# Klinik für Rehabilitationsmedizin


## Direktor: Prof. Dr. Christoph Gutenbrunner

Tel.: 0511/532-4100 • E-Mail: gutenbrunner.christoph@mh-hannover.de • www.mh-hannover.de/rehabilitation.html


## Forschungsprofil

Die Forschungsaktivitäten der Abteilung konnten in den letzten Jahren deutlich angehoben werden. Gleichzeitig wurde das Forschungsprofil geschärft und neu ausgerichtet. Als Grundlage der Neuausrichtung wurde das von Stucki & Grimby (1) entwickelte Modell der Forschung in der Physikalischen- und Rehabilitationsmedizin (PRM) verwendet, das sechs Forschungsbereiche identifiziert und definiert hat (2) und auf einer konsequenten Ausrichtung der Forschung auf die Funktionsfähigkeit im Sinne des ICF-Modells beruht. Es enthält die Bereiche „Clinical PRM Sciences", „Biosciences in PRM", „Biomedical Rehabilitation Sciences and Engineering", „Integrative Rehabilitation Sciences" und „Human Functioning Sciences". Bei diesem Spektrum des Gebietes ist es notwendig Schwerpunkte in der Forschung zu setzen. Daher wurden basierend auf den Forschungsaktivitäten der letzten Jahre die folgenden Forschungsbereiche etabliert (bzw. werden im Jahr 2012 realisiert):

A.) human functioning research: „Bereich Rehabilitationswissenschaften" mit den Schwerpunkten Grundlagen der Funktionsfähigkeit, Assessments und Berufsorientierung in der Rehabilitation.

B.) integrative and applied rehabilitation research: „Bereich angewandte Rehabilitationsforschung" mit den Schwerpunkten Entwicklung neuer Rehabilitationsstrategien und -programme, Evaluation der Rehabilitation der Rentenversicherung.

C.) clinical research and related basic sciences: „Bereich klinische und Grundlagenforschung" mit den Schwerpunkten Rehabilitation bei chronischen Schmerzen sowie Biomediatoren der Schmerzchronifizierung.

Der Bereich biomedical rehabilitation research wird derzeit als Forschungsbereich ohne spezifische Schwerpunktsetzung weitergeführt, wobei einzelne Projekte aus den Bereichen rehabilitative Technologien, Ergonomie und Therapiemittelwirkungen bearbeitet werden. In diesem Bereich findet auch weiterhin Forschung auf dem Gebiet der Balneologie und Medizinischen Klimatologie statt.

Was die Forschungsmittel angeht, so konnten die Drittmittel im Bereich der Rehabilitationsforschung mehr als verdoppelt werden. Darüber hinaus wurden die Mittel aus der Leistungsorientierten Mittelvergabe (Forschungs-LOM) konsequent in solche Projekte investiert, für die noch keine Drittmittel eingeworben werden konnten. Inhaltlich wurden in 2011 schwerpunktmäßig die folgenden Themen bearbeitet:

- Berufsorientierung der medizinischen Rehabilitation einschließlich Erfassung besonderer Problemlagen, Entwicklung prognostischer Kriterien und Entwicklung neuer arbeitsplatzorientierter Modelle
- Evaluationsmethoden zu Erfassung von Schulungseffekten in der Rehabilitation
- Funktionsfähigkeit und Rehabilitationsbedarf in verschiedenen Patientengruppen
- Evaluation der Wirksamkeit ambulanter rehabilitativer Interventionen bei chronischen Schmerzen
- Bedeutung von Schmerzmediatoren für die Symptomausprägung bei Patienten mit chronischen Schmerzen und als Wirkungsmechanismus rehabilitativer Interventionen.

(1) Stucki G, Grimby G. Organizing human functioning and rehabilitation research into distinct scientific fields. Part I: Developing a comprehensive structure from the cell to society. J Rehabil Med 2007; 39: 293-298.

(2) Gutenbrunner C, Lemoine F, Yelnik A, Joseph PA, de Korvin G, Neumann V, Delarque A. The field of competence of the specialist in physical and rehabilitation medicine (PRM) - Champ de compétence du spécialiste en médecine physique et de réadaptation. Ann Phys Rehabil Med 2011; 54: 298-318

## Forschungsprojekte

### Aerobic Exercise and Cogninive Behavioural Treatment (CBT) in Fibromyalgia - mechanisms and effects

### 1. Introduction

FMS is a chronic pain syndrome

The prevalence of fibromyalgia syndrome (FMS) is 1% to 2%. Patients diagnosed with FMS generally have several symptoms include chronic widespread pain (CWP), fatigue, sleep disturbance, depressive symptoms, cognitive problems, irritable bowel syndrome, other multiple somatic symptoms. A single partially objective sign - is tenderness on palpation (Carville et al., 2008), which is considered as the key feature of the American College of Rheumatology (ACR) definition (Wolfe et al., 1990). In detail, according to those criteria FMS is defined by the presence of widespread (musculoskeletal) pain of at least 3 months duration and pain upon palpation of at least 11 out of 18 specific tender points (TPs) (Wolfe et al., 1990). However, recently the concept of tender point hyperalgesia was criticised as it does not reflect the complexity of symptoms since in FMS, hyperalgesia is usually generalized and, more important, this concept ignores the central psychosocial and distress features of the syndrome (Wolfe et al., 2008). Therefore a new definition and diagnostic criteria for fibromyalgia has been developed by the ACR based on the widespread pain index (WPI) and the symptom severity (SS) scale (Wolfe et al., 2010). Within this new definition, fibromyalgia defined as combination of WPI and SS (WPI ≥7 and SS ≥5 or WPI 3-6 and SS ≥9). It shows that pain is not the only symptom of the syndrome and that it is necessary both to find interventions addressing to the complexity of symptoms and to look for mechanisms explaining the this variety.

Mechanism unclear

The difficulties in diagnosing and explaining FMS make physicians struggle to prescribe appropriate treatments. These lead to the needs of mechanism elucidation of FMS. Regarding this, several hypotheses of FMS have been emerged. One of leading hypotheses is autonomous dysfunction (HPA-axis) aberration (Bradley, 2009). Studies show aberration of many parameters related to pain contol mechanisms, immune system, genetic factors including mechanism of stress tolerance, depression and others. However the significance and interrelation of the findings is still unclear and more information is needed with respect to establish a convincing pathophysilogical model. This is of relevance for designing effective treatmemnt concepts, too.

Pain-related management of FMS

Since FMS patients have multiple symptoms, multimodal approach has been recommended. It consists of combination of pharmacological and non pharmacology interventions (Carville et al., 2008; Häuser et al., 2010). Pharmacological treatments mostly are analgesics, NSAIDs, and antidepressants. There are many different types of non-pharmacological therapies have been studied, including balneotheraphy (Nugraha et al., 2011), combination of aerobic and strengthening exercise (Sanudo et al., 2011), aerobic exercise (Bircan et al., 2008), cognitive behavioural therapy (CBT; Bennett and Nelson, 2006), or combination of aerobic exercise and CBT (van Koullil et al., 2010). The most prescribed non-pharmacological treatments for FMS patients are exercise and CBT (Vasquez-Rivera et al., 2009) because these treatments can effectively reduce pain, improve overall fitness, mood and quality of life.

### 2. Scope of Project

Scope of the study is to evaluate the added value of aerobic exercise and CBT in FMS patients. Additionally we are interested if both treatments have the same mechanism or different pathways. Furthermore, we used the patients and healthy subjects to compare them with regard to mediators of pain and other symptoms.

In this study, patients were assessed and randomised into four groups which consisted of aerobic exercise, CBT, combination of aerobic exercise and CBT, and without treatment groups. In treatment groups, they were treated for 12 weeks. Additionally, healthy control subjects were recruited for baseline comparison.

Pain as main outcome parameter and quality of life-related questionnaires were assessed before and after treatments period. In order to observe clinical relevance of these treatments additional evaluated was done after 6 months of last treatment. Additional parameters include pain-related mediators

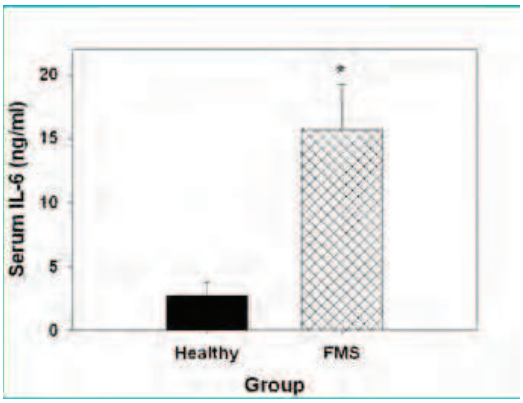


**Abb. 1:** Fig. 1 Level of IL-6 in FMS patients (n: healthy= 29; FMS= 64)

| Parameter | | Correlation | P-value |
|---|---|---|---|
| Serum IL-6 | FIQ Total | R= -0.336 | 0.005* |
| | Fatigue | R= 0.145 | 0220 |
| | Anxiety | R= 0.099 | 0.405 |
| | Depression | R= 0.206 | 0.008* |

**Abb. 2:** Table 1 Correlation of serum IL-6 with symptom intensity in FMS

### 3. Preliminary results

Preliminary results from one the mediators demonstrated that the level of interleukin-6 (IL-6) from serum of FMS patients is higher compared to healthy control. It has also correlation with symptom intensity of FMS, such as depression and quality of life assessed by the fibromyalgia impact questionnaire (FIQ) (Table 1). This example shows that mediators play a role not only as pain mediators, but also were related to other FMS symptoms.

On the next step, we will compare the level of IL-6 and other pain-related biomediators and to measure possible changes caused by the inverventions.

■ Projektleitung: Nugraha, Boya (M.Sc.); Kooperationspartner: Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie (MHH), Institut für Biometrie (MHH), Institut für Klinische Pharmakologie (MHH), Institut für Funktionelle und Angewandte Anatomie (MHH); Förderung: LOM

## Weitere Forschungsprojekte

### MBOR-Management - Projekt zur formativen Evaluation der Medizinisch-beruflich orientierten Rehabilitation (MBOR)

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Bethge, Matthias (Dr. phil.), Klinik für Rehabilitationsmedizin; Neuderth, Silke (Dr. phil.), Vogel, Heiner (Dr. phil.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Brandes, Iris (Dr. PH), Institut für

Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (MHH), Ehlebracht-König, Inge (Dr. med.), Rehazentrum Bad Eilsen, Bad Eilsen, Greitemann, Bernhard (Dr. med.), Klinik Münsterland, Bad Rothenfelde, Presl, Rudolf, Klinik Bavaria, Kreischa, Reuss-Borst, Monika (Prof. Dr. med.), Reha-Klinik am Kurpark, Bad Kissingen; Herbold, Desiree (Dr. med.), Paracelsus Klinik an der Gande, Bad Gandersheim, Keck, Michael (Dr. med.), Drei-Burgen-Klinik, Bad Munster am Stein, Holme, Martin (Dr. med), Reha-Zentrum Bad Pyrmont, Deutsche Rentenversicherung Baden-Württemberg, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover, Deutsche Rentenversicherung Mitteldeutschland, Deutsche Rentenversicherung Rheinland-Pfalz, Deutsche Rentenversicherung Westfalen; Förderung: Deutsche Rentenversicherung Bund

**Intensivierte medizinisch-beruflich orientierte Rehabilitationsnachsorge (IMBORENA)**

■ Projektleitung: Bethge, Matthias (Dr. phil.); Kooperationspartner: Gesundheitszentrum Hannover, ARC Braunschweig GmbH, ARC Wolfsburg, Sport- und Rehacentrum Magdeburg GmbH, ARZ Zwickau GmbH, ARC Dresden GmbH, ARZ Riesa, Rehazentrum Wöhrderwiese, Reha Tagesklinik im Forum Pankow GmbH & Co. KG in Berlin, Rehazentrum Straubing, Medaktiv Reha GmbH/Therapiezentrum Süd in Augsburg, Medica-Klinik für ambulante Rehabilitation und Sportmedizin Leipzig; Förderung: Deutsche Rentenversicherung Bund

**Manualisierung der Patientenschulung „Berufliche Zukunft"- ein Behandlungsprogramm für Patienten mit beruflicher Problemlage in der medizinischen Rehabilitation**

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Ehlebracht-König, Inge (Dr. med.), Rehazentrum Bad Eilsen; Kooperationspartner: Bönisch, Angelika (Dipl.-Psych.), Dorn, Monika (Dipl.-Psych), Rehazentrum Bad Eilsen; Förderung: Verein zur Förderung der Rehabilitation in Niedersachsen und Bremen e.V.

**Projekt zur Integration von Studierenden mit fremdsprachigem Hintergrund**

■ Projektleitung: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.); Förderung: Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) e.V.

**Übersetzung, Adaption und Validierung des Health Education Impact Questionnaire (heiQ) - eines generischen Instruments zur Bewertung von Patientenschulungen und Selbstmanagementprogrammen**

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Schuler, Michael (Dipl.-Psych.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Osborne, Richard H. (Prof. Ph.D.), Deakin University, Melbourne, Australien, Nolte, Sandra (Ph.D.), Dermatologisches Zentrum Buxtehude, Ehlebracht-Konig, Inge (Dr. med.), Rehazentrum Bad Eilsen, Tuschhoff, Thomas (Dipl.-Psych.), Klinik Taubertal Bad Mergentheim, Lueger, Stefan (Dipl-Psych.), Deegenbergklinik, Bad Kissingen, Schulte, Thomas (Dr. med.), Klinik Bad Oexen, von Bodman, Johannes (Dr. med.), Klinikum Bad Bramstedt, Fischer, Jurgen (Prof. Dr. med.), Raschke, Friedhart (Dr. rer. physiol.), Klinik Norderney, Schultz, Konrad (Dr. med.), Klinik Bad Reichenhall; Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung

**Psychometrische Validierung der deutschen Version des „Health Education Impact Questionnaire" („heiQ") und des „Fragebogens zum Hautschutzseminar bei berufsbedingten Hauterkrankungen"(„DGUV-Bogen") zur Erfassung der Effekte von ambulanten Schulungen für beruflich hauterkrankte Versicherte der BGW**

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Schuler, Michael (Dipl.-Psych.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Osborne, Richard H. (Prof. Ph.D.), Deakin University, Melbourne, Australien, Schulungs- und Beratungszentren der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege; Förderung: Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

**Einsatz des heiQ Fragebogens als Instrument zur Sicherung der Ergebnisqualität im Rahmen des Konzepts BETSI (Beschäftigungsfähigkeit teilhaberorientiert sichern)**

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.), Schuler, Michael (Dipl.-Psych.), Universität Würzburg; Kooperationspartner: Osborne, Richard H. (Prof. Ph.D.), Deakin University, Melbourne, Australien, Greitemann, Bernhard (Prof. Dr. med.), Fröhlich, Stephanie (Dipl.-Psych.), Institut für Rehabilitationsforschung an der Klinik Münsterland; Förderung: Deutsche Rentenversicherung Bund

**Multimodale Therapie und aerobes Training bei Mammakarzinom Patientinnen mit einem chronischen Cancer-Related-Fatigue Syndrom (CRF)**

■ Projektleitung: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.), Kröz, Matthias (Dr. med.), Forschungsinstitut Havelhöhe (FIH) gGmbH, Girke, Matthias (Dr. med.), Medizinisches Versorgungszentrum Havelhöhe; Kooperationspartner: Forschungsinstitut Havelhöhe (FIH) gGmbH, Herdecke und Gerhard Kienle Lehrstuhl der Universität Witten/Herdecke, Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe (GKH); Förderung: Forschungsinstitut Havelhöhe (FIH) gGmbH

**Begleitevaluation der JobRehaMHH - arbeitsplatzorientierte Prävention und Rehabilitation für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der MHH**

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Kooperationspartner: Betriebärztlicher Dienst (MHH), Personalentwicklung (MHH), Personalrat (MHH); Förderung: MHH, Deutsche Rentenversicherung Braunschweig-Hannover

**Veränderung von Selbstmanagementfähigkeiten, stadienspezifischer Motivation und Teilhabe durch ein ambulantes Rehabilitationsprogramm bei Brustkrebspatientinnen**

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Förderung: Niedersächsische Krebsgesellschaft e.V.

**Bewegen und Entspannen - Impulse für mehr Lebensqualität nach Brusterkrebserkrankung**

■ Projektleitung: Schwarze, Monika (Dr. P.H.); Kooperationspartner: Park-Simon, Tjoung-Won (Prof. Dr. med.), Hillemanns, Peter (Prof. Dr. med.), Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe (MHH), Holthausen-Markou, Sophia (Dr. med.), Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie (MHH), de Zwaan, Martina (Prof. Dr. med.), Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie (MHH); Förderung: Susan G. KOMEN e.V.

**Effects of Exercise and Cognitive Behavioural Therapy on Pain Perception and Related Biomediators in Fibromyalgia Patients - A Pilot Study**

■ Projektleitung: Nugraha, Boya (MSc), Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.); Kooperationspartner: Burkard, Jäger (PD. Dr. med.), Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie (MHH), Framke, Theodor, Institut für Biometrie (MHH), Engeli, Stefan (PD. Dr. med.), Institut für Klinische Pharmakologie (MHH), Nave, Heike (Prof. Dr. med), Institut für Funktionelle und Angewandte Anatomie und Institut für Anatomie und Zellbiologie, Martin Luther University Halle-Wittenberg, Halle (Saale), Lichtinghagen, Ralf (Prof. Dr.), Institut für Klinische Chemie (MHH); Förderung: LOM

**Role of Pain Mediators in Fibromyalgia Syndrome**

■ Projektleitung: Nugraha, Boya (MSc), Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.); Kooperationspartner: Engeli, Stefan (PD. Dr. med.), Institut für Klinische Pharmakologie (MHH), Nave, Heike (Prof. Dr. med), Institut für Funktionelle und Angewandte Anatomie und Institut für Anatomie und Zellbiologie, Martin Luther University Halle-Wittenberg, Halle (Saale), Lichtinghagen, Ralf (Prof. Dr.), Institut für Klinische Chemie (MHH), Scheibe, Renate (Dr.), Institut für Physiologische Chemie (MHH); Förderung: LOM

**Development of ICF-based Conceptual Descriptions of Rehabilitation as a health strategy and of Physical and Rehabilitation Medicine**

■ Projektleitung: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.); Kooperationspartner: Meyer, Thorsten (Prof. Dr.), Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (MHH), Bickenbach, Jerome (Prof. Dr.), Queen's

University Kingston, Kanada, Cieza, Alarcos (PD Dr.), Ludwig-Maximilians-Universität München, Melvin, John (Prof. Dr.), Thomas Jefferson University, USA, Stucki, Gerold (Prof. Dr.), Universität Luzern

**Entwicklung und Evaluation eines Patientenfragebogens zur Evaluation der Mobilität bei Patienten mit Amputationen der unteren Extremität**

■ Projektleitung: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.), Kohler, Friedbert (Prof. Dr.), The University of New South Wales, Sydney, Australien; Kooperationspartner: Schiappacasse, Carola (Dr. med.), Médica del centro de rehabilitación y Equipamento, Argentinien, Fialka-Moser, Veronika (Prof. Dr. med.), Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Wien, Österreich, Li, Jianan, The First Affiliated Hospital of Nan Jing Medical University, China

**Development of an International Classification of health service Organisation in Rehabilitation (ICSO-R)**

■ Projektleitung: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.); Kooperationspartner: Meyer, Thorsten (Prof. Dr. phil.), Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung (MHH), Stucki, Gerold (Prof. Dr.), Universität Luzern, Kiekens, Carlott (Dr.), UZ Leuven

**Interdisziplinäre Adipositastherapie - erste Ergebnisse aus dem ambulanten Trainingsprogramm bei adipösen Erwachsenen**

■ Projektleitung: Schiller, Jörg (Dr. med.), Schneider, Andrea (Dr. med.), Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie (MHH), Jäger, Burkard (PD Dr.), Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie (MHH); Kooperationspartner: Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie (MHH), Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie (MHH)

**Mobile Früh-Rehabilitation in einer Akutklinik der Maximalversorgung: Langzeituntersuchung zum klinischen Bedarf unter Berücksichtigung organisatorischer und ökonomischer Rahmenbedingungen**

■ Projektleitung: Küther, Gerald (PD Dr. med.)

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

■ Projektleitung: Küther, Gerald (PD Dr. med.), Meggle, Martin (Fa. Vorwerk)

**Einfluss serieller CO2-Bäder auf die Wundheilung bei Patienten mit venösen Ulcera**

■ Projektleitung: Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.); Kooperationspartner: Forschungsinstitut für Balneologie, Prävention und Rehabilitation e.V., Staatsbad Pyrmont

## Originalpublikationen


Bäcker M, Lüdtke R, Afra D, Cesur O, Langhorst J, Fink M, Bachmann J, Dobos GJ, Michalsen A. Effectiveness of leech therapy in chronic lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. Clin J Pain; 2011;27(5):442-447

Bethge M. Erfolgsfaktoren medizinisch-beruflich orientierter orthopädischer Rehabilitation. Rehabilitation; 2011;50(3):145-151

Bethge M, Bartel S, Streibelt M, Lassahn C, Thren K. Verbesserte Behandlungsqualität durch integrierte Versorgung bei Knie- und Hüftgelenkersatz: Ergebnisse einer kontrollierten Studie. Rehabilitation; 2011;50(02):86-93

Bethge M, Egner U, Streibelt M, Radoschewski FM, Spyra K. Risikoindex Erwerbsminderungsrente (RI-EMR). Bundesgesundheitsblatt; 2011;54(11):1221-1228

Bethge M, Herbold D, Trowitzsch L, Jacobi C. Berufliche Teilhabe durch multimodale medizinisch-beruflich orientierte Rehabilitation. Public Health Forum; 2011;19(4):12.e1-12.e3

Bethge M, Herbold D, Trowitzsch L, Jacobi C. Work status and health-related quality of life following multimodal work hardening: A cluster randomised trial. J Back Musculoskelet Rehabil; 2011;24(3):161-172

Bethge M, Radoschewski FM. Adverse effects of effort-reward imbalance on work ability: longitudinal findings from the German Sociomedical Panel of Employees. Int J Public Health; 2011;DOI: 10.1007/s00038-011-0304-2

Dorn M, Bönisch A, Ehlebracht-König I. „Berufliche Zukunft"-Konzept und Akzeptanz eines Behandlungsprogramms bei sozialmedizinisch relevanter beruflicher Problemlage. Rehabilitation; 2011;50(1):44-56

Fink M, Hertel H, Steinmann D, Buhck H. Die epithetische Versorgung in der Rehabilitation mastektomierter Patientinnen. Senologie - Zeitschrift für Mammadiagnostik und -therapie; 2011;7(3):155-161

Gutenbrunner C, Lemoine F, Yelnik A, Joseph PA, de Korvin G, Neumann V, Delarque A. The field of competence of the specialist in physical and rehabilitation medicine (PRM). Ann Phys Rehabil Med; 2011;54(5):298-318

Gutenbrunner C, Meyer T, Melvin J, Stucki G. Towards a conceptual description of Physical and Rehabilitation Medicine. J Rehabil Med; 2011;43(9):760-764

Gutenbrunner C, Meyer T, Stucki G. The field of competence in physical and rehabilitation medicine in light of health classifications: an international perspective. Am J Phys Med Rehabil; 2011;90(7):521-525

Gutenbrunner C, Schwarze M. JobReha - bedarfsgerechte arbeitsplatzbezogene Rehabilitation: systematische Modellentwicklung. Phys Med Rehab Kuror; 2011;21(05):234,241

Kuether G, Dietrich B, Smith T, Peter C, Gruessner S. Atraumatic osteonecrosis of the humeral head after influenza A-(H1N1) v-2009 vaccination. Vaccine; 2011;29(40):6830-6833

McElligott J, Carroll A, Morgan J, Macdonnell C, Neumann V, Gutenbrunner C, Fialka-Moser V, Christodoulou N, Varela E, Giustini A, Delarque A, Assucena A, Lukmann A, Tuulik-Leisi V, Zoltan D. European models of multidisciplinary rehabilitation services for traumatic brain injury. Am J Phys Med Rehabil; 2011;90(1):74-78

Meyer T, Gutenbrunner C, Bickenbach J, Cieza A, Melvin J, Stucki G. Towards a conceptual description of rehabilitation as a health strategy. J Rehabil Med; 2011;43(9):765-769

Müller M, Grill E, Stier-Jarmer M, Strobl R, Gutenbrunner C, Fialka-Moser V, Stucki G. Validation of the comprehensive ICF Core Sets for patients receiving rehabilitation interventions in the acute care setting. J Rehabil Med; 2011;43(2):92-101

Nugraha B, Neues-Lahusen M, Candir F, Gutenbrunner C. Effect of a Series of H2S Mineral Water Bathing on Pain in Patients with Fibromyalgia Syndrome - a Pilot Study. Phys Med Rehab Kuror; 2011;21(06):284-289

Schmidt K, Hübscher M, Vogt L, Klinkmüller U, Hildebrandt HD, Fink M, Banzer W. Einflüsse einer Wirbelsäulenorthese auf Gangparameter und Alltagsfunktion bei postmenopausaler Osteoporose. Der Orthopäde; 2012;41(3):200-205

von Groote PM, Bickenbach JE, Gutenbrunner C. The World Report on Disability - Implications, perspectives and opportunities for Physical and Rehabilitation medicine (PRM). J Rehabil Med; 2011;43(10):869-875

## Übersichtsarbeiten

Fink M, Kalpakcioglu B, Bernateck M, Gutenbrunner C. Gibt es Evidenz in der Balneotherapie rheumatologischer Erkrankungen? Aktuelle Rheumatol; 2011;36(3):157-164

Fuhr H, Merschmeier L, Dölle U, Rihl M. Die Ergotherapie bei der rheumatoiden Arthritis - aktuelle Übersicht und Zusammenfassung der Literatur. Aktuelle Rheumatol; 2011;36(3):165-169

Nugraha B, Karst M, Engeli S, Gutenbrunner C. Brain-derived neurotrophic factor and exercise in fibromyalgia syndrome patients: a mini review. Rheumatol Int; 2011;DOI: 10.1007/s00296-011-2348-2

## Abstracts

2011 wurden 22 Abstracts publiziert.

## Promotionen

Kurschel, Jan Helge (Dr. med.): Psychische und physische Effekte durch thermoindifferente head-out immersion in Wasser bei Gesunden.

## Wissenschaftspreise

Bethge, Matthias (Dr. phil.): Zarnekow-Förderpreis: Patientenorientierung und Wirksamkeit einer multimodalen medizinisch-beruflich orientierten orthopädischen Rehabilitation.

## Auszeichnungen

Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.): Diplôme d´Honneur de la Société Royale Belge de Médecine Physique et de Réhabilitation.

## Weitere Tätigkeiten in der Forschung

Gutenbrunner, Christoph (Prof. Dr. med.): Fachgutachtertätigkeit: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Gesundheitsforschung, Aufbaukommission des Landes Niedersachsen für den Fachbereich Gesundheitswissenschaften der Universität Osnabrück, European Board for Physical and Rehabilitation Medicine; Institutsleitungen außerhalb der MHH: Institut für Rehabilitation und Balneologie Bad Pyrmont; Vorstandspositionen und Arbeitsgruppenleitungen: President of the Baltic and North Sea Forum, Member of the Executive Committee and Chairman of the WHO-Liaison-Committee of the International Society for Physical and Rehabilitation Medicine and President of the 8th World Congress of the International Society for Physical and Rehabilitation Medicine (2015), Chairman of Rehabilitation Methodology Committee (ESPRM), Chairman of the Professional Practice Committee of the Section for Physical and Rehabilitation Medicine of the Union Européenne des Médécins Specialistes, Mitglied der European Academy of Rehabilitation Medicine (Académie Européenne de la Médecine de Réadaptation), Beisitzer im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Beisitzer im Vorstand der Arbeitsgemeinschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Mitglied der Studienkommission der MHH, Vorstandsmitglied im Verein zur Förderung der Rehabilitationswissenschaften in Niedersachsen und Bremen, 2. Beisitzer und Sprecher der Projektgruppe Rehabilitation im Regionalen Kooperativen Rheumazentrum Hannover, Mitglied der Arbeitsgruppe Prävention und Rehabilitation der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften, Vorsitzender des Ausschuss Wissenschaft, Forschung und Entwicklung des Deutschen Heilbäderverbands, Vorsitzender der Vereinigung für Bäder- und Klimakunde, Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des AOK-Instituts Niedersachsen, Mitglied des ständigen Ausschusses beim Land Niedersachsen zur Anerkennung von Heilbädern und

Kurorten; Mitherausgeber oder Mitglied des wissenschaftlichen Beirats: Journal of Rehabilitation Medicine, Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin, Aktuelle Rheumatologie, Revista da Sociedade Portugesa de Medicina Fisica e de Reabilitacao (Portugal), Balneologia Poslka (Polen), Physical Medicine, Rehabilitation, Health (Bulgarien); Peer-reviews: Phys Med Rehab Kuror, J Rehabil Med, Am J Phys Med Rehabil, J. Biometeorol.

Küther, Gerald (PD Dr. med.): Wissenschaftlicher Beirat: Zeitschrift Physikalische Medizin Rehabilitationsmedizin Kurortmedizin; Mitgliedschaften: Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation e.V., Deutsche Gesellschaft für Muskelkranke e.V..

Schwarze, Monika (Dr. P.H.): Mitgliedschaften: Vorstandsmitglied im Zentrum Patientenschulung e.V., Mitglied in der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e.V..