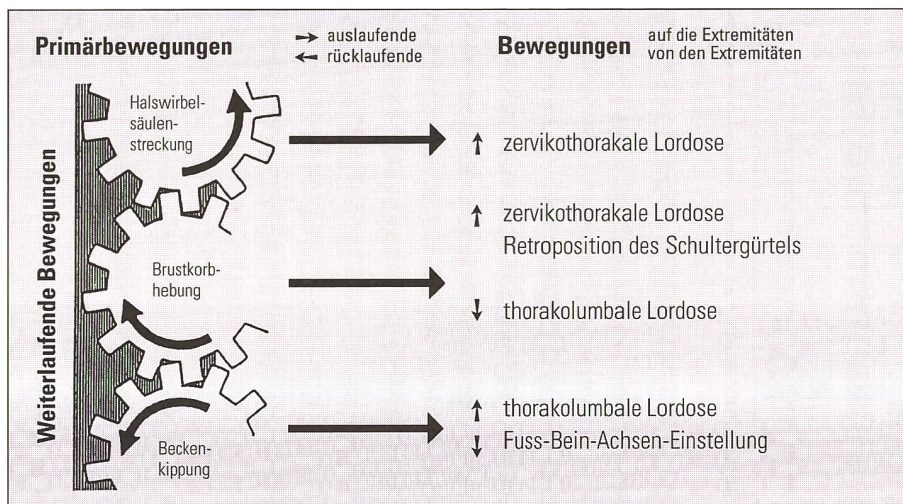


Abb. 2: Primärbewegungen und auslaufende Bewegungen

Die drei «Zahnräder» (von oben nach unten: Nackenstreckung, Thoraxanhebung und Beckenkipfung) stellen die Primärbewegungen der aufrechten Körperhaltung dar. Zusammen mit den sich hieraus ergebenden auslaufenden Bewegungen entsteht das neurophysiologische Bewegungsmuster. Es gewährleistet in seiner Dynamik die neurophysiologischen Bedingungen, unter denen die Körperorgane ihre spezifischen Bildungsreize bei optimaler Belastung erfahren.

Das Krankheitsbild der *Koxarthrose* zeichnet sich durch Behinderung der Beweglichkeit im Hüftgelenk aus, die insbesondere auch beim Stehen und Gehen in Erscheinung tritt. Dieses «In-Erscheinung-Treten» bildet gleichsam ein Behinderungssymptom des Hüftgelenkes. Es kann mit und ohne Schmerzen einhergehen. Im Röntgenbild zeichnet sich mit fortschreitender degenerativer Veränderung das Bild der «Arthrose» («Koxarthrose») ab.

Es stellt sich hier grundsätzlich die Frage, ob eine solche Koxarthrose ihre Ursache tatsächlich in einem primär pathologischen Vorgang im Bereich des Hüftgelenks hat.

Bei der kongenitalen Hüftgelenkluxation, bei traumatischen Schädigungen u.a. trifft dies zweifellos zu. Hier kann die örtliche Störung über kurz oder lang zur Entwicklung der Koxarthrose im Sinne einer degenerativen Veränderung führen.

Altersbedingtes Auftreten

Altersbedingtes Auftreten von degenerativen Veränderungen ohne gehäuftes Auftreten von Schmerzen und Auftreten von Bewegungsschmerzen vor dem 50. Lebensjahr: Bei 90% aller Personen jenseits des 4. Lebensjahrzehntes lassen sich degenerative Gelenkerkrankungen nachweisen. Lediglich 5–10% dieser Personen zeigen Symptome. Klinisch symptomatische Arthrosen können einerseits mit normalem Röntgenbefund einhergehen, andererseits sind bei positivem Röntgenbefund anderweitige Schmerzursachen auszuschliessen.

Es gibt also schmerzfreie und/oder schmerzhafte Bewegungsbehinderungen auch ohne strukturelle Veränderungen. Solche entstehen durch unphysiologische, einseitige Beanspruchung u.a. des Hüftgelenks in krummer Körperhaltung und monoton-dynamischen Bewegungen.

Der Einfluss des Zentralnervensystem

Die Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates gehen als Wirkung des Nervensystems auf Körperhaltung und Bewegungen zurück. Dies geschieht immer unter Einbezug auf die Logistik der Infrastruktur.

“Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates sind Bewegungsstörungen, deren primäre Ursachen nicht auf strukturelle Veränderungen zurückzuführen sind, sondern vielmehr durch eine fehlerhafte Beanspruchung des Muskel-Gelenk-Apparates hervorgerufen werden.”

(Brügger)

“Es ist die Funktion, die das Organ formt, und umgekehrt werden Strukturen der Organe «bei Bedarf» ausgebaut.”

Die Störfaktoren (mechanische, thermische, elektromagnetische oder chemische) werden in der Peripherie registriert (Nozizeption). Die Aktivitäten der Nozizeptoren (nozizeptiver Input) werden dem Zentralnervensystem gemeldet (vgl. Abb.3). Dies organisiert die Adaptation durch systematische Schonung der Störfaktoren. Beim Vorhandensein von Störfaktoren kommt es als Schutzreaktion zur Modifikation der neurophysiologischen Haltungs- und Bewegungsmuster. Diese verlassen ihre neurophysiologischen Bewegungsebenen und weichen auf nozizeptiv akzeptierte pathoneurophysiologische Bewegungsebenen aus.

Diese Schonmechanismen bilden die Re-Aktion auf die Nozizeption. Zu den Schonmechanismen gehört die funktionsgebundene reflektorische Schmerzhaftigkeit, die sogenannte Tendomyose (Brügger 1958). Die systematische Reaktion auf die Nozizeption bildet demnach die arthrodomyotische Reaktion. Diese Reaktion fusst auf pathoneurophysiologischen Grundlagen.

Der Einfluss der formativen Bildungsreize

Die klinische Symptomatologie leitet sich aus den Funktionsstörungen des Bewegungsapparates her und steht höchstens sekundär zusätzlich mit strukturellen Veränderungen in Beziehung.

Primäre Funktionsstörungen

↓
sekundäre strukturelle Veränderungen

Zu beachten ist, dass die Strukturen des lokomotorischen Systems eine grosse Wiederherstellungskapazität besitzen, die durch die sogenannten *formativen Bildungsreize* angeregt werden, sofern diese ihre organspezifischen neurophysiologischen Bildungsreize erhalten.

Abweichungen von der aufrechten Haltung (AH) wie im Zustand der Belastungshaltung (BH) in Kombination mit monotonem Bewegungsverhalten ziehen zwangsläufig Veränderungen der formativen Bildungsreize (Proliferations-, Regres-

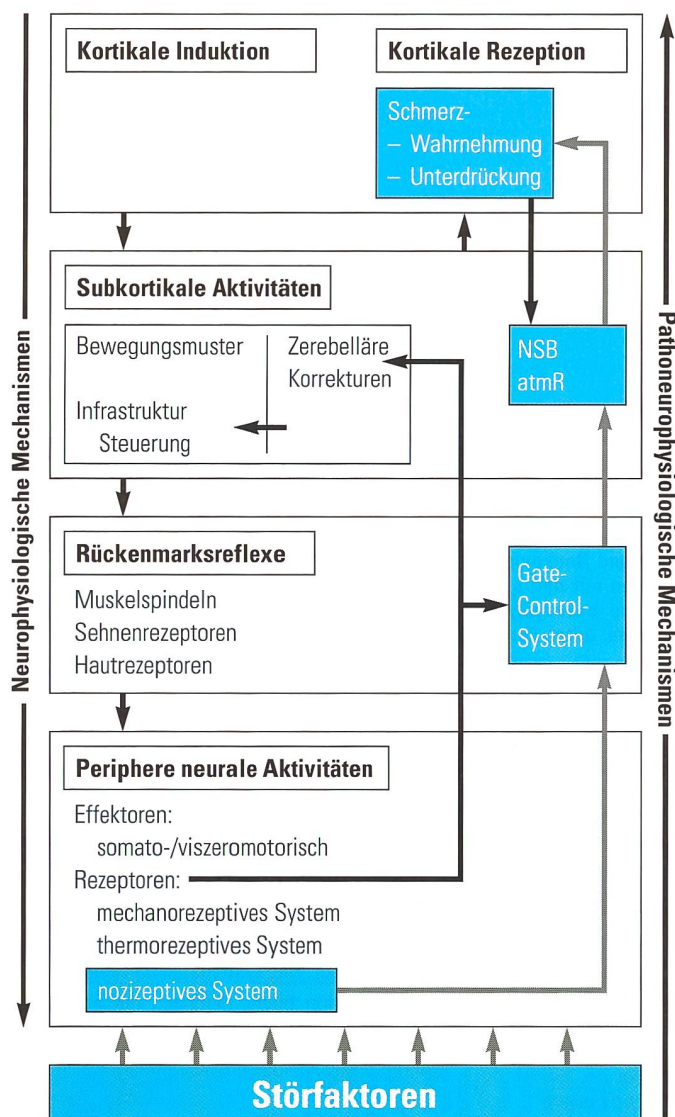


Abb. 3: Schema des nozizeptiven somatomotorischen Blockierungseffektes NSB (aus: Brügger, 1989, S. 111).

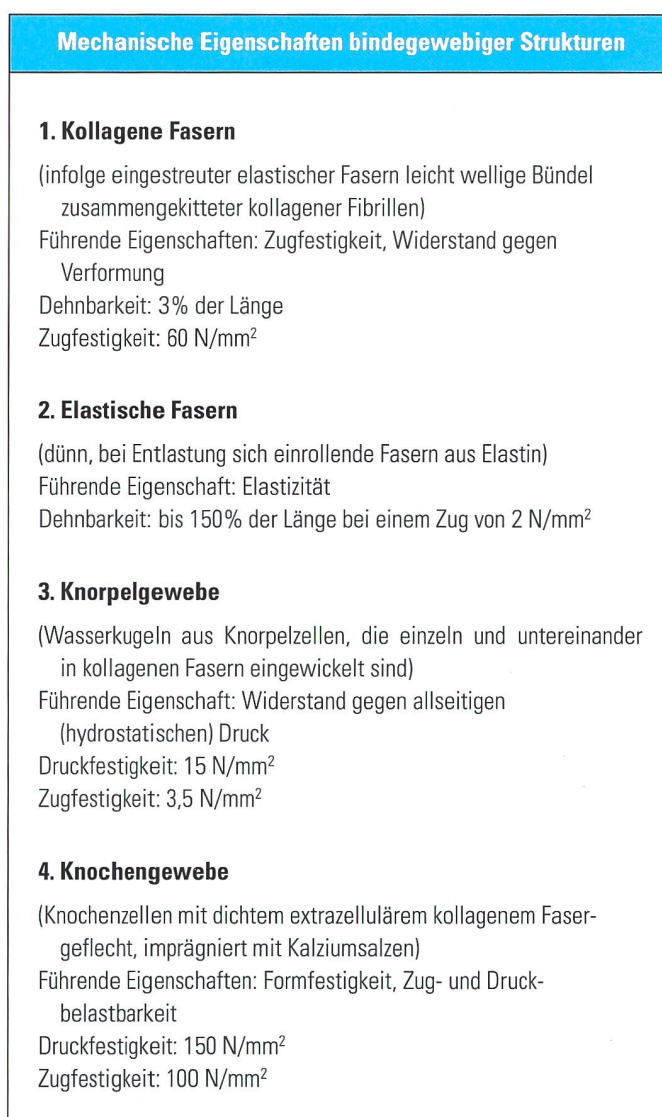
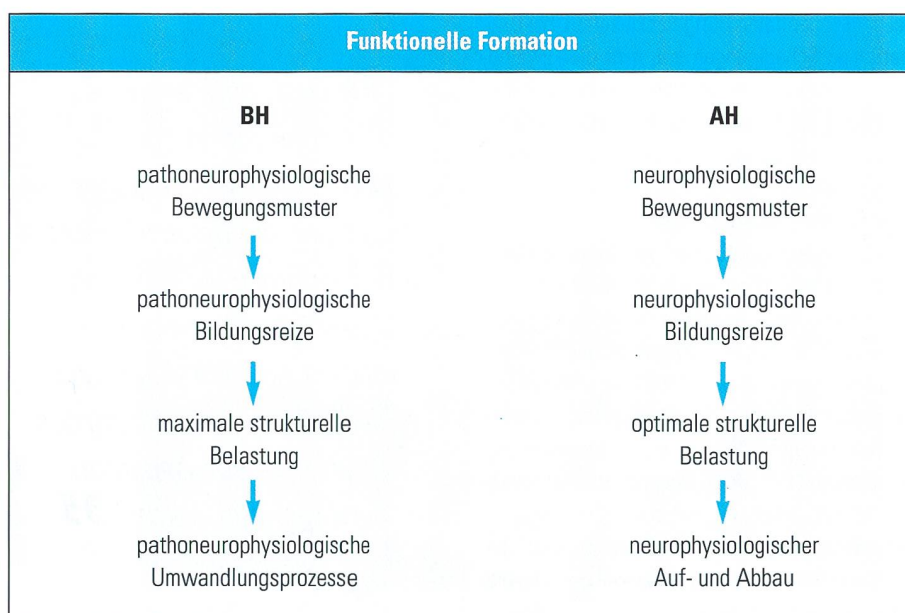


Abb. 4: Bildungsreize aus: (Brügger, 1977): Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems, S. 79.

sions- und Degenerationsprozesse) bei z. T. maximaler struktureller Belastung nach sich. Lamarck (1744–1829) und Saint-Hilaire (1772–1844) nahmen an, dass der Gebrauch oder Nichtgebrauch von Organen erhebliche Veränderungen zur Folge haben können.

In der Konsequenz bedeutet dies am Beispiel der Koxarthrose, dass die Ursache der Koxarthrose im Regelfall die Folge von funktionellen Unstimmigkeiten bildet und nicht umgekehrt. In diesem Falle würde es sich primär um eine sogenannte «reflektorische Hüftsymptomatik» mit allenfalls sekundärer morphologisch bedingter Koxarthrose handeln.

Bei bestehenden strukturellen Veränderungen geht es daher entscheidend darum, die Ursache der funktionellen Beeinträchtigungen zu prüfen und diese Beziehung zu sekundär auftretenden strukturellen Veränderungen zu prüfen.



ERLÄUTERUNG DER THEORETISCHEN GRUNDLAGEN

Diagnose und Therapie der Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates beziehen sich auf die Analyse der pathoneurophysiologischen Haltungs- und Bewegungsmuster (Funktionsstörungen) und deren Rückwandlung in neurophysiologische Bewegungsmuster.

Fragestellung:

- Warum bewegt sich der Patient abweichend von der Norm?
- Wo sind mögliche Therapieansätze?

Die Untersuchung (Befunderhebung) ist ein technisch evaluatives (analytisches) Vorgehen auf der Suche nach den Ursachen der klinischen Krankheitsbilder.

Fragestellung:

- Welche Störfaktoren könnten für die Symptome des Patienten verantwortlich sein?

Gesucht wird die Ursache der Nozizeption einer Störung. Grundsätzlich sind zwei Grundkategorien der Nozizeption zu unterscheiden:

1. funktionelle Störungen
2. strukturelle Störungen

Strukturelle Störungen gehen aufgrund des Entstehungsmechanismus und des Schutzbedürfnisses der betroffenen Strukturen immer mit Funktionsstörungen einher.

Anamnese

Die Anamnese ergibt erste Informationen darüber, ob die Krankheitsursache von störenden Wirkungen des lokomotorischen Systems selbst ausgehen oder ob das lokomotorische System zum Schutz anderer erkrankter Organe eingesetzt wird.

Liegt die Störung im lokomotorischen System, so kann nur die Korrektur der Fehlbeanspruchung des Bewegungsapparates zum Behandlungserfolg führen.

Übernimmt hingegen das lokomotorische System Schutzfunktion für andere Organe, so muss deren Behandlung im Mittelpunkt stehen. Auch in diesem Falle ist nicht davon auszugehen, dass alleine die Erkrankung der entsprechenden Organe für die vorhandene Nozizeption verantwortlich ist, da aufgrund der Belastungshaltung im Alltag immer eine lokomotorische Komponente mitspielt.

Zur Ermittlung des Werdeganges der Funktionsstörungen wird das Alltagsverhalten der Patienten analysiert. Hierzu gehören: Beruf, Hobbies und Freizeitaktivitäten. Die Befragung der Patienten soll zum einen ergeben, welche Aktivitäten zur arthromuskulären Überlastung geführt haben und zum anderen das Überwiegen von Funktionen bzw. Bewegungsprogrammen ermitteln.

Fragestellung:

- a) Funktionsquantitäten: Sitz, Stand, Liegen, Bewegung und Transfers
- b) Funktionsqualitäten: monoton, statisch, dynamisch, abwechslungsreich
- c) Funktionsüberwiegen: welche Funktionen überwiegen?
- d) Funktionsbeeinträchtigungen: welche Funktionen sind wie beeinträchtigt?

Fallbeispiel:

Computerfachmann, 41 Jahre, ledig, Rechtshänder

Diagnose: Verdacht auf Koxarthrose mit rechtsseitig schmerzhafter Bewegungseinschränkung

zu a) 90% Sitzen im Beruf, Sitzen auf dem Berufsweg (Auto), Rudern 3x/Woche à zirka 2,5 Std., Computerarbeiten zu Hause zirka 2 Std./Tag, Lesen ca. 1 Std./Tag, in Belastungshaltung, sitzend

zu b) Beruf: 80% monoton-statische Arbeiten (70% Computer, 10% Schreibmaschine und 20% Handschriftliches), 10% monoton dynamisch, 10% abwechslungsreich-dynamisch

Freizeit: Rudern: 70% monoton dynamisch, 30% abwechslungsreich-dynamisch.

Computer: 100% monoton-statisch.

Lesen: 100% monoton-statisch

zu c) Primärbewegungen:

1. Beckenaufrichtung
(dorsales Drehmoment) = EB

2. Thoraxsenkung (= Thorax ↓)

3. Reklination der oberen Kopfgeelenke mit starker HWS-Lordose

Extremitäten: obere Extremität:

Flexion: Finger, Hand, Ellenbogen, Schulter;

Innenrotation/Abduktion: Schulter

Abduktion/Elevation: Skapula

untere Extremität:

Plantar-Flexion/Supination: Fuss

Flexion/Innenrotation: Knie

Flexion/Abduktion/Außenrotation: Hüfte

- zu d) 1. «Anlaufschmerz» im Leistenbereich nach längerem Sitzen
2. Schmerzhafter Müdigkeit, z.T. Kraftlosigkeit bei Hüftflexionsbewegungen
3. Schmerzen im Nacken und zwischen den Schulterblättern, die ab Mittag beginnend gegen Abend zunehmen.
4. Fast täglich Rückenschmerzen – morgens o.B., aber im Laufe des Tages zunehmend
5. In Rückenlage ist der Patient schmerzfrei. Die Bauchlage kann er hingegen nur mit Schmerzen (vgl. 4.) einnehmen.

Analyse der Anamnese:

Es ist davon auszugehen, dass die Krankheitsursache primär funktioneller Natur ist.

Zur arthromuskulären Überlastung haben vor allem das monotone Sitzen in Belastungshaltung (BH) bei monotoner Aktivität der Extremitäten mit ausgeprägten Flexionskomponenten geführt.

Inspektionsbefund

Der Inspektionsbefund ermittelt:

1. transitorische Störfaktoren wie z.B. einengen- de Kleidung und Schuhe, die die aufrechte Haltung und die Bewegungsdynamik behindern
2. Narben von Operationen oder Verletzungen
3. infrastrukturelle Störungen wie z.B. Durchblutungsstörungen und Ödembildungen

Funktionsdiagnostik

Die Funktionsdiagnostik beurteilt zunächst das habituelle Bewegungsverhalten.

Fragestellung: Wie stark weichen Haltung und Bewegung des Patienten im Alltag von der neurophysiologischen Norm der aufrechten Haltung (AH) ab?

Beurteilt wird der Grad der Belastungshaltung (+ geringe BH, ++ starke BH und +++ sehr starke BH).

Fallbeispiel: Funktionsanalyse der Primärbewegungen

habituelle Haltung (Grad der BH)	Norm AH	korrigierte Haltung (Defizit zur AH)	Beurteilung
EB +++	EB	EB ---	k. K.
Thorax ↓ +++	Thorax ↑	Thorax ↑ --	w. K.
Reklination +++ HWS-Lordose ++ Ventral-Translation	Inklination	Inklination --	w. K.

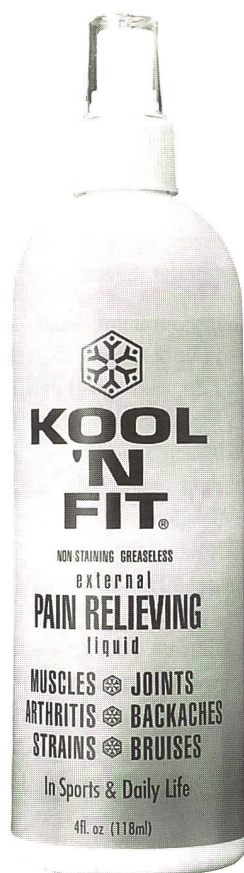


Votre profession est exigeante. Vos massages doivent être parfaits et vos clients attendent un soulagement rapide de leurs douleurs. Vos mains sont fatiguées. Que faire?

Utilisez KOOL 'N FIT...

Appliquez le produit sur le patient et faites vos manipulations. KOOL 'N FIT agit immédiatement et en profondeur sur les tissus. Il réduit la douleur et relaxe les muscles. Vos patients apprécieront son effet rafraîchissant et revigorant. Vos mains seront soulagées.

KOOL 'N FIT la garantie d'un massage parfait.



FREE

Pain Relief.

FREI VON SCHMERZEN

Ihr Beruf verlangt viel von Ihnen. Ihre Massagen müssen perfekt sein, und Ihre Kunden erwarten eine rasche Schmerzlinderung. Ihre Hände sind müde. Was tun?

Verwenden Sie KOOL 'N FIT...

Verteilen Sie das Produkt und massieren Sie wie gewöhnlich. KOOL 'N FIT wirkt sofort tief in die Haut ein. Die Schmerzen werden gelindert, und die Muskeln entspannen sich. Ihre Patienten werden auch die erfrischende und belebende Wirkung als sehr wohltuend empfinden. Ihre Hände sind entlastet!

KOOL 'N FIT, die Garantie für eine perfekte Massage.

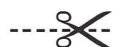
KOOL 'N FIT... LE CHOIX DES PROFESSIONNELS
DIE PROFESSIONELLE WAHL

**COMMANDEZ DES AUJOURD'HUI OU DEMANDEZ VOTRE ECHANTILLON
GRATUIT/ BESTELLEN SIE HEUTE ODER VERLANGEN SIE EIN GRATISMUSTER**



Nous vous rappelons que nous serons présents
à l'IFAS du 29. 10. 1996 au 1. 11. 1996, halle 7.1,
stand 7.114

Sie finden uns auch an der IFAS vom 29. 10. bis
1. 11. 1996 Halle 7.1, Stand 7.114.



Coupon réponse / Antwortalon

Nom/Name: _____ Prénom/Vorname: _____

Adresse: _____ Localité/Ort: _____



Ch. du Croset 9A - 1024 Ecublens - Tél. 021 - 695 05 55
Alter Schulweg 36B - 5102 Ruppertswil - Tel. 062 - 889 40 50

Anschließend werden die Auswirkungen auf das lokomotorische System analysiert.

Fragestellung:

Wie gut kann sich der Patient auskorrigieren?

Beurteilt wird das Defizit der korrigierten Haltung zur Norm der aufrechten Haltung (- verminderte AH, -- stark verminderte AH und --- sehr stark verminderte AH).

Der Vergleich von habitueller und korrigierter Haltung Beurteilung: k. K. = keine Korrektur, w. K. wenig Korrektur) ergibt erste Prognosen über den Umfang der Funktionsstörungen.

Zusammenfassung:

Das habituelle Bewegungsverhalten des Patienten hat zu starken Störungen der Primärbewegungen geführt.

Die Störungen der Primärbewegungen übertragen sich durch die auslaufenden Bewegungsimpulse auf die Extremitäten. Inwiefern die Extre-

mitäten durch ihre rücklaufenden Bewegungsimpulse die Primärbewegungen beeinträchtigen, ist eine Frage der Staffelung der Störfaktoren und bleibt noch zu klären. Die Auswertung der Informationen aus der Anamnese, dem Inspektionsbefund und der Haltungskorrektur ergeben die Auswahl der geeigneten Funktionstests.

Fallbeispiel: Beurteilung des Th5-Wippens (◊◊ gleichzeitige Beurteilung)

Qualität des Bewegungsimpulses Lokalisation		
++	Steifigkeit	mittlere BWS ◊◊ Thorax ↑
+	Steifigkeit	untere BWS / obere LWS
++	Steifigkeit	mittlere LWS
+++	Steifigkeit	untere LWS ◊◊ EB

FUNKTIONSTESTS

Mittels Funktionstests (subkortikale Parameter) wird Art und Umfang der Funktionsbeeinträchtigungen geprüft und die Staffelung der beteiligten Störfaktoren ermittelt.

Die Basis für alle Funktionstests bildet die Beurteilung der korrigierten Körperhaltung bzw. der Bewegungsabläufe.

Die Funktionstests dienen zur Evaluation aller diagnostischer und therapeutischer Massnahmen und der Überprüfung der Übungsprogramme der Patienten.

Aufgrund der weitgehenden Reduktion der posturalen Reflexe im Liegen, werden die Funktionstests in der Regel im Sitzen, im Stehen oder während des Bewegens durchgeführt. Sollte dennoch ein Funktionstest im Liegen ausgewählt werden, so muss ein zweiter unter Berücksichtigung der Haltungsreflexe hinzugezogen werden. Getestet werden die Qualität und Quantität der Primärbewegungen mit ihren aus- und rücklaufenden Bewegungen, durch rhythmische extendierende Bewegungsimpulse, die der Therapeut (Impulsgeber) mit seiner hinteren Hand unterhalb von Th5 beginnend abwärts bis zum Sakrum auf den Patienten (Impulsnehmer) überträgt.

Der Patient sitzt in korrigierter Haltung, wobei der vordere Therapeutenarm (Hand und Ellenbogen) die Schultern fixiert, ohne die Bewegungen des Patienten zu behindern.

Fragestellung:

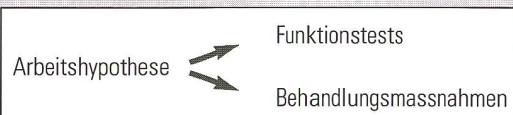
- Wie gut kann extendiert bzw. lordosiert werden?
- Wie pflanzen sich die Bewegungsimpulse fort?
- Wie gross ist das Defizit zur Norm der AH (harmonische thorakolumbale Lordose Th5 bis zum Sakrum)?
- Treten während des Wippens Symptome oder Schmerzen auf?

Analyse

Während des Tests des Thorax ↑ traten Schmerzen zwischen den Schulterblättern (konzentrischer Kontraktionsschmerz → hypotone Tendomyose) und ein Ziehen im Nacken (exzentrischer Kontrak-

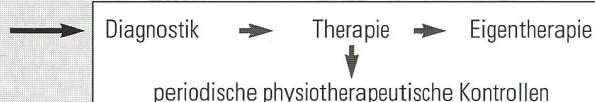
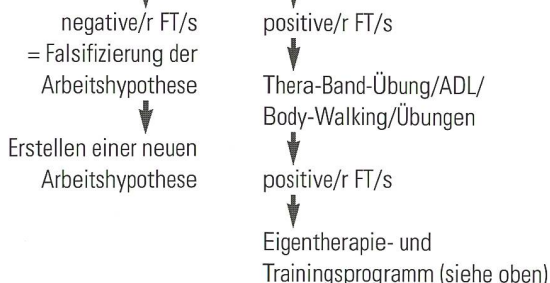
Übersicht: Befund und Behandlung der Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates nach Brügger

Anamnese, Inspektionsbefund und Funktionsdiagnostik der habituellen und korrigierten Haltungs- und Bewegungsmuster



Funktionstest/s (FT)

aktive funktionelle Massnahme



tionsschmerz → hypertone Tendomyose) auf. Der Kopf wurde beim Wippen in Reklination gezogen, d.h. es konnte im oberen Kopfgelenk nicht inkliniert werden.

Die auslaufenden Bewegungen des Thorax ↑ wurden stark gebremst. Es war lediglich ein Flexionsschwingen des Ellenbogens zu beobachten. Eine eigentliche Beckenkipfung war nicht möglich. Der Bewegungsimpuls in diesem Bereich übertrug sich anstatt auf das Becken kompensatorisch auf den BWS-LWS-Übergangsbereich. Die auslaufenden Bewegungen auf die untere Extremität waren: adduktorische Kreiselung des Oberschenkels mit Aussenrotation im Knie und Supination im unteren Sprunggelenk vom proximalen Hebelarm.

HÜFT-FUNKTIONSTEST

Bei bestehendem Verdacht auf Koxarthrose eignet sich neben anderen Funktionstests der Hüft-Funktionstest. Da dieser Test in Rückenlage durchgeführt wird, hat er den Stellenwert eines Zusatztests. Der Hüft-Funktionstest wird wie das Th5-Wippen nach jeder Massnahme durchgeführt und mit dem Th5-Wippen oder einem anderen Funktionstest verglichen.

Bei diesem Test werden die Flexions- und Extensionsendstellungen mit den nacheinander hinzugefügten Bewegungskomponenten Abduktion/Adduktion und Aussenrotation/Innenrotation geprüft. Die Hüftflexion wird soweit durchgeführt, bis der Therapeut eine beginnende und zunehmende Abwehrspannung (= subkortikaler Schutzmechanismus / Tendomyosen) spürt. Da zur Hüftflexion funktionell die Abduktion und Aussenrotation gehört, werden diese Komponenten als erstes geprüft. Anschliessend wird Flexion + Abduktion + Innenrotation durchgeführt und mit der ersten Bewegungskombination verglichen. Genauso wird mit der Adduktionskomponente verfahren, d.h. Flexion + Adduktion + Aussenrotation bzw. Flexion + Adduktion + Innenrotation.

Fragestellung:

- Welche Funktionen sind beeinträchtigt?
- Welche Bewegungskomponenten lösen die stärkste Nozizeption aus?
- Können Symptome des Patienten reproduziert werden?

Der Patient befindet sich in korrigierter Haltung in Rückenlage mit Unterstützung der thorakolumbalen Streckung durch ein Lumbalkissen.

Analyse

Beeinträchtigte Funktionen: s.o. Bewegungskomponente mit stärkster Nozizeption: Flexion + Adduktion + Innenrotation. Reproduzierbarkeit der Symptome: ja (vgl. Anamnese d) 1. und 2.



Ventrale Armhaltung während des gesamten Tests: Schulter und Hand der Therapeutin fixieren die Schultern der Patientin.



Dorsale Handstellung: Bei tieferen Abschnitten des Tests der «WS-Steifigkeit».



Dorsale Handstellung
a) Bei Beginn des Tests der regionalen «WS-Steifigkeit»
b) Für den Test der «Thoraxhebung und Schulterretroposition».



Dorsale Handstellung
Beim Test der «Beckenkipfung».

Fallbeispiel: Hüft-Flexionstest

Bewegungskomponenten	Symptome
90 Flexion	deutliche Abwehrspannung
90 Flexion/Abduktion	Abnahme der Abwehrspannung, die bei vermehrter Flexion sofort wieder zunimmt.
90 Flexion/Abduktion/Aussenrotation	weitere Abnahme der Abwehrspannung, die bei vermehrter Flexion sofort wieder zunimmt.
90 Flexion/Adduktion	Zunahme der Abwehrspannung
90 Flexion/Adduktion / Innenrotation	weitere Zunahme der Abwehrspannung mit Leisteneinklemmschmerz



Hüft-Flexionstest.

Ob die verantwortlichen Störfaktoren im Hüftbereich liegen oder ob andere Störungen für die Funktionsstörungen im Hüftgelenk verantwortlich sind, wird sich erst durch die Überprüfung der Arbeitshypothese ergeben. Ein isoliert ausgeführter Hüft-Funktionstest lässt keine objektivierbare Aussage über den funktionellen Einsatz des Hüftgelenks (Alltagsgebrauch: Trage- und Fortbewegungsfunktion) zu.

Arbeitshypothese

Die Arbeitshypothese beinhaltet die Festlegung der momentanen Staffellung der Störfaktoren und

deren schwerpunktmässige Verteilung (Extremitäten-, Rumpfbetonung; Diagonal-, Seitenbetonung usw.). Sie stellt Vermutungen bezüglich Krankheitsursachen (Störfaktoren) und Krankheitssymptomen (zentralnervös organisierte Schutzmechanismen) auf. Die Art und der Umfang der ermittelten Störfaktoren bestimmt sowohl die geeigneten Funktionstests als auch die Arbeitstechniken (Behandlungsmassnahmen). Arbeitshypothesen sind fortlaufend zu aktualisieren, indem sie verifiziert oder falsifiziert werden.

EVALUATION*

Unter Evaluation ist die Überprüfung von Effektivität und Effizienz einer Massnahme zu verstehen. Zur Evaluation werden die geeigneten Funktionstests herangezogen. Entweder bestätigen die Funktionstests die erstellte Arbeitshypothese oder führen zu einer neuen Arbeitshypothese.

* Definition: «Evaluation (beinhaltet die Begriffe Effektivität und Effizienz) ist eine Erfolgskontrolle, die versucht, so systematisch und objektiv wie möglich die Relevanz, Wirksamkeit und Auswirkungen von Massnahmen im Lichte ihres Zwecks zu ermitteln und damit Entscheidungshilfen für bessere Planung und Durchführung zu liefern.» aus: Ackermann-Liebrich, U. et al (1990): Epidemiologie.

Literaturverzeichnis

- 1) BRÜGGER, A.: «Der heutige Stand der Lehre der Funktionskrankheiten» (in Druck).
- 2) BRÜGGER A. (1977): Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems: Grundlagen und Differentialdiagnose; ein interdisziplinäres Handbuch für die Praxis. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York.
- 3) BRÜGGER A. (1989): Zentralnervöse und peripher-nervöse Behinderungen von somatomotorischen Globalbewegungen («Bewegungsmustern») und deren therapeutische Beeinflussbarkeit. Z. Fk. 3/2: 87–118.
- 4) BRÜGGER A. (1990): Gesunde Körperhaltung im Alltag, 3. Aufl. Eigenverlag, Zürich.
- 5) BRÜGGER A. (in Vorbereitung): Ergänzungsband zum interdisziplinären Handbuch der Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems.
- 6) GENTILE A.M. (1987): Skill Acquisition: Action, Movement and Neuromotor Processes, in J.H. Catt, & R.B. Shepherd, (Eds.) Movement Sciences: Foundation for Physical Therapy in Rehabilitation, Aspen Press, Rochville, Maryland.
- 7) ROCK C.-M. (1993 a): Der chronische Rückenschmerz aus der Sicht der Funktionskrankheiten des Bewegungsapparates nach Dr. med. Alois Brügger. Z.Fk. 6:42–54
- 8) ROCK C.-M. (1993 b): Das «Zahnradmodell» (Brügger) und die Bedeutung der Primärbewegungen mit deren weiterlaufenden Bewegungen. Z.Fk.: 55–58
- 9) ROCK C.-M. und PETAK-KRUEGER S. (1995): Thera-Band-Grundübungen, 2. Aufl., Verlag Dr. Brügger-Institut, Zürich.

Aktuell



BDF ●●●●

Beiersdorf

Elastizität

funktionell und sicher.

Elastische Klebebinden für Funktionelle und Kompressions-Verbände einsetzbar.

Acrylastic®

- hypoallergen

Elastoplast®

- hohe Klebkraft

Tricoplast®

- hypoallergen
- längs- und querelastisch

Beiersdorf AG, Division Medical
Aliothstr. 40, 4142 Münchenstein
Telefon 061/415 61 11

ORIGINAL MEDAX

Von uns entwickelt und seit vielen Jahren bewährt.

Machen Sie keine Experimente mit irgendwelchen Kopien!

Unser Fabrikationsprogramm:

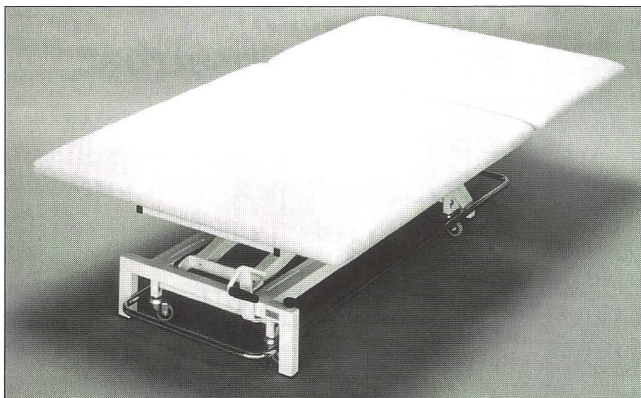
- 2-/3-/4-/6teilige Liegen
- Extensionsliegen
- Bobath-Liegen
- Manualtherapie-Liegen
- Kombi-Liegen mit Gynäkologieteil
- CLEWA-Kofferliegen (Import)

Behandlungsliege MEDAX P 40 A



- Elektrische Höhenverstellung von 44 bis 104 cm mit praktischer Fuss-Schaltstange
- Rückenstütze und Knieflexion mit bequemen Hubhilfen stufenlos verstellbar
- Fahrwerk (Lenkrollen) mit Fusspedal in jeder Position der Höhenverstellung ausfahrbar
- Sehr stabiles Schweizer Fabrikat
- SEV-geprüft
- 2 Jahre Garantie

BOBATH-Liege MEDAX 1- oder 2teilig



- ☐ Senden Sie uns bitte eine Dokumentation.
☐ Bitte rufen Sie uns an.

Name: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Tel.: _____

**MEDAX AG
MEDIZINTECHNIK**

Schneckelerstrasse 20
CH-4414 Füllinsdorf BL
Tel. 061-901 44 04
Fax 061-901 47 78

PH-03/94

RESI Massage- und Behandlungsliegen

via Mondacce 303 6648 Minusio
Tel. 091 - 745 37 82 Fax 091 - 743 05 06

- 2- bis 8-teilige Liegen
- Manualtherapie-Liegen
- Extensions-/Kipp-Tisch
- Bobath-Liegen
- Massanfertigung ohne Aufpreis möglich
- Grosse Farbauswahl für Bezug und Gestell

Robuste Konstruktion mit 2 Jahren Garantie



MODELL JORDAN G+

Fr. 2800.-

- 5-teilige Liegefläche mit absenkbaren Armstützen
- elektrisch verstellbar von 49-110 cm mittels Rundumschalter
- Drainagestellung
- Kopfstütze und Mittelteil mit Gasfederdämpfung
- gratis Schaumstoffrolle im selben Bezug

**Wer nicht inseriert –
wird vergessen!**

SITZ- UND GYMNASTIK-BÄLLE

Beste Qualität zu attraktiven Preisen
Alle Grössen, Schönste Farben



Verlangen Sie
unseren Prospekt!

E X A G O N

Freiestrasse 50, 8032 Zürich, Tel. 01/261 11 40, Fax 01/251 15 54