

**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:** 28 (1992)

**Heft:** 3

**Artikel:** Electromécanothérapie (EMT)

**Autor:** Dippold, A. / Börnert, K.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-929935>

### **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](#)

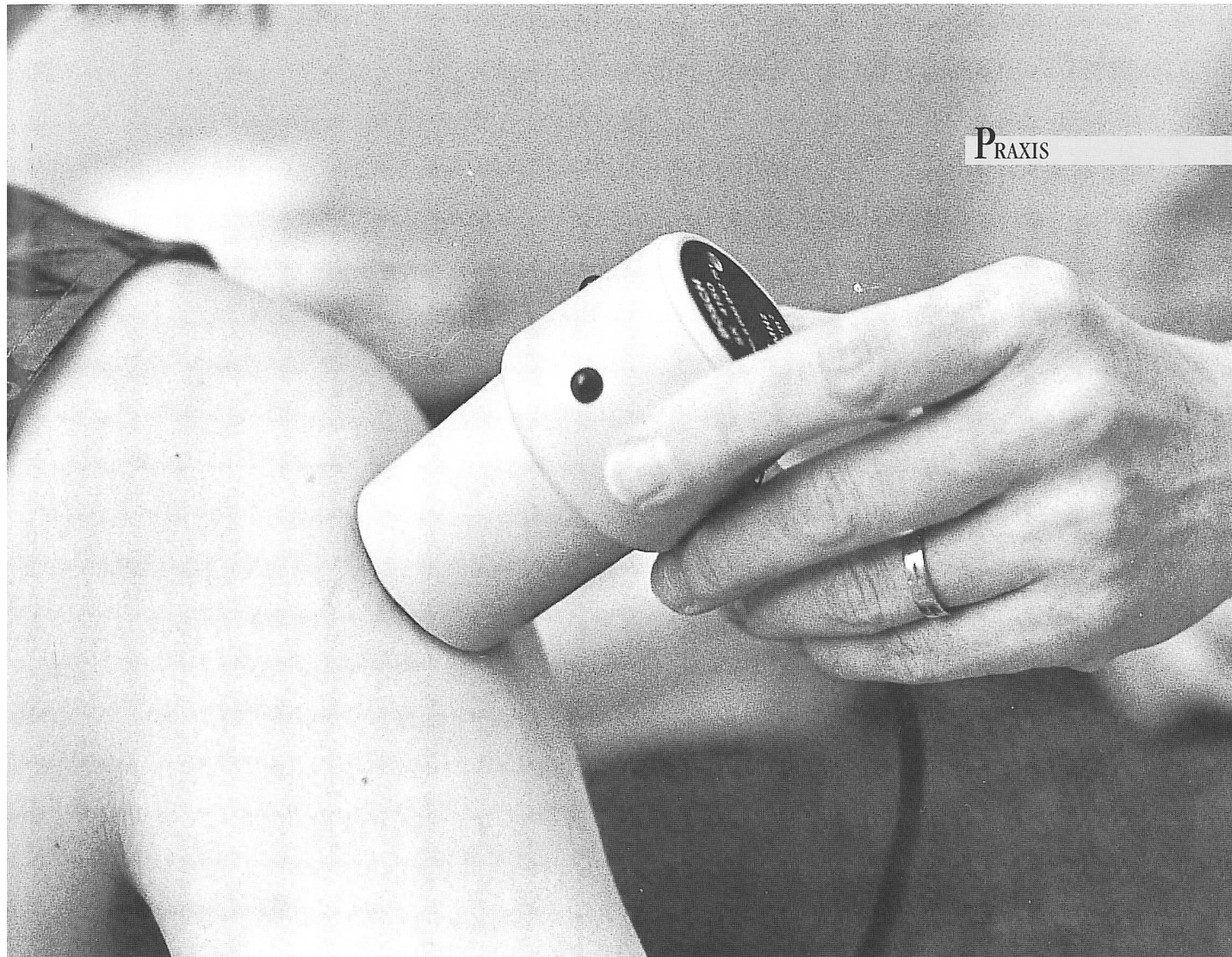
**Download PDF:** 07.04.2026

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

# Electromécanothérapie (EMT)

## pour le traitement de l'instabilité musculaire du genou

**L'**électromécanothérapie, selon Edel, est une électromyostimulation venant s'ajouter à la mise sous tension volontaire de la musculature. Depuis nos travaux de 1981, nous appelons électromécanothérapie (EMT) le recrutement électrique sélectif des fibres II non stimulées (ou stimulables) du vaste interne en même temps que la mise sous tension maximale («isométrie») du vaste interne, le genou étant en extension. L'EMT signifie donc «isométrie» et électromyostimulation (EMS).



Application d'un soutien électrique du système Bosch.

*Anwendung eines Bosch-EMT-Gerätes.*

L'«isométrie» est dans ce cas la mise sous tension maximale des extenseurs de la jambe selon la technique suivante:

- décubitus dorsal;
- bras croisés sur le thorax: de manière à empêcher les réactions d'appui des mains;
- flexion dorsale du pied: même en cas de fonction partielle du vaste interne, l'extension du genou est ainsi possible par la musculature du mollet (les jumeaux s'insèrent sur les condyles fémoraux!), par verrouillage de l'articulation tibio-fémorale en rotation finale (recurvatum);

- le genou étant en extension maximale, la jambe prise dans le «bandeau d'Oehm» est levée avec une force maximale.

**B**andeau d'Oehm:  
bande tubulaire de 30 cm de long et 10 cm de large entravant les deux jambes.

**Durée:** 3 x 10 secondes (des contractions plus longues provo-

quent un épuisement, des mesures le prouvent).

Plus de 3 stimulations de 10 secondes ont des répercussions négatives, du fait qu'un épuisement s'installe après la quatrième contraction isométrique maximale déjà. Ceci peut être prouvé: si un sujet effectue 6 contractions isométriques, et que l'on compare les 3 premiers essais (essais 1-3) avec les 3 essais suivants (essais 4-6), il existe une différence statistiquement prouvée entre les deux groupes d'essais.

Des mises sous tension du vaste interne sous force maximale de plus de 10 secondes font apparaître des variations consi-

# Wir sind die Nr. 1

seit über 30 Jahren!

**Das sollten Sie wissen.**

Wir lehren die Original-  
AKUPUNKT-MASSAGE – und sonst nichts!  
Informationen gleich anfordern!

Qualität seit über 30 Jahren!

# 中華按摩®

Lehrinstitut für  
Akupunkt-Massage nach Penzel  
Lärchenblick 2, D-3452 Heyen  
Tel. 0049/55 33/10 72 + 73  
Fax 0049/55 33/15 98

Sektion Schweiz:  
Fritz Eichenberger  
An der Burg 4, CH-8750 Glarus  
Telefon 058/61 21 44

Regelmässig Kurse  
in der Schweiz.

PG-A3-6

CRYO-AIR C 100  
von CADENA

# KÄPPELI

MEDIZINTECHNIK BIEL

## Das Kaltluft-Therapiegerät im Kleinformat – passt in jede Praxis

- klein in den Abmessungen
- leicht und problemlos verschiebbar
- kein Stickstoff, kein Geruch
- Kosteneinsparungen von Fr. 400.– bis 1 500.–/Monat
- kurze Amortisationszeit
- kein Verbrauchsmaterial, keine Wäsche
- Kaltluft bis  $-35^{\circ}\text{C}$  für 4–5 Behandlungen pro Stunde
- kurze Applikationsdauer von 3–5 Minuten
- bessere Tiefenwirkung, bessere Analgesie
- Gelenkmobilisierung schon während der Behandlung möglich
- keine Gefahr von Gefrierverbrennungen



### CRYO-AIR C 100 –

das kleine Kaltlufttherapiegerät, das für Sie in der Praxis grosses leistet. Rufen Sie uns an! Verlangen Sie jetzt eine Präsentation!

KÄPPELI MEDIZINTECHNIK BIEL  
Höheweg 25, 2502 Biel **032 23 89 39**

PG-A7-12

## Bisges Bewegungssysteme

Theoretische und praktische Fortbildungen mit Günther Bisges in der **Feldenkrais-Methode**

### Fortbildungen in Basel

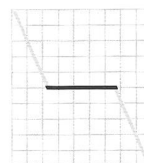
Grundkurs: Rückenschulung nach Feldenkrais  
2. bis 3. Mai 1992  
Aufbaukurs: Funktionale Organisation der HWS und des Kiefers  
30. bis 31. Mai 1992

Zeit: Samstag, 10.00–17.00 und Sonntag, 10.00–13.30 Uhr  
Seminargebühr: sFr. 180.–/sFr. 150.– (Studenten)

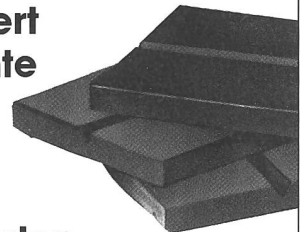
Information: Häusler/Blauenstein, Telefon 061 - 692 13 88

PG-C6

# Fango Paraffin von PINIOL



**garantiert  
konstante  
Wärme**



**Erhältlich in 2 Sorten**  
Fango Paraffin F für Auslauggeräte  
Fango Paraffin S für Schöpfergeräte



**PINIOL AG**

Fournisseur officiel de la  
Fédération Suisse de Ski



Erlistrasse 2, 6403 Küssnacht a.R.  
Bestellung: 041/81 82 55

PG-C4-4

Zu reduzierten Preisen

## Muskeldehnung

warum und wie?

Olaf Evjenth und Jern Hamberg

Eine erfolgreiche Behandlungsmethode bei Schmerzen  
und beschränkter Beweglichkeit

Nur solange Vorrat

Teil 1  
**Die Extremitäten.** 178 Seiten mit mehr als 260 Bildern, Muskelregister und 16 Tabellen mit Schema über die bewegungshindernde Funktion verschiedener Muskeln. **SFr. 65.–**

Teil 2  
**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**

Einsenden an: **Remed Verlags AG**  
Postfach 2017, 6300 Zug 2/Schweiz

Senden Sie mir bitte gegen Nachnahme

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/Vorname

Strasse

PLZ

Ort

Land

PG-A2-1.6

dérables du tracé EMG (déjà) démontrables après 5–6 secondes chez de nombreux patients).

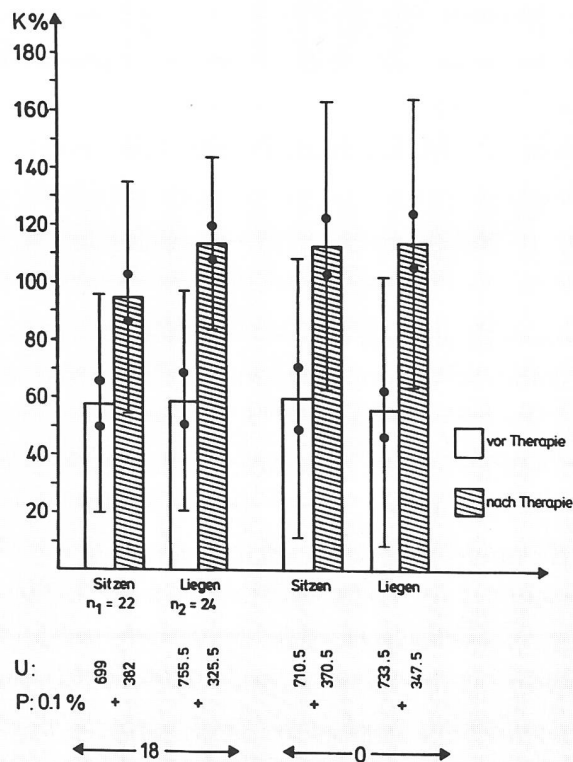
### Etude de l'efficacité de la méthode

En 1981, dans le cadre de la thèse de Dippold «Examens de la stabilité musculaire du genou. Perturbations de la biomécanique musculaire – causes, traitement et prophylaxie», la méthode a été testée selon la technique de mesure suivante, et son excellente efficacité a été prouvée statistiquement:

1. Force maximale isométrique (FMI).
2. Activité électrique moyenne du vaste interne et du droit antérieur (désignée comme activité biologique de surface (ABS V, ABS R) après étalonnage biologique).  
Pour la comparaison des groupes de mesure, il est admis que la comparaison au côté controlatéral sain (= 100 %) donne des résultats concluants (Dippold 1981, 1986).
3. Excitabilité électrique du vaste interne et du droit antérieur comme élément de la courbe intensité / temps de stimulation (courbe I/t) selon Fritzsche (1977).
4. Mesure de la circonférence de la cuisse.
5. Biopsies musculaires.  
Tonak (1982) a en outre testé la dispersion de différentes techniques myotonométriques, et donc leur utilisation éventuelle pour les termes du problème dont il est question.

### Détermination de l'intensité du courant

Au repos, par les électrodes mises en place (d'après la valeur de 10 ms selon Fritzsche), l'on mesure les mA qu'il faut pour



*Groupement de patients C<sub>5</sub> (gonarthrose). Comparaison des valeurs par rapport au relations des pour-cents (genou sein = 100 %), de la force maximale avant et après la thérapie avec l'engagement d'EMT.*

*Patientengruppe C<sub>5</sub> (Gonarthrosen). Vergleich der Prozent-Verhältnisswerte (gesundes Bein = 100 %) der Maximalkraft der Oberschenkelmuskulatur vor und nach der Therapie mit Isometrie beziehungsweise EMT (N = 24).*

produire la première contraction musculaire (valeur initiale). Sous isométrie, vient ensuite la stimulation additionnelle (le recrutement) des fibres musculaires non excitées, au double de la valeur initiale. Chez les personnes sensibles au courant, l'intensité de stimulation n'est pas doublée, mais augmentée de moitié.

### Stimulation sélective

La fonte du vaste interne, le plus fréquemment atteint, se met en évidence par l'activité électrique moyenne.

Les biopsies musculaires ont donné une image de lésion typique à ce niveau (Ziegen et Dippold, 1985): chez des patients souffrant de gonarthrose, l'on trouve une atrophie volumétrique-numérique des fibres II, dans le sens d'un syndrome

### PRAXIS

tissulaire neuropathico-myogène.

Chr. Bier a examiné en 1981 le développement de la chondropathie rotulienne chez des rameurs, dans son travail de diplôme. Il est frappant de constater que dans ce cas, c'était presque exclusivement la jambe côté bord qui était atteinte chez les rameurs. Une distorsion rotulienne est donc typiquement la cause de la lésion cartilagineuse allant dans le sens d'une chondropathie rotulienne. Dans le cadre de son travail de doctorat, Biskop (1987) a trouvé, dans des biopsies musculaires (examens histo-chimico-enzymatiques et biochimiques) prélevées au niveau du vaste interne et du vaste externe, un déséquilibre frontal net dans la chondropathie rotulienne.

C'est pour cette raison qu'il faut envisager sélectivement la stimulation du vaste interne pour supprimer ce déséquilibre frontal.

### Conditions de la part du patient

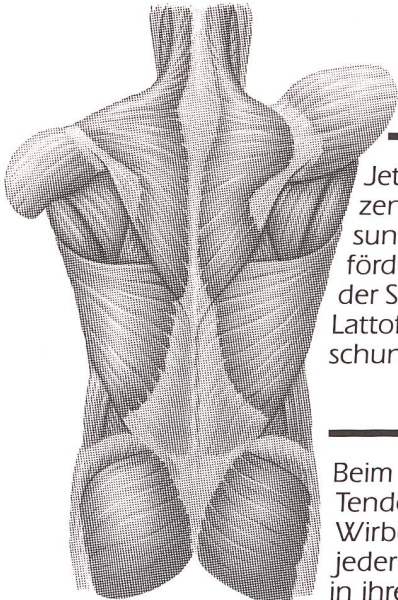
Börnert est parvenu à démontrer dans son travail de diplôme en 1987, qui a porté sur deux groupes d'étude (étudiantes en physiothérapie), que la collaboration du patient est absolument indispensable pour le succès du traitement.

Les patients psychologiquement labiles, ou ceux présentant des interférences psychiques, ne sont que partiellement en mesure de (ou disposés à) pratiquer l'isométrie (c'est-à-dire la mise sous tension maximale de la musculature) de manière adéquate.

En 1990, dans son travail de diplôme, Heidler a examiné dans

# TENDEL

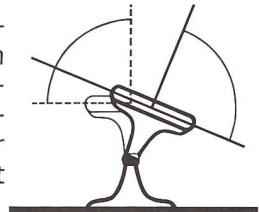
## DAS INTELLIGENTE SITZEN



### Revolutionär

Jetzt kann Sitzen Ihre Gesundheit aktiv fördern. Tendel, der Sitz, der in der Lattoflex-Forschung für Bewe-

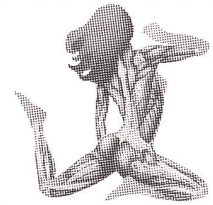
gungsanatomie entstanden ist, vermittelt ein völlig neues Sitzerlebnis. Beim Sitzen auf dem Tendel ist – im Gegensatz zu herkömmlichen Sitzgelegenheiten – der Körperschwerpunkt in jeder Bewegungsrichtung immer senkrecht auf die Sitzfläche zentriert.



### Gesünder

Beim Sitzen auf Tendel bleibt die Wirbelsäule bei jeder Bewegung in ihrer optimalen, anatomisch korrekten Haltung. Durch das neue Sitzprinzip werden die Fließ-

systeme, die Organtätigkeit und der Energiefluss im Körper zusätzlich gesundheitsfördernd angeregt. Die ganze Muskulatur bleibt gleichzeitig, von Fuss bis Kopf spürbar, aktiviert. Tendel trainiert und entspannt so Ihre Muskulatur selbsttätig.



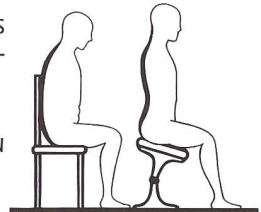
### Überzeugend

Während des Sitzens wird von Tendel, ohne zusätzlichen Aufwand und ohne Anstrengung, auch das Richtige für Ihren Rücken getan. Nach Stunden sitzender Tätigkeit sind Sie deshalb entspannt und fühlen sich ungewohnt

frisch und fit. Ihr Wohlbefinden und das allgemeine Leistungsvermögen werden spürbar besser.

Sitzen Sie zur Probe.

Sie werden die neue, intelligente Art zu sitzen nicht mehr missen wollen.



Der Tendel kostet Fr. 495.– und ist in neun Farbkombinationen direkt erhältlich bei:

TENDAG, CH-4415 Lausen, Telefon 061/921 03 15.

Verlangen Sie gratis die neue Broschüre zum Thema «Dynamisches Sitzen».

Verkaufsstelle Zürich: Forum für medizinische Liegehilfen, Hallwylstrasse 71, 8036 Zürich, Telefon 01/242 68 90





*Le système Bosch et la mode d'emploi.*

*EMT-Hilfsmittleinsatz am Beispiel des Armes.*

cette optique les patients souffrant d'une chondropathie rotulienne manifeste.

Le Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI = inventaire de personnalité multiphasique du Minnesota) et le Berliner Verfahren zur Neurodiagnostik (BVND = méthode berlinoise de diagnostic des névroses) permettent de classer

## PRAXIS

ces patients dans les déviances psychiques mentionnées plus haut.

### L'EMT dans la gonarthrose

Par contre, grâce à l'isométrie (4 x par jour) et à l'EMT (1 x par jour), il est possible de restaurer une stabilisation musculaire chez des patients actifs souffrant de gonarthrose et présentant un trouble fonctionnel net et mesurable de leur musculature, ce qui peut être démontré par les valeurs enregistrées (Dipold 1981).

La stabilisation musculaire peut être considérée comme une compensation musculaire de la gonarthrose. Dès qu'elle se manifeste, le patient poursuit en général ses efforts régulièrement, du fait des excellents résultats subjectifs que cela lui procure, et donc le traitement.

Il faut insister sur le fait qu'en cas de gonarthrose sur genu varus, l'entraînement sélectif du muscle clé du genou, le vaste interne, n'a de sens qu'après correction chirurgicale.

### Principe d'action

La fonte de la musculature de la cuisse, et l'atrophie qui s'ensuit, ont été interprétées à diverses reprises comme étant une atrophie d'inaction. Mais la fonte du vaste interne en cas d'atteinte du genou est d'origine réflexe. Ce dernier point a été démontré par Hoffa en 1892 (!) déjà.