

**Zeitschrift:** Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen  
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la  
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino  
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** 27 (1991)

**Heft:** 6

**Artikel:** Physiotherapie bei Kreuzschmerzen : aktive und/oder passive  
Bewegungstherapie?

**Autor:** Oliveri, M.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930059>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.01.2026

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

# Physiotherapie bei Kreuzschmerzen

## Aktive und/oder passive Bewegungstherapie?

Originalbeitrag von Dr. med. M. Oliveri, Zürich

### 1. Einleitung

In ihren Anfängen bestand die Physiotherapie aus passiven physikalischen Massnahmen und Heilgymnastik. (Im folgenden bezieht sich der Begriff Physiotherapie vor allem auf die Behandlung von alltäglichen Funktionsstörungen des Bewegungssystems.)

Die Einführung der passiven Bewegungstherapie (Therapie mit manueller Mobilisation) war eine Art Revolution. Sie beeindruckte durch ihre oft erstaunlich raschen Erfolge bezüglich Schmerzlinderung und Mobilität, und sie brachte ein umfassendes analytisches und biomechanisches Denken in die Physiotherapie.

Die teilweise spektakulären Erfolge der manuellen Therapie führten allerdings zu einer gewissen Überschätzung der Möglichkeiten der passiven Bewegungstherapie (dasselbe gilt auch für die passiven physikalischen Massnahmen, welche aber im Rahmen dieses Artikels nicht näher behandelt werden). An der passiven Bewegungstherapie wurde die Kritik laut, dass sie die Konsumhaltung der Patienten und sogar eine gewisse Therapieabhängigkeit fördere und dass sie der heute weitverbreiteten Bewegungsarmut als wesentliche (Mit-)Ursache vieler Funktionsstörungen des Bewegungssystems therapeutisch nicht Rechnung trage.

In der Zwischenzeit hat sich auch die aktive Bewegungstherapie entscheidend weiterentwickelt: Die Heilgymnastik wurde im Sinne der funktionellen Bewegungslehre oder auch anderer Therapiekonzepte auf eine theoretisch fundierte Grundlage gestellt. Als neuere Richtung der aktiven Bewegungstherapie hat sich die Trainingstherapie entwickelt, welche sowohl die biomechanische und funktionelle Denkweise wie auch die Trainingslehre und die Erfahrungen des Leistungssportes in sich vereint. (Trainingstherapie hat es allerdings schon früher gegeben, leider war sie vorübergehend etwas in Vergessenheit geraten (Abb. 1, 2) [1].

Während langer Zeit war die Entwicklung physiotherapeutischer Methoden eingebettet in verschiedene «klassische» Therapiekonzepte bzw. Schulrichtungen. Dementsprechend ist die Bezeichnung therapeutischer Methoden nach dem jeweiligen herkömmlichen Therapiekonzept

sehr verbreitet. Sicher haben die somit häufig zitierten Autoren einen grossen Beitrag zur Entwicklung der physiotherapeutischen Methoden geleistet, aber die Einteilung der Therapiemethoden nach herkömmlichen Konzepten ist ein Hindernis für eine methodologisch klare und brauchbare Klassifizierung der Behandlungsmethoden. In den verschiedenen Konzepten kommen teilweise sehr ähnliche oder gleichartige Techniken vor. Eine einheitliche, sachbezogene bzw. nicht an das jeweilige Konzept gebundene Definition der Behandlungsmethoden würde mehr Klarheit schaffen und die vorurteilsfreie Überprüfung der verschiedenen Varianten fördern.

Die Entwicklung einer allgemeinen Methodik im Fachgebiet Physiotherapie scheint mir deshalb für die weitere Entwicklung und Anerkennung der Physiotherapie in der Medizin und in der Öffentlichkeit eine der wichtigsten Aufgaben zu sein.

*Die Grundelemente der aktiven und passiven Bewegungstherapie und der passiven physikalischen Massnahmen sollten auf ihrem heutigen Stand wieder zu einer Synthese, zu einem ganzheitlichen Den-*

*ken und Handeln in der Physiotherapie zusammengeführt werden.*

Die Strategien bei der Behandlung und Prävention von Funktionsstörungen des Bewegungssystems müssen dem ganzen Spektrum der biomechanischen, neuromuskulären, konditionellen, trophischen und gewebsmorphologischen Aspekte angemessen Rechnung tragen. Ausserdem müssen die Expositionsfaktoren (Einfluss äusserer Belastung) und die psychosozialen Aspekte, unter anderem die Arbeitssituation, Familiensituation, Freizeitaktivität, allgemein die Coping-Ressourcen (Fähigkeit zur Bewältigung von schwierigen Lebenssituationen) berücksichtigt werden. Um diese komplexen Zusammenhänge in bezug auf die Chronifizierung von Funktionsstörungen erfassen und therapeutisch umsetzen zu können, braucht es ein physiotherapeutisches Grundverständnis, das über den herkömmlichen Therapiekonzepten (FBL, Maitland, Kaltenborn, McKenzie usw.) steht.

Im vorliegenden Artikel geht es um Kreuzschmerzen und vor allem um die Behandlung und Prävention von chronischen Kreuzbeschwerden. In diesem Zusam-

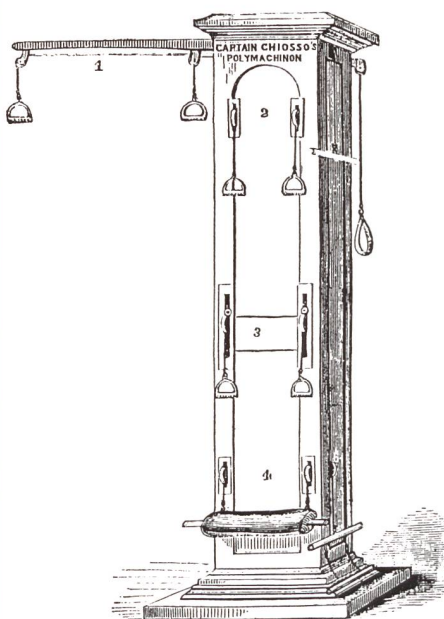


Abb. 1  
Captain Chiosso's Polymachinon. Universaltrainer mit Zugapparat, um 1830 gebaut [1]



Abb. 2  
Stumpf-Training, um 1920 [1]



# Darauf vertrauen führende Therapeuten:

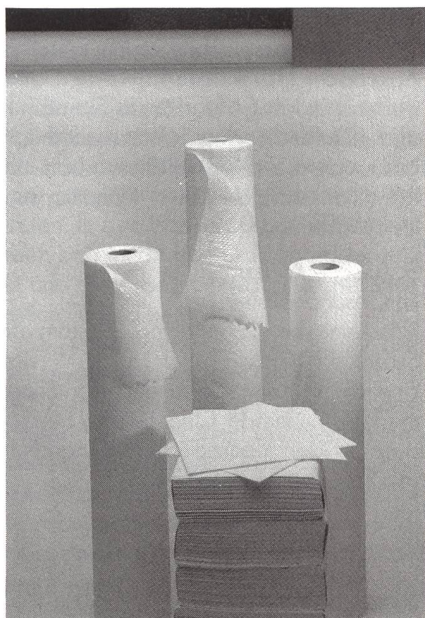
Auf praxiserprobte Geräte und bewährte Präparate aus dem Hause Dr. Schupp.



## Massagekomfort für Sie und Ihre Patienten.

### Schupps Massage-Lotion

Sie spüren gleich das Besondere. Mit Dr. SCHUPP Massage-Lotion massieren Sie angenehmer und sehr viel sparsamer als bisher mit Öl. Die leicht abwaschbare Lotion pflegt Ihre Hände und die Haut Ihrer Patienten. Sie schmiert nicht, die Haut kann atmen und die Lotion kann nach der Massage auf der Haut des Patienten belassen werden. Die pflegenden Bestandteile Vitamin E, Aloe vera, Allantoin und feuchtigkeitshaltende Substanzen ermöglichen dies. Überzeugen Sie sich selbst, und fordern Sie ein kostenloses Muster an.



**medinop**  
Liegenauflage

Mit **Medinop** keine hässlichen Flecken mehr auf Ihren Behandlungsliegen oder Überzügen, denn **Medinop** Papier-Auflagen sind flüssigkeitsdicht, nassreissfest und rutschticher, dank rückseitiger, hauchdünner Folienbeschichtung.

**Medinop** lässt nichts mehr durch, kein Massageöl, keine Lotion usw.

Lieferbar:

50 m x 59 cm, Kartons à 10 Rollen

50 m x 74 cm, Kartons à 8 Rollen

### Unser Lieferprogramm '91

Kofferliegen, Massageliegen, Gymnastikliegen, Therapieliegen, Vojta/Bobath-Liegen, Decken-Schlingen-Gerät, Rollen, Keile, Kissen, Überzüge, Papieraufgaben, Massagegeräte, Elektrotherapiegeräte, UV/IR-Bestrahlungsgeräte, Fitness-, Gymnastik- und Rehabilitationsgeräte, Saunas, Solarien, Hypermiefango, Wärme- und Kältepackungen, Massage- und Einreibemittel, Heilbäder, Ölbäder, Bade-Extrakte, Sauna-Konzentrate, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Kabinenwäsche, Berufskleider und NEU, individuelle und praxisgerechte Einrichtungen für: Empfang, Warteraum, Behandlungs- und Besprechungszimmer.



Service und Vertrieb Schweiz und Liechtenstein

**SIMON KELLER AG**

Moderne Praxis-Einrichtungen und  
Fachbedarf für Massage/Physiotherapie  
Lyssachstrasse 83

**3400 BURGDORF BE**

Tel. 034/22 74 74 + 75

Fax: 034/23 19 93

Ich bitte um ☐ Gratis-Muster Massage-Lotion  
☐ Gesamtkatalog ☐ Beratung  
Meine Adresse: /Tel.

PH 91  
F 3/6  
E2-6



menhang wird der Schwerpunkt auf die aktive Bewegungstherapie und insbesondere auf die Trainingstherapie gelegt, was aber keinesfalls bedeutet, dass diese Gewichtung für alle Probleme in der Physiotherapie gleichermassen gelten soll.

(Zur Vereinfachung der Darstellung steht im folgenden die Form «Physiotherapeut» für beide Geschlechter.)

## 2. Epidemiologie von Kreuzbeschwerden, allgemeine Ursachen der Chronifizierung

### 2.1 Häufigkeit und Spontanverlauf von Kreuzschmerzen

Über 80 Prozent der Bevölkerung haben im Verlaufe des Lebens einmal oder wiederholt Kreuzschmerzen. Das gelegentliche Auftreten von Kreuzschmerzen ist durchaus so normal wie das Auftreten von Schnupfen oder anderen gelegentlichen Unpässlichkeiten.

Der Spontanverlauf von Kreuzschmerzen ist in der Regel sehr günstig. Von 100 wegen akuten Kreuzschmerzen arbeitsunfähig gewordenen Patienten nehmen die meisten mit oder ohne Therapie innert weniger Tage bis Wochen ihre Arbeit wieder auf. Nur etwa 10 Prozent sind länger als 4 Monate arbeitsunfähig. Diese 10 Prozent aller Patienten sind nicht nur über längere Zeit in ihrem Leben beeinträchtigt, sie beanspruchen auch 80 Prozent aller medizinischen und sozialen Kosten, die insgesamt wegen Kreuzschmerzen anfallen (Abb. 3) [10].

Folgerungen: Um den häufig auftretenden übertriebenen Befürchtungen und dem «doctor-shopping» entgegenzuwirken, sollten Rückenpatienten im Rahmen der Therapie darüber aufgeklärt werden, dass gelegentlich auftretende Rückenbeschwerden «normal» sind und in aller Regel eine gute Prognose haben. Der Schwerpunkt der Physiotherapie muss auf die Prävention und Behandlung chronischer Kreuzbeschwerden gelegt werden.

### 2.2 Vorkommen des chronischen Kreuzschmerzes

Kreuzschmerz gab es wohl zu allen Zeiten und in allen Kulturen. Der chronisch behindernde Kreuzschmerz hingegen war früher ein nahezu unbekanntes Leiden und ist erst in den letzten Jahrzehnten zu einem zunehmend grösseren Problem geworden. Dieses Problem betrifft zudem nur die hochindustrialisierten Länder; in den ländlichen Gebieten der Entwicklungsländer gibt es praktisch keine funktionell bedingten Weichteilbeschwerden wie Rücken- und Nacken-

schmerzen, Ansatzentzündungen bei peripheren Gelenken usw.

Folgerung: Diese Tatsache spricht dafür, dass nicht primär biologische Faktoren, sondern in erster Linie zivilisatorische Faktoren (Lebensweise, Lebenseinstellung) an der Pathogenese des chronischen Verlaufs beteiligt sind.

### 2.3 Allgemeine Ursachen des chronischen Kreuzschmerzes

Solche zivilisatorisch bedingte Faktoren lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

#### A. Bewegungsarmut und Mangel an ausgewogener körperlicher Belastung

Die Automatisierung in der Arbeitswelt und die Motorisierung des Verkehrs hatten einschneidende Folgen für das Bewegungsverhalten. Anstatt ausreichender Bewegung gehören heute häufiges bzw. langandauerndes Sitzen und oft auch Tätigkeiten in statischer Haltung zum Alltag. An die Stelle der früher (zu) grossen allgemeinen körperlichen Belastung sind bei bestimmten Berufsarbeiten lokalisierte, sehr einseitige Belastungen getreten, welche nichts zur allgemeinen Körperkondition beitragen, aber öfters zu Überbelastungsschäden führen.

Der Bewegungs- und Belastungsmangel hat eine herabgesetzte psycho-physische Belastungstoleranz zur Folge:

In physischer Hinsicht weisen die Gewebsstrukturen (Muskeln, Sehnen, Knorpel, Annulus fibrosus, kapsuläre und ligamentäre Strukturen, Knochen) eine relativ geringe Widerstandsfähigkeit auf, und

die Funktionen der Muskulatur und der Gelenke sind zum Teil unphysiologisch bzw. unökonomisch. Als Folge davon führen bereits «normale» Belastungen zu Reizzuständen, Mikroläsionen usw. Bezüglich Schmerzschwelle besteht bei einem tiefen physischen Aktivitätsniveau ein Mangel an afferenten Impulsen (unter anderem wegen geringerer Beanspruchung der Mechanorezeptoren) und dadurch bedingt eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit (Gate-Control-Mechanismus, siehe auch 3.1). Dieser Effekt ist besonders akzentuiert bei Schonverhalten infolge Beschwerden.

In psychischer Hinsicht besteht eine verminderte Toleranz gegenüber Anstrengung, Ermüdung oder Schmerz.

Im Verlauf einer Chronifizierung von Kreuzbeschwerden entwickelt sich in der Regel ein ganz erhebliches Defizit an psycho-physischer Belastungstoleranz. In seinem Buch «Functional Restoration for Spinal Disorders. The Sports Medicine Approach» [10] prägte T. Mayer (Dallas) treffend die Begriffe «Disuse Syndrome» und «Deconditioning Syndrome» (Nichtgebrauch- bzw. Inaktivitätssyndrom und Konditions-mangel bzw. Konditionsverlustrsyndrom).

#### B. Falsche Konzepte

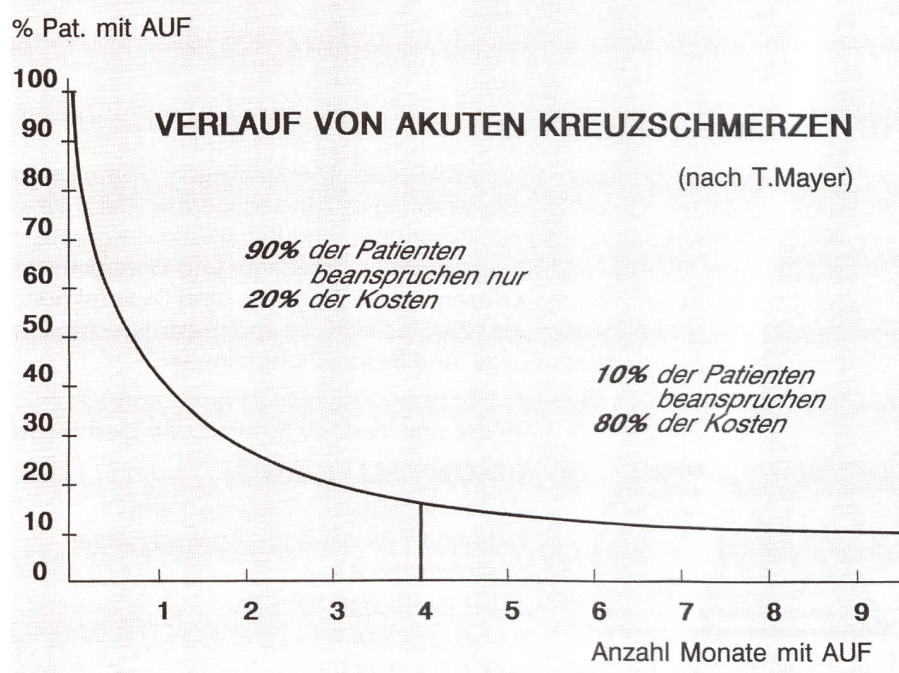
##### im Gesundheitswesen

(Medizinische Behandlung, System der Sozialversicherung usw.)

Eine die Inaktivität und den Konditions-mangel fördernde Orientierung herrscht auch in der medizinischen Behandlung von Kreuzbeschwerden vor:

Abb. 3

Verlauf von akuten Kreuzbeschwerden mit Arbeitsunfähigkeit





Charakteristisch für den heutigen medizinischen Ansatz sind nach wie vor das (Über-)Gewicht der Diagnostik (insbesondere mit bildgebenden Verfahren), die Schmerzbehandlung mit passiven Massnahmen (Massnahmen, bei denen der Patient selber passiv ist) und oft auch die Anleitung des Patienten zu einem Schonverhalten («dem Schmerz ausweichen») oder die Erteilung einer ganzen Liste von «Geboten» («Du sollst nicht...»). Es mangelt an einer leistungserhaltenden und leistungsfördernden Orientierung der Behandlung. Man vergleiche diesen Ansatz etwa mit dem Verhalten früherer Generationen oder demjenigen der Menschen in Entwicklungsländern, wo das Aussetzen von körperlicher Betätigung wegen Beschwerden nur sehr ausnahmsweise vorkommt!

### C. Veränderte Lebenseinstellung

(Verhältnis zur Arbeit, Einstellung zu Gesundheit und Krankheit, Erwartung an die Ärzte, Therapeuten usw.)

In früheren Zeiten waren Beruf und Berufung manchenorts noch verwandte Begriffe, die berufliche Aktivität war in aller Regel mit einer positiven Motivation verbunden. In den letzten 50 bis 100 Jahren haben sich Inhalt und Umstände der Arbeit und die Arbeitsmotivation sicher wesentlich verändert.

Ist die Arbeitsmotivation relevant für die Problematik der Kreuzbeschwerden? In der Boeing-Studie (Flugzeugwerke), der grössten in letzter Zeit durchgeführten prospektiven Studie über Rückenbeschwerden, wurde die bedeutende Rolle der Arbeitszufriedenheit bezüglich Rückenbeschwerden belegt: Von allen erhobenen umfangreichen Daten über die physische und psychosoziale Situation der Probanden hat sich folgende Aussage am meisten prädiktiv für die Meldung von Rückenschmerzepisoden erwiesen: «hardly ever enjoy job tasks» [3, 4]! Auch die Einstellung zu Gesundheit und Krankheit hat sich stark gewandelt. Früher (und in Gebieten am Rand bzw. ausserhalb der westlichen Zivilisation) nahm man Krankheit und Unfall als Schicksal hin, erfüllte weiter seine alltäglichen Pflichten, so gut es ging, und war dankbar, wenn die Medizin irgendwie helfen konnte. Heute herrscht eine enorme Erwartungs- und Konsumhaltung gegenüber der Medizin (sicher teilweise bedingt durch die grossartigen Fortschritte der Medizin), man fordert sozusagen das «Recht auf Gesundheit» und ist kaum mehr bereit, gesundheitliche Störungen zunächst einmal hinzunehmen und selber, so gut es geht, zur Gesundung beizutragen. Nicht wenige Menschen sind «besessen» von ihren gesundheitlichen

Beschwerden. Ihr Lebensinhalt ist der Schmerz geworden: Wenn er da ist, stört er, wenn er einmal nicht da ist, wird er sich ja sicher bei der nächsten Tätigkeit gleich wieder einstellen. So oder so akkuiert der chronische Schmerz praktisch dauernd das Bewusstsein und ist bestimmend für alltägliche Entscheidungen geworden. Daraus resultiert ein für chronische Schmerzpatienten charakteristisches Krankheitsverhalten («illness behaviour») [15, 17].

### 3. Theoretische Grundlagen zum Thema Kreuzschmerz

### 3.1 Die Rolle der Schmerzmechanismen: Neuere Hypothesen zur Schmerzphysiologie

Die klassische Vorstellung über den Schmerz beruht auf der Nozizeption: Schmerz tritt auf, wenn am Gewebe ein mechanischer, thermischer oder chemischer Reiz mit genügender Intensität einwirkt. Die Intensität des Schmerzes wird in Relation zur Intensität des Reizes gesehen.

Schon seit einiger Zeit betrachten die Schmerzphysiologen dagegen den Schmerz als sehr komplexes Geschehen, bei dem eine Reihe von zentral und peripher wirkenden Faktoren modulierend (verstärkend oder hemmend) einwirken. In vereinfachter Form lassen sich die Schmerzmechanismen folgendermassen zusammenfassen (Abb. 4):

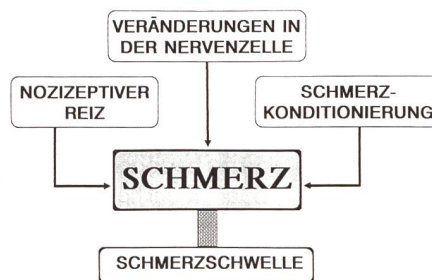


Abb. 4  
Schmerzmechanismen

### A. Nozizeption

Der nozizeptive Reiz scheint vor allem bei Beginn von akuten Beschwerden bestimmend für den Schmerz zu sein. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass die Art des Reizes im Verlauf der Beschwerden variieren kann: Ein anfänglicher mechanischer Reiz auf das Gewebe (mit entsprechendem klinischen Verhalten) kann als Folge von Gewebsreaktionen einen lokal wirksamen chemischen Reiz auslösen (mit entsprechender Veränderung des klinischen Befundes). In der Folge kann sich

im Gewebe ein autochthoner Reizherd entwickeln, der seinerseits zur Quelle weiterer Nozizeption wird.

Aber auch beim akuten Reizzustand ist der Schmerz nicht ein 1:1-Abbild des nozizeptiven Reizes. Zwischen dem Geschehen in der Peripherie und der Schmerzempfindung sind immer zahlreiche komplexe Modulationsmechanismen eingeschaltet. Am deutlichsten lässt sich diese Diskrepanz von nozizeptivem Reiz und Schmerzempfindung bei Kindern feststellen. Man ist oft sehr erstaunt, wie je nach Grundstimmung und Beschäftigung die Schmerzwahrnehmung völlig anders ist. Ich beobachte z.B. ein kleines Kind, das sich in wildem Spiel massiv den Kopf angeschlagen hat – und ohne jegliche Schmerzäußerung weiterrennt. Dasselbe Kind klagt ein anderes Mal laut über Schmerzen als Folge eines minimsten Kratzers und verlangt beharrlich nach einem Heftpflaster; die Schmerzklage hört dann augenblicklich auf, wenn das Pflaster «sitzt». Ab wann ist man in dieser Beziehung nicht mehr ein Kind? Gibt es unter bestimmten Voraussetzungen bezüglich Schmerz eine Art neuropsychologische Regression zum Kindesverhalten?

Chronische Schmerzzustände sind in der Regel nicht primär auf ein aktuell einwirkendes nozizeptives Geschehen, sondern vor allem auf sekundäre Schmerzmechanismen (siehe B, C, D) zurückzuführen.

P. Wall, der Mitautor der Gate-Control-Theorie, hat 1989 am Back-Pain-Kongress in Amsterdam über langzeit-Schmerzmechanismen gesprochen. «It could be that there are nerve factors which signal what used to be there, not just the pain which is happening now» [16].

### B. Persistierende Veränderungen in der (neuralen) Afferenz

Es wird angenommen, dass infolge einer Schädigung von peripheren Nervenfasern im Gebiet einer Gewebeläsion in den Nervenzellen biochemische und mikrostrukturelle Veränderungen vor sich gehen, die für einen fortdauernden Schmerz verantwortlich sein können, wenn der anfänglich einwirkende nozizeptive Reiz schon lange nicht mehr vorhanden ist (vergleichbar mit dem persistierenden Schmerz nach Herpes Zooster) [16]. Ein weiterer vorstellbarer Mechanismus für den persistierenden Schmerz wäre die Möglichkeit einer

C. Schmerzkonditionierung («Schmerz-Speicher», «Schmerz-Gedächtnis»)

Man kann sich ein solches «Schmerz-Gedächtnis» im Sinne des bedingten Reflexes von Pawlow vorstellen. Pawlow



hat bekanntlich mit folgendem berühmten Experiment den Mechanismus des bedingten Reflexes nachgewiesen: Der Anblick von Fleisch erhöht beim Hund die Magensaftsekretion. Einige Zeit wird das Fleisch für einen Hund immer aus einem raschelnden Papier ausgepackt. Später führt bei diesem Hund schon das Papier rascheln allein zu einer Erhöhung der Magensekretion.

Die These einer Schmerz-Konditionierung lässt sich auch folgendermassen erläutern: Ein Fakir kann offenbar sein Nervensystem so konditionieren, dass er auch starke Reize nicht als Schmerz wahrnimmt. Ist es nicht vorstellbar, dass bei chronischen Schmerzpatienten eine Konditionierung der Empfindung in umgekehrter Richtung stattgefunden hat, nämlich dass bereits sehr geringe Reize keine Berührung, eine bestimmte Bewegung oder Belastung) oder sogar der blosser Gedanke an dieses oder jenes als Schmerz wahrgenommen werden?

Die unter B und C genannten Schmerzmechanismen sind mögliche Ursachen für die Entwicklung eines chronischen Krankheitsverhaltens, welches fernab von jeglichem nozizeptiven Reiz Schmerzempfindung und Angst vor der nächsten Schmerzempfindung reproduziert und wie ein «Computervirus» mit der Zeit das ganze Bewusstsein gefangen nimmt.

*D. Die Schwelle der Schmerzempfindung*  
Eine herabgesetzte Schmerzschwelle findet sich bei Müdigkeit, psychischen Spannungen und Stress-Situationen, Mangel an normalen sensorischen Impulsen (z.B. bei Inaktivität). Körperliche Aktivität hingegen erhöht in der Regel die Schmerzschwelle (Gate control, Endomorphine). Ebenso ist die Schmerzschwelle erhöht, wenn das Bewusstsein von einer interessanten bzw. anregenden Aktivität okkupiert ist.

### 3.2 Die Rolle der Konditionsfaktoren

Die Kondition beinhaltet folgende Faktoren:

Kraft/Kraft-Ausdauer, Beweglichkeit, Belastungstoleranz (Widerstandsfähigkeit) der Gewebestrukturen, allgemeine Ausdauer.

Das Konditionsniveau ist in erster Linie abhängig von der körperlichen Aktivität im Alltag (Arbeitstätigkeit, Freizeit). Bahnend für das Konditionsniveau im Erwachsenenalter ist das Niveau der körperlichen Aktivität in der Jugend (was präventivmedizinisch von eminenter Bedeutung ist), doch es ist nie zu spät, noch etwas für seine Kondition zu tun.

In der Physiotherapie wird heute vor allem die Beweglichkeit beurteilt und therapeu-

tisch beeinflusst, während die übrigen Konditionsfaktoren in der Regel viel zu wenig berücksichtigt werden.

Die minimale physische Kondition, die zur Gesunderhaltung des Bewegungsapparates notwendig ist, möchte ich als physische Grundkondition bezeichnen. Eine ungenügende physische Grundkondition (Tab. 1) spielt bei der Entstehung von Beschwerden in mehrfacher Hinsicht eine Rolle:

- Infolge muskulärer Insuffizienz sind die Bewegungen zu wenig sicher geführt und die muskuläre Aktivität unökonomisch. (Dasselbe gilt auch für die Haltung als «eingefrorene» Bewegung.) Dadurch werden sowohl die Muskeln selbst wie auch die passiven (inerten) Strukturen überlastet.
- Eine Bewegungseinschränkung führt ebenfalls zu einer Überlastung von passiven Strukturen.
- Die reduzierte Belastungstoleranz der Gewebestrukturen (Knochen, Knorpel, Bandscheiben, Ligamente, Sehnen, Muskulatur) [12, 18] hat eine erhöhte Anfälligkeit für Mikroläsionen und entzündliche Reaktionen auf Belastung zur Folge.
- Bedingt durch neurophysiologische Mechanismen ist bei geringer Kondition und Körperaktivität die Schmerzbereitschaft höher bzw. die Schmerzschwelle niedriger (siehe 3.1).

Die Rolle der Statik und Konstitution muss in engem Zusammenhang mit den Konditionsfaktoren betrachtet werden. Eine ungünstige Statik, welche Beschwerden verursacht, ist wahrscheinlich meistens Folge einer muskulären Insuffizienz und eventuell eingeschränkter Beweglichkeit (welche ihrerseits in der Regel auf Bewegungsarmut bzw. Einseitigkeit der körperlichen Beanspruchung zurückzuführen sind). Umgekehrt ist zu beobachten, dass konstitutionelle oder krankheits-/unfallbedingte Störungen der Statik bei guter muskulärer Funktion sehr oft ohne bzw. ohne wesentliche Beschwerden toleriert werden.

Bei bestimmten, langdauernd ausgeübten Berufsarbeiten kann eine ungünstige Statik auch Folge beruflicher Expositionsfaktoren (Belastungen, Haltung) sein (s. unten).

Tabelle 1

#### Physische Grundkondition

- Kraft/Kraft-Ausdauer
- Beweglichkeit
- Belastungstoleranz (Widerstandsfähigkeit) der Gewebestrukturen
- Allgemeine Ausdauer

### 3.3 Die Rolle der Expositions-faktoren

Bekannterweise kann eine grosse Belastung (wenn sie häufig und/oder über längere Zeit einwirkt) zu Schäden am Bewegungsapparat führen. Zusammenhänge zwischen Heben/Tragen schwerer Lasten, sitzender Tätigkeit, niederfrequenter Vibration unter anderem einerseits und Rückenbeschwerden andererseits wurden in vielen Studien nachgewiesen und brauchen hier nicht näher erörtert zu werden.

Bezüglich Grenze der noch harmlosen Belastung gibt es allerdings grosse individuelle Unterschiede. Bei guter körperlicher Grundkondition werden auch grössere Belastungen problemlos ertragen, ebenso wirkt ein rücken- und gelenkschonendes Verhalten schützend gegen Belastungsschäden.

Nicht nur die Überbelastung, sondern auch eine «chronische» Unterbelastung kann infolge zu geringer Widerstandsfähigkeit zu einer Schädigung des Bewegungsapparates führen. Ein Grossteil der Menschen in den hochtechnisierten Ländern lebt heute unter dem «Belastungsminimum»!

### 3.4 Die Rolle der Coping-Ressourcen

Unter «Coping» ist die Bewältigung von Schwierigkeiten im Leben zu verstehen. A. Antonovsky (Israel) hat in seinen zwei Büchern mit den bezeichnenden Titeln «Unraveling the Mystery of Health. How people Manage Stress and Stay Well» [1] und «Health, Stress and Coping» [2] ein sehr nützliches Konzept über die Rolle genereller Widerstandsressourcen in bezug auf das Kontinuum Krankheit-Gesundheit entwickelt. Ein zentraler Gedanke ist ein Modell über die Beziehung von Stressoren, Spannung, Entspannung oder Stress.

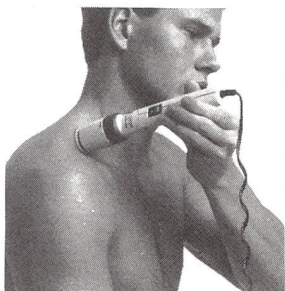
Stressoren sind Herausforderungen, für die es im alltäglichen Leben keine «pfaffenfertigen» Antworten bzw. Reaktionen gibt (im Gegensatz zu einfachen Reizen, die mehr oder weniger automatisch verarbeitet werden bzw. keine Herausforderung darstellen). Stressoren (biologisch-physischer wie psychosozialer Natur) kommen zahlreich im Leben jedes Menschen vor. Das herkömmliche medizinische Denken betrachtet gewisse Stressoren als ursächliche Faktoren bestimmter Erkrankungen. Antonovsky dreht die Fragestellung um und setzt sich mit der Frage auseinander, warum Menschen trotz Einwirkung derselben Stressoren nicht erkranken. Was haben diese Menschen für Fähigkeiten bzw. Schutzfaktoren, welche andere (die Erkrankenden) nicht haben? Solche Schutzfaktoren können als «gene-



## Mit Schall gegen Schmerz

Ein bewährtes Gerät hilft bei Rheuma, Ischias, Arthrosen, Muskelverspannungen, Kopfschmerzen, Migräne, Sportverletzungen, Tennisarm.

Egal, ob Muskeln, Gelenke oder Nerven schmerzen, die Skepsis gegenüber chemischen Präparaten wird immer grösser. Das haben auch schon viele Mediziner erkannt. Immer häufiger raten sie in solchen Fällen ihren Patienten zu dem bewährten Intraschallgerät PULSOR. Der Internist Prof. Dr. med. Erwin Schliephake hat den therapeutischen Nutzen dieser Schwingungen entdeckt und entscheidend weiterentwickelt. Auch die Forschungsarbeit des Korolinska-Instituts in Stockholm war auf diesem Gebiet richtungs-



weisend. Im Gegensatz zum Ultraschall erzeugt das Intraschallgerät hörbare Schallwellen, deren Schwingungen auf Muskeln, Nerven, Gelenke und Gefässe wirken. Und zwar genau sechs Zentimeter tief. Dabei werden verhärtete Muskeln entspannt, die Durchblutung erhöht und der Zellstoffwechsel angeregt. Eine ideale Voraussetzung, auch Rheuma-, Arthrosen- und Ischiasbeschwerden zu lindern. Dieses wirkungsvolle Gerät gehört in jede Hausapotheke!

Preis: Fr. 298.-.

Verlangen Sie Prospekte oder besuchen Sie unsere Ausstellung mit Fachberatung.

### MECOSANA-Center

Weiningerstrasse 48  
8103 Unterengstringen, Tel. 01/750 55 84  
Auch im Sanitätsfachhandel erhältlich.

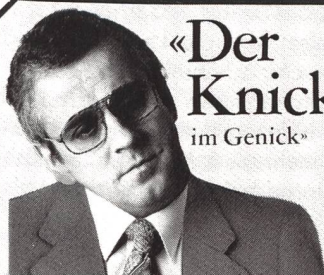
Typisch  
**müller**

superleichte  
AKTIV-Rollstühle  
direkt ab Fabrik.



### willi müller

Rollstühle und Hilfsgeräte für Behinderte  
Hirzelstrasse 9, 8824 Schönenberg ZH  
Telefon 01/788 11 53, Fax 01/788 20 26



«Der  
**Knick**  
im Genick»

Bei Kopfweg, Migräne,  
Nackenbeschwerden...

**LAKO-VITAL**  
das 5fach formbare  
Spezialkopfkissen kann  
helfen.

Darüber möchte ich mehr erfahren:

**BON** Senden Sie **sofort**  
und **unverbindlich**  
alles **Wissenswerte** an:

Hr./Fr./Frl.:

\_\_\_\_\_

Strasse:

\_\_\_\_\_

PLZ/Ort:

\_\_\_\_\_

Herstellung:  
**STRAUBHAAR**  
Burgstr. 35, 3600 THUN  
Telefon 033/22 21 44  
Telefax 033/22 21 68

PH91

## CorpoMed®-Kissen

### für eine bessere Lagerung

- vielseitig verwendbar in der Physiotherapie
- einzigartige Füllung: mit Luft gefüllte Mini-Kügelchen
- diese Füllung bewirkt, dass die Kissen sich einerseits jeder Körperform anpassen, dass sich andererseits eine gegebene Form nicht ungewollt ändert.

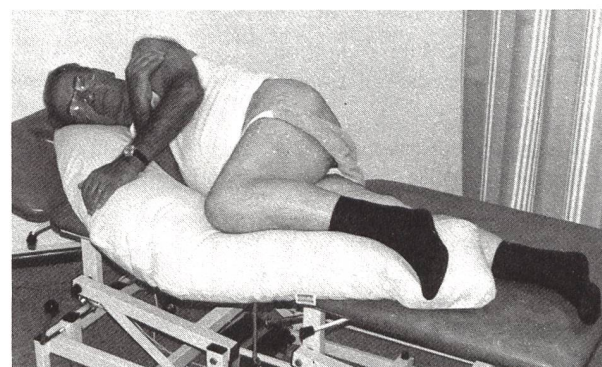


▲ Für viele Rückenpatienten die richtige Lagerung.



◀ Optimal entspannende Lagerung, z. B. nach Rotatorenmuskel-Operation.

▼ Während der Massage bei einem Coxarthrosepatienten.



Auch für eine stabile Seiten- oder Halbseitenlagerung, nach Hüftoperationen und in der Heim- und Alterspflege.

### Senden Sie mir bitte:

- ☐ Prospekt
- ☐ Preise, Konditionen
- ☐ Informationsblätter
- «Lagerung von Hemiplegiepatienten»

Stempel

### BERRO AG

Postfach  
4414 Füllinsdorf  
Telefon 061/901 88 44



relle Widerstandsressourcen» (bezüglich Lebenseinstellung = Coping-Ressourcen) bezeichnet werden. Das Antonovsky-Modell kann vereinfacht folgendermassen zusammengefasst werden: Die Einwirkung von Stressoren führt zunächst zu Spannung. Im Normalfall werden Kräfte bzw. Ressourcen mobilisiert und auf das Problem konzentriert. Die Lösung des Problems bzw. das Finden einer geeigneten Antwort auf die Herausforderung führt jeweils wieder

zum Abbau der Spannung. Sind jedoch nicht genügend solche Ressourcen vorhanden, so kommt es nicht zur Lösung und Entspannung. Es baut sich zunehmend ein andauernder Spannungszustand auf, welcher als Stress bezeichnet wird. Stress und die damit verbundene andauernde (Ver-)Spannung ist unbestritten ein krankmachender Faktor. Wie soll Stress vermieden werden? Antonovsky legt den Schwerpunkt nicht auf die Vermeidung von Stressoren (was so-

wieso oft nicht realisierbar ist), sondern auf die Förderung der Coping-Ressourcen. Nach meinem Verständnis geht es dabei besonders um folgende Elemente:

- Verstehen und Annehmen einer gegebenen Lebenssituation; Vermeidung einer Haltung «wie wenn nichts geschehen wäre», «es darf nicht wahr sein
- Aktives Angehen von Schwierigkeiten, sich den Herausforderungen des Lebens stellen; Vermeidung eines fatalistischen Erduldens
- Motivation und Durchhaltewillen bei der Realisierung festgelegter Ziele

Auf physischer Ebene kann man die körperliche Kondition zu den generellen Widerstandsressourcen zählen. Eine gute Kondition wirkt sich aber auch auf die Befindlichkeit aus, stärkt das Vertrauen in den eigenen Körper und beeinflusst somit positiv die Coping-Ressourcen.

### 3.5 Zusammenfassung

In Tabelle 2 ist der Einfluss der Faktoren Körperkondition, Rückenbelastung und Stress bei der Entstehung chronischer Kreuzschmerzen dargestellt. Die Ausgangslage bezüglich dieser Faktoren (biologisch determinierte Körperkonstitution, physische Grundbelastung und Stressor-Belastung) ist bei jedem Menschen verschieden. Das persönliche Verhalten hat aber einen wesentlichen Einfluss auf das resultierende Niveau dieser Faktoren (selbstverständlich in positiver wie in negativer Richtung). Die potentielle Gefährdung für chronische Kreuzschmerzen ergibt sich aus der Gesamtbilanz der genannten Faktoren.

## 4. Die Grundtypen der Funktionsstörungen: Akuter Reizzustand – Chronische Funktionsstörung

Die Frage akut oder chronisch ist sicher von erstrangiger Bedeutung für die Wahl der Therapiemethoden. Was ist akut, was chronisch?

Üblicherweise wird die Unterscheidung akut/chronisch nach zeitlichen Gesichtspunkten vorgenommen. Bezüglich Rückenbeschwerden gilt eine Beschwerdedauer von mehr als 3 Monaten (gemäss einigen Autoren mehr als 6 Monaten) als chronisch. Bei einem rezidivierenden Verlauf mit jeweils kürzeren Episoden kann man die Zahl der Episoden als Kriterium der Chronifizierung nehmen, beispielsweise 3 Episoden innert 12 Monate (oder 2 Episoden innert 12 Monaten, wenn die Gesamtdauer der Beschwerden mehr als 2 Jahre beträgt).

Mit einer rein zeitlichen Klassierung wird

Tabelle 2

Hauptsächliche Faktoren bei der Entstehung chronischer Kreuzbeschwerden



Tabelle 3

### Mögliche Kriterien für den akuten Reizzustand

(bei Kreuzbeschwerden)

Anamnese, aktuelle Beschwerden

- starker Schmerz bei kurzer Anamnese-Dauer der jetzigen Beschwerden

Symptome und Zeichen:

Die Beschwerden stehen eindeutig und/oder in überwiegendem Mass in Zusammenhang mit spezifischen bzw. lokalisierbaren Symptomen und Zeichen (Hinweise für einen autochthonen Reizherd)

zum Beispiel:

- starker Schmerz bei passiver segmentaler Bewegung
- radikulärer Schmerz
- positiver Lasègue ( $< 60^\circ$ )
- positiver Hustenschmerz
- Schutzanspannung des M. erector trunci (Anspannung beim Gehen nicht mehr li-re alternierend)
- Aufrichten aus gebeugter Stellung ohne Abstützen nicht möglich

Verhalten von Schmerz (P) und Widerstand (R) bei passiver Bewegung:

- leeres Endgefühl ( $P \gg R$ )
- P einschliessend bzw. mit plötzlich steilem Anstieg der Intensität bei gleichmässig zunehmendem R
- P stark und in gleichem Mass zunehmend wie R
- schmerzhafter Bogen
- Irritierbarkeit (langes Anhalten des Schmerzes über die Dauer eines geringen mechanischen Reizes hinaus)

Beschwerden im Verlauf:

- Deutliche Progredienz der Beschwerden, ohne dass diese auf Inaktivität zurückzuführen ist (insbesondere: rasche Progredienz)



aber die klinische Situation einer Funktionsstörung mangelhaft erfasst. Es scheint sinnvoll, folgende Grundtypen zu definieren: akuter Reizzustand und chronische Funktionsstörung [13]. Sicher hat jeder eine intuitive Vorstellung davon, welchem Grundtyp er ein Problem zuordnen würde, aber es ist nicht so einfach, eine solche Klassierung zu operationalisieren.

Es besteht sicher ein Zusammenhang zwischen der Zeitdauer und dem Grundtyp der Beschwerden: Nach einer Dauer der Kreuzbeschwerden von mehr als 3 Monaten dürfte es sich meistens um eine chronische Funktionsstörung handeln, auch wenn diese zeitweise von akuten Reizerscheinungen überlagert wird. Zu Beginn der Beschwerden liegt oft ein akuter Reizzustand vor, aber manchmal entwickeln sich Beschwerden schon von Anfang an als chronische Funktionsstörungen, ohne Phasen mit akutem Reizzustand.

#### 4.1 Akuter Reizzustand

Unter Reizzustand ist ein Reiz in einem Gewebe mit mechanischer und/oder chemischer (Schmerz-, Entzündungsmediatoren) Komponente zu verstehen. Man kann dies auch als autochthone Reizherd bezeichnen.

Zur Definition «akuter Reizzustand» gehört, dass es sich um einen erheblichen Schmerz handelt, der sich auf eine andauernde Störung in einem klar lokalisierten Gewebsbereich (z.B. Sehnenansatz, Ligament, Gelenkkapsel, Kanalstrukturen usw.) zurückführen lässt.

Bei der Befundaufnahme lassen sich Symptome und Zeichen feststellen, die für eine derartig lokalisierte Störung spezifisch sind. In Tabelle 3 wird versucht, anhand der Erfahrung mögliche klinische Kriterien für den akuten Reizzustand aufzulisten. Die Beurteilung beruht auf dem Gesamtbild, nicht allein auf dem Vorhandensein einzelner Kriterien.

#### 4.2 Chronische Funktionsstörung

Bei einer chronischen Funktionsstörung sind die Beschwerden nicht in erster Linie auf einen oder mehrere autochthone Reizherde zurückzuführen. Die Beschwerden sind eher Folge von längerdauernden, nicht sehr spezifischen bzw. nicht klar in einer Gewebsregion lokalisierten Störungen des Bewegungssystems. Zu den wichtigsten Elementen solcher Störungen gehören: Verminderte Grundkondition, Störung der neuromuskulären Funktion (z.B. andauernde Muskelverspannung), Störung der Statik bzw. Haltung oder mechanisch ungünstiges Bewegungsverhalten (Tab 4). Natürlich kön-

### Elemente der chronischen Funktionsstörung

Kapsel-Bandapparat:

- Bewegungseinschränkung
- Hypermobilität

Muskulatur:

- Verkürzung
- Leistungsschwäche
- Dysbalance, Störung der Koordination
- andauernde Verspannung

ZNS, vegetatives Nervensystem:

- sekundäre Schmerzmechanismen

Tabelle 4

Tabelle 5

#### Funktionelle Bewegungstherapie

- Haltungs- und Bewegungsschulung
- Förderung von Koordination und Geschicklichkeit
- Verbesserung der Beweglichkeit (bei Bedarf)
- Ausdauertraining (siehe Tabelle 6)

Die funktionelle Bewegungstherapie strebt vor allem einen ökonomischen Umgang mit von aussen einwirkenden Belastungen und mit den Gewichten der eigenen Körperteile an.

Tabelle 6

#### Trainingstherapie

- Förderung von Kraft/Kraft-Ausdauer/Koordination
- Stabilität und Bewegungskontrolle, Ökonomisierung der Muskelarbeit
- Steigerung der Belastungstoleranz aller belasteten Gewebsstrukturen (Knochen, Knorpel, Bandscheiben, Ligamente, Sehnen, Muskulatur)
- Verbesserung der Mobilität (bei vorhandener Hypomobilität)
- Beeinflussung von Tonus und Trophik der Muskulatur (neuropsychologische Steuerung, Stoffwechsel, Mikrostruktur)
- Steigerung der allgemeinen Ausdauer
- Beeinflussung der neuropsychologischen Regulationsmechanismen
- Hemmung schmerzproduzierender Mechanismen auf zentraler und peripherer Ebene
- Beeinflussung des Coping
- Förderung des Leistungswillens und der Toleranz gegenüber Anstrengung und Beschwerden

nen solche Faktoren auch rezidivierend einen akuten Reizzustand auslösen. In diesem Falle wäre der akute Reizzustand jeweils eine Folge einer zugrundeliegenden chronischen Funktionsstörung.

Zusätzlich zu den genannten Faktoren spielen die unter 3. genannten sekundären Schmerzmechanismen bei den chronischen Funktionsstörungen oft eine entscheidende Rolle.

### 5. Die Formen der Bewegungstherapie

Zunächst muss klargestellt werden, was unter aktiver und passiver Bewegungstherapie zu verstehen ist. Die Frage aktiv oder passiv sollte in bezug auf die Aktivität des Patienten, nicht die des Therapeuten betrachtet werden. Diese Definition scheint mir besonders im Hinblick auf die Bewältigung chronischer Probleme entscheidend wichtig. Aktive Bewegungstherapie bedeutet selbsttätige Bewegung des Patienten.

Passive Bewegungstherapie bedeutet Mobilisation durch den Therapeuten.

Die Automobilisation muss unter Berücksichtigung aller psycho-physischen Aspekte zur aktiven Bewegungstherapie gezählt werden, auch wenn dabei – am Ort der Mobilisation betrachtet – passive Bewegungselemente vorkommen.

In der folgenden Übersicht werde ich die Trainingstherapie etwas ausführlicher als andere Grundelemente der Therapie behandeln, einerseits wegen ihrem besonderen Stellenwert in der Behandlung chronischer Funktionsstörungen, andererseits auch deswegen, weil sie allgemein noch wenig bekannt ist.

#### 5.1 Aktive Bewegungstherapie

Generell gesehen fördert die aktive Bewegungstherapie die Muskelfunktion und normalisiert den Muskeltonus. Die Belastungstoleranz der durch Übungen beanspruchten Gewebe wird erhöht. Die intensive körperliche Betätigung hat auf





**Abb. 5**  
*Training der Rumpf-Extensoren mit Zugapparat  
 (Vor- und Rückneigung des Rumpfes mit stabilisierter Lendenwirbelsäule)*

neurophysiologischer Ebene einen hemmenden Effekt auf Schmerzmechanismen. Die auf die Überwindung von Schmerzbarrieren und Leistungsdefiziten gerichtete Eigenaktivität ist neben der Information und Motivation ein entscheidender Hebel zur Förderung der Coping-Ressourcen des chronischen Patienten. Die aktive Bewegungstherapie lässt sich aus meiner Sicht in zwei Hauptgruppen einteilen, die ich mit den Arbeitstiteln funktionelle Bewegungstherapie und Trainingstherapie bezeichne:

## *A. Funktionelle Bewegungstherapie (Tab. 5)*

(z.B. nach Klein-Vogelbach/FBL, McKenzie, Brügger, Lewit u.a.)

Der Schwerpunkt der Konzepte FBL, Brügger, Lewit liegt in der Haltungs- und Bewegungsschulung, der Förderung von Koordination und Geschicklichkeit und bei Bedarf der Verbesserung der Beweglichkeit. Die funktionelle Bewegungstherapie strebt vor allem einen ökonomischen Umgang mit von aussen einwirkenden Belastungen und mit den Gewichten und Proportionen der eigenen Körperteile an. (Die FBL enthält auch manche Elemente des Trainings sowie Elemente der passiven Bewegungstherapie). Beim McKenzie-Konzept liegen die Schwerpunkte in der Haltungsinstruktion und der Mobilisation (Automobilisation). (Elemente der passiven Bewegungstherapie werden eingesetzt, wenn die instruierte Selbstbehandlung nicht genügend effizient ist.)

Als besondere Formen mit ausgeprägtem neurophysiologischem Hintergrund ge-

hören auch die Konzepte von Bobath und von Kabat (PNF) zur funktionellen Bewegungstherapie.

## *B. Trainingstherapie (Tab. 6)*

(z.B. nach Holten, Evjenth, Oelfeldt)

Der Schwerpunkt liegt in der Verbesserung der physischen Kondition im weitesten Sinne: Förderung der lokalen Durchblutung und Stoffwechselvorgänge, Steigerung der lokalen Kraft/Kraft-Ausdauer, der Belastungstoleranz von Gewebstrukturen (einschliesslich Dehnbarkeit, Beweglichkeit), Verbesserung der allgemeinen Ausdauer. Auch die Steigerung der psychischen Belastungstoleranz ist ein wichtiges Element der Trainingstherapie. Es ist wichtig zu verstehen, dass mit einem sinnvollen therapeutischen Training nicht allein ein Effekt an der Muskulatur, sondern vielmehr ein sehr breites Spektrum von therapeutischen Zielen angestrebt wird [5, 6, 14, 19, 20].

Die Faktoren Statik und Konstitution werden bei der Festlegung des Übungsprogramms berücksichtigt. Die Trainingstherapie legt aber den Schwerpunkt weniger auf eine kognitive Beeinflussung von Haltung und Bewegung (Instruktion), sondern in erster Linie auf ein funktionell sinnvolles Muskeltraining – in der Erwartung, dass durch eine intensive Trainingsphase automatisch auch die neuromuskulären Haltungs- und Bewegungsmuster beeinflusst werden.

Trainingstherapie beinhaltet vor allem ein Training mit verschiedenen Geräten (z.B.: Zugapparat, Schrägbrett, Gewichte, Gewichtsmaschinen) in Kleingruppen, wobei die Patienten am Anfang in zwei

bis drei Einzelsitzungen untersucht, in ein individuell zusammengestelltes Trainingsprogramm eingeführt und kontrolliert werden. Dank der Arbeit mit Geräten, welche vielseitige Übungsmöglichkeiten mit leicht einstellbaren Belastungsstufen bieten, können in der gleichen Gruppe Patienten mit unterschiedlichen Problemen und unterschiedlichem Leistungsniveau in der für jeden optimalen Belastungsstufe trainiert werden, was ein wesentlicher Vorteil gegenüber herkömmlichen Formen von Gruppengymnastik darstellt.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Trainingstherapie liegt in der sehr grossen «Arbeitsmenge», die der Patient dabei absolviert. Dieser quantitative Aspekt ist sehr wichtig, wenn es um Qualitäten wie Ausdauer, Automatisierung von Bewegungsabläufen und Stabilisation sowie die Belastungstoleranz von Gewebstrukturen geht.

Man kann die Trainingstherapie in 3 Phasen aufteilen:

*Phase I:* Beschwerdenbezogenes Training mit sehr gezielten und sorgfältig dosierten Übungen, welche der Schmerzsituation angepasst sind. Durch die differenzierte Festlegung von Ausgangsstellung, Hebellänge und Bewegungsbahn, Widerstand, Schnelligkeit und Wiederholungszahl der einzelnen Übungen ist eine sehr spezifische Therapie möglich. Die Therapie erfolgt in geschlossenen Gruppen unter der Leitung eines Physiotherapeuten (Abb. 5, 6).

*Phase II:* Aufbau- und Training, welches neben der gezielten trainingsmässigen Beeinflussung der aktuellen Beschwerden vermehrt auch auf die Steigerung der physischen Grundkondition ausgerichtet ist. Die Belastungen sind in der Regel höher als in Phase I. Nach einer Einführungsphase trainiert der Patient selbstständig, in regelmässigen Abständen sind Kontrollen (mit Steigerungen des Trainingsprogramms) durch den Therapeuten vorgesehen (Abb. 7, 8).

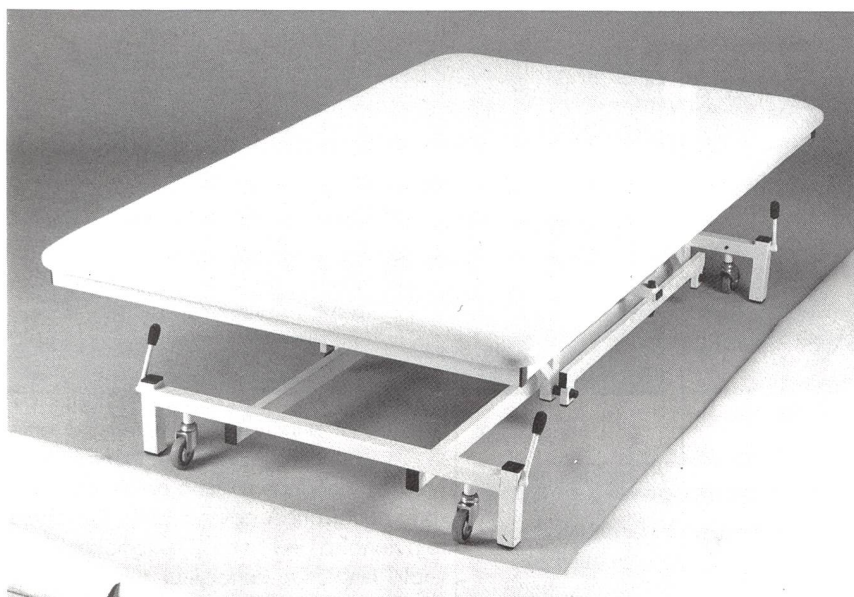
*Phase III:* Erhaltungs- und Training – Übergang zur Langzeitprävention. Diese Phase ist als Brücke zu Freizeitaktivitäten (Training, Sport, Gymnastik, Tanz usw.) gedacht und sollte deshalb in Zusammenarbeit mit Trägern solcher Möglichkeiten ausserhalb des medizinischen Bereiches entwickelt werden. Die Grundidee besteht darin, die ungenügenden Bewegungsanreize in unserer hochtechnisierten Zivilisation in Form einer aktiven Körperkultur zu kompensieren, vergleichbar mit anderen präventiven körperhygienischen Massnahmen wie beispielsweise das Zähneputzen.

Eine besondere Form von Training ist das sogenannte «Work Hardening» bzw.



# BOBATH E

**Mehr Komfort für Sie und Ihre Patienten  
zu einem fairen Preis**



- Abmessung der Liegefläche nach Wunsch (Standard = 120 x 200 cm)
- mit oder ohne verstellbare Rückenlehne
- elektrische Höhenverstellung von 44 bis 87 cm.
- Bedienung über Hand- oder Fusstaster
- stabile Konstruktion
- zentrales Radhebesystem
- Gestell- und Polsterfarbe nach Ihrer Wahl

**GENERALVERTRETUNG FÜR DIE SCHWEIZ**



**FRITAC MEDIZINTECHNIK AG**  
8031 Zürich  
Hardturmstrasse 76  
Telefon 01/271 86 12

**BON**

Bitte ausschneiden und einsenden an

**FRITAC AG**  
Postfach  
8031 Zürich

Bitte senden Sie mir/uns Unterlagen

- ☐ Liegen
- ☐ Therapiegeräte
- ☐ Gesamtdokumentation

Name \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

Plz/Ort \_\_\_\_\_

## BÜCK DICH NICHT!

«Ärztliche Anleitung für richtige Haltung und Bewegung der Wirbelsäule»

Dr. Peter Schleuter

Broschüre mit 40 Seiten Inhalt. In dieser Broschüre wird deutlich gemacht, dass vor allem Belastungen des Alltags und banale Alltagsbewegungen in ihrer Summation zu Rückenbeschwerden führen.

Anhand von Beispielen werden falsche Bewegungen erklärt und die richtigen Bewegungen aufgezeigt.  
**SFr. 18.70**

### Bestellschein

Senden Sie mir bitte gegen Nachnahme **BÜCK DICH NICHT !**

Anz. \_\_\_\_\_ Brosch. SFr. 18.70 + Verpackungs- und Versandkosten

Name/Vorname \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_ Land \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Einsenden an:  
Remed Verlags AG, Postfach 2017, 6302 Zug/Schweiz

**Zu reduzierten Preisen**

## Muskeldehnung warum und wie?

Olaf Evjenth und Jern Hamberg

**Eine erfolgreiche Behandlungsmethode bei Schmerzen und beschränkter Beweglichkeit**

**Nur solange Vorrat**

Teil I

**Die Extremitäten.** 178 Seiten mit mehr als 260 Bildern, Muskelregister und 16 Tabellen mit Schema über die bewegungshindernde Funktion verschiedener Muskeln. **SFr. 65.-**

Teil II

**Die Wirbelsäule.** 128 Seiten mit mehr als 190 Bildern, Muskelregister und 16 Tabellen mit Schema über die bewegungshindernde Funktion verschiedener Muskeln. **SFr. 60.-**

Beide Teile zusammen **SFr. 115.-**

**Verlangen Sie kostenlos unsere Broschüre mit Leseproben**

### Bestellschein

Senden Sie mir bitte gegen Nachnahme  
**Muskeldehnung, warum und wie?**

Anzahl \_\_\_\_\_ Teil I SFr. 65.- + Verp. u. Vers.sp.

Anzahl \_\_\_\_\_ Teil II SFr. 60.- + Verp. u. Vers.sp.

Anzahl \_\_\_\_\_ Teil I und II SFr. 115.- + Verp. u. Vers.sp.

Name \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_ Land \_\_\_\_\_

Einsenden an **Remed-Verlags AG**  
**Postfach 2017, 6302 Zug/Schweiz**

PH



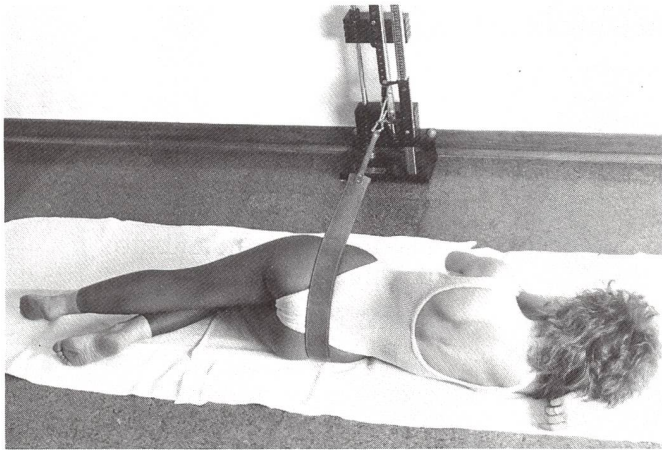
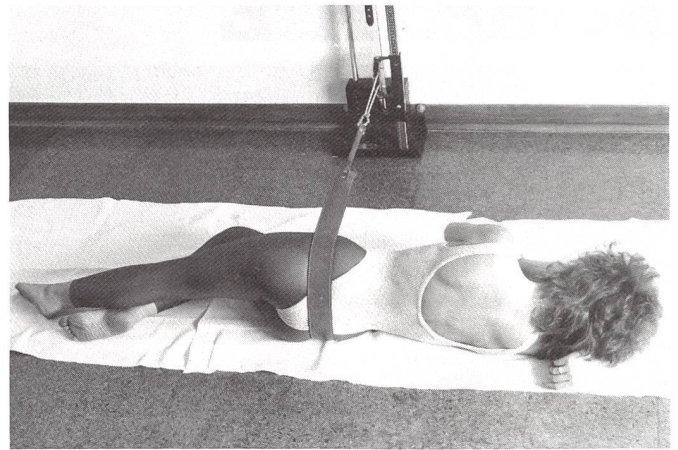


Abb. 6  
Training der kleinen lumbalen Rotatoren  
A. Ausgangsstellung



B. Endstellung

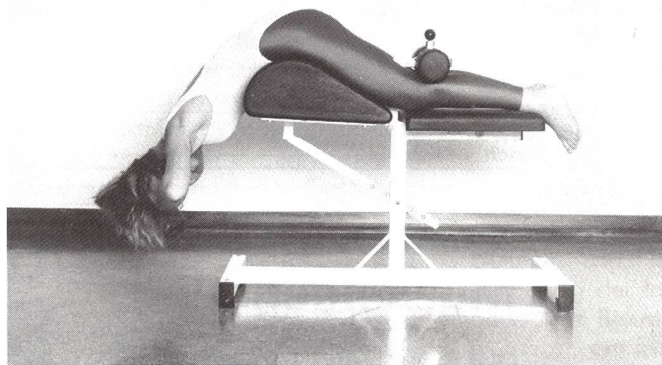
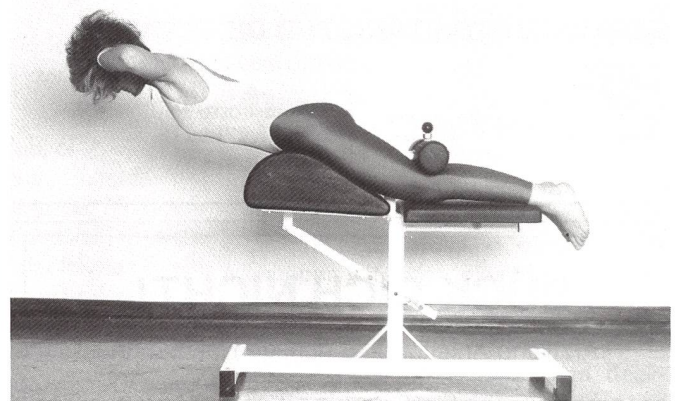


Abb. 7  
Rumpf-Extension mit Sequenztrainingsgerät  
A. Ausgangsstellung (mobilisierend)



B. Endstellung (max. Belastung)

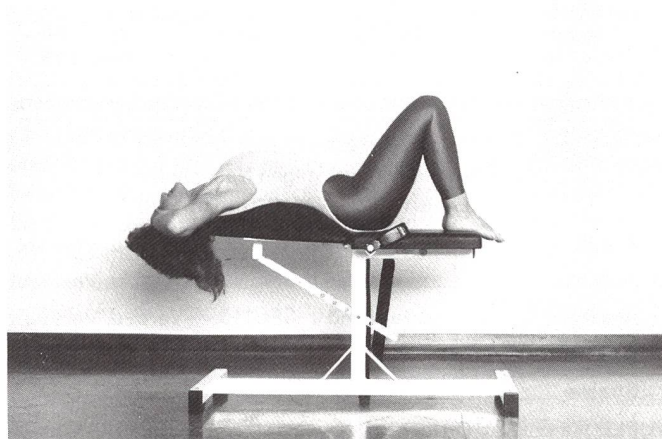


Abb. 8  
Rumpf-Flexion mit Sequenztrainingsgerät  
A. Ausgangsstellung (mobilisierend)



B. Endstellung (max. Belastung)



«Work Conditioning», welches einen Bereich der angewandten Ergonomie darstellt [8]. Ein solches arbeitsbezogenes Training ist von grosser Bedeutung bei der Rehabilitation chronischer Rückenprobleme mit längerdauernder Behinderung bei der Arbeit. Der Aufbau eines «Work Hardening»-Konzepts bedarf der engen Zusammenarbeit von Physiotherapeuten und Ergotherapeuten.

## 5.2 Passive Bewegungstherapie

(Tab. 7; z.B. nach Maitland, Kaltenborn) Bei akuten Reizzuständen kann mit passiver Bewegungstherapie über neurophysiologisch-reflektorische Mechanismen eine Schmerzmodulation und muskuläre Detonisierung erreicht werden.

Eine frühzeitige passive Mobilisation verhindert die Bildung von Adhäsionen und Gelenksteifigkeit, fördert bei Läsionen die Bildung eines funktionell günstigen Narbengewebes und verbessert bis zu einem gewissen Mass die Belastungstoleranz (vor allem der passiven Strukturen).

Gegenüber der aktiven Bewegungstherapie hat die passive Mobilisation im Falle eines akuten Reizzustandes folgenden Vorteil: Sie kann in akuten Schmerzsituationen wirkungsvoll eingesetzt werden, in denen aktive Bewegungen vielleicht wegen vermehrter Schmerzprovokation (noch) nicht anwendbar sind.

Bei chronischen Funktionsstörungen steht die mobilisierende Wirkung der passiven Bewegungstherapie im Vordergrund. Bei sehr hartnäckigen Einschränkungen der Mobilität von Gewebestrukturen ist die passive Mobilisation der aktiven Bewegungstherapie überlegen. Eine durch passive Mobilisation verbesserte Beweglichkeit muss aber muskulär stabilisiert werden können, deshalb ist in der Regel eine Kombination mit aktiver Bewegungstherapie von Vorteil.

## 6. Allgemeine Richtlinien zum Einsatz aktiver und passiver Bewegungstherapie bei Kreuzbeschwerden

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus dem bisher Gesagten ziehen? Das primäre Behandlungsziel ist grundsätzlich verschieden, wenn eher ein akutes Problem (Reizzustand) oder eher eine chronische Funktionsstörung vorliegt (Tab. 8).

### 6.1 Therapie beim erstmalig akuten Reizzustand

Bei einem akuten Reizzustand steht die Schmerzlinderung im Vordergrund. Oft ist der Spontanverlauf günstig, und der Patient kann zusätzlich mit «Hausmitteln» einiges erreichen.

Physiotherapeutisch kommt neben den passiven physikalischen Massnahmen vor allem die passive Bewegungstherapie in Frage. In Fällen, wo die Muskulatur als autochthoner Reizherd vermutet wird, kann auch bei akuten Kreuzschmerzen mit einer gezielten Trainingsbelastung eine Entspannung und Schmerzlinderung erreicht werden [14].

### 6.2 Therapie beim rezidivierend akuten Reizzustand

(bei wahrscheinlich zugrunde liegender chronischer Funktionsstörung)

Tabelle 7

#### Passive Bewegungstherapie

- Schmerzmodulation, Beeinflussung des Muskeltonus (neurophysiologisch-reflektorische Wirkung)
- Mobilisation
- in begrenztem Mass: Verbesserung der Belastungstoleranz der Gelenkstrukturen (vor allem beim akuten Reizzustand, wenn eine grössere Belastung mit aktiven Übungen noch nicht möglich ist)

Tabelle 8

#### Therapieansatz bei Kreuzschmerzen

- A. Bei erstmalig akutem Reizzustand  
*Behandlungspriorität:* Schmerzlinderung
  - Spontanheilung, «Hausmittel»
  - passive physikalische Massnahmen
  - passive Bewegungstherapie
  - eventuell Trainingstherapie (vor allem wenn die Muskulatur als autochthoner Reizherd vermutet wird)
- B. Bei rezidivierend-akutem Reizzustand  
Behandlungskonzept wie A, zusätzlich aber Behandlung der chronischen Funktionsstörung wie C
- C. Bei chronischer Funktionsstörung  
*Behandlungsprioritäten:* Verbesserung der Funktion und Leistungsfähigkeit, Förderung des Coping
  - aktive Bewegungstherapie (insbesondere Berücksichtigung des Elementes Training)
  - in bestimmten Situationen als Ergänzung passive Bewegungstherapie

Im Interesse der Prävention sollte in diesen Fällen auf jeden Fall die aktive Bewegungstherapie ins Therapiekonzept einbezogen werden.

### 6.3 Therapie bei der chronischen Funktionsstörung

Hier liegt das primäre Behandlungsziel in der Förderung der Funktion und Leistungsfähigkeit, der Ökonomisierung der körperlichen Aktivität, der Unterstützung des Coping des Patienten. Deshalb sollte der Schwerpunkt auf die aktive Bewegungstherapie und insbesondere auch auf den Trainingsaspekt gelegt werden. Das Training dient einerseits der Besserung der aktuellen Beschwerdesituation und andererseits der Prävention. Der Patient soll nach der Behandlung eine bessere physische Grundkondition haben als vor Beginn der Beschwerden.

Von Fall zu Fall kann es auch bei chronischen Zuständen nützlich sein, die passive Bewegungstherapie als Ergänzung einzusetzen, vor allem im Hinblick auf ihren mechanischen Wirkungsmechanismus. Man sollte sich dabei aber die folgenden Fragen stellen: Könnten die Ziele der passiven Mobilisation nicht ebenso gut mit gezielten aktiven Bewegungen erreicht werden? Besteht beim Patienten eine Neigung zur Abhängigkeit von therapeutischen Passivmassnahmen, der man keinen Vorschub leisten sollte?

Natürlich möchte man auch bei chronischen Kreuzbeschwerden eine Schmerzverminderung oder Schmerzfreiheit erreichen, doch dieses Ziel ist abhängig von der Verbesserung der physischen Kondition der allgemeinen Leistungsfähigkeit. Deshalb sollte die Behandlung nicht primär auf den Schmerz, sondern auf die Steigerung von Kondition und Leistungsfähigkeit ausgerichtet sein [7, 8, 10, 12, 15]. Der Patient muss vom Schmerz abgelenkt werden. Im Interesse optimaler Voraussetzungen für die Erhaltung und Förderung physischer Aktivität ist es manchmal sinnvoll, vorübergehend schmerzlin- dernde Massnahmen wie Medikamente, TNS, Kälteanwendung und ähnliches einzusetzen. Da die Patienten bei chronischen Schmerzzuständen in der Regel ein eher passives, auf Schonung ausge- richtetes Verhalten entwickelt haben, braucht es oft viel Motivationsarbeit und Information, um den Patienten dazu zu bringen, auch trotz anfänglich noch vor- handenen Schmerzen wieder aktiver zu werden, sich unter Anleitung mehr zu bewegen und zu belasten. Zu viele Rat- schläge bezüglich Vermeidung von Bela- stungen und Vermeidung von Schmerz sind deshalb in der Regel in dieser Phase kontraproduktiv. Der Patient soll wieder erfahren, dass es ausser Schmerz auf der



Welt noch viele andere Dinge gibt, auf die er sich nun vermehrt konzentrieren sollte. Der Schmerz ist zwar noch da, aber er sollte vom Patienten so wenig wie möglich beachtet werden («Schmerz-Dekonditionierung», siehe 3.1). Dies muss der Therapeut im Auge behalten, wenn er sich nach dem Befinden des Patienten erkundigt. Es ist vielleicht besser zu fragen «Was macht die Familie, die Arbeit, das Hobby?» anstatt «Wie ist Ihr Schmerz heute?». Keinesfalls darf man durch zu viele Fragen bezüglich Schmerz einer Tendenz zur Fixierung auf den Schmerz Vorschub leisten.

*Der Patient soll lernen, die Schmerz-Wand, die sich vorher bedrohlich immer näher auf ihn zubewegte und ihn zunehmend in seiner Aktivität einschränkte, wieder Schritt für Schritt von sich zu schieben und seinen Aktivitätsradius zu erweitern. Man kann einen chronischen Schmerz nicht vermindern, wenn man ständig über ihn spricht!*

Die Behandlung und Führung eines Patienten mit einer chronischen Funktionsstörung erfordert oft eine grosse Erfahrung und ein ganzheitliches Denken des Physiotherapeuten. Die verschiedenen Aspekte des physischen Zustandes des Patienten müssen differenziert erfasst und beeinflusst werden. Der Therapeut muss sich auch mit der psychosozialen Seite auseinandersetzen. Die Rehabilitation muss als Teamarbeit (zusammen mit den Ärzten, Ergotherapeuten, Sozialarbeiter/Berufsberater...) verstanden werden. In diesem Rahmen muss sich gemäss seinen Möglichkeiten auch der Physiotherapeut darum bemühen, dass die Zusammenarbeit mit den Vorgesetzten des Patienten im Betrieb (Vorbereitung der Wiederaufnahme der Arbeit, evtl. ergonomische Anpassungen) und evtl. mit der Versicherung (Vermeidung langdauernder Verzögerungen bei rehabilitativen Massnahmen) gesucht wird. Eine Rehabilitation scheitert oft daran, dass berufliche oder versicherungsmässige Probleme nicht rechtzeitig angegangen werden.

Auch beim Übergang von der Therapie zur Prävention (im Sinne von Freizeitaktivität zur Förderung körperlicher Aktivität) sollte der Therapeut am Ball bleiben und seine Patienten zu einer gesunden weiterführenden Betätigung anregen. Es wäre ideal, wenn die Physiotherapeuten sich mit den jeweiligen institutionellen Möglichkeiten ihrer Region (Vereine für Sport, Tanz usw.; Freizeitangebote der Stadt bzw. Gemeinde u.a.) auseinandersetzen und wenn möglich in direktem Kontakt mit solchen Institutionen die Anliegen einer korrekten Körperschulung vertreten könnten. In diesem Bereich können Physiothe-

rapeuten auch sehr wertvolle präventive Arbeit leisten, besonders auch bei Kindern und Jugendlichen.

## 7. Evaluation

Im Zusammenhang mit den gesundheitspolitischen Diskussionen über die steigenden Kosten im Gesundheitswesen werden von verschiedenen Seiten zunehmend Erfolgskontrollen über physiotherapeutische Behandlungen gefordert. Der vornehmste Grund für solche Evaluationen mit wissenschaftlicher Auswertung sollte allerdings das Interesse am eigenen Fachgebiet sein. Die Physiotherapeuten sollten sich von sich aus darum bemühen, ihre Behandlungsmethoden einer regelmässigen kritischen Prüfung zu unterziehen.

Es gibt aber noch einen weiteren, sehr wichtigen Grund für eine fortlaufende Evaluation der Therapie, besonders bei chronischen Funktionsstörungen: Patient wie Therapeut brauchen ein regelmässiges Feedback zur Therapiesteuerung und Motivation. Dieses Feedback als Motivationsfaktor ist beispielsweise für den chronischen Rückenpatienten ebenso entscheidend wie der regelmässige tapfere Gang auf die Waage für jemanden, der an Gewicht abnehmen will.

Für die Therapieevaluation bei chronischen Funktionsstörungen ist der Schmerz als Parameter nur mässig geeignet, erstens weil er schlecht messbar ist, und zweitens weil die Therapie-Priorität auf Funktion und Leistungsfähigkeit und nicht auf dem Schmerz liegen sollte. Deshalb sollte die Verlaufsbeurteilung die Beurteilung der Funktion und Leistungsfähigkeit im Alltag mit einbeziehen. Geeignet dafür sind Fragebögen, die sich auf Tätigkeiten bzw. Behinderungen im Alltag beziehen, sowie Leistungstests (Herz-Kreislauf-Kondition, muskuläre Kraft und Kraftausdauer, arbeitsbezogene Leistungsfähigkeit). Im Rahmendes jetzt anlaufenden Nationalen Forschungsprojektes des Schweizerischen Nationalfonds (NFP 26B) [9] über die Behandlung und Prävention chronischer Kreuzbeschwerden werden verschiedene solche Evaluationsinstrumente getestet. Es ist zu hoffen, dass einige davon in Zukunft auch in den physiotherapeutischen Alltag integriert werden können.

## Literatur

- [1] Antonovsky A: Unraveling the Mystery of Health. How People Manage Stress and Stay Well. San Francisco, Jossey-Bass, 1987
- [2] Antonovsky A: Health, Stress and Coping. San Francisco/London, Jossey-Bass, 1979

- [3] Bigos SJ: Spinal Disorder Risk Factors/Epidemiology. What causes Industrial Accidents? New Insights from the Boeing Study (abstract). New frontiers for the industrial spine: Sports medicine for working people. Kongress Dallas. 1990

- [4] Bigos SJ, Battié MC, Fisher LD, et al: A prospective Study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. (in press). Spine 1991

- [5] Faugli, H.-P. Medizinische Trainingstherapie. In: Muskuläre Rehabilitation, herausgegeben von von Ow, D. und Hüni, Perimed, Erlangen 1987, S. 125–133.

- [6] Gunnari H, Evjenth O, Brady MM: Allround-Fitness. Sequenztraining – optimales Training für Jeden. Reinbek/Hamburg, Rowohlt Taschenb. Verl., 1989

- [7] Hall H: The Back Doctor. 4th Edition. USA, Berkley, 1988

- [8] Isernhagen SJ: Work Injury. Management and Prevention. Rockville, Maryland, Aspen Publishers, 1988

- [9] Keel P, Läubli Th, Oliveri M, Santos-Eggimann B, Valach L: Nationales Forschungsprogramm 26 Teil B: Chronifizierung von Rückenschmerzen. Soz. Praeventivmed 35: 46–58, 1990

- [10] Mayer TG, Gatchel RJ: Functional restoration for spinal disorders: The sports medicine approach. Philadelphia, Lea & Febiger, 1988

- [11] McKenzie RT: Exercise in Education and Medicine, 3rd Edition. Philadelphia/London, W.B. Saunders, 1924

- [12] Nachemson AL: Work for All. For those with Low-back pain as well. Clin Orthop 179: 77–85, 1983

- [13] Oliveri M: Physikalische Therapie für Patienten in der Allgemeinpraxis. Schweiz Rundsch Med Prax 11: 281–289, 1989

- [14] Plum P, Oefeldt T: How to put your back into pain relief. The Independent 1989

- [15] Waddell G: A new Clinical model for the Treatment of Low-Back Pain. Spine 12: 632–644, 1987

- [16] Wall PD: Mechanisms of Pain (abstract). Back Pain. Current Concepts and Recent Advances. Third International Congress. Amsterdam. 1989

- [17] Williams JL: Illness behaviour to wellness behaviour. The «School for Bravery» Approach. Physiotherapy 75: 2–7, 1989

- [18] Woo SL-Y, Buckwalter JA, ledl: Injury and Repair of the Musculoskeletal Soft Tissues. Illinois, Am Acad Orthop Surg, 1987

- [19] Zahnd, F. Voraussetzungen zum Training aus physiotherapeutischer Sicht.



In: Muskuläre Rehabilitation, herausgegeben von von Ow, D. und Hüni, Perimed, D-Erlangen 1987, S. 9-17.

[20] Zahnd F: Medizinische Trainings-therapie. Physiotherapeut 6: 12-14, 1989

#### Dank

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts und seine wertvollen Anregungen danke ich H. Hagmann; wichtige kritische

Anmerkungen verdanke ich M. Hauser; grundlegende Kenntnisse und Anregungen über Trainingstherapie verdanke ich HP. Faugli (Oslo), F. Zahnd und T. Oefeldt (Karlsruhe/Dänemark).

Adresse des Autors:  
Dr. med. M. Oliveri  
Rheumaklinik und Institut  
für Physikalische Therapie  
Universitätsspital Zürich

Otto D. Payton/Craig E. Nelson/  
Mark N. Ozer

### Patient participation in program planning

A manual for therapists  
F. H. Davis Company Philadelphia,  
ISBN 0-8036-6803-1

Der Grundgedanke dieses Buches besteht darin, dass nur der Patient entscheiden kann, ob es sich lohnt, sich für ein Ziel einzusetzen. Man zeigt in einfachen Schritten, wie man dem Patienten helfen kann, ein Ziel zu bestimmen, und wie er bei seiner eigenen Therapie dazu beitragen kann, dieses (Teil-)Ziel zu erreichen. Auch lehrt dies den Patienten, seine Therapie zu überwachen und eventuell zu korrigieren. Der Therapeut ist nur dazu da, sein Wissen und Können einzusetzen, um Zeichen und Symptome zu erkennen und diese dem Patienten so zu erklären, dass dieser seine Ziele erreichen kann.

L. J. van der Kraan

### Physiotherapeut

ein 100%iges  
Zielgruppen-Medium

## Bücher/Livres

Dorothy E. Penso

### Keyboard, Graphic and Handwriting Skills Helping people with motor disabilities

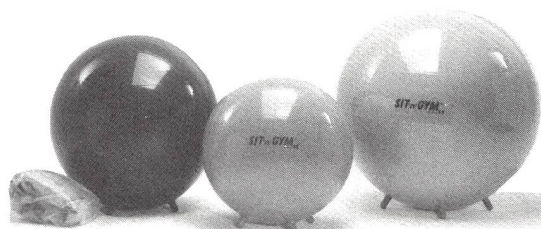
Therapy in Practice, 15  
Chapman and Hall, ISBN 0-412-32210-2  
Ausgehend vom Bestreben und der Notwendigkeit, sich Gedanken, Ideen und

Informationen aufzuschreiben, kommt man schnell zu den Menschen, die bei motorischen Störungen durch neurologische Ausfälle, Gelenksbehinderungen oder muskulärem Kraftverlust ausserstande sind, etwas zu notieren.

Dieses Buch beschreibt die grobe und feine Motorik, die notwendig ist beim Schreiben, Zeichnen, Malen oder Maschinenschreiben. Zudem weist man auf die Notwendigkeit hin, die speziellen Bedürfnisse zu untersuchen, und legt Gewicht darauf, die erforderlichen Hilfsmittel und Datenverarbeitungsmöglichkeiten anzuwenden.

L. J. van der Kraan

## Vorbeugung ein Gebot der Zeit



### SIT'N'GYM

mit eindrückbaren Nocken

## Bälle

– für Gymnastik

– für ein dynamisches Sitzen

### GYMNIC

von 45 bis 120 cm Ø  
die «Klassischen»

### SIT'N'GYM NEU

von 45 bis 65 cm Ø  
für «aktives Sitzen»

### OPTI BALL NEU

von 55 bis 95 cm Ø  
die transparenten Bälle



**VISTA**  
PROTECTION

### VISTA Hi-Tech AG

4513 Langendorf-Solothurn

Telefon 065 38 29 14

Telefax 065 38 12 48

**Ich interessiere  
mich für Ihr An-  
gebot an Bällen.  
Bitte schicken  
Sie mir Ihre  
Verkaufskondi-  
tionen für Einzel-  
und Mengen-  
bestellungen.**

Name: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_



Die Administration in Ihrer Physiotherapie-Praxis beansprucht sehr viel Zeit. Zeit, die Sie für die Behandlung von Patienten bitter nötig hätten. Einverstanden? ■ Therapie 2000 erlaubt Ihnen, Ihre Administration stark zu rationalisieren. Die Erfahrungen der zufriedenen Kunden zeigen, dass dadurch bis zu 3 Patienten pro Tag mehr behandelt werden können. ■ Therapie 2000 wurde dem Schweizer Physiotherapeuten «auf den Leib programmiert». Hohe Benutzerfreundlichkeit und Betriebssicherheit sind die Folge. ■ Sind Sie interessiert? Gerne informieren wir Sie eingehend über Therapie 2000. Oder demonstrieren Ihnen das Paket. Ganz wie Sie wünschen. Rufen Sie uns einfach an.



**Therapie 2000 –  
und Ihre  
Administration  
ist «im Griff».**

### **Kauf – und was dann?**

*Verkaufen ist das eine. Unterstützen nach dem Kauf etwas ganz anderes. Wie ungezählte Beispiele zeigen.*

*Es ist unser Bestreben, Sie auch nach dem Kauf von Therapie 2000 zu betreuen. So steht Ihnen die «Hotline» jederzeit kostenlos zur Verfügung. Und das Leistungsangebot des überarbeiteten Software-Vertrages sucht seinesgleichen.*

*Therapie 2000 – und Sie haben die Administration auch nach dem Kauf im Griff.*

**THERINFAG**

Information Kommunikation  
Oberstadt 11, 6204 Sempach-Stadt  
Tel. 041/99 25 26, Fax 041 99 33 81



## Entlastung der Lendenwirbelsäule durch eine verbesserte Sitzhaltung

Es ist leider eine Tatsache, dass Rückenbeschwerden heute bei allen Altersstufen vertreten sind. Die erschreckenden Zahlen von jungen Menschen mit Rückenproblemen zeigen eine deutliche Zunahme der uns aus der täglichen Praxis bekannten Bilder.

Fortschreitende Technisierung, elektronisch und computergestützte Arbeitssysteme bringen dem Menschen immer mehr Inaktivität am Arbeitsplatz. Die physische Belastung durch Arbeit entfällt. Arbeit wird oft nur noch als einseitige Stereotypbewegung ausgeführt und auch als solche empfunden. Das sich früher aktiv bewegendes Individuum wird zum nur noch sitzenden, Roboter, Maschinen und Computer überwachenden Organ. Wichtig ist deshalb die ergonomisch richtige Haltung am Arbeitsplatz, nicht zuletzt auch beim Sitzen (Abb. 1).

Neben dem wichtigen Ziel der Behandlungsinstruktion unserer Patienten, die Belastung für den Wirbelsäulenbereich möglichst wechselhaft zu gestalten, muss auch die Instruktion für das richtige Sitzen erfolgen.

Das «Durchhängen» nach hinten als Arbeitshaltung soll vermieden werden. Dies wegen der unphysiologischen Belastung der Bandscheiben. Neben individuellen, verstellbaren Arbeits- und Bürostühlen gibt es bekanntlich verschiedene Möglichkeiten, die Beckenstellung so zu beeinflussen, dass die LWS ihrer natürlichen Schwingung folgen kann (Abb. 2 und 3). Die hier vorzustellende Rückenlehne Spina-Bac hat sich uns als wertvolles Hilfsmittel in der Behandlung und Betreuung der Patienten mit Rückenbeschwerden erwiesen (Abb. 4). Spina-Bac ist eine Rückenlehne, die eine funktionell optimale Entlastung der LWS, vor allem des Iliosacralgelenk-Beckenbereiches, erlaubt. Uns scheint letzteres wichtig. Herkömmliche Rückenlehnen, wie Rückenschalen, in Arbeits- und Bürostühlen und Autositzen verarbeitete Polster, «erzwingen» mehr oder weniger die Lendenwirbelsäule-Lordose.

Das Polster, meistens auf Höhe L3/L4 angebracht, soll die Lordose halten, allenfalls verstärken. Unserer Meinung nach liegt hier der an den biomechanischen Gegebenheiten vorbeizielende Denkfehler. Der tragende Sockel oder auch Fundament der gesamten Wirbelsäule ist das Becken, gebildet aus den beiden Beckenschaukeln und dem Kreuzbein. Biomechanisch kann es deshalb nur

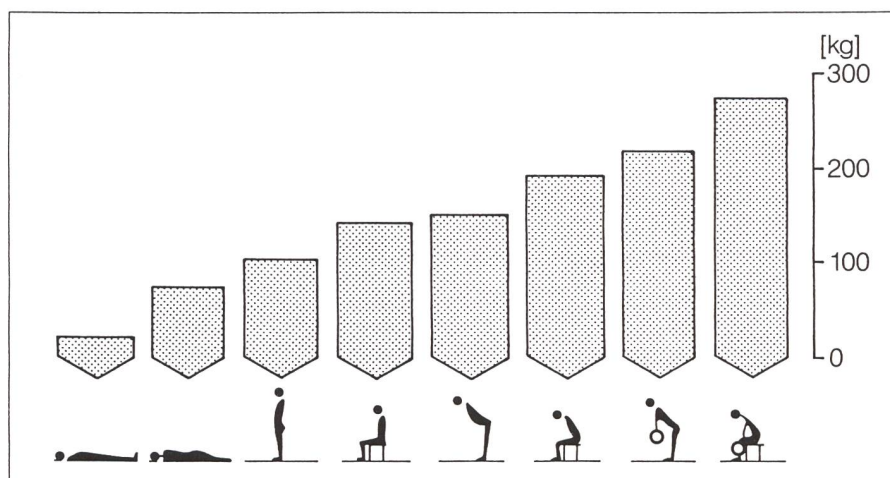


Abbildung 1:

Die Belastung der Lendenwirbelsäule beim Halten eines Gewichts in verschiedenen Neigungswinkeln der Wirbelsäule. Man beachte die Zunahme der Belastung bei der Sitzhaltung (nach Münchinger; in Rieckert 1981, 107).

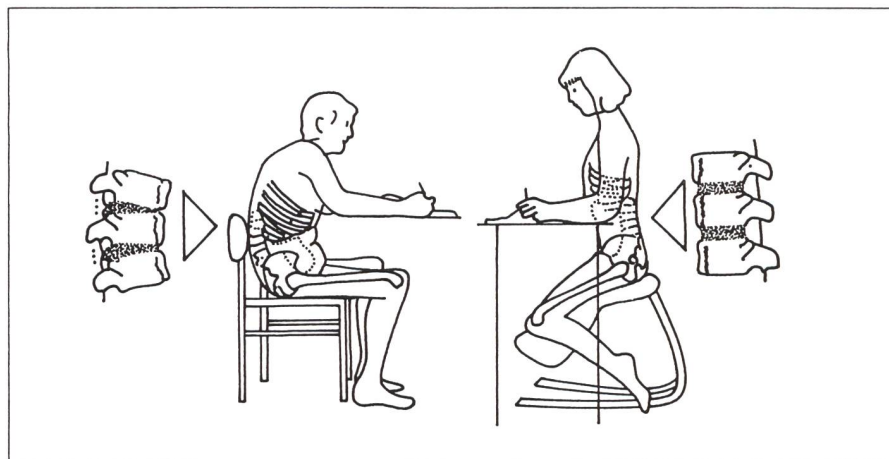


Abbildung 2:

Ungünstige (links) und günstige Sitzhaltung (rechts) und ihre Bedeutung für die Belastung von Bandscheiben, Wirbelkörpern und Längsbändern (aus: Der Zahnarzt im Spiegel der Gesundheit; Weineck, 1989).

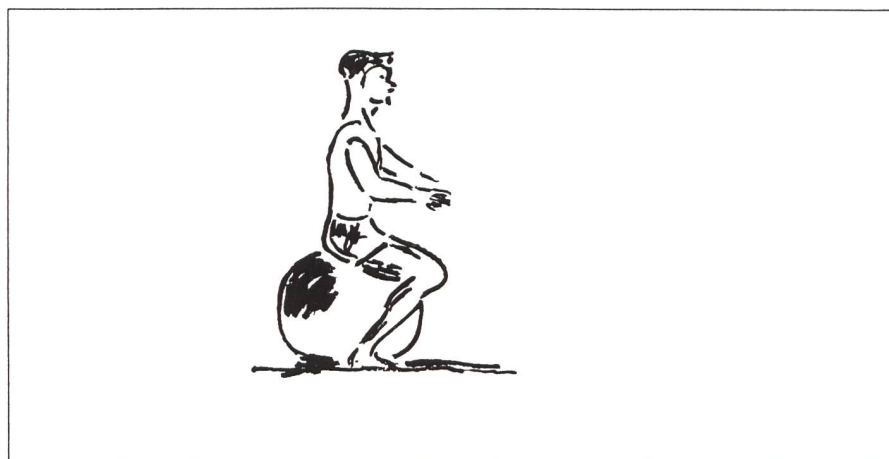


Abbildung 3:

Sitzhaltung auf dem Ball (Maurer H., der Gymnastikball, Waldenburg).



richtig sein, wenn man von Rückenlehnen aller Art verlangt, dass die Hauptunterstützung am wirklich tragenden Element, nämlich dem Os sacrum und den beiden Ossi iliacae, zu leisten sei. Unterstützt eine Sitzhilfe nur die Lendenlordose und lässt die aufrichtende Sacrumstellung ausser acht, so wird die ohnehin meist prekäre Situation der Gelenkfacetten L 5/S 1 verstärkt. Dies im Sinne einer verstärkten Konvergenzstellung der Gelenkfortsätze.

Die gestellten Anforderungen werden durch Spina-Bac vollumfänglich erfüllt. Auffallend ist die sofortige ligamentäre Entlastung. Diese erfolgt durch eine Gegenmutationsbewegung des sacrum in den Iliosacralgelenken. Die LWS findet von alleine die ihr individuell angepasste Schwingung. Beachtlich ist auch die Auswirkung auf den Schultergürtel und damit

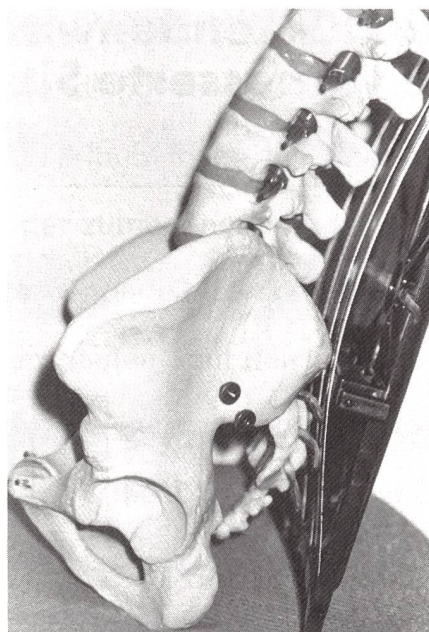


Abbildung 5 und 6:

## Tiefe Einstellung der Rückenlehne

Bei dieser Einstellung wird das Becken in Höhe der beiden Spinae iliacae posteriores superiores unterstützt. Die ligamentäre Entlastung ist sofort spürbar. Die Wirbelgelenke L 5/S 1 werden im Sinne der Divergenz entlastet. Diese Einstellung wird sehr oft die Stellung der Wahl sein.



Abbildung 4:

Die Rückenlehne Spina-Bac.

die Kopfhaltung. Die im Becken-LWS-Bereich indizierte Schwingung wirkt der so verpönten Translation des Kopfes nach ventral entgegen. Damit lassen sich auch die im oberen WS-Bereich auftretenden Beschwerden durch tatsächliches «fundamentales» Korrigieren und Halten am richtigen Ort wirkungsvoll beeinflussen.

Spina-Bac ist eine leicht zu transportierende und mitzutragende Rückenlehne. Das Gewicht beträgt 980 g. Eine verstellbare Stahlfeder erlaubt eine individuelle Einstellung in 3 Stufen. Der mechanische Teil ist mit Stoff überzogen und bei dem uns zur Verfügung stehenden Teil (Modell Physio-Pool) mit einem die Rückenlehnen verstärkenden Kunststoffteil überzogen. Zum therapeutischen Gebrauch geben wir unseren Patienten oft die Rückenlehne Spina-Bac zum Gebrauch mit nach

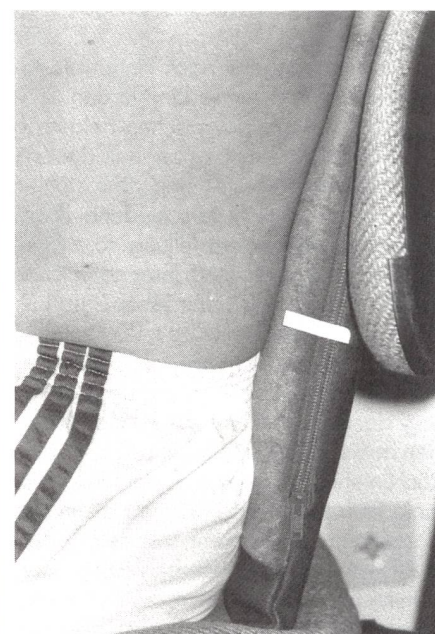
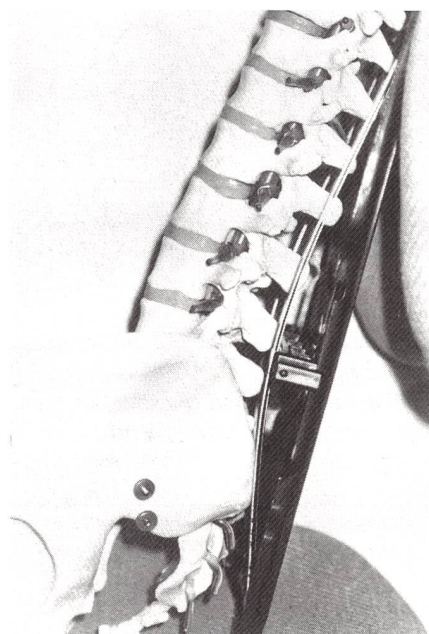


Abbildung 7 und 8:

## Mittlere Einstellung

Diese Einstellung erlaubt eine Unterstützung des Beckens im lumbo-sakralen Übergang und der Lendenlordose. Sie ist die Einstellung, die bei grossen Leuten wiederum eine Unterstützung der Beckenregion erlaubt.

Hause. Erfreulicherweise gibt es kaum einen Stuhl, der das Anwenden von Spina-Bac verunmöglicht. Sogar in den heutigen Polstermöbeln, wo bekanntlich die Stellung der Hüftgelenke unphysiologi-

scherweise tiefer als die der Kniegelenke ist, verhindert Spina-Bac das «Durchhängen» der LWS nach hinten. Die Instruktion des Patienten durch die/ den Physiotherapeutin/-en ist äusserst einfach.



### Literaturverzeichnis

*Frisch H.:* Programmierte Untersuchung des Bewegungsapparates, Chirodiagnostik. Zweite, völlig überarbeitete und ergänzte Auflage. Springer 1987.

*Maurer H.:* Gymnastikball; Broschüre der Berufsfachschule für Gymnastiklehrer/-innen. 7112 Waldenburg BRD.

*Weineck Jürgen:* Der Zahnarzt im Spiegel seiner Gesundheit; Quintessenz Verlags-GmbH 1989.

Autoren:  
Urs Mack  
Physiotherapeut  
Institut für Physiotherapie  
Hardstrasse 131  
4052 Basel

Caius Schmid  
Physiotherapeut  
Institut Visana  
Tessinstrasse 15  
4054 Basel

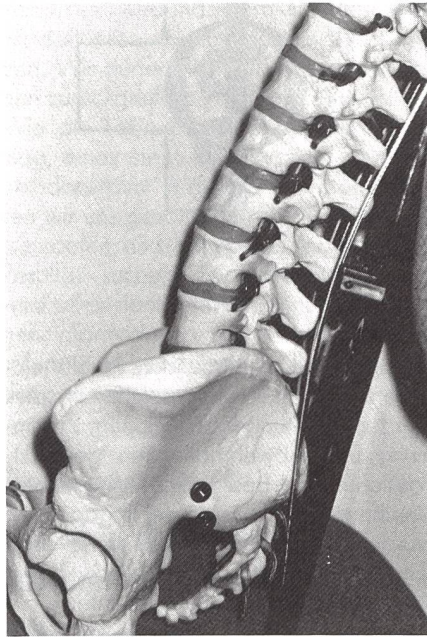


Abbildung 9 und 10:  
Hohe Einstellung

- Die oberste Stellung verstärkt die Schwingung der Lendenlordose.

## Die neue Liegen-Generation!

Universelle Behandlungsliegen mit ergonomischem Konzept

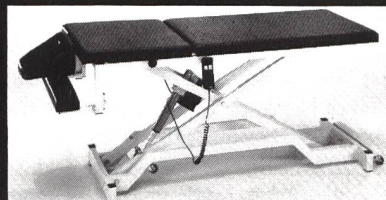
— typisch HWK —

für höchste Ansprüche mit extremer elektrischer Höhenverstellung von 35-90 cm (mit Stativ unterfahrbar).

Schwenkbares Kopfteil mit Nasenschlitz ▶ +5° -30° und stufenlos verstellbarer Armauflage



◀ Kopfteil positiv negativ 30° verstellbar



Mit stufenloser Dachautomatik ▶



Obige Liegen ab **Fr. 2455.—**

# celsius

Celsius AG • Solothurnerstr. 91 • CH-4008 Basel, Schweiz  
Telefon 061/35 16 15 • Telefax 061/35 06 33

### Coupon



Bitte senden Sie mir/uns Unterlagen.  
Absender (Für gut lesbare Schrift sind wir dankbar):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Physio

Einsenden an Celsius AG, Postfach, 4008 Basel