

<b>Zeitschrift:</b>	Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
<b>Band:</b>	- (1977)
<b>Heft:</b>	273
<b>Artikel:</b>	Contribution à la théorie des enveloppements chauds
<b>Autor:</b>	[s.n.]
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-930477">https://doi.org/10.5169/seals-930477</a>

### 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:** 10.02.2026

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

# Contribution à la théorie des enveloppements chauds

basée sur l'exemple du PARAFANGO BATTAGLIA®

MC. Admettant que la préparation et l'application des enveloppements de fango-paraffine sont suffisamment connues, nous aimerons traiter quelques aspects de la théorie des enveloppements chauds et citer en exergue la phrase bien connue: «Rien n'est plus pratique que la théorie».

Comme on le sait, les enveloppements chauds agissent par la chaleur qu'ils transmettent au corps, en provoquant une augmentation bienfaisante du courant sanguin dans les tissus. L'amplitude de cette augmentation peut se juger à l'intensité de l'hyperémie généralement accompagnée d'une forte sudation après 30 minutes d'enveloppement.

Mis à part les quelques cas peu nombreux où le médecin prescrit des applications froides ou tempérées, il s'agit toujours de laisser agir un enveloppement chaud avec une intensité et une durée optimales.

L'optimum n'est pas nécessairement le maximum et ceci indique qu'il faut tenir compte de toute une série de facteurs jusqu'à l'obtention du meilleur résultat possible.

Premier problème: quelle température doit avoir un enveloppement au moment de son application?

Réponse: la température doit être encore juste supportable et cependant le patient doit ressentir une «chaleur bienfaisante».

Pour les mélanges de Fango-paraffines, cette température est d'environ 50° C. Mais avez-vous déjà été en contact avec du fer à 50° C? Ou avec de l'eau? Ou encore avec du liège à cette température? Et une poignée en matière plastique n'est-elle pas ressentie comme peu froide même à des températures inférieures à 0° C? Ne supporte-t-on pas l'air chaud même à des températures très élevées?

Il existe donc des différences qui découlent pour une grande part du coefficient de conductibilité thermique des divers matériaux.

*Le fer* transmet sa chaleur interne de particule à particule si rapidement et avec une telle intensité qu'il nous brûle la peau à 50° C déjà.

*L'eau*, grâce à ses mouvements internes, fournit une chaleur sans cesse renouvelée, alors que

*le liège et les matières plastiques* sont de si mauvais conducteurs thermiques qu'ils ne cèdent que très lentement leur chaleur: ils donnent ainsi l'impression d'être plus froids (ou plus chauds) qu'ils ne le sont en réalité.

Pour *l'air* ce phénomène est encore plus marqué.

Toutes les *fango-praffines* possèdent un coefficient de conductibilité thermique moyen qui s'accorde bien avec celui du corps humain.

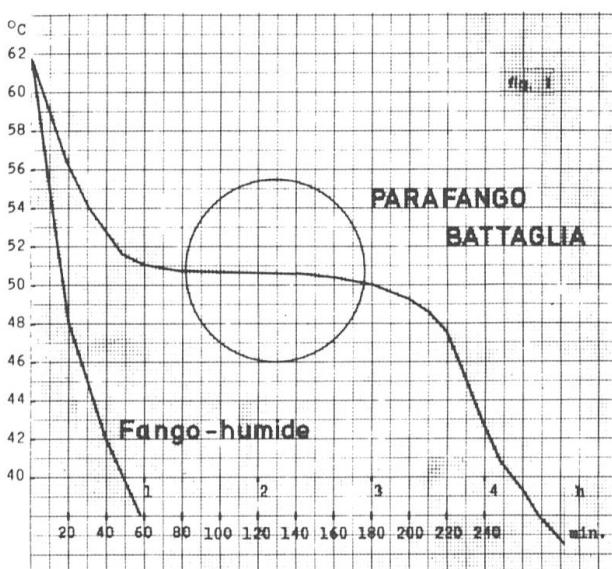
En effet, les tissus du corps humain ont également un coefficient de conductibilité thermique moyen, ce qui fait des fango-paraffinés un partenaire bien adapté au corps humain; elles ne l'accablent pas durant l'échange calorifique qui s'établit immédiatement entre eux. Dans le cas d'un enveloppement chaud on est déjà à la limite de ce qui est supportable, on ne doit donc pas administrer aux tissus corporels plus de chaleur qu'ils n'en peuvent emmener, sinon l'enveloppement est très vite ressentit comme trop chaud. Mais, d'autre part, il faut un *apport* thermique continu pour maintenir le plus longtemps la sensation de chaleur.

Il faut garder ces faits présents à l'esprit lorsque l'on a à faire à un enveloppement de fleurs de foin tiré de l'eau: en effet, il

ne doit jamais être aussi chaud qu'un enveloppement de Fango-paraffine — et pourtant il se refroidit plus vite une fois appliqué!

La régulation fine du coefficient de conductibilité thermique de la masse de l'enveloppement s'opère en jouant sur la composition de sa formule. Les composants pulvérulents et les différentes paraffines doivent se combiner dans des proportions précises. Les substances organiques comme la boue sont à éliminer du fait de leur mauvaise conductibilité thermique. Dans le cas du PARAFANGO BATTAGLIA®, ces problèmes ont été pensés avec soin et résolus de façon optimale, ce qui conduit à l'obtention d'une température de contact idéale avec le corps. Nous reviendrons sur cette notion un peu plus loin.

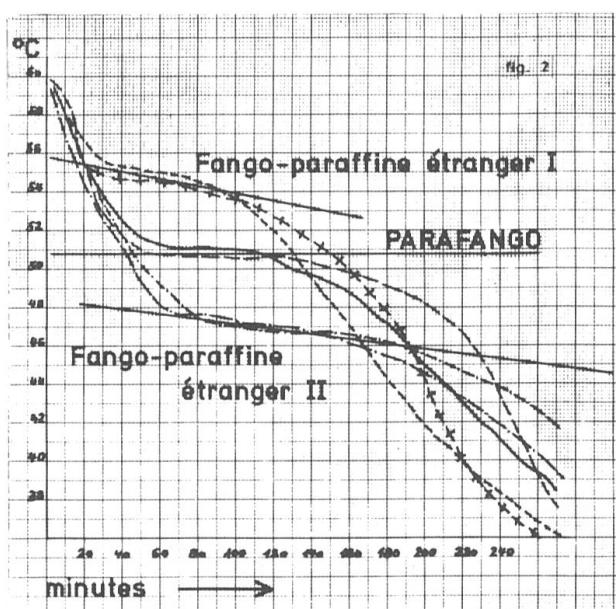
A tout cela s'ajoute encore le fait que les tissus humains sont *irrigués* et que cette irrigation sanguine augmente dès l'application de l'enveloppement. Les tissus irrigués agissent comme un système de refroidissement, ou encore, avec l'augmentation du courant sanguin, comme un système de refroidissement *progressif*. Ceci conduit à une élimination *supplémentaire* de chaleur qui exige à son tour un apport de chaleur supplémentaire en provenance de l'enveloppement. Ces fait posent un deuxième problème qu'il faut résoudre de façon optimale.



La fig. 1 reproduit la courbe de refroidissement d'une bouillie de Fango humide de  $60^{\circ}\text{C}$  et celle du PARAFANGO BAT-

TAGLIA® dans un récipient de laboratoire d'un diamètre de 8 cm env. et de 11 cm de haut. Alors que le Fango humide perd rapidement et régulièrement sa chaleur, la courbe du PARAFANGO BATTAGLIA® forme vers  $50^{\circ}\text{C}$  une «terrasse» inattendue. Il est très favorable que l'horizontalité de cette terrasse soit bien marquée.

La chaleur de cristallisation des paraffines est libérée lors de sa solidification. Plus cette chaleur est restituée de manière intensive, plus les paraffines sont qualifiées.



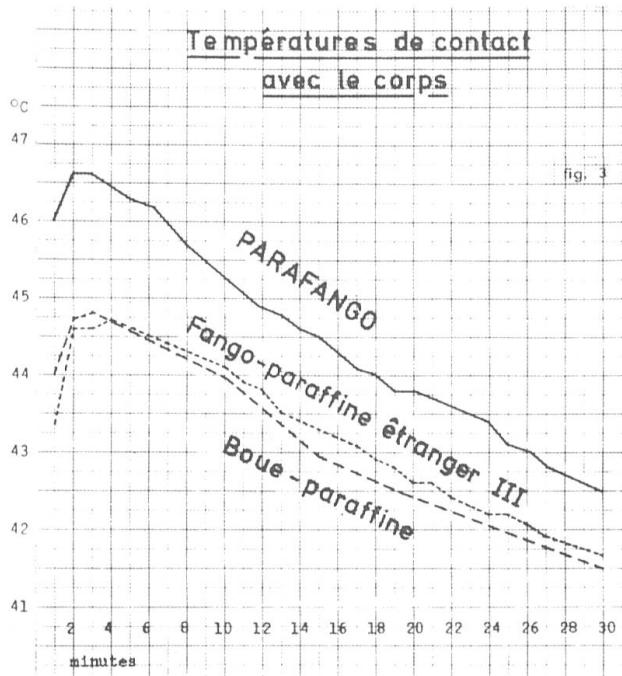
La fig. 2 compare le PARAFANGO BATTAGLIA® représenté sur la courbe du milieu avec deux mélanges de Fango-paraffine de provenance étrangère: l'un présente un point de fusion trop élevé, l'autre trop bas, mais aucun de ces deux mélanges ne présente une terrasse horizontale.

En *troisième point* nous allons aborder le problème de la température de contact, où pour la première fois des mesures faites avec le granitomètre ont amené quelque clarté<sup>1)</sup>.

Il s'agit des faits suivants:

L'enveloppements chaud appliqué sur le corps engendre aussitôt à la surface de contact une température moyenne située entre la température de la peau et celle de l'enveloppement. L'enveloppement peut être qualifié idéal si cette température se trouve entre  $46$  et  $47^{\circ}\text{C}$ . Une telle température de contact est d'une part encore juste supportable, d'autre part elle stimule si inten-

sivement la circulation tissulaire et l'apport continu de la chaleur de cristallisation qui conduit à une hyperémie bienfaisante.



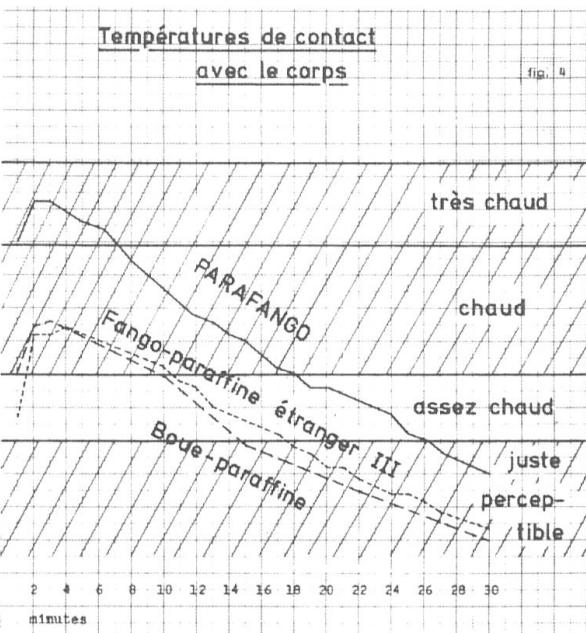
La fig. 3 montre que le corps emporte dans cette lutte; la courbe enregistrée de refroidissement, après s'être attardée un peu au point de culmination, commence à décroître.

Pour qu'il se produise une stimulation initiale puissante, il est très important que la courbe culmine entre 46 et 47°C. Il est tout aussi important que les paraffines fournissent assez de chaleur de cristallisation afin que la courbe ne chute pas prématurément trop bas. L'expérience prouve qu'un température inférieure à 43°C est trop basse. La fig. 3 montre des courbes de plusieurs cataplasmes de différentes qualités.

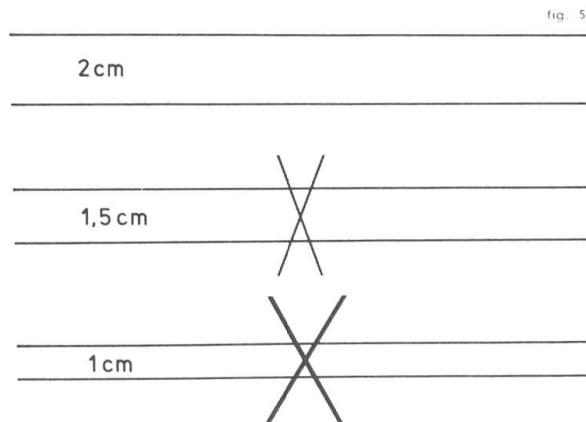
Ce que ressentent les patients va de pair avec de telles mesures, c'est ce que montre la fig. 4.

Un enveloppement chaud idéal est d'abord ressenti un court instant comme «très chaud», puis il procure une sensation «chaude» de longue durée et donne enfin une impression de «douce chaleur» jusqu'à la fin de son application de 30 minutes.

Nous abordons maintenant le *quatrième* point, la partie pratique de la théorie des enveloppements chauds, sur laquelle il nous reste beaucoup de choses importantes à dire.



Du moment qu'il est nécessaire de fournir assez de chaleur de cristallisation, il devient évident que *l'épaisseur* de la couche est tout à fait essentielle. L'épaisseur optimale est de 2 cm; plus épais, les cataplasmes nécessitent trop de temps avant d'atteindre leur température d'application, ils risquent d'être trop liquides à l'intérieur au moment de l'application et se laissent mal modeler. Par contre, les cataplasmes trop minces, et ce point mérite la plus grande attention, voient leur action thérapeutique amoindrie hors de proportion avec la diminution de leur épaisseur.

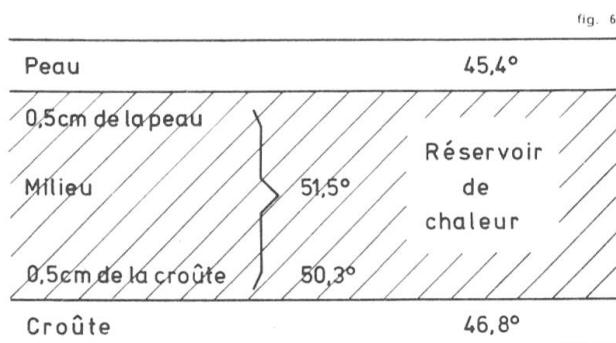


La fig. 5 donne une représentation schématique de ce phénomène. Des galettes de 1,5 cm d'épaisseur sont déjà bien moins efficaces, tandis que celles de 1 cm seulement sont à rejeter comme totalement inefficaces (cf. 1).

Il ne s'agit pas en fait d'un phénomène proportionnel à l'épaisseur en cm, mais de

rapports que l'on a mis en évidence grâce à des «mesures internes de couches» sur l'enveloppement étalé et appliqué<sup>2)</sup>.

Comme on le sait, les Fangos paraffinés sont étalés sur une surface refroidissante; on les refroidit également souvent par le haut au moyen d'un ventilateur. Il se crée ainsi au dessous une croûte durcie nécessaire à l'obtention d'un enveloppement modellable, et sur la surface une peau mince de paraffine qui empêche les poils d'adhérer à la masse. Mais au milieu, et ceci est très important et ne peut être garanti que si les cataplasmes ont 2 cm d'épaisseur, se trouve une bande suffisamment épaisse dont la température est *juste supérieure* à celle du point de cristallisation des paraffines. Cette bande constitue le *réservoir de chaleur* proprement dit d'un bon enveloppement.



La fig. 6 donne les températures obtenues par des mesures minutieuses de la masse d'un enveloppement à la surface externe de la croûte durcie, à la surface de la peau et à l'intérieur de la masse au moment où l'enveloppement est appliqué sur le corps.

On distingue nettement la large bande que nous avons décrite comme réservoir de chaleur, facilement reconnaissable à sa température située entre 51,5 et 50,3° C.

Cette peau de paraffine à la surface, qui au moment de l'application atteint 45,4° C, est d'ailleurs ce qui rend possible l'*application* d'une si grande masse *n'ayant pas encore atteint* sa phase de cristallisation. Comme cette peau n'apparaît qu'à la suite d'une légère sédimentation de la masse de l'enveloppement, les cataplasmes qui ne présentent pas cette sédimentation ne sont en aucun cas optimales.

En outre, il est quasiment impossible de former des galettes de 2 cm d'épaisseur avec une masse d'enveloppement qui dès le départ est trop liquide ou le devient après quelques utilisations déjà; de tels produits sont à déconsidérer en thermothérapie.

Et enfin il est clair que l'idée de conserver des enveloppements prêts à l'emploi dans une armoire chauffante est très problématique. En effet, une telle masse ne possède ni croûte durcie, ni peau, ou bien pas de réservoir de chaleur. Cette masse peut même fort bien avoir une température *inférieure* à celle du point de cristallisation des paraffines; à cette température la phase de cristallisation à la sortie de l'armoire est déjà dépassée, la chaleur de cristallisation déjà dissipée.

Pour compléter cet exposé de la théorie des enveloppements chauds, voici encore un aperçu de leurs mécanismes thérapeutiques mis en évidence à l'époque par le Dr. Jahnke<sup>3)</sup> sous la direction du Prof. Hesse de Hambourg.

Ces expériences basées sur l'utilisation du PARAFANGO BATTAGLIA® et lors d'enveloppements entiers d'une durée de 30 minutes démontrent les effets suivantes:

- stimulation du système hypophysaire-surrénal, provoquant une sorte de décharge physiologique de cortisone
- augmentation de la température corporelle
- augmentation de la fréquence du pouls
- augmentation de l'amplitude de la pression sanguine et du volume cardiaque aux dépens de la pression diastolique
- raccourcissement du cycle circulatoire
- artérialisation du sang veineux
- augmentation du métabolisme basal et du nombre de leucocytes

Du fait que la sueur ne peut pas s'évaporer, les enveloppements de Fango-paraffine font partie de la «thermothérapie humide». Cette thermothérapie enlève au corps sa propre régulation thermique phy-

sique et lui restitue en la réfléchissant une partie de la chaleur qu'il dégage. Il se produit une stase thermique. En outre, la réaction des patients est différente s'ils sont sous l'influence de médicaments ou de drogues.

Pour conclure, nous aimerions encore soumettre à la réflexion ce qui fut exprimé

il y a quelques années lors d'un congrès international de physiothérapeutes: que les enveloppements chauds ont également une action psychologique. Le patient *voit* et *ressent* ce qui se passe. La chaleur bien-faisante lui ôte la peur du traitement, éveille sa confiance et entraîne un sentiment de sécurité précieux en tant que conditionnement psychique pour la guérison.

#### Bibliographique:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1) Custer M.              | Le Granitomètre, der deutsche badebetrieb,<br>No 11, nov. 1972  |
| idem                      | Elargissement du champ des mesures effectuées<br>avec le Granitomètre, der deutsche badebetrieb,<br>No 5, Mai 1973                      |
| 2) idem                   | L'action calorifique à l'intérieur d'un enveloppement,<br>spécialement du PARAFANGO BATTAGLIA®,<br>der deutsche badebetrieb, No 8, 1974 |
| 3) Jahnke K. H., Dr. med. | Wärmeapplikationen und ihr Wirkungsmechanismus<br>am Beispiel des PARAFANGO BATTAGLIA®,<br>Therapeutische Umschau, Bern, Heft 4/5, 1953 |

### Les cliniques d'altitude Miremont

(adultes) et les Buis (enfants) à Leysin cherchent pour le premier avril, resp. premier mai 1977

## 2 Physiothérapeutes

Travail très varié et indépendant. Bonnes conditions. Certaines connaissances d'allemand désirées.

Offres avec documentations usuels à adresser au médecin-chef: Dr. K. H. Steinitz, Miremont-Les Buis, 1854 Leysin.

---

### Die Höhenkliniken Miremont

(Erwachsene) und Les Buis (Kinder) in Leysin suchen für den 1. April, resp. 1. Mai 1977

## 2 Physiotherapeuten(innen)

Abwechslungsreiche und unabhängige Tätigkeit. — Gute Arbeitsbedingungen. Gewisse Französischkenntnisse unerlässlich.

Offerten mit den üblichen Beilagen an den Chefarzt: Dr. K. H. Steinitz, 1854 Leysin.

**Cabinet privé à Genève**

à remettre cause accident.  
Conviendrait pour Kinésithérapeute

**Masseur (se)**

Bon quartier résidentiel, accès facile,  
sans escalier, ni marche.

Ecrire à Melle **Marie Künzler**,  
9, Avenue Dumas, 1206 Genève.

Günstig zu verkaufen

**1 Dynatronic Clinic 2000**

mit Apparatenrolltisch kompl. 1/2 Jahr  
im Betrieb. Neu revidiert mit 1 Jahr  
Garantie ab Kaufdatum.

**Rolf Leuenberger**, Rheumaklinik,  
Zurzach, Telefon 49 01 01.

**Kinésithérapeute Belge**, intéressé par recherche et Médecine Naturelle,

**cherche emploi**

Suisse Romande, Ville ou montagne, dans Hôpital, institut ou association, libre juin 1977, Ec. Rev.

M. Moreau désirerait que l'on écrive à la revue. Mais si la chose n'est pas possible, il suffirait de remplacer «Ec. Rev.» D. 212 Chausée de Dinant, B-5000 NAMUR Belgique.

Cherche

**physiothérapeute suisse**

expérimenté, pour cabinet dans campagne genevoise. Date à convenir.

Reprise possible du cabinet plus tard.  
Tél. (022) 71 17 15.

Dans les environ de Genève, Foyer pour enfants I. M. C. graves, cherche

**Physiothérapeute**

avec formation Bobath.

La place conviendrait à personne dynamique qui s'intéresserait à travailler avec une jeune équipe pluridisciplinaire. — Faire offre avec curriculum vitae à:

**CLAIR BOIS**

7, Avenue du Petit-Lancy,  
**1213 Petit-Lancy.**

**INSTITUT «FITNESS» + SAUNA**

cherche pour son service de physiothérapie

**1 Physiothérapeute  
diplomé (e)**

Travail seul — Poste à responsabilités.  
Date d'entrée à convenir.

Faire offre détaillée sous chiffre  
93-30732 aux Annonces Suisses SA  
«ASSA», 2800 Delémont.



2, route de Renens

Tél. (021) 24 98 25

## Table d'Extension à poids (Réf. MME 3) Fr. 1800.—

**y compris tous les accessoires nécessaires**, soit:

- 1 paire de sangles de traction fermeture Velcro
- 1 jeu de deux coussins de posture rectangulaires
- 1 jeu de poids de 20 kg

Accessoires supplémentaires:

- MME 3 a, système mécanique permettant d'incliner le plan de travail
- MME 3 b, dispositif pour extension cervicale complet



## Extensionstisch mit Gewichten (Ref. MME 3) Fr. 1800.—

**inklusive allem notwendigen Zubehör, d. h.:**

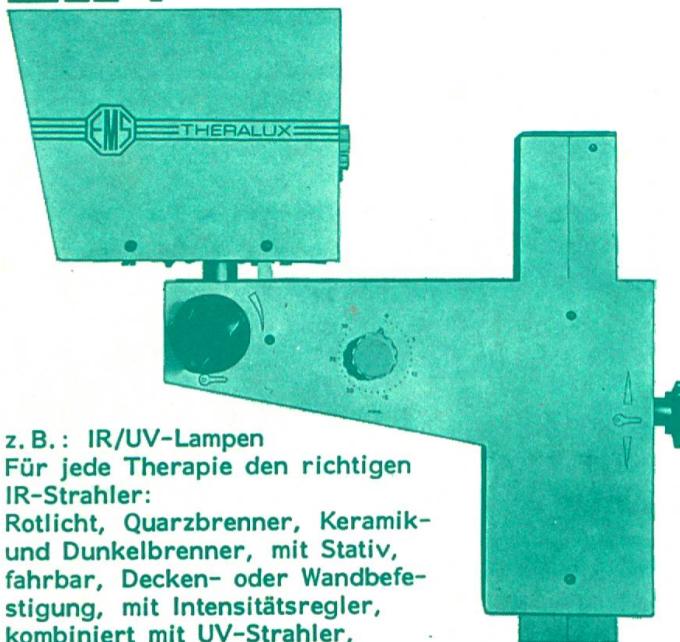
- 1 Paar Extensionsgurten mit Velcro-Verschluss
- 1 Satz viereckige Polsterkissen
- 1 Satz Gewichte von 20 kg

Zusätzlicher Zubehör:

- MME 3 a, mechanisches Inklinations-System zur Inklination des Tisches
- MME 3 b, Vorrichtung für Hals-Extension komplett

AZ  
5454 BELLIKON

# WIR PLANEN UND RICHTEN PHYSIOTHERAPIEN EIN



z. B.: IR/UV-Lampen  
Für jede Therapie den richtigen  
IR-Strahler:  
Rotlicht, Quarzbrenner, Keramik-  
und Dunkelbrenner, mit Stativ,  
fahrbar, Decken- oder Wandbefe-  
stigung, mit Intensitätsregler,  
kombiniert mit UV-Strahler,  
Höhenonne, Solarium.  
Ein Vorschlag: THERALUX  
3 IR-Rotlichtstrahler, individuell  
einstellbar, allseitig orientierbar,  
Intensitätsregler, Leistung 450 W



Fango Co GmbH  
Fischmarktplatz 9  
8640 Rapperswil  
Tel. 055 27 2457



Physio-Service SA  
Rue Sté-Marie 12b  
1033 Cheseaux  
Tel. 021 913385

**Redaktion:** Für den deutschen Teil: Othmar Lenzi, Zwingenstrasse 204, 8041 Zürich  
Administration u. Expedition: Schweiz. Physiotherapeuten-Verband Bellikon, Tel. (056) 96 33 22  
Inseratenteil: Plüss Druck AG, Postf. 1301, 8036 Zürich, Tel. (01) 23 64 34 ab 8.6.77: 241 64 34  
Rédaction pour la partie française:  
Jean-Paul Rard, physiothérapeute, 13 A, ch. des Semailles, 1212 Grand-Lancy.  
Expédition pour la Suisse Romande: Société Romande de Physiothérapie  
Secrétariat: 2, rue St-Pierre, 1003 Lausanne, Tél. (021) 23 77 15  
Erscheint 2 monatlich / Paraît tous les 2 mois — Druck: Plüss Druck AG, 8004 Zürich