

**Zeitschrift:** Physiotherapie = Fisioterapia  
**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband  
**Band:** 33 (1997)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Die muskuläre Rehabilitation bei ventralen Knieschmerzen  
**Autor:** McConnell, Jenny  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-929201>

### **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:** 03.02.2026

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

# Die muskuläre Rehabilitation bei ventralen Knieschmerzen

Jenny McConnell, Manipulative Physiotherapeutin (B App Sci [Phty], Grad Dip. Man Ther, M Biomed E), Northbridge, Australien (Übersetzung von Jan Kool, Valens)

Beim Fachartikel «Die muskuläre Rehabilitation bei ventralen Knieschmerzen» handelt es sich um einen Vortrag, der 1994 von der australischen Physiotherapeutin Jenny McConnell anlässlich des Nationalen Kongresses in Davos gehalten wurde.

**V**entrale Knieschmerzen treten bei 25% der gesamten Bevölkerung auf. Nach Rückenschmerzen sind ventrale Knieschmerzen der zweithäufigste Grund, einen Arzt zu besuchen. Für die Rehabilitation ist es sehr wichtig, gute Kenntnisse von der normalen Biomechanik des patellofemoralen Gelenkes und vom Einfluss des Hüftgelenkes, des Beckens und des Kniegelenkes auf die patellofemorale Bewegung zu haben.

## 1. ANATOMIE UND ENTSTEHUNGSMECHANISMUS

Die Stabilität des patellofemoralen Gelenks wird im wesentlichen von den umliegenden Weichteilen bestimmt (1). Voraussetzung für eine gute Führung der Patella in der Trochlea femoris ist ein dynamisches Gleichgewicht zwischen den medialen und lateralen Strukturen. Bei vollständiger Streckung befindet sich die Patella lateral der Trochlea auf dem Femur. Während der Knieflexion bewegt sich die Patella nach medial. Zwischen zwanzig und neunzig Grad Flexion liegt die Patella in der Trochlea. Wenn das Knie mehr als neunzig Grad gebeugt ist, bewegt sich die Patella wieder nach lateral, so dass bei 135 Grad Flexion kein Kontakt der Patella mit dem medialen Femurkondyl besteht (2).

Es gibt mehrere biomechanische Abweichungen, die eine laterale Verschiebung der Patella verursachen können, unter anderem

- ein vergrößerter Q-Winkel (Spina iliaca anterior superior – Mitte Patella – Tuberositas tibiae, normalerweise maximal 13–15 Grad)
- verkürzte laterale Strukturen
- verkürzte Ischiocrurale und Gastrocnemius-muskeln

- übermässige Pronation
- Patella Hoch- oder Tiefstand
- eine Insuffizienz des Musculus vastus medialis (1,2)

Eine Studie von Spencer und Hayes von 1984 hat gezeigt, dass der querverlaufende Anteil des Vastus medialis, der Vastus medialis obliquus (VMO), bereits bei einem geringen Gelenkserguss inhibiert wird. Eine Infiltration von 20 ml Kochsalzlösung in das Kniegelenk hatte eine Inhibition des H-Reflexes des VMO zur Folge. Es brauchte hingegen 60 ml, bevor die Reflexe des Rectus femoris und des Vastus lateralis inhibiert wurden (3). Die Bedeutung dieses Befundes ist, dass bei jeder Person mit einem leichten Gelenkserguss sekundär patellofemorale Symptome entstehen können. Die möglichen Ursachen sind vielfältig. Es kann sich sowohl um ein leichtes Knie trauma wie auch um eine tibiofemorale Arthrose handeln.

Eine Verkürzung des lateralen Retinaculums verursacht bei Knieflexion eine relative Verschiebung und eine Kippung der Patella nach lateral (1). Auch ein verkürztes Ligamentum iliotibiale verursacht eine Kippung der Patella, da dieses Ligament die wichtigste Ansatzstelle für die tiefen

Fasern des Retinaculums darstellt. Die Spannung im Ligamentum iliotibiale ist bei 20 Grad Knieflexion maximal, wenn die Patella anfängt, in die Trochlea zu gleiten. Eine Verkürzung hat eine Überaktivität des Musculus tensor fasciae latae und eine Abnahme der Aktivität sowohl im VMO als auch in den Fasern des Glutaeus medius posterior zur Folge. Durch die Insuffizienz des VMO und die laterale Bewegung der Patella, welche in den letzten 30 Grad der Knieextension auftritt, kann es zu einer weiteren Zunahme der Verkürzung des lateralen Retinaculums kommen.

Die ungünstige Stellung der Gelenke wird durch eine muskuläre Dysbalance aufrechterhalten. Die Muskeln, welche sich in einer relativ verkürzten Position befinden, meistens die biartikulären Muskeln, werden leichter aktiviert und sind stärker als die meistens posturalen Muskeln, die sich in einer relativ verlängerten Ausgangsstellung befinden, schwer zu aktivieren sind und eine Kraftreduktion aufzeigen (4).

Personen mit einem verkürzten iliotibialen Band zeigen während der Standphase beim Gehen eine vergrösserte Innenrotation im Hüftgelenk. Dadurch kommt es zu einem Beckentiefstand auf der gegenüberliegenden Seite (4). Diese Innenrotation im Hüftgelenk hat eine Zunahme des Q-Winkels zur Folge (5), so dass patellofemorale Schmerzen eher auftreten.

## 2. BEFUND

### 2.1 Anamnese

Die Symptome bei patellofemoralen Problemen sind ventrale Knieschmerzen, die beim Treppenruntersteigen und beim Sitzen mit gebeugten Knien (das «Kino-Zeichen») zunehmen. Weiter findet man häufig patellofemorale Krepitationen im Zusammenhang mit der Verkürzung des lateralen Retinaculums. Zudem berichten die Patienten über plötzliches Einsinken (giving way: eine Reflexhemmung des Musculus quadrizeps) oder Blockierungen im Kniegelenk, die von einklemmenden Gelenkmäusen und Menisci differenziert werden müssen. Bei der Palpation tritt öfters ein leichter Gelenkserguss an den Tag, der eine Atrophie des Quadrizeps auf der betroffenen Seite zur Folge hat (1).

### 2.2 Statik

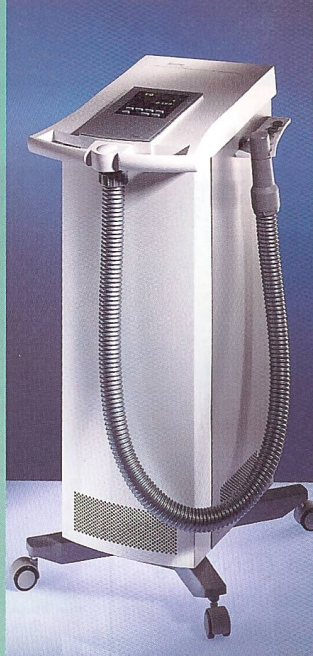
Die Inspektion im Stehen erfolgt, um statische Abweichungen festzustellen. Häufig findet man bei der Beobachtung von vorne eine Innenrotation des Femurs oder eine verstärkte Pronation der Füße. Bei der seitlichen Beobachtung fallen oft hyperextendierte Knie auf, während von hinten eine Hypotrophie des Glutaeus maximus festgestellt werden kann.



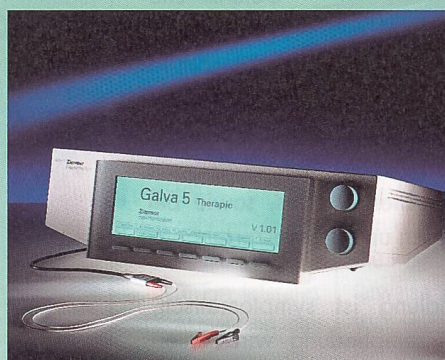
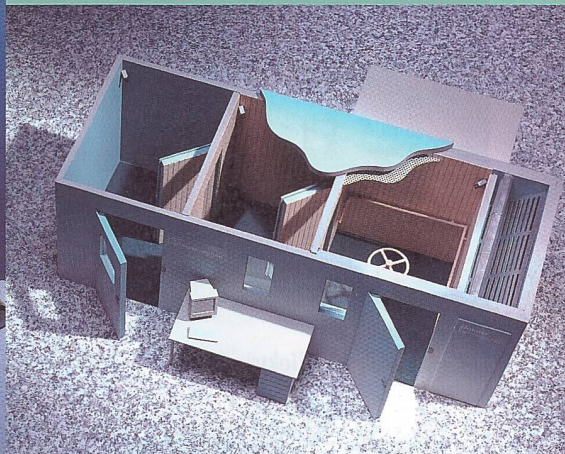


### Therapiecenter

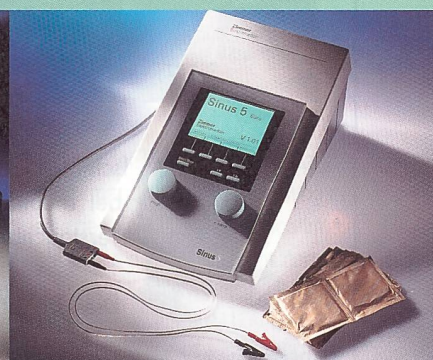
Galva 5  
Sono 5  
Vaco 5



### Kaltlufttherapie Cryo 5 Cryo Therapiekammer -110°



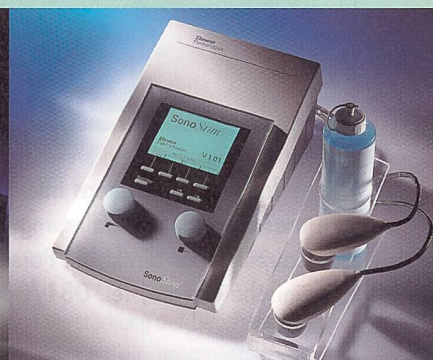
### Elektrotherapie Galva 5



### Sinus 5



### Ultraschalltherapie Sono 5



### SonoStim



### Lasertherapie Clinic



### Compact

## Zimmer

Elektromedizin AG  
Postfach 423  
4125 Riehen 1  
Tel. 0 61 / 601 20 39  
Fax 0 61 / 601 15 05

# Therapie in neuen Dimensionen

**Zimmer**  
Elektromedizin

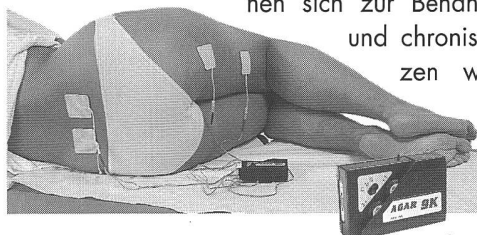
*Wir geben Impulse*



# TENS

## Rasch schmerzfrei ohne Nebenwirkungen

Transkutane Elektrische Nervenstimulatoren (TENS) eignen sich zur Behandlung akuter und chronischer Schmerzen wie: Rücken-, Gelenk- und Spannungskopfschmerzen, Phantomschmerzen,



Ischias, Neuralgie, Migräne, Schmerzen bei rheumatischer Arthritis, sowie bei Verstauchungen und Muskelzerrungen.



Die Behandlung ist symptomatisch, die Schmerzempfindung wird unterdrückt. Tens-Geräte sind einfach zu bedienen und können, nach entsprechender Instruktion, vom Patienten auch zuhause eingesetzt werden.

Verlangen Sie weitere Informationen, Preise und die interessanten Mietbedingungen mit dem untenstehenden Coupon oder direkt bei Parsenn-Produkte AG, Abt. medizinische Geräte, Tel. 081/300 33 33.

### Informations-Coupon

Transkutane Elektrische Nervenstimulatoren – **TENS** – interessieren uns.

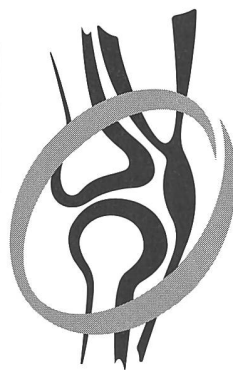
- ☐ Senden Sie uns die Dokumentation
- ☐ Rufen Sie uns an Tel.: \_\_\_\_\_
- ☐ Wir wünschen eine Vorführung

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Zuständig: \_\_\_\_\_








Parsenn-Produkte AG, 7240 Küblis  
Telefon 081/300 33 33, Telefax 081/300 33 39



## DIE LÖSUNG BEI GELENK- PROBLEMEN:

# Rehband®

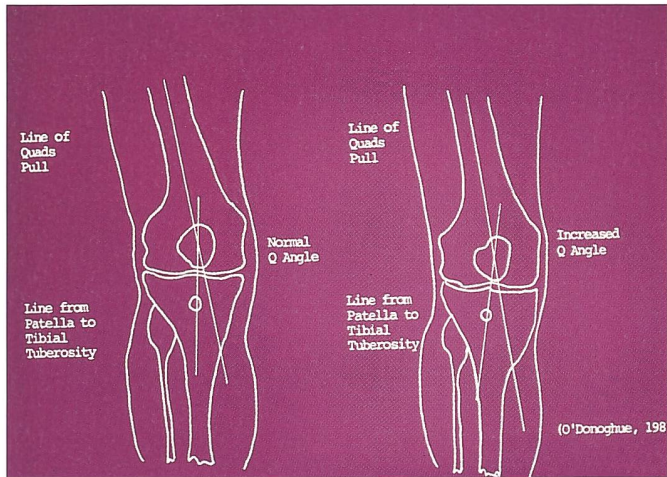
MEDICAL ACTIV BANDAGEN

-  **Schützt und wärmt bei verschiedensten Gelenk- und Muskelproblemen**
-  **Optimale Stabilität und ausgezeichneter Tragkomfort**
-  **Fördert die aktive Rehabilitation und Regeneration durch verbesserte Propriozeption**
-  **Aus hochwertigem Neopren oder Elastik**
-  **Dank Klettverschluss individuell anpassbar**

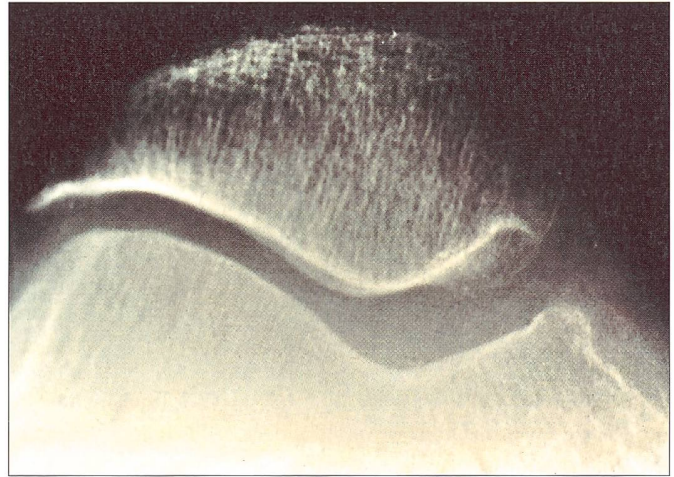
# REHATEC

INNOVATIVE REHABILITATIONSTECHNIK  
REHATEC AG RINGSTRASSE 13 4123 ALLSCHWIL  
TELEFON 061 482 03 30 TELEFAX 061 482 03 84





Q-Winkel



Patella-Fehlstellung

### 2.3 Reproduktion der Beschwerden

Der Patient wird anschliessend gebeten zu gehen, um die Symptome zu reproduzieren und den Einfluss der statischen Gegebenheiten auf die dynamische Aktivität zu beobachten. Wenn die Beschwerden nicht reproduziert werden können, wird der Patient gebeten, eine Stufe hinauf und hinunter zu steigen oder eine Kniebeugung zu machen.

### 2.4 Untersuchung der Stellung der Patella

In Rückenlage wird die Stellung der Kniescheibe untersucht (6). Die Aufmerksamkeit richtet sich dabei auf die vier folgenden Punkte, die für eine optimale Stellung der Patella von Bedeutung sind.

#### a) Die laterale Komponente

Der Abstand vom medialen Femurkondyl bis zur Mitte der Patella wird gemessen und mit dem Abstand vom lateralen Femurkondyl bis zur Mitte

der Patella verglichen. Eine Verschiebung der Patella um 5 mm nach lateral verursacht eine Abnahme der VMO-Spannung um 50%. Anschliessend wird der Patient gebeten, seinen Quadrizeps maximal anzuspannen, um dabei die Patellabewegung zu beobachten. Ein laterales Gleiten oder eine verzögerte Aktivierung des VMO deuten auf ein zeitliches Koordinationsproblem des Quadrizeps hin, das in der Rehabilitation angegangen werden muss.

#### b) Laterale Tilt-Komponente

Wenn der laterale Rand der Patella im Vergleich zum medialen Rand nach dorsal gekippt ist, so weist dies auf eine Verkürzung der tiefen lateralen Anteile des Retinaculums hin. Wenn es nicht möglich ist, die Patella passiv nach lateral zu verschieben und den lateralen Anteil der Rückseite zu palpieren, hat der Patient eine nach lateral gekippte Patella.

#### c) Rotations-Komponente

Die passive Drehung der Patella um eine sagittale Achse gibt Information über die Spannung in den unterschiedlichen Teilen des Retinaculums. Die longitudinale Achse der Patella steht normalerweise parallel zur Längsachse des Femurs. Wenn sich der Apex patellae relativ lateral befindet, so spricht man von einer Aussenrotation der Patella, im umgekehrten Fall von einer Innenrotation der Patella. Eine Aussenrotation kommt häufiger vor.

#### d) Posterior Tilt des Apex Patellae

Hinweise auf einen Posterior Tilt des Apex patellae bestehen, wenn der Apex oder der distale Drittel der Patella schwer zu palpieren ist. Bei Schmerzen kaudal der Patella ist es wichtig, zwischen einer Irritation des Fettkörpers und einer Tendinitis der Patellarsehne zu unterscheiden. Eine Verstärkung der Beschwerden bei Sprungaktivitäten und ein anamnestischer Hin-



Ante-/posteriore Kippung (AP-Tilt)



Laterale Kippung (Lat Tilt-Korrektur)



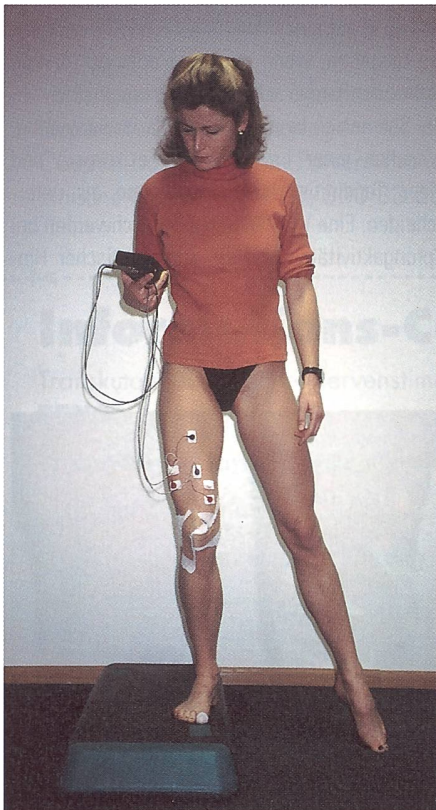
Laterale Rotation (Korrektur)



weis auf eine Überbelastung mit exzentrischen Aktivitäten des Quadrizeps deuten auf eine Tendinitis der Patellarsehne hin. Eine Irritation des Hoffakörpers wird üblicherweise durch Streckbewegungen des Kniegelenks verstärkt. Als mögliche Ursachen findet man in der Anamnese oft kraftvolle Streckbewegungen im Knie, welche die Symptome auslösen. Bei Schwimmern werden die Beschwerden durch die schnellen Beinbewegungen und den Abstoß beim Kehrpunkt ausgelöst (7).

#### e) Weitere passive Untersuchungen

In Seitenlage wird untersucht, welche Anteile des lateralen Retinaculums verkürzt sind. In dieser Ausgangsstellung können die oberflächlichen und tiefen Strukturen beurteilt werden. In Bauchlage kann der Therapeut die Längen der ventralen Hüftmuskeln untersuchen (vor allem Rectus femoris und Iliopsoas). Das Knie wird flektiert, und der Abstand der Spina iliaca anterior superior bis zur Unterlage wird gemessen. Diese Ausgangsstellung kann benützt werden, um die ventrale Hüft- und die Oberschenkelmuskulatur zu dehnen. Eine gute Beweglichkeit in dieser Hinsicht verbessert die Stellung des Femurs gegenüber der Tibia.



Biofeedback-Kontrolle des Vastus medialis obliquus/Vastus lateralis.

### 3. BEHANDLUNG

Nach der Untersuchung werden die Hauptprobleme, die behandelt werden können, zusammengefasst. Die Behandlung bezweckt eine Verbesserung der Stellung der Patella und der Gelenksbeweglichkeit bei funktioneller Belastung. Eine gute Patellastellung wird durch Dehnung der verkürzten lateralen Strukturen und Verbesserung des Aktivierungsmusters des VMO erreicht.

#### 3.1 Tape Technik

Die Dehnung der verkürzten seitlichen Strukturen wird sowohl passiv durch den Therapeuten, der das laterale Retinaculum und das iliotibiale Band mobilisiert, als auch durch den Patienten, der ebenso das laterale Retinaculum mobilisiert, unterstützt. Die wirksamste Massnahme ist jedoch der Tapeverband, der eine dauernde leichte Kraft auf das Bindegewebe ausübt und dadurch das Kriechverhalten des Bindegewebes fördert. So kommt es zu einer bleibenden Veränderung im Bindegewebe. Das Tape dehnt nicht nur die lateralen Retinacula, sondern entlastet auch die schmerzhaften Strukturen und gibt dem Quadrizeps einen mechanischen Vorteil (8). Der Tapeverband ermöglicht ein schmerzfreies Bewegen und verbessert die Aktivität und das spezifische Training des VMO. Somit wird durch das Tape die Wiederherstellung der schmerzfreien Funktion ermöglicht.

Der Tapeverband wird jeweils an die individuellen Anforderungen des Patienten angepasst und hängt ab von den Korrekturbedürfnissen, von der Reihenfolge, in welcher die einzelnen Komponenten korrigiert werden müssen, und von der Spannung des Tapes, die individuell angepasst werden muss. Massgebend dafür ist die Untersuchung der Patellastellung. Die wichtigste Komponente der Fehlstellung wird jeweils zuerst korrigiert. Nach jedem Tapestreifen sollten die Beschwerden der Patienten mit der Aktivität, die die Schmerzen auslöst, wieder beurteilt werden. Oft ist es notwendig, mehr als eine Komponente zu korrigieren. Das Tape sollte die Beschwerden jeweils sofort reduzieren. Wenn nicht, so muss die Vorgehensweise überprüft und angepasst werden.

#### a) Tape-Technik bei einem kaudalen Tilt der Patella

Wenn eine kaudale Tilt-Fehlstellung des Apex patellae vorliegt, so wird diese in Kombination mit der lateralen Translation oder der lateralen Tiltstellung zuerst mit einem Tape versehen. In diesem Fall wird das Tape oberhalb der Patella angebracht, um die untere Spitze der Patella aus dem Fettkörper zu heben. Wenn man ein Tape

unterhalb der Patella anlegen würde, so nähme der Druck auf den Fettkörper und die Schmerzen des Patienten zu.

#### b) Tape-Technik bei lateraler Fehlstellung der Patella

Zur Korrektur einer lateralen Verschiebung der Patella wird ein Streifen Tape angelegt. Oberhalb der Patella wird das Tape vom lateralen Patellarand mit einem starken Zug bis etwa dorsal des medialen Femurkondyls angebracht. Gleichzeitig werden die Weichteile auf der medialen Seite vom Knie Richtung Patella verschoben, wobei medial oberhalb der Patella eine Hautfalte entsteht. Diese Falte bewirkt eine effektivere Korrektur der lateralen Gleitkomponente und eine Abnahme der Reibung der Patella auf dem Femur, was bei Patienten mit stark verkürzten seitlichen Strukturen relativ häufig vorkommt.

#### c) Tape-Technik bei lateralem Tilt der Patella

Die Komponente der seitlichen Kippung wird wie folgt korrigiert: Ein Tapestreifen wird mit festem Zug von der Mitte der Patella zum medialen Femurkondyl gezogen. Das Ziel ist, den lateralen Rand der Patella nach zentral zu kippen, so dass die Patella in der gleichen Ebene liegt wie das Femur. Wiederum werden die Weichteile medial des Knies Richtung Kniescheibe verschoben.

#### d) Tape-Technik bei einer Aussenrotationsfehlstellung

Eine Aussenrotation der Patella kommt viel häufiger vor als eine Innenrotation. Um die Aussenrotation zu korrigieren, wird ein Tapestreifen in Höhe des infrapatellaren Fettkörpers angelegt und mit einem Zug nach medial und kranial in Richtung der gegenüberliegenden Schulter angelegt. So wird die obere Spitze nach lateral gedreht. Bei diesem Tape muss man aufpassen, dass die untere Spitze der Patella nicht in den Fettkörper gedrückt wird. Bei einer Innenrotation der Patella wird das Tape von kranial nach kaudal medial angelegt.

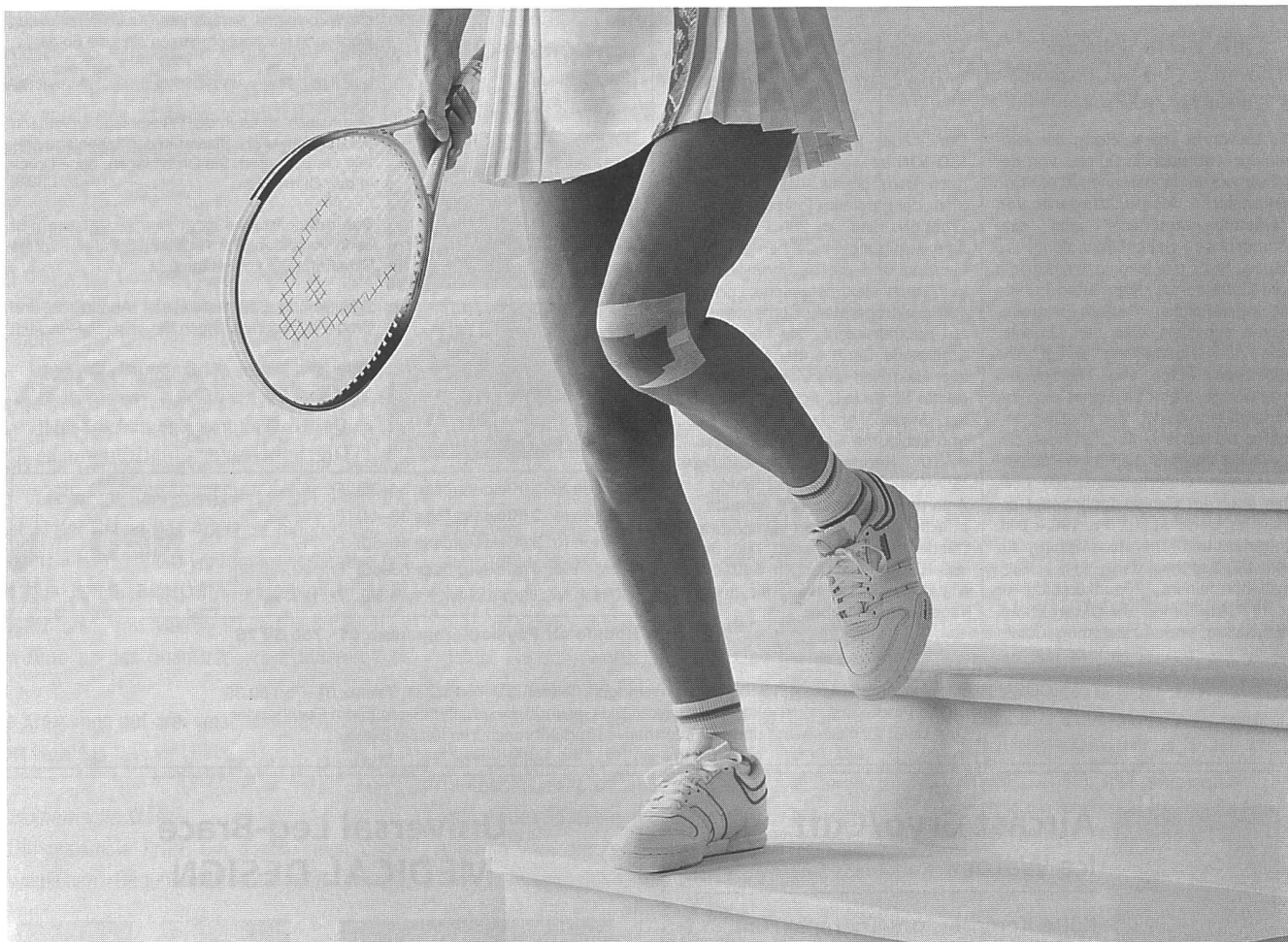
#### e) Weiteres Vorgehen

Nach jedem Streifen Tape wird die schmerzprovozierende Aktivität wieder beurteilt. Eine Erleichterung um 50% stellt das Ziel dar. Wenn das nicht möglich ist, werden weitere Tapestreifen angelegt, und die Beurteilung wird wiederholt. Auch die Stellung der Patella wird immer wieder überprüft, da jeder weitere Tapestreifen die bisherigen Korrekturen beeinflusst. Bei akuten Entzündungen des Fettkörpers nehmen die Beschwerden erst ab, wenn der Fettkörper durch ein Tape entlastet ist.

Das Tape am Knie ist vergleichbar mit den Seitenrädern an einem Kinderfahrrad. Es wirkt nur,



# Die neue Taping-Technik



zur Behandlung des  
femoro-patellaren Schmerzsyndroms.

## Leukotape® P

Spezialtape für Techniken, die besonders zugfestes Material und extreme Klebkraft erfordern.  
(z.B. McConnell-Therapie)

Als Unterzug empfiehlt sich die Verwendung von **Fixomull® stretch**.

**BDF ●●●●**  
**Beiersdorf**  
**medical**

Bitte senden Sie mir Unterlagen über das:

☐ Produkt ☐ McConnell-Seminar

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

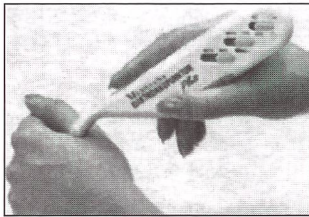
Vorname: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

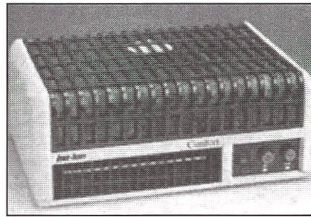
**Beiersdorf AG**, Division Medical  
Aliothstr. 40, 4142 Münchenstein, Tel. 061/415 6111





### Alternative Schmerz-Therapie: Elektro-Akupunktur für jedermann

Die bewährte Therapieform der Akupunktur wird auch in Europa von der Schulmedizin längst anerkannt. Das elektronische Akupunkturgerät von **Medisana** ermöglicht jetzt eine schmerzlose Selbstbehandlung zu Hause. Statt mit Nadeln werden die vom Gerät selbst lokalisierten Punkte mit ungefährlichen, sanften Elektroimpulsen stimuliert, was den Organismus zur Selbstheilung anregt. Die auch von Ärzten und Therapeuten empfohlene Methode eignet sich zur Behandlung von Kopfschmerzen, Migräne, Schlaflosigkeit, Störungen der sexuellen Vitalität, Bein- und Rückenschmerzen, Gelenkschmerzen usw. Das auch im Sanitätsfachhandel erhältliche Gerät kostet **Fr. 198.-** inkl. Batterien und Therapieanleitung für über 160 Beschwerden. (Zubehör: feinere Akupunkturspitze für Fr. 19.-, **kostenlos zur Osteraktion**). Information und Auslieferung durch:



### Nur ISO-ION reinigt die Luft so gründlich!

Der neue Schweizer **Luftreiniger ISO-ION** ist weltweit der einzige, der nach dem physikalisch idealen System der bipolaren Ionisation arbeitet. Ergebnis: Eine um 200 Prozent bessere Reinigung als bei herkömmlichen Geräten und die einzigartige Fähigkeit, auch elektrostatische Ladungen von Elektrogeräten, Computern usw. zu neutralisieren! Das fast lautlos arbeitende Gerät entfernt 98 Prozent aller Bakterien und Viren, krebserzeugende Stoffe (z.B. Formaldehyd), Pollen, Milben, Abgase, Staub, Rauch und schlechte Gerüche, und dies für 3-10 Rappen Stromkosten/24h! ISO-ION bringt Erleichterung bei Asthma und Allergien, schützt vor Infektionen, entlastet Passivraucher (Kinder) und verbessert den Schlaf. ISO-ION kostet nur **Fr. 390.-**, Info-Material und Bestellung für einen 10-Tage-Gratisversuch über:

## Das Rezept für schmerzfreies Erwachen!



Falsche Schlafgewohnheiten, wie das Schlafen ohne oder mit falschem Kopfkissen, belastet die Wirbelsäule. Verspannte Rückenmuskulatur, Kopf- und Nackenschmerzen sind die Folge.

### Das DORMAFORM-Kopfkissen



Mit dem DORMAFORM-Kopfkissen liegen Sie köpergerecht.

Das Kissen stützt in der Rückenlage wohltuend den Nacken und entlastet in der Seitenlage perfekt die Schultern. Die Ohren lagern ohne Druck in den Ohrmulden.

Das orthopädische DORMAFORM-Kissen gibt es in verschiedenen Grössen, auf die jeweilige Schulterbreite abgestimmt.

Erhältlich in Sanitätshäusern, Apotheken und Drogerien, oder verlangen Sie unseren Prospekt!

## DORMAFORM

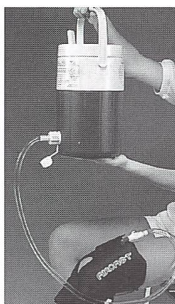
Das Kissen für den gesunden Schlaf  
Die Schweizer Qualitätsmarke

- Kissen Nr. 1 (Kleidergrösse 34-36) Fr. 97.-
- Kissen Nr. 2 (Kleidergrösse 38-44) Fr. 108.-
- Kissen Nr. 3 (Kleidergrösse 46-50) Fr. 117.-
- Kissen Nr. 4 (Kleidergrösse 52-56) Fr. 122.-
- Kissen Nr. 5 (ab Kleidergrösse 58) Fr. 129.-

MIT ZUSÄTZLICHEM  
**NEU**  
WECHSELBEZUG

Hotline für Physiotherapeuten: 01 - 750 54 75

MECOSANA AG, Weiningerstrasse 48, 8103 Unterengstringen, Telefon 01 - 750 55 84, Telefax 01 - 750 50 38  
Weitere interessante Produkte aus der Aktion «Schenken Sie Gesundheit» erhalten Sie in Ihrem Fachhandel.  
Dort berät man Sie gerne und hält informative Produktbroschüren für Sie bereit.



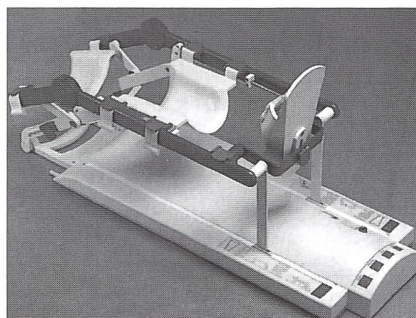
### Aircast Cryo/Cuff Ice Water

Kälte-Kompressions-Therapie zum schnelleren Abschwellen und zur Schmerzreduzierung für Knie, Sprunggelenk und Schulter

Postop Knieschienen  
Rehab Knieschiene  
Thera-Band

### CPM Maschinen

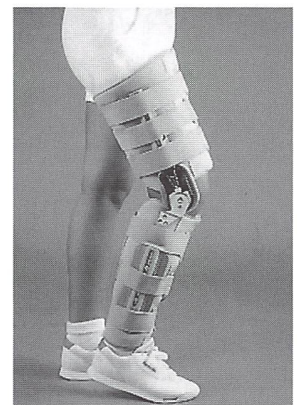
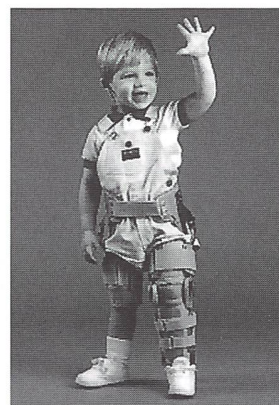
Knie, Schulter und OSG



## ALLENSPACH MEDICAL AG

4718 Holderbank SO, Telefon 062 - 390 18 88  
Telefax 062 - 390 13 34

## Universal Leg-Brace MEDICAL DESIGN



Dieses halbsteife Gehstrebensystem mit polyexzentrischem Gelenk und gipsähnlicher Schale unterstützt die Heilung unterschiedlichster Verletzungen am Knie.

Zusammen mit verschiedenen anderen Komponenten kann das Brace u.a. bei Tibialfrakturen, zur Hüftkontrolle usw. eingesetzt werden.

Verlangen Sie Unterlagen bei

## H. Fröhlich AG

Zürichstrasse 148, 8700 Küsnacht  
Telefon 01 - 910 16 22, Telefax 01 - 910 63 44



wenn der VMO trainiert wird. Wenn die entsprechende Fähigkeit erlernt ist, kann das Hilfsmittel entfernt werden.

Der Patient sollte nicht mit Schmerzen oder Schwellungen trainieren. Falls die Schmerzen zurückkehren, muss das Tape angepasst werden. Wenn die Aktivitäten immer noch Schmerzen auslösen, so müssen sie unmittelbar unterbrochen werden. Die Spannung des Tapes lässt bei stark verkürzten lateralen Strukturen oder bei starken Kniebeugungen in Beruf oder Sport schnell nach.

#### f) Aktivitätenspezifische Kräftigung

Um den VMO besonders zu trainieren, ist eine gute Kenntnis der Muskellansätze und Funktionen vonnöten. Der querverlaufende VMO hat keine streckende Wirkung auf das Knie. Er ist während der ganzen Streckbewegung im Kniegelenk aktiv und zieht die Patella nach medial. Somit ist der VMO die einzige dynamische Struktur, welche die Patella medial stabilisiert. Sein Ursprung liegt in der Sehne des Adductor magnus (9). Innerviert wird der VMO von einem separaten Ast des Nervus femoralis (10). Demzufolge sollte es möglich sein, den Muskel isoliert von den übrigen Anteilen des Quadrizeps zu aktivieren (11).

Die Kraft kann auf drei verschiedene Arten definiert werden:

#### 1. Isometrische Kraft:

Die maximale Kraft, die gegen einen unbeweglichen Gegenstand entwickelt werden kann.

#### 2. Isotone Kraft:

Das maximale Gewicht, das gehoben werden kann.

#### 3. Isokinetische Kraft:

Das maximale Drehmoment, das bei einer konstanten Geschwindigkeit entwickelt werden kann.

Als diplomierte Physiotherapeuten sind wir befugt zu dehnen, zu mobilisieren und zu kräftigen. Aber überlegen wir uns, wie Koordination definiert ist. Es ist eine optimale Anspannung der unterschiedlichen Muskelfasern in zeitlicher Hinsicht. Das ist unser Ziel in der Rehabilitation: Wir wollen erreichen, dass die richtigen Muskeln

zum richtigen Zeitpunkt aktiviert werden, unter Berücksichtigung der beruflichen oder sportlichen Aktivität des Patienten.

Es spielt zum Beispiel eine Rolle, ob man eine Schachtel aufhebt, die sich nicht bewegt, oder ein sich bewegendes Baby. Die Kraft und die Zusammenarbeit der verschiedenen Muskeln ist in beiden Fällen anders.

Das Training muss darum dem speziellen Fall angepasst sein, da Kraftgewinne in einer anderen Aktivität als der, in welcher trainiert wurde, nicht zur Geltung kommen (12, 13). Der VMO muss also während den funktionellen Aktivitäten dynamisch und in Belastung trainiert werden. Dabei wird die Funktion des VMO zusammen mit Hüft- und Unterschenkelmuskulatur verbessert. Manche Klienten haben bei diesen Aktivitäten Bedenken wegen der erhöhten patellofemorale Kompression. Das Tape hat jedoch eine optimale Stellung und dadurch eine relative patellofemorale Entlastung zur Folge, so dass die Auflagefläche zwischen Patella und Femur maximal und die punktuelle Belastung dadurch minimal ist. Bei funktionellem Training sollte ein Schwerpunkt auf die ersten dreissig Grade der Knieflexion gelegt werden, wobei sowohl exzentrische als auch konzentrische Aktivitäten trainiert werden. Ein aktiv stabilisiertes Becken wird unnötige Belastungen des Knies verhindern. Wenn die Glutaealmuskulatur, insbesondere die hinteren Fasern des Glutaeus medius, gut aktiviert werden, so wird der Tensor fasciae latae weniger aktiv sein, was sich für die VMO-Funktion förderlich zeigt. Für eine effektive Behandlung muss der Patient oft üben. Ein Biofeedback-Gerät wird die Mitarbeit wesentlich verbessern. Auch ein Spiegel ist für Patienten sinnvoll, um die Stellung der Beinachsen zu verbessern. Da der VMO vor allem ein Ausdauer-muskel ist, muss mit vielen Repetitionen trainiert werden.

Vielfach ist auch eine Korrektur der Fussstellung notwendig. Dazu können die intrinsischen Fussmuskeln trainiert und orthopädische Einlagen angepasst werden.

Wenn der Patient für immer schmerzfrei sein will, so muss er von der Notwendigkeit überzeugt werden, den Rest seines Lebens an den Muskelfunktionen arbeiten zu müssen, vergleichbar etwa mit täglichem Zähneputzen.

## 4. ZUSAMMENFASSUNG

Die Behandlung kann wie folgt zusammengefasst werden: Die Position der Patella wird mit einem Tape optimal korrigiert. In dieser Position wird der VMO funktionell trainiert. Eine verbesserte Funktion der Glutaealmuskulatur korrigiert die Stellung des Femurs, wobei auch die Stellung des Fusses optimal verbessert wird. Zusätzlich werden die verkürzten lateralen Strukturen passiv mobilisiert.

### Literatur

- 1) FULKERSON J., HUNGERFORD D.: Disorders of the Patellofemoral Joint, 2nd Edition, Williams & Wilkins, Baltimore.
- 2) GOODFELLOW J., HUNGERFORD D. & ZINDEL M. (1976): Patellofemoral joint mechanics & pathology, 1 & 2, J.B.J.S. 58B, (3), 287–299.
- 3) SAHRMANN S. (1991): The Movement System Balance Theory: Relationship to Musculoskeletal Pain Syndromes, submitted to Physical Therapy.
- 4) SPENCER J., HAYES K. & ALEXANDER J. (1984): Knee joint effusion and Quadriceps reflex inhibition in man, Arch Phys. Med, 65, 171–177.
- 5) D'AMICO J.C., RUBIN M. (1986): The Influence of Foot Orthoses on the Quadriceps Angel, Journal of American Podiatry Association, 76, (6), 337–339.
- 6) MCCONNELL J. (1986): The Management of Chondromalacia Patellae - A Long Term Solution, Australian Journal Of Physiotherapy, 32, 4, 215–223.
- 7) MCCONNELL J. (1991): Fat Pad Irritation – A Mistaken Patellar Tendonitis, Sport Health, 9, 4, 7–9.
- 8) MCCONNELL J.S. (1992): A Mechanical Investigation into the Effect of Taping the Patella of Patients with Patellofemoral Pain, unpublished thesis.
- 9) BOSE K., KANAGASUNTERUM R. & OSMAN M. (1980): Vastus medialis oblique: an anatomical and physiologic study, Orthopaedics, 3, 880–883.
- 10) LIEB F. & PERRY J. (1968): Quadriceps function, J.B.J.S. 50A, (8), 1535–1448.
- 11) BASMAJIAN J. (1980): Muscles Alive, Williams & Wilkins, Baltimore.
- 12) SALE D. & MacDOUGALL D. (1981): Specificity of strength training: a review for coach & athlete, Canadian journal of Applied Sports Sciences, 6, (2) 87–92.
- 13) ASTRAND P., RODAHL K. (1982): Textbook of Work Physiology, McGraw Hill, New York.

### Muskeldehnung

warum und wie?

Olaf Evjenth und Jern Hamberg

Eine erfolgreiche Behandlungsmethode bei Schmerzen und beschränkter Beweglichkeit

**Teil I** Die Extremitäten. 178 Seiten mit mehr als 260 Bildern, Muskelregister und 16 Tabellen mit Schema über die bewegungshindernde Funktion verschiedener Muskeln. **SFr. 70.–**

**Teil II** Die Wirbelsäule. 132 Seiten mit mehr als 190 Bildern, Muskelregister und 15 Tabellen mit Schema über die bewegungshindernde Funktion verschiedener Muskeln. **SFr. 55.–**

Beide Teile zusammen **SFr. 105.–**

### Bück dich nicht!

Ärztliche Anleitung für die 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. 21.50**

Einsenden an:

**Remed Verlags AG, Postfach 2017, CH-6302 Zug/CH**

Anzahl  **Teil I**, SFr. 70.– (+ Verpackung und Versandkosten)

Anzahl  **Teil II**, SFr. 55.– (+ Verpackung und Versandkosten)

Anzahl  **Teil I und II**, SFr. 105.– (+ Verpackung und Versandkosten)

Anzahl  **Bück dich nicht!** SFr. 21.50 (+ Verpackung und Versandkosten)

Name:

Strasse:

PLZ/Ort:

Land:

PH-03/97

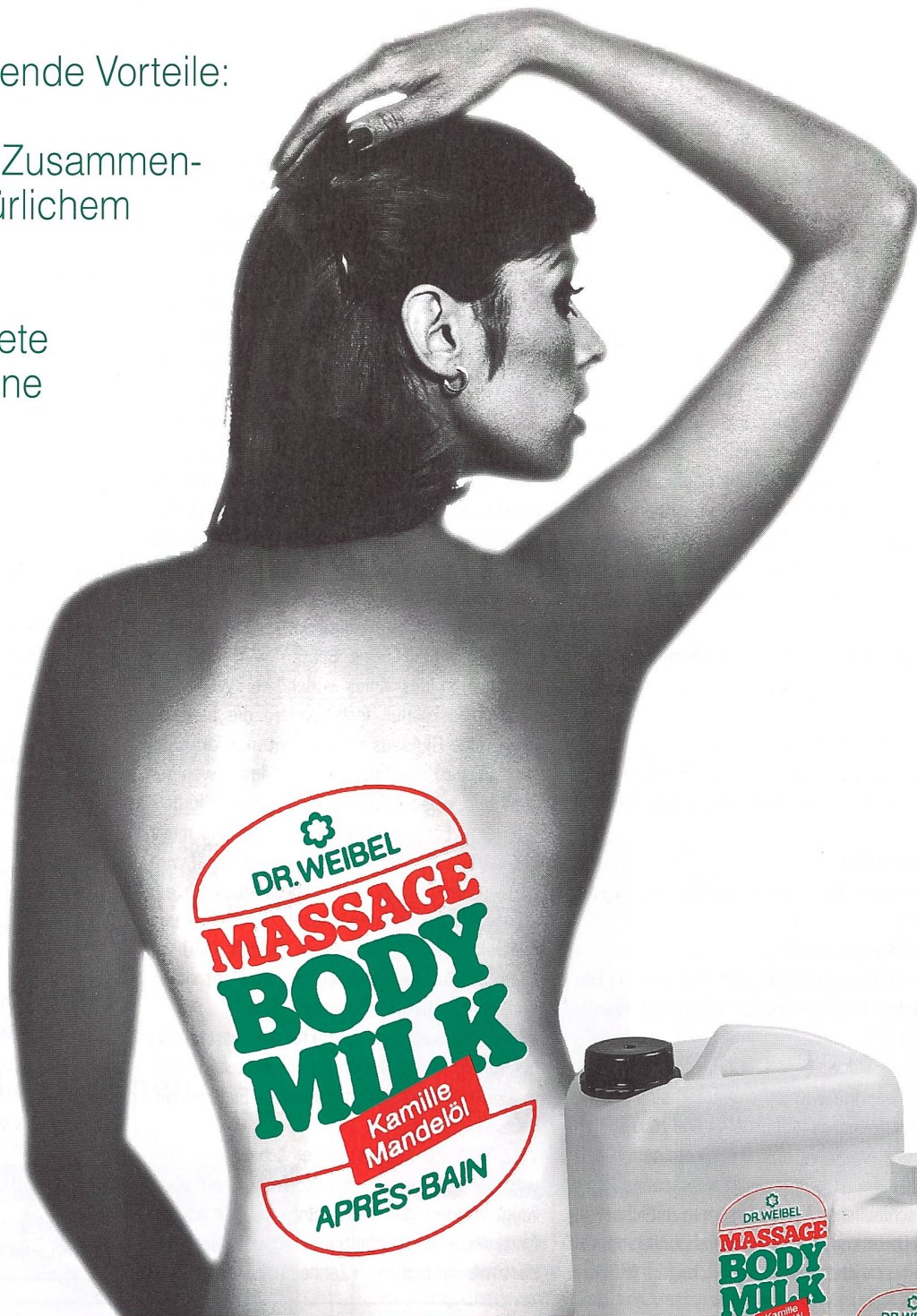


DR. WEIBEL

# MASSAGE BODY MILK

bietet entscheidende Vorteile:

- Hochwertige Zusammensetzung mit natürlichem Mandelöl
- Ausgezeichnete Gleitfähigkeit ohne zu schmieren
- Dezente Parfümierung und gute Verträglichkeit
- Sparsame Anwendung



Dr. Weibel AG  
CH-8035 Zürich

Eine Mundipharma  
Gesellschaft



Unsere Geschäftspartner in der Schweiz:



Medizin  
Therapie  
Rehab