



Physikalische Medizin

Rehabilitationsmedizin · Kurortmedizin

Organ

Deutsche Gesellschaft
für Physikalische
Medizin und Rehabilitation

Berufsverband der
Fachärzte für Physiotherapie/
Ärzte für Physikalische Medizin
und Rehabilitation e.V.

Bundesverband ambulanter
Rehabilitationszentren e.V.

Verband Deutscher
Badeärzte e.V.

Österreichische Gesellschaft für
Balneologie und Medizinische
Klimatologie

Schweizerische Gesellschaft
für Balneologie
und Bioklimatologie

Herausgeber

R. Callies, Jena (verantw.)
E. Senn, München

Redaktionskollegium

E. Conradi, Berlin ·
F. Duesberg, Schwerte
M. Gadowski, München ·
G. Hennig, Bad Wörishofen ·
O. Knüsel, Valens ·
W. Marktl, Wien ·
G. Rompe, Heidelberg

Redaktionsassistent

U. Smolenski, Jena

Wissenschaftlicher Beirat

H. Baumgartner, Zürich · J. Buch-
mann, Rostock · M. Bühring,
Berlin · J. C. Cordes, Bad Lau-
sick · E. Ernst, Exeter · R. Fricke,
Sendenhorst · A. Gehrke,
Hannover · B. Hartmann,
Freiburg/Br. · G. Hildebrandt,
Marburg/Lahn · O. Hillebrand,
Bad Schallerbach · C. Mucha,
Köln · D. Riede, Halle/Saale ·
K. L. Schmidt, Bad Nauheim ·
W. Schmidt-Kessen, Freiburg/Br. ·
W. Schnizer, Bad Griesbach ·
N. Seichert, München ·
G. Weimann, Höxter

Georg Thieme Verlag

Rüdigerstraße 14
D-70469 Stuttgart

Postfach 30 11 20
D-70451 Stuttgart

Inhalt

Gedächtnisvorlesung

- 97 **K. L. Schmidt:** Balneologie rheumatischer
Erkrankungen an der Jahrtausendwende –
Entbehrliches Relikt oder sinnvolle Thera-
pie? Dr. Franciscus Blondel-Vorlesung am
21. Aachener Rheumaseminar am
30. Oktober 1993

Wissenschaft und Forschung

- 105 **L. Ott, R. Steiner, U. Schreiber,
U. Smolenski, R. Callies, J. Kleditzsch:**
Laser-Doppler-Spektroskopie und Gewebe-
durchblutung am Beispiel des Therapie-
mittels Ultraschall
- 110 **A.-M. Beer, R. Kovarik, M. Münster-
mann:** Vaginale Mooranwendungen bei
chronischer Salpingitis
- 113 **J. Piper:** Langfristiger Einfluß einer
stationären Kurmaßnahme auf essentielle
Hypertonie

Wissenschaftliche Kurzmiteilung

- 118 **B. M. Fuchs, E. Senn, B. Siebert:** Die
Infrarot-Thermographie zur Diagnostik und
Verlaufsbeobachtung von Schmerzsyndro-
men der Lendenwirbelsäule
- 120 **R. Steinberg, R. Callies, B. Bocker:**
Schmerzänderung in der ersten und zweiten
Hälfte einer seriellen Kaltlufttherapie

Weiter- und Fortbildung

- 122 **U. H. Cegla:** Inhalationstechniken
- 128 **H. Hoppe, A. Reißhauer, E. Conradi:**
Functional Independence Measure –
ein neues Verfahren zur Bestimmung
des Rehabilitationserfolges

Nekrolog

- 131 **G. Trnavsky:** Nachruf für
Prof. Dr. H. Jantsch

Abstracts

- 133 99. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für
Physikalische Medizin und Rehabilitation
29. 9. – 1. 10. 1994, Nürnberg

- V Unser Interview
VI Sachverhalte
VIII Referate
XII Rezensionen, Neue Bücher
XXI Geräteinformationen
XXII Fachtagungen
XXIII Aktuelles

Contents

Commemorative Lecture

- 97 **K. L. Schmidt:** Balneotherapy of rheuma-
tic diseases at the turn of the millennium:
dispensable relict or useful treatment? Lec-
ture in commemoration of Dr. Franciscus
Blondel at the 21st Aachen Seminar on
Rheumatism on 30 October 1993

Science and Research

- 105 **L. Ott, R. Steiner, U. Schreiber,
U. Smolenski, R. Callies, J. Kleditzsch:**
Laser-Doppler spectroscopy and tissue re-
fusion – the example of therapeutic remedy
ultrasound
- 110 **A.-M. Beer, R. Kovarik, M. Münster-
mann:** Vaginal applications in chronic
salpingitis
- 113 **J. Piper:** Long-term improvement of
essential hypertension by convalescent
care in a rehabilitative unit

Brief Scientific Communication

- 118 **B. M. Fuchs, E. Senn, B. Siebert:**
The value of IR thermography in diagno-
stics and follow-up of low back pain
- 120 **R. Steinberg, R. Callies, B. Bocker:**
Changes in pain in the first and second
halves of serial cold-air therapy

Topics for Continuing Training

- 122 **U. H. Cegla:** Inhalation techniques
- 128 **H. Hoppe, A. Reißhauer, E. Conradi:**
Functional independence measure –
a new assessment to evaluate the
success of rehabilitation

Obituary

- 131 **G. Trnavsky:** Obituary of
Prof. Dr. H. Jantsch

Abstracts

- 133 99. Congress of the German Society for
Physical Medicine and Rehabilitation from
29th September to 1st October 1994,
Nuremberg

- V Our Interview
VI Facts
VIII Reviews
XII Book Reviews, New Books
XXI Device Informations
XXII Meetings
XXIII Topical News

Registrierung des Schlafverhaltens von ambulanten Kurpatienten*B. Brenner, A. Schuh, N. Seichert*

Institut für Medizinische Balneologie und Klimatologie der Ludwig-Maximilians Universität München

Die Erfassung von therapie relevanten Schlafparametern setzt eine zuverlässige und einfache Meßmethodik voraus. Sie sollte darüber hinaus nichtinvasiv, handlich und kostengünstig sein.

Ein Sensor aus der Alarmtechnik erfüllt im wesentlichen diese Anforderungen. Zur berührungsfreien Messung der Bewegungen des Schlafenden eignet sich z. B. ein einfacher infrarot(IR)-empfindlicher Sensor, der bereits auf kleine Veränderungen des IR-Spektrums zuverlässig reagiert. Ausgehend von einem solchen handelsüblichen IR-Bewegungsmelder wurde ein funktioneller Somnograph entwickelt, der prinzipiell die mittlere Amplitude, die Richtung und die Häufigkeit nahezu beliebiger Bewegungen des Schlafenden erfaßt. Somit ist mit minimalem Aufwand eine nahezu ideale Beurteilung der mittleren Motilität während des Schlafs möglich. Da der IR-Sensor einen relativ großen Raumbereich erfaßt, ist die Positionierung des Sensors – z. B. auf dem Nachttisch – unproblematisch, vorausgesetzt es befinden sich keine weiteren Personen im Erfassungsbereich. Im selben Gehäuse ($6 \times 9 \times 10$ cm) wurden zusätzlich Sensoren integriert, welche kontinuierlich die Schnarchgeräusche, die Raumhelligkeit und die Raumtemperatur registrieren.

Die Ausgangssignale des geschwindigkeitssensitiven Sensors werden gemeinsam mit den anderen Meßgrößen einem Analog-Digital-Wandler zugeführt, der ebenfalls im Sensorgehäuse untergebracht ist. Ein bedienerfreundliches Meß- und Steuerprogramm übernimmt den Datentransfer über die serielle Schnittstelle in einen batteriebetriebenen, geräuschlosen Taschen-PC. Dort werden die Rohdaten verarbeitet und für die spätere graphische und statistische Datenauswertung abgespeichert.

Zur Validitäts- und Reliabilitätsprüfung des IR-Sensors wurden Vergleichsmessungen mit einem, am Handgelenk angebrachten, beschleunigungssensitiven Aktigraphen durchgeführt.

Dabei zeigte sich, daß sämtliche vom Aktigraph registrierten Extremitätenbewegungen auch vom IR-Sensor erfaßt wurden. Da das System des Aktigraphen erst ab einer Beschleunigung von $> 0,1 g$ ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) reagiert, konnten damit unterschwellige Extremitäten- bzw. Körperbewegungen nicht detektiert werden, die hingegen vom IR-Sensor erfaßt wurden.