

Zeitschrift:	Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber:	Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band:	32 (1996)
Heft:	12
Artikel:	Hat die klassische Massage Wirkungen auf das Immunsystem des menschlichen Organismus? : Ergebnis einer klinisch-experimentellen Studie
Autor:	Werner, Günther T. / Huber, C.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-929142

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: 02.02.2026

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

PRAXIS

Hat die klassische Massage Wirkungen auf das Immunsystem des menschlichen Organismus?

Ergebnis einer klinisch-experimentellen Studie

PD Dr. Günther T. Werner, Dr. C. Huber, Abteilung Physikalische Medizin und Medizinische Rehabilitation, städtisches Krankenhaus Bogenhausen, D-81925 München

Die vorliegende Studie unterstreicht die Bedeutung der Massage als einen wichtigen, unverzichtbaren Bestandteil der Physikalischen Medizin. Ihre Wirkungsmechanismen beruhen nicht auf Plazebo-Effekten, sondern lassen sich neben mechanischen, biochemischen und nervalen Effekten erstmals auch durch Einflüsse auf das Immunsystem untermauern.

EINLEITUNG

Die klassische Massage gehört zu den ältesten Behandlungsmethoden der Medizin. Ihre positiven Wirkungen auf den Organismus wurden über Jahrhunderte weitgehend empirisch erfasst. Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden die Wirkungsmechanismen vieler physikalischer Behandlungsmethoden, so auch der Massage, wissenschaftlich hinterfragt und überprüft. In zahlreichen, gut fundierten Studien ist nachgewiesen, dass die klassische Massage mechanische, biochemische und nervale Effekte auf den Organismus hat (3, 6, 7). Wirkungen der Massage auf das menschliche Immunsystem wurden bisher jedoch kaum untersucht. In einer klinisch-experimentellen Studie wurden daher die Auswirkungen der klassischen Massage auf zahlreiche Funktionen des Immunsystems überprüft.

MATERIAL UND METHODEN

Die Untersuchung erfolgte in Zusammenarbeit mit der staatlich anerkannten Berufsfachschule für Massage Dr. Lenhart in München. Bei 15 ge-

sunden Probanden im Alter von 20 bis 24 Jahren wurden im Abstand von zwei Tagen je eine klassische Ganzkörpermassage (Rumpf und Extremitäten) von 30 Minuten Dauer durchgeführt (jeweils Montag, Mittwoch, Freitag). Keiner der Probanden war mit Massagen oder anderen physikalischen Massnahmen vorbehandelt worden. Vor und unmittelbar nach der ersten Massage sowie nach der sechsten Behandlung wurde Blut entnommen. Die äusseren Versuchsbedingungen (Zeitpunkt der Massage, Blutentnahme, Nahrungsaufnahme, Raumverhältnisse, Raumtemperatur usw.) wurden genau eingehalten, um unerwünschte Einflüsse auf die Testergebnisse weitgehend auszuschalten.

In den Medizinisch-Immunologischen Laboratorien (PD Dr. Bieger, München) wurden zahlreiche Parameter des Immunsystems untersucht:

- grosses Blutbild mit Differentialblutbild (Erythrozyten, Retikulozyten, Thrombozyten, Leukozyten);
- Lymphozytensubpopulationen (CD3/CD4, CD8, CD20, CD23, CD25 sowie das Verhältnis der Lymphozytenpopulationen untereinander);

- Immunglobuline im Serum (IgG, IgA, IgM);
- Zytokine im Serum (Interleukine IL-2, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10), Gamma-Interferon, Alpha-Tumor-Nekrose-Faktor, s-IL-2-Rezeptor;
- Zytokinsekretion in vitro unstimuliert und nach Stimulation mit Mitogenen.

Dabei kamen folgende Tests zur Anwendung:

- Makrophagenfunktionstest mit Chemolumineszenz;
- B-Zellfunktionstests in vitro unstimuliert und nach Stimulation mit Mitogenen;
- kommerzielle Testkits für die Analysen;
- Wilcoxon-Test für die Prüfung auf Signifikanz.

ERGEBNISSE

Bei den gewählten Versuchsbedingungen fanden sich deutliche Reaktionen einzelner Blutparameter. Bei den Zellen des strömenden Blutes ergaben sich grenzwertig signifikante Anstiege der Leukozyten von 6.579 Z/ml vor den Massagen auf 7.44 Z/ml nach der sechsten Massage ($p=0.0614$). Auch die Monozytentzahl zeigte die Tendenz eines Anstiegs nach der sechsten Massage. Die Thrombozyten stiegen signifikant an: von 229.78 Tsd/ml vor den Massagen auf 270.2 nach der sechsten Massage (Abb. 1).

Die Gesamtzahl der zirkulierenden Lymphozyten, insbesondere der B-Lymphozyten, blieb unverändert; die in vitro messbare Aktivität der basalen und stimulierten Immunglobulinsekretion nahm ab.

Das regulatorische Gleichgewicht der T-Lymphozyten war nur geringfügig verändert. Die Gesamtzahl der CD3/CD4-Zellen nahm zu. Die

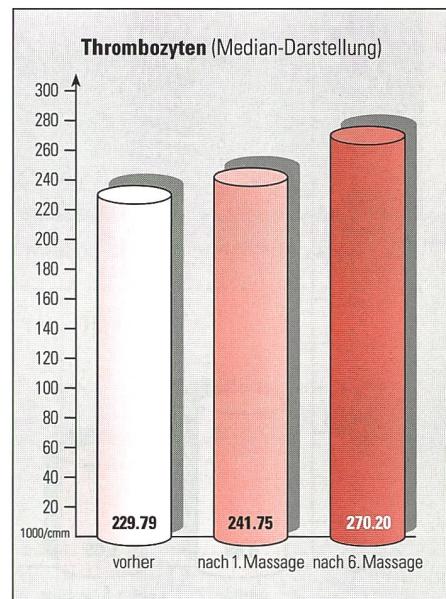


Abb. 1: Kontinuierlicher Anstieg der Thrombozytentzahl im peripheren Blut nach sechs Ganzkörpermassagen.

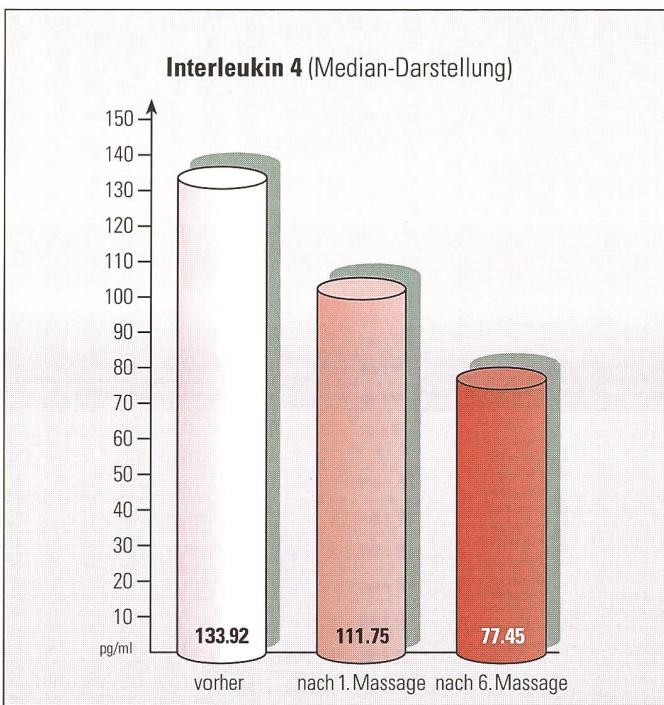


Abb.2: Der signifikante Abfall des Zytokins Interleukin 4 im Laufe von sechs Ganzkörpermassagen lässt auf eine Aktivitätsabnahme von T- und B-Zellen schliessen.

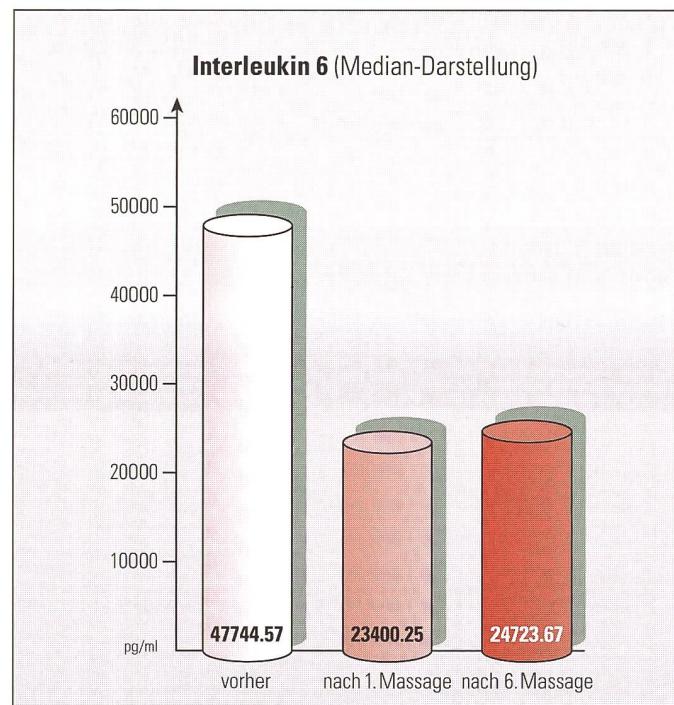


Abb.3: Auch der signifikante Abfall von Interleukin 6 im Verlaufe von sechs Ganzkörpermassagen deutet auf eine «Beruhigung» der «Akute-Phase-Reaktion» hin.

Aktivität der CD3/CD4-Zellen (Marker CD3-DR+) nahm signifikant ab: von 3,14% vor den Massagen über 3% nach der ersten Behandlung auf 2,73% nach Abschluss der Behandlung.

Bei den Zytokinen konnte im Verlauf der Studie ein signifikanter Abfall von Interleukin-2-Rezeptor,

Interleukin 4 und 6 festgestellt werden; der Anstieg von Interleukin 10 war erheblich. Ebenso war ein signifikantes Absinken von Gamma-Interferon zu vermerken (Abb. 2–5).

Unsere Studie unterstreicht auch eine alte Regel, die auf der klinischen und therapeutischen Er-

fahrung beruht: Eine Massage ist bei akuten fieberhaften Infekten nicht indiziert. Wenn im Falle einer Infektion die Akute-Phase-Reaktion des Immunsystems gedämpft wird, so kann das für den Organismus nachteilige Folgen haben.

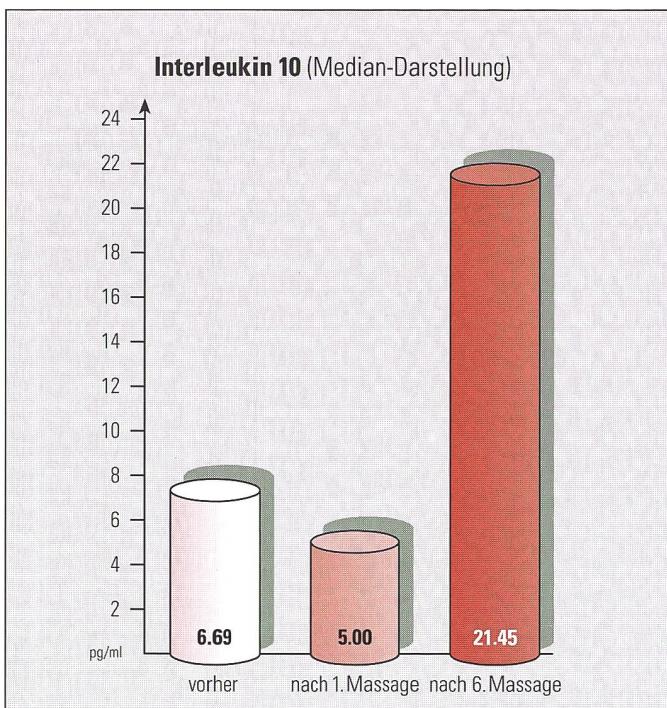


Abb.4: Signifikanter Anstieg des Zytokins Interleukin 10 nach einer Serie von sechs Ganzkörpermassagen.

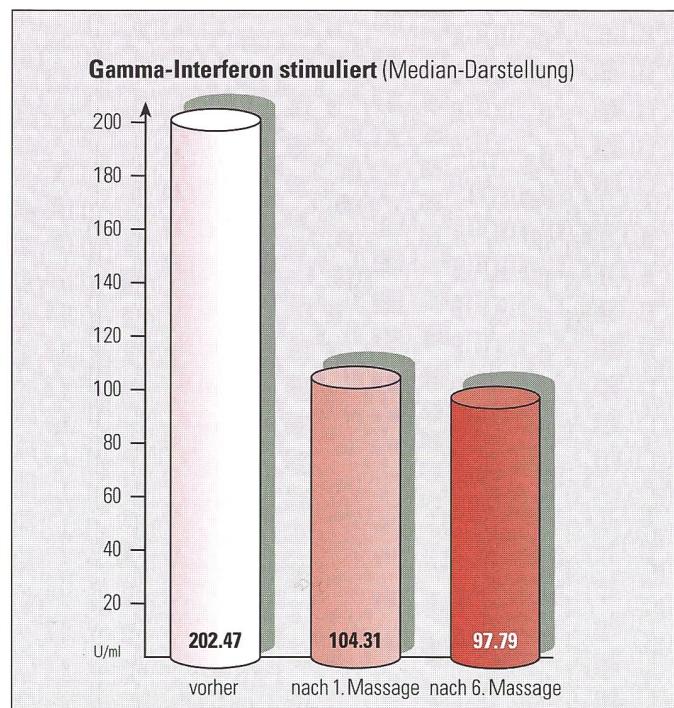


Abb.5: Absinken des Gamma-Interferons im Verlauf von Ganzkörpermassagen; dies spricht für eine Aktivitätsabnahme im Immunsystem.

ORIGINAL MEDAX

Von uns entwickelt und seit vielen Jahren bewährt.

Machen Sie **keine Experimente mit irgendwelchen Kopien!**

Unser Fabrikationsprogramm:

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

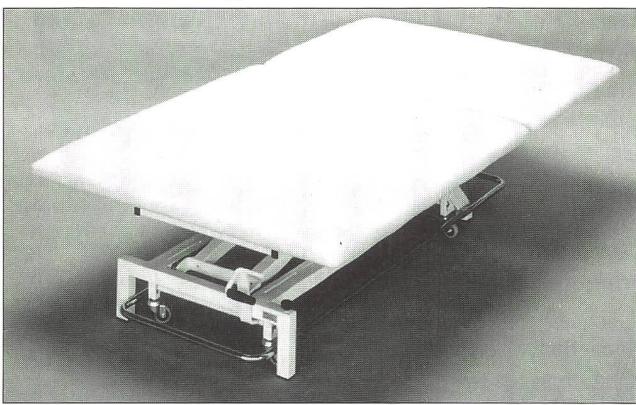
Behandlungsstuhl MEDAX P 40 A



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

BOBATH-Liege MEDAX

1- oder 2teilig



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

Name: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

Tel.: _____

MEDAX AG
MEDIZINTECHNIK

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

PH-03/94

Coussin CorpoMed®

pour un meilleur appui dans beaucoup de situations

Les coussins CorpoMed® sont extrêmement modelables grâce à leur rembourrage unique: de toutes petites billes remplies d'air. Ces coussins s'adaptent immédiatement à toutes les positions du corps, mais ils ne changent pas de forme si l'on ne le veut pas.



L'escargot: pour réduire les efforts sur la colonne vertébrale lombaire



pour réduire les efforts sur la ceinture cervicale et scapulaire



Position latérale, sans rotation de la colonne vertébrale

Veuillez envoyer:

- prospectus
 prix, conditions

Timbre:

BERRO SA

Case postale, 4414 Füllinsdorf, tél. 061 - 901 88 44

DISKUSSION

Zelluläre und humorale Einflüsse

Das menschliche Immunsystem fußt auf einem ausserordentlich komplizierten Zusammenspiel zahlreicher zellulärer und humoraler Einflüsse. Die zelluläre Abwehr wird durch sogenannte T-Lymphozyten repräsentiert, die direkt auf ein eindringendes Antigen wirken. Eine andere Gruppe von Lymphozyten, die als B-Lymphozyten bezeichnet werden, produziert Antikörper. Antikörper neutralisieren ein körperfremdes Antigen entweder direkt oder vermitteln durch Aktivierung anderer Zellen oder humoraler Faktoren die Ausschaltung des Antigens.

Man unterscheidet fünf Klassen der Immunglobuline (IgA, IgG, IgM, IgE und IgD). Es bestehen enge Interaktionen zwischen den beiden Hauptgruppen von Lymphozyten (5).

Weitere immunologische Funktionen werden von phagozytierenden Zellen, wie neutrophilen Granulozyten, Monozyten, Makrophagen und dem Komplementsystem wahrgenommen. Auch zwischen den phagozytierenden Zellen und den Lymphozyten gibt es zahlreiche, komplexe Interaktionen. Lymphozyten tragen auf ihrer Oberfläche bestimmte Marker und können dadurch in verschiedene Untergruppen unterteilt werden. Sie setzen in physiologischen Situationen Eiweißkörper frei, die generell als Zytokine bezeichnet werden. Wichtige Zytokine sind die Interleukine 2, 4, 6, 8 und 10, die eine Anzahl von Immunantworten auslösen.

Der Tumornekrosefaktor ist eine Substanz, die hauptsächlich von Makrophagen produziert wird und eine zentrale Rolle bei vielen Entzündungsvorgängen (4) spielt.

Interferone sind eine Familie von Glykoproteinen, die gegen verschiedene Viren wirksam sind; sie zeigen daneben zahlreiche Eigenschaften als Immunmodulatoren. Interferone beeinflussen hauptsächlich die frühen Mechanismen der Immunabwehr (*first line of defense*; 5).

Unter den Bedingungen der Studie ergaben sich signifikante Veränderungen verschiedener immunologischer Parameter. Generell kann damit ausgesagt werden, dass die klassische Massage nachweisbare und messbare Wirkungen auf das Immunsystem hat.

Der kontinuierliche Anstieg der Thrombozytenkonzentration im peripheren Blut ist wohl auf die mechanische Reizung der Haut und der darunterliegenden Gewebe zurückzuführen. Es lässt sich eine Stimulation der Endothelzellen in den Gefäßen annehmen, die den Thrombozytenanstieg auslöst. Thrombozyten haben ihre hauptsächliche Bedeutung bei der Blutgerinnung und sind auch in andere Mechanismen involviert, die bei der Immunabwehr ausgelöst werden.

Der geringe (statistisch nur grenzwertig signifikante) Anstieg von Leukozyten und Monozyten im peripheren Blut nach der Massageserie lässt sich so deuten, dass eine Mobilisierung von Zellen aus dem Gewebe ins periphere Blut erfolgt. Von den verschiedenen Subpopulationen der T-Lymphozyten nahmen die CD3/CD4-Zellen zu; der Marker CD3-DR+ zeigte jedoch einen signifikanten Abfall. Die CD3/CD4-Zellen sind z.B. an Überempfindlichkeitsreaktionen des Organismus gegen die rheumatoide Arthritis sowie bei Abstossungsreaktionen nach Transplantationen beteiligt. Im Hinblick auf diese Reaktionen scheint sich eine Abnahme im Aktivitätssystem dieser Zellen günstig auszuwirken.

Bei den Zytokinen konnte im Verlauf der Studie ein signifikanter Abfall von Interleukin-2-Rezeptor, Interleukin 4 und 6, von Gamma-Interferon sowie ein erheblicher Anstieg von Interleukin 10 festgestellt werden. IL-4 wird von aktivierten T-Zellen synthetisiert und fördert die Produktion von aktivierten B-Zellen; es lässt sich also auf eine Aktivitätsabnahme von T- und B-Zellen schliessen. Ein interessanter Aspekt ergibt sich daraus, dass IL-4 einen direkten Einfluss auf die IgE-Produktion hat. IgE ist für die Entstehung von Überempfindlichkeitsreaktionen (Allergien) verantwortlich. So könnte ein Absinken von IL-4 eine positive regulatorische Wirkung auf die IgE-Konzentration haben. Unter den Versuchsbedingungen unserer Studie konnte allerdings kein Abfall des Serumspiegels von IgE festgestellt werden. IL-6 wirkt aktivierend auf B- und T-Zellen, beeinflusst antigenspezifische Immunantworten sowie Entzündungsreaktionen, außerdem induziert es die sogenannte «Akute-Phase-Reaktion». Eine Abnahme der IL-6-Konzentration spricht für eine Dämpfung der Akutreaktion.

Da Gamma-Interferon von aktivierten T- und B-Zellen sowie von den sogenannten Natural-Killer-Zellen produziert wird, spricht auch das Absinken von Gamma-Interferon für eine Aktivitätsabnahme im Immunsystem.

Die unterschiedlichen Befunde müssen vorsichtig und zurückhaltend interpretiert werden, da das Immunsystem ausserordentlich komplex und vielfältig ist. Insgesamt ergeben sich jedoch Hinweise, dass die klassische Massage eine allgemein «sedierende» und dämpfende Wirkung auf das Immunsystem hat.

Psychische und neurohormonelle Einflüsse

In diesem Zusammenhang darf auf neuere Forschungsergebnisse der Psychoneuroimmunologie hingewiesen werden. Diese Disziplin befasst sich mit dem Einfluss psychischer und neurohormoneller Faktoren auf das Immunsystem und das Krankheitsgeschehen. So ist gesichert, dass positiver Stress zu einer Stimulierung des Immunsystems

führt, während negative Stresssituationen eine Schwächung bewirken und damit das Auftreten von Krankheiten begünstigen (1,6). Es ist bekannt, dass Entspannungsübungen wie Autogenes Training, progressive Muskelrelaxation und Hypnose chronische Stresssituationen verringern können. In klinisch-experimentellen Studien ist ferner nachgewiesen, dass damit auch Effekte auf das Immunsystem vorhanden sind (2,8).

QUINTESSENZ

Es besteht kein Zweifel, dass psychogene Einflüsse auch bei der Anwendung der klassischen Massage berücksichtigt werden müssen. Die bekannte, detonisierende, entspannende, beruhigende Wirkung der Massage kann nicht nur durch nervale Wirkungen, sondern auch durch Effekte auf das Immunsystem erklärt werden.

DANK

Besonderen Dank schulden wir Herrn Bruno Blum, seinen Mitarbeitern und den Schülern der Massage-Schule Dr. Lenhart, München; Herrn Prof. Dr. H.-D. Hentschel, Bad Wörishofen, dem Labor PD Dr. W. P. Bieger, München für die Durchführung der Analysen sowie der Dr. Helmut-Legerlotz-Stiftung und dem Verband für Physikalische Therapie für die finanzielle Unterstützung.

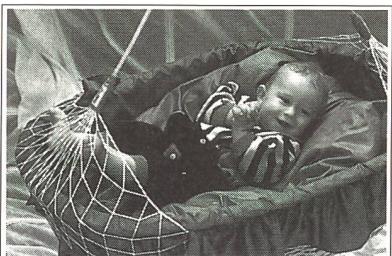
Literatur

- ADER R., D.L. FELTEN, N. COHEN: Psychoneuroimmunology. Academic Press, San Diego 1991.
- COHEN S., G.M. WILLIAMSON: Stress and infectious disease in humans. Psychological Bulletin 109 (1991), 5–24.
- HENTSCHEL H.-D.: Sind Massagen heute noch ärztlich indiziert? Therapiew. 34 (1984), 4401–4413.
- IBELGAUFTS H.: Lexikon der Zytokine (Roche). Medikon München 1992, 134–156. 244–251.
- KATZ D.H.: The immune system: an overview, in: Basic and Clinical Immunology, 6th ed. (eds.: Stites D.P., J.D. Stobo, H.H. Fudenberg et al.) Los Altos, Lange Medical Publications, 1987.
- MENSE S.: Physiologische Aspekte der Massage. Z. phys. Ther. 8 (1987), 770–776.
- PETER E.: Die klassische Massage. In: Physikalische Medizin, Band 3 (herausg. H. Drexel, G. Hildebrandt, K.F. Schlegel, G. Weimann) Hippokrates, Stuttgart 1988, 15–21.
- UHLENBRUCK G., H. LÖTZERICH, C. PETERS u.a.: Bewegungstherapie: eine sinnvolle Ergänzung in der Krebsnachsorge. Onkologie 16 (1993), 204–208.
- WERNER G.T.: Die Massage im Kreuzfeuer der Kritik. Allgemeinarzt 17 (1995), 351–358.

Weitere Literatur beim Autorenteam

Kontaktperson und Korrespondenzadresse:
PD Dr. Günther T. Werner
Abt. Physikalische Medizin und Med. Rehabilitation
Städtisches Krankenhaus Bogenhausen
D-81925 München

ULLABABY®



Das Baby schwingt natürlich mit

In Deutschland als Therapiegerät krankenkassenberechtigt
Lullababy – Federwiegen
Daniel Ihly, Wasserwerksgasse 7, 3011 Bern
Telefon: 031 312 6 312, Fax 031 312 6 324

GYMplus

Helfen Sie Ihren Patienten, schneller gesund zu werden.

Neu! Über **700 Übungen** im Grundpaket!
Jetzt optional erhältlich: **MTT,**
Hydrotherapie und **Fitnessübungen.**



Software für Physiotherapien natürlich von
SOFTplus Entwicklungen GmbH
Unterdorf 143, 8933 Maschwanden
Telefon: 01/768 22 23
Telefax: 01/768 16 01

Fragen Sie nach einer Gratis-Demodiskette!



KE-Medical

Ihr Laserspezialist

UNI-LASER: Der Praxislaser

für rasche, komplett therap. Behandlung

Sonden: 40-70-140-300-400 mW

- * Schmerzlindernd
- * Entzündungshemmend
- * Durchblutungsverbessernd
- * Immunsystemstärkend
- * Wundheilend (Biostimulation)

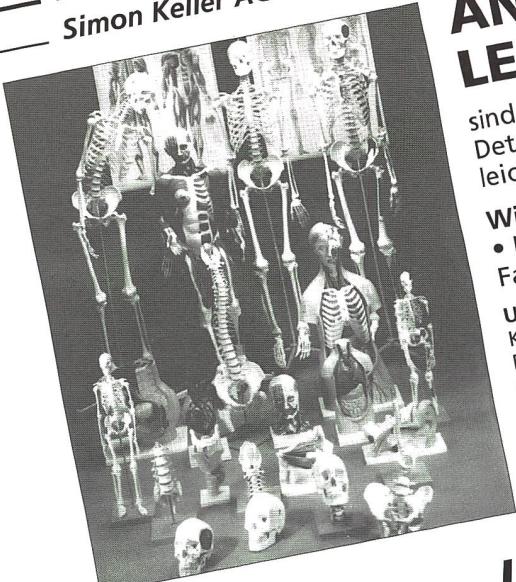


- Beratung nur durch dipl. Physiotherapeuten
- Demonstration - Beratung - Probestellung - Handbücher - Literatur

Nächster Laserkurs: 5. April 1997, Univ. ZH; Anmeldung bei:

KE-Medical, Sempacherstrasse 71,
8032 Zürich, Tel. 01-381 87 86

keller
Simon Keller AG



ANATOMISCHE MODELLE LEHRTAFELN

sind eine unentbehrliche Ausbildungshilfe. Naturgetreu bis ins kleinste Detail dargestellt, machen sie funktionelle Zusammenhänge und Abläufe leichter erklärbar und verständlicher.

Wir sind spezialisiert auf moderne Einrichtungen und Fachbedarf für:

- Physiotherapie • Massage • Fitness • Besonnung • Riesenauswahl
- Fachbücher

Unser aktuelles Lieferangebot:
Kofferliegen, Massageliegen, Gymnastikliegen, Therapieliegen, Vojta/Bobath-Liegen, Decken-Schlingen-Geräte, Rollen, Keile, Kissen, Überzüge, Papierauflagen, Massageräte, Elektrotherapiegeräte, UV/IR-Bestrahlungsgeräte, Fitness-, Gymnastik- und Rehabilitationsgeräte, Saunas, Solarien, Hypermiefango, Wärme- und Kältepakkungen, Massag- und Einreibemittel, Heilbäder, Ölbad, Bade-Extrakte, Sauna-Konzentrate, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Kabinenwäsche, Berufskleider und NEU: individuelle und praxisgerechte Einrichtungen für Empfang, Warteraum, Behandlungs- und Besprechungszimmer

25

AUSWAHL QUALITÄT SERVICE

JAHRE/ANS CHOIX QUALITÉ SERVICE

Ihre direkte Nummer für

keller
Simon Keller AG

Massage / Physio 034 423 08 38
CH-3400 Burgdorf, Lyssachstrasse 83
Tel. 034 422 74 74 + 75 Fax 034 423 19 93



- Ich besichtige Ihren Show-Room am
Ich bitte um Beratung durch Aussendienstmitarbeiter
- Ich bitte um Zustellung
- Gesamtkatalog
- Lehrmaterialkatalog
- Meine Adresse und Telefonnummer: