

Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation

(Direktor: Prof. Dr. A. Gehrke)

Institut für Balneologie und Medizinische Klimatologie

(Leiter: Prof. Dr. Chr. Gutenbrunner)

Forschungsprofil:

Das Forschungsprofil der Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation mit dem Institut für Balneologie und Medizinische Klimatologie umfasst klinische und experimentelle Untersuchungen zur Wirksamkeit physikalisch-medizinischer und balneologisch-klimatologischer Therapien sowie therapieübergreifender medizinischer Rehabilitationsmaßnahmen. Da die Früh-Rehabilitation im Akutkrankenhaus ein wichtiger neuer und bisher wenig erforschter Aufgabenbereich der Rehabilitationsmedizin ist, werden aktuell als besonderer Schwerpunkt unterschiedliche, von der Abteilung durchgeführte Formen der Früh-Rehabilitation wissenschaftlich begleitet. Ein zweiter Schwerpunkt ist weiterhin die Hilfsmittelforschung mit Untersuchungen zur Wirksamkeit und klinischen Anwendbarkeit von Orthesen und funktioneller Elektrostimulation sowie medizinisch-technische und klinische Untersuchungen aus der Rollstuhlforschung. Im Bereich der ambulanten Versorgungsforschung werden Untersuchungen durchgeführt, welche Determinanten den Heilmittelbedarf bei chronischen neurologischen Erkrankungen bestimmen. Ein Ziel ist es dabei, aufgrund einer Datenbank präzisere Indikations- und Dosierungsempfehlungen für einen sachgerechten Heilmittleinsatz zu erarbeiten.

Mit der Ansiedlung der von der Deutschen Rentenversicherung Braunschweig-Hannover geförderten Koordinierungsstelle „Angewandte Rehabilitationsforschung“ wurde ein dritter Schwerpunkt etabliert, der in gemeinsamen Projekten mit externen Rehabilitationseinrichtungen zur Altersabhängigkeit des Rehabilitationsbedarfs und der arbeitsplatzorientierten Rehabilitation (JobReha) und Prävention im Verbund mit anderen abteilungsübergreifenden Projekten der MHH (Arbeitskreis Prävention und Rehabilitation, Teilprojekt Rehabilitative Versorgung) mündete.

Forschungsprojekte

Überprüfung posturaler Effekte einer Osteoporose-Orthese (Osteo-med) Ein randomisierter, plazebo-kontrollierter Vergleich

Die Osteoporose findet als großes medizinisches und sozioökonomisches Problem zunehmend Beachtung. Neben aktiven Maßnahmen zur Verbesserung der Wirbelsäulenhaltung, und hier gezielt zur Aufrichtung der Brustwirbelsäule, sind Orthesenversorgungen im Rahmen der erweiterten therapeutischen Maßnahmen aus klinischer Sicht indiziert und waren Gegenstand früherer Untersuchungen (Pfeifer et al. 2004, Vogt et al. 2005). Speziell die mit einer funktionalen Osteoporose-Orthese („Osteo-Med“, Fa. Thämert) erzielten Ergebnisse zeigen, dass bei ausgeprägtem Tragekomfort und guter Compliance auch beim ganztägigen Tragen des Hilfsmittels aktiv haltungsverbessernde Effekte in Richtung der Norm induziert bzw. verstärkt werden (Vogt et al. 2005). In einer Langzeituntersuchung konnte dabei gezeigt werden, dass der therapeutische Effekt der Wirbelsäulenaufrichtung durch das Tragen dieser Orthese auch über einen Zeitraum von 12 Monaten nicht abnimmt. Aus den Ergebnissen dieser 2-armigen Studie ergab sich die Frage, welche Konstruktionsmerkmale der Orthese für diese klinische Wirkung verantwortlich sind. Vor allem sollte geklärt werden, ob die Effekte

orthesenspezifisch sind oder unabhängig von der individuellen Konstruktion auftreten (Plazeboeffekt).

Die im Mittelpunkt der Erhebungen stehende Bestimmung der Brustwirbelsäulenkyphose basierte im Rahmen einer Bewegungsanalyse analog früherer Studien auf der Erfassung des ultraschall-topometrisch bestimmten eingeschlossenen Winkels zwischen C7 und Th12 in der Sagittalebene.

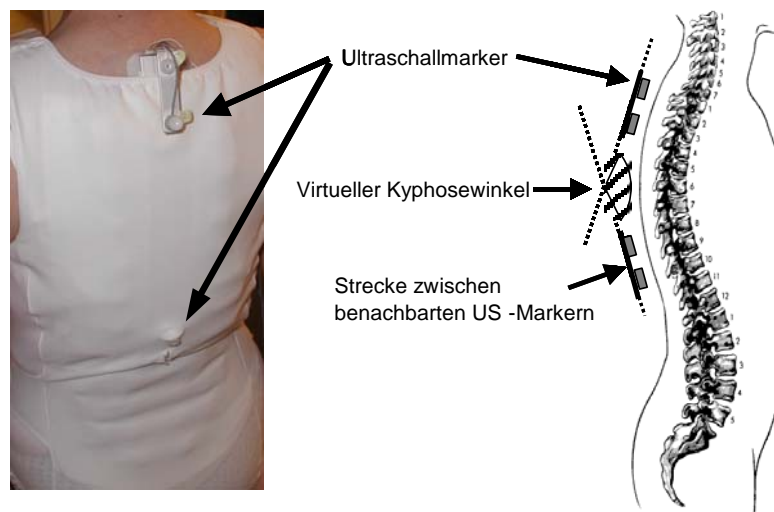


Abb. 1: Markerpositionierung und ultraschalltopometrische Bestimmung des „virtuellen“ BWS-Kyphosewinkels

Folgende Orthesenausführungen kamen zum Einsatz: 1. Orthese mit Luftkammer-Pelotten (Osteo-med, handelsüblich, Fa. Thämert), 2. Orthese ohne Pelotten (Osteo-med, Fa. Thämert), 3. Sog. Plazebo-Body (Body ohne gezielte Druckentwicklung). Zur Abschätzung der durch die Orthese induzierten Handlungsveränderung wurde bei 16 Patientinnen der Kyphosewinkel unter diesen drei in randomisierter Reihenfolge (PC-gestützte Blockrandomisierung, BiAS für Windows 7.0) dargebotenen Versuchsbedingungen erfasst. D.h., alle Patientinnen trugen in unterschiedlicher Reihenfolge die drei Orthesen-Ausführungen. Die Ermittlung des jeweils relativen Aufrichtungsgrades erfolgte in Bezug zur ebenfalls individuell ultraschall-topographisch erfassten willentlichen maximalen aktiven Wirbelsäulenaufrichtung.

Die Resultate der kinematischen Messung der maximal möglichen aktiven Wirbelsäulenaufrichtung deuten auf eine stichprobendurchschnittliche Aufrichtbarkeit im Bereich der Brustwirbelsäule (BWS) von nahezu 5° hin. Die durch den Plazebo-Body erzielte Aufrichtung von durchschnittlich 11% der aktiv möglichen unterscheidet sich signifikant von den Ergebnissen der Untersuchungsbedingungen mit und ohne Pelotte und erreicht mit einer absoluten Aufrichtung von durchschnittlich $< 1^\circ$ kein klinisch relevantes Ausmaß. Eine nachweisbare mittlere Aufrichtung von 11% kann dabei durch eine fokussierte Aufmerksamkeitslenkung infolge der haltungsbezogenen Untersuchungs- bzw. Laborsituation begründet werden. Das Tragen der teilelastischen mit Zuggurten versehenen Orthesenkonstruktion ohne zusätzliche Pelotten führt infolge der Kompressions- und Zugwirkung zu einer im Mittel 23%-igen Aufrichtung im Vergleich zur willkürlich aktiv maximal möglichen Aufrichtung. Das Tragen der Orthese mit integrierter Luftkammerpelotte

führt zu einer spontan-aktiven Wirbelsäulenaufrichtung von durchschnittlich 46% der willkürlich aktiv maximal möglichen Aufrichtung. Das Tragen der Orthese mit Pelotte führt somit zu einer klinisch bedeutsamen Aufrichtung des Rumpfes im Sinne einer Haltungs- und Statikverbesserung (Abb. 2).

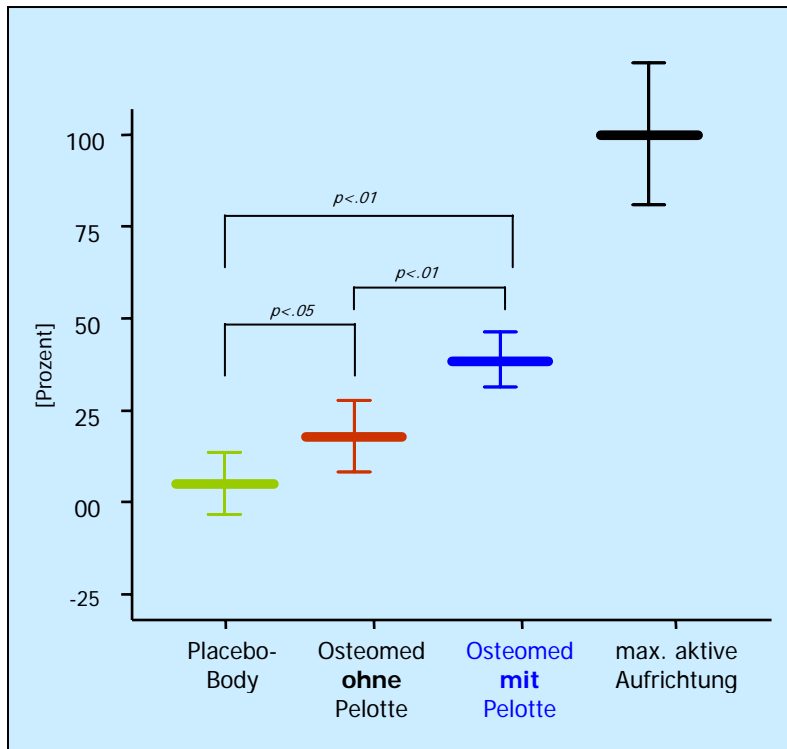


Abb. 1: Unwillkürliche Aufrichtung der Brustwirbelsäule zwischen C-7 und Th-12, während des Tragens der unterschiedlichen Versuchskonstellationen Plazebo-Body, Orthese ohne Luftkammerpelotte bzw. mit Luftkammerpelotte. Die Angaben erfolgen in Relation zu der vorher gemessenen maximal aktiv möglichen WS-Aufrichtung (=100%).

Die Studie bestätigt die Ergebnisse anderer Untersuchungen (Vogt et al. 2005). Da die Orthese mit Luftkammerpelotte auf starre Stabilisierungselemente verzichtet, wird die nachgewiesene Thoraxaufrichtung aktiv muskulär durch sensomotorische Reizsetzung erzielt. Diese Studie wird aus confirmatorischen Gründen fortgesetzt, es liegen derzeit die Ergebnisse von 40 Patientinnen mit einem nahezu identischen Ergebnis vor.

Projektbeteiligte: M. Fink, Chr. Gutenbrunner, A. Gehrke. Kooperationspartner: L. Vogt, Abteilung Sportmedizin, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Weitere Forschungsprojekte

Erarbeitung und Evaluation sekundärpräventiver Interventionen am Kurort für Patienten mit chronischen Erschöpfungssyndromen

Projektbeteiligte: G. Gundermann, M. Marktl, G. Strauss-Blasche, Chr. Gutenbrunner, Kooperationspartner: Institut für Rehabilitationsmedizin und Balneologie Bad Wildungen, Ludwig-Bolzmann-Institut für Rhythmusforschung. Förderung: Europäische Union

Bewegung und Entspannung bei Patientinnen mit Mammakarzinom

Projektbeteiligte: Chr. Gutenbrunner, M. Neises, M. Schwarze, Th. Schröder, Kooperationspartner: Abteilung Psychosomatik und Psychotherapie, Gynäkologische Psychosomatik der MHH. Förderung: Niedersächsische Krebsgesellschaft

Untersuchung zur Bedeutung der Wohnortferne für Patienten in Kuren und Rehabilitationsmaßnahmen.

Projektbeteiligte: A. Versmold, F. Candir, M. Schwarze, Chr. Gutenbrunner. Kooperationspartner: Klinik Niedersachsen, Bad Nenndorf. Förderung: Deutscher Heilbäderverband

Erarbeitung und Realisierung eines Konzeptes „Gesundheit im Garten – der Reha-Garten“ für die Hessische Landesgartenschau 2006 in Bad Wildungen

Projektbeteiligte: G. Gundermann, Chr. Gutenbrunner, Kooperationspartner: Institut für Rehabilitationsmedizin und Balneologie Bad Wildungen. Förderung: Europäische Union

Verbesserung der Schnittstelle zwischen Rehabilitationsklinik und Betrieb im Sinne einer arbeitsplatzorientierten Rehabilitation (JobReha)

Projektbeteiligte: Chr. Gutenbrunner, M. Schwarze, Th. Schröder, Kooperationspartner: N. Noll, Deutsche BKK, A. Eisenhauer, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover, Th. Busche, Gesundheitszentrum Hannover, I. Manecke, Deutsche Post, M. Spallek, Volkswagen Nutzfahrzeuge, J. Rodewald, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover, R. Wrbitzky und Th. Rebe, Abt. Arbeitsmedizin MHH., D. Kasprowski, Rehasentrum Bad Pyrmont, H.H. Daalman, Rehasentrum Bad Eilsen, W. Moesch, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover.

Altersbezogene Unterschiede im Rehabilitationsstatus - eine retrospektive Analyse mittels IRES-Fragebogen

Projektbeteiligte: I. Ehlebracht-König, M. Schwarze, Th. Schröder, Chr. Gutenbrunner. Kooperationspartner: Rehasentrum Bad Eilsen

Geschlechtsspezifische Unterschiede im Rehabilitationsbedarf in Abhängigkeit vom Alter

Projektbeteiligte: M. Schwarze, Chr. Gutenbrunner, Th. Schröder, A. Kobelt, I. Ehlebracht-König
Kooperationspartner: Rehasentrum Bad Eilsen, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

Übersetzung, Adaption und Validierung des HEI-Q – ein generisches Instrument zur Bewertung von Patientenschulungen (PS) und Selbstmanagement Programmen (SM)

Projektbeteiligte: Chr. Gutenbrunner, I. Ehlebracht-König, M. Schwarze

Kooperationspartner: Universität Würzburg, Institut für Psychotherapie und Medizinische Psychologie, Universität Melbourne, Centre for Rheumatic Diseases, Australien

Erfassung des Rehabilitationsbedarfs und Testung der ICF-Core-Sets für die Frührehabilitation und bei Patientinnen und Patienten nach Organtransplantationen (Multi-Center-Studie)

Projektbeteiligte: L. Teixido i Martin, Chr. Gutenbrunner, M. Schwarze. Kooperationspartner: E. Grill, G. Stucki, ICF Reseach Branch der LMU, München

Untersuchung zur Auswirkung unterschiedlicher operativer Verfahren bei totaler Laryngektomie auf die postoperative stimmliche Rehabilitation

Projektbeteiligte: Chr. Gutenbrunner, J. Borghardt. Kooperationspartner: Rehabilitationsklinik Bad Münders

Untersuchungen über psychische Wirkungen thermoneutraler Vollbäder

Projektbeteiligte: H. Kurschel, M. Schwarze, Chr. Gutenbrunner, A. Gehrke.

Kooperationspartner: Koordinierungsstelle angewandte Rehabilitationsforschung

Untersuchung zu Wirkung und Wirksamkeit der Kältekammertherapie bei Chronischen Rückenschmerzen.

Projektbeteiligte: J. Günther, H. Rawert, R. Frese, G. Freund, R. Siegert, Chr. Gutenbrunner.

Kooperationspartner: Abteilung für Physikalische und Rehabilitative Medizin sowie Neurophysiologische Abteilung, Zentralkrankenhaus Bremen-Ost

Untersuchungen zum Bedarf der mobilen Früh-Rehabilitation in einer Akutklinik der Maximalversorgung

Projektbeteiligte: L. Teixido i Martin, Chr. Gutenbrunner, A. Gehrke, G. Küther

Untersuchungen zu einem standardisierten Indikationsschlüssel für den Heilmittelbedarf ambulanter neurologischer Patienten

Projektbeteiligte: G. Küther, R. Rottmann, R. Dittmann

Klinische Evaluation eines Peroneus-Stimulators zur funktionellen Elektrostimulation bei zentralen Paresen

Projektbeteiligte: G. Küther, P. Klug, A. Gehrke, Kooperationspartner: R. Stein, Dept. of Physiology, University of Alberta

Entwicklung und klinische Prüfung eines berührungslos arbeitenden Handthermometers zur Oberflächentemperaturmessung in der klinischen Diagnostik.

Projektbeteiligte: M. Meggle (Fa. Vorwerk), G. Küther, Chr. Gutenbrunner, A. Gehrke

Isokinetische Kraftmessungen nach Achillessehnenplastik

Projektbeteiligte: R. Osadnik, K. Höppner, K. Knobloch, G. Küther

Originalpublikationen:

Fink M, Rosted P, Bernateck M, Stiesch-Scholz M, Karst M. Acupuncture in the treatment of painful dysfunction of the temporomandibular joint - a review of the literature. Forsch Komplementarmed. 2006;13:109-15.

Fink M, Vogt L, Brettmann K, Hübscher M, Banzer W. Überprüfung posturaler Effekte einer Osteoporose-Orthese (Osteo-med). Ein randomisierter, plazebokontrollierter Vergleich. Journal Pharmakol. u. Ther. 2006; 15:124 - 128

Karst M, **Fink M**, Molsberger A. Above elbow amputation due to acupuncture treatment?. Versicherungsmedizin. 2006; 58:88-90; discussion 90-1

Kobelt A., Grosch E, **Gutenbrunner Chr.** Wie bedeutsam ist die berufliche Reintegration (Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben) nach stationärer psychosomatischer Rehabilitation? Psychother Psychosom Med Psychol 2006; 56:15-22.

Kobelt A, Wasmus A, Grosch E, Glatz KH, **Gutenbrunner Chr.** Warum treten Versicherte ein bewilligtes medizinisches Heilverfahren nicht an? Phys Med Rehab Kuror 2006; 16:31-37.

Kusak S, Mattussek S, **Gutenbrunner Chr**, Mau W. Medizinische Rehabilitation bei Patienten mit chronischer Polyarthritis aus Sicht von Vertragsärzten mit unterschiedlicher Spezialisierung. Phys Med Rehab Kuror 2006; 16: 9-16.

Kusak S, Mattussek S, **Gutenbrunner Chr**, Mau W. Medizinische Rehabilitation bei Patienten mit chronischer Polyarthritis aus Sicht von Vertragsärzten mit unterschiedlicher Spezialisierung. Akt Rheumatol 2006; 31:94-100.

Übersichten:

Gutenbrunner Chr. The Main Issues of Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. J Rehabil Med 2006; 38:85-86.

Ward AB, **Gutenbrunner Chr.** Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. J Rehabil Med 2006; 38:81-85.

Fink M, Vogt L, Brettmann K, Hübscher M, Banzer W. Orthesen in der Osteoporosetherapie. Orthopädie-Report 2006; 17 (Sup.):173-176

Fink M, Vogt L, Brettmann K, Hübscher M, Banzer W. Hilfsmittel-induzierte Effekte auf das Achsenorgan. Osteoporose&Rheuma aktuell 2006 (3): 24-28.

Fink M, Resch KL. Was bringt die Ganganalyse? Pro und Contra. Deutsche Zeitschrift für Osteopathie, 2006 (4): 26-27

Buchbeiträge und Herausgeberschaft:

Ehlebracht-König I, Schwarze M, Schröder T, **Gutenbrunner Chr**. Altersbezogene Unterschiede im Rehabilitationsstatus – Eine retrospektive Analyse mittels IRES-Fragebogen. DRV-Schriften 2006; 64:339-340.

Fink M. Klassische Naturheilverfahren. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2007, S. 228-234

Gehrke, A. Diagnostische und therapeutische Lokalanästhesie. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2007, S. 101-104

Glaesener JJ, **Gutenbrunner Chr**. Diagnostik in der Physikalischen Medizin. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2007, S. 13-30.

Glaesener JJ, **Gutenbrunner Chr**. Komplextherapie. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 104-108

Gutenbrunner Chr, Küther G, Schwarze M, **Gehrke A**. Rehabilitation im Modellstudiengang Medizin an der Medizinischen Hochschule Hannover. DRV-Schriften 2006; 64:252-253.

Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ. Editors. Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. Heidelberg: Springer Verlag; 2006.

Gutenbrunner Chr: Grundlagen der Physikalischen Medizin. In: **Gutenbrunner Chr**, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 1-12.

Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ. Krankengymnastische Techniken. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 34-42.

Gutenbrunner Chr. Wärme- und Kälteträgertherapie. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 75-80.

Gutenbrunner Chr. Balneotherapie. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 85-90.

Gutenbrunner Chr. Inhalationstherapie. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 94-98.

Gutenbrunner, Chr. Grundlagen der Rehabilitation. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 113-134.

Gutenbrunner, Chr, Glaesener JJ. Diagnostik in der Rehabilitation. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 135-148.

Gutenbrunner, Chr. Rehabilitative Hilfsmittel. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 188-193.

Gutenbrunner Chr. Definition und Klassifizierung der Naturheilverfahren. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.): Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. SpringerMedizin Verlag, Heidelberg 2006, S. 219-226.

Gutenbrunner Chr. Physiotherapy. In: Schmidt RF, Willis WD (Hrsg): Encyclopedia of pain. Springer Verlag, Heidelberg Springer Link 2007, 10.1007/978-3-3540-29805-2_3352

Kobelt A, Grosch E, Ehlebracht-König I, **Schwarze M.**, Wasmus A, Krähling M, **Gutenbrunner Chr.** Die Bedeutung der Erschöpfung für die Rehabilitation. DRV-Schriften 2006; 64:339-340.

Küther G: Neuropsychologische Therapie. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ (Hrsg.) Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. Springer Verlag Heidelberg 2006, S. 174-179

Schwarze M. Psychologische Interventionen. In: Gutenbrunner Chr, Glaesener JJ. Hrsg. Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren. Heidelberg: Springer Verlag; 2006. S. 202-204.

Schwarze M, Ehlebracht-König I., Schröder T, Gutenbrunner Chr. Geschlechtsspezifische Unterschiede im Rehabilitationsbedarf in Abhängigkeit vom Alter. DRV-Schriften 2006; 64:273-275.

Abstracts

2006 wurden 10 Abstracts publiziert.

