

Abteilungsdirektor/in | Head of Department

Prof. Dr. med. Wolfgang Schultz

Hochschullehrer/innen | Professors and Lecturers

Telefon

Schultz, Wolfgang	Prof. Dr. med.	orthopaedie@med.uni-goettingen.de	39-2782
Hell, Anna K. (seit 03/2004)	PD Dr. med.	anna.hell@med.uni-goettingen.de	39-2774
Köster, Georg (bis 02/2003)	PD Dr. med.	koester@fachklinik-lorsch.de	-

Weitere Arbeitsgruppenleiter/innen | Other Group Leaders

Buchhorn, Gottfried H.	Dipl.-Ing.	gh-buchh@med.uni-goettingen.de	39-6905
Ernstberger, Thorsten	Dr. med.	Ernstberger@gmx.de	39-2656
Klinger, Hans-Michael	Dr. med.	michael.klinger@med.uni-goettingen.de	39-2603
König, Friedhelm	Dr. med.	fkoenig@uni-goettingen.de	39-2601
Schwarz, Gerhard	Dr. med.	drgerhardschwarz@gmx.de	39-2655

Forschungsschwerpunkte

- ▶ Sportmedizin, arthroskopisches Operieren und physikalische Therapie
- ▶ Endoprothetik und Biomaterial
- ▶ Transplantation des Gelenkknorpels
- ▶ Wirbelsäulenorthopädie und -implantate
- ▶ Erkrankungen und Verletzungen des Schultergelenks

Research Foci

- ▶ Sports Medicine, Arthroscopic Surgery, and Physiotherapy
- ▶ Endoprotheses and Biomaterials
- ▶ Transplantation of Articular Cartilage
- ▶ Spine Surgery and Implants
- ▶ Diseases and Injuries of the Shoulder Joint

Einleitung

Die Abteilung Orthopädie ist ausgerichtet auf die Diagnostik und Behandlung aller orthopädischen Erkrankungen einschließlich der Kinderorthopädie. Darüber hinaus bestehen spezielle Sektionen für a) Endoprothetik einschließlich des Implantatwechsels der Hüfte, des Knies, der Schulter und anderer Gelenke, b) Rheumatologie, c) Veränderungen an der Wirbelsäule und den Bandscheiben, d) Sportschäden, e) Knochentumore und Knochensystemerkrankungen und f) physikalische Therapie.

Die allgemeinen Forschungsaktivitäten und die im Folgenden beschriebenen Forschungsschwerpunkte finden ihre Grundlagen in aktuellen Problemfällen und der Beobachtung seltener angeborener oder erworbener Krankheitsbilder und deren Behandlung. Darüber hinaus findet die Weiterentwicklung von Verfahren, Medikamenten, Biomaterialien, Exoprothesen und Implantaten stetige Aufmerksamkeit.

Preface

The Department of Orthopaedics concentrates on the diagnosis and treatment of all orthopaedic diseases of adults and children. Additional task groups exist for i) joint arthroplasty including revision surgery of the hip, knee, shoulder and other joints, ii) rheumatology, iii) disorders of spine and discs, iv) sports traumata, v) bone tumours and systemic bone diseases, and vi) physiotherapy.

The research activities in general as well as the major research topics described below are based on actual problem cases and observations on rare congenital and acquired clinical pictures including their treatment. Furthermore, the development of methods, pharmaceuticals, biomaterials, exoprothetics and implants are of constant interest.

1. Sportmedizin, arthroskopisches Operieren und physikalische Therapie

Dieser Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich mit der

- ▶ Erfassung und Auswertung der durch sportliche Aktivitäten verursachten Schäden an Knochen und Knorpel,
- ▶ Erarbeitung und Weiterentwicklung von Konzepten zur Verhütung und Minderung von Sportverletzungen sowie Verbesserung der nichtoperativen Behandlungsmethoden,
- ▶ Kritische Wertung der postoperativen Remobilisation der behandelten Gelenke unter Berücksichtigung der Vorschädigung und erreichbarer Wiederherstellung,
- ▶ Ganganalysen zur verbesserten Unterstützung insuffizienter Funktionen und Stabilisierung von Gelenken und Kapsel/Bandapparaten durch Schuhwerk und Orthesen,
- ▶ Erprobung und Weiterentwicklung von sowohl arthroskopischen als auch konservativen Operationsmethoden hinsichtlich der Verfahren und der benutzten Instrumente.

1. Sports Medicine, Arthroscopic Surgery, and Physiotherapy

This research focus deals with the following:

- ▶ Registration and evaluation of damage in bone and cartilage caused by sports activities.
- ▶ Definition and enhancement of therapy concepts for the prevention and minimisation of sports injuries combined with improvement of non-surgical methods of treatment.
- ▶ Essential assessment of post-operative remobilisation of treated joints with respect to existing deficiencies and its possibilities of full recovery.
- ▶ Gait analysis to improve support of insufficient function and stability of joints and capsule / ligamentous apparatus with special shoes and orthoses.
- ▶ Trial applications and improvement of both arthroscopic and conventional operation methods in relation to procedures and instruments used.

Arbeitsgruppenleiter/innen | Group Leaders

Prof. Dr. med. Wolfgang Schultz

Kooperationen | Cooperations

PD Dr. S. Blumentritt, Fa. OTTO BOCK, Forschung- und Entwicklungswerkstadt, Göttingen und Duderstadt

Ausgewählte Publikationen | Selected Publications

Baums MH, Kahl E, Schultz W, Klinger HM (2006) Clinical outcome of the arthroscopic management of sports-related „anterior ankle pain“: a prospective study. *KNEE SURG SPORT TR A*, 14(5): 482-6 Epub 2005 Jun 11.

Steckel H, Klinger HM, Baums MH, Schultz W (2005) [Bilateral stress fracture of the medial malleolus]. *SPORTVERLETZ SPORTSC*, 19(1): 41-5.

Steckel H, Klinger HM, Baums MH, Schultz W (2005) [Cruciate ligament reconstruction in knees with congenital cruciate ligament aplasia]. *SPORTVERLETZ SPORTSC*, 19(3): 130-3.

Steckel H, Oldenburg M, Klinger HM, Schultz W (2005) [Tumor-like bone lesions of the forearm after karate training]. *SPORTVERLETZ SPORTSC*, 19(1): 37-40.

2. Endoprothetik und Biomaterial

Klinische Bewährung von Implantaten und Instrumentarien für Gelenkendoprothetik:

Analyse von Konstruktionsmerkmalen von Gelenkendoprothesen für das Knie- und Hüftgelenk; Einfluss der Implantationstechnik und deren Qualität auf die dauerhafte Stabilität von Femurschaftverankerungen. Ziel der Untersuchungen ist die Verbesserung der Handhabung, Krafteinleitung in den Knochen und Vermeidung mechanisch induzierter Lockerungsvorgänge.

Überprüfung der Körpervertäglichkeit und Körperbeständigkeit von neuen Implantatmaterialien:

In vitro Reaktionen von Zelllinien auf künstlich erzeugte Abriebmaterialien von Implantatlegierungen. Die Untersuchungen simulieren die Fremdkörperreaktionen auf Abrieb- und Korrosionsprodukte und sollen zum Verständnis der aseptischen partikelinduzierten Lockerung beitragen.

Schadensfallanalyse von Gelenkendothesen unter besonderer Berücksichtigung der geweblichen Reaktionen der Implantatlager:

Abtransport und Degradation von Abrasionsprodukten der PMMA-Zementverankerungen in Folge von Implantatlockerung. Auch zukünftig werden viele Gelenkendothesen mit Knochenzement verankert werden, weshalb durch bio- und polymerchemische Untersuchungen die Degradation vom PMMA und immunologische Reaktionen auf Degradationsprodukte untersucht werden. Allergien bei Ganzmetall-Gelenkendothesen; histologische Untersuchung von Interfacegeweben aus der Umgebung von Gelenkendothesen. Als verschleißarme Alternative zur Hartwerkstoff / Polyethylen-Gleitlagerpaarung werden Metall / Metall Gelenke bei Patienten eingesetzt, in der allgemeinen Erwartung, dass keine allergischen Reaktionen auftreten. Bei einer geringen Anzahl Patienten treten aber immunologischen Reaktionen auf, deren Entstehung und Verlauf noch nicht vollständig verstanden wird.

2. Endoprosthetics and Biomaterials

Proof of clinical success of implants and instruments for joint replacement surgery

Analysis of construction features of joint endoprostheses for the knee and the hip; influences of implantation techniques and their quality on long-term stability of femoral anchoring components. The studies aim at improvements of handling, transfer of forces into bone and avoidance of mechanically induced loosening.

Examination of biocompatibility and biostability of new materials for implants

In vitro reactions of cell lines to artificially produced wear particles of implant metal alloys. The experiments simulate foreign body reactions to wear and corrosion products and aim at a better understanding of the aseptic particle induced loosening.

Failure analysis of joint endoprostheses with special regard to tissue reactions in the implant bed

Transport and degradation of abrasion products of the PMMA-bone cement anchorage due to loosening of implants. Also in future joint endoprostheses will be fixed with bone cement which necessitates bio- and polymer chemistry based investigations on the degradation of PMMA and on immunological reactions to degradation products. Allergic reactions with all-metal joint replacements; histopathologic investigations of interface tissue samples from the surroundings of all-metal endoprostheses. Metal on metal articulations are implanted into patients as a wear resistant alternative to pairings with hard material / polyethylene. It is generally expected that no allergic reactions will occur. A small number of patients experience immunologic reactions; a development and process of which are not yet completely understood.

Arbeitsgruppenleiter/innen | Group Leaders

Dipl.-Ing. Gottfried H. Buchhorn

Dr. med. Gerhard Schwarz

Kooperationen | Cooperations

Prof. em. Dr. med. Hans-Georg Willert, Göttingen

Ausgewählte Publikationen | Selected Publications

Klinger HM, Spahn G, Schultz W, Baums MH (2006) Arthrodesis of the knee after failed infected total knee arthroplasty. KNEE SURG SPORT TR A, 14(5): 447-53 Epub 2005 Aug 30.

Ernstberger T, Köster G, Walde T, Schultz W (2005) The Nottingham health profile-experiences after hip revision arthroplasty. ARCH ORTHOP TRAUM SU, 125(8): 521-5.

Steckel H, Klinger HM, Baums MH, Schultz W (2005) [Long-term results of the Blauth knee prosthesis--current status of hinged knee prostheses]. Z ORTHOP GRENZGEB, 143(1): 30-5.

Walde TA, Buchhorn GH (2005) Die Speicherung von Abrieb der Knochenzementverankerung in Makrophagen der Zement/Knochen-Grenze. Osteologie, 14: 49-60.

Willert HG, Buchhorn GH, Fayyazi A, Flury R, Windler M, Köster G, Lohmann CH (2005) Metal-on-metal bearings and hypersensitivity in patients with artificial hip joints. A clinical and histomorphological study. J BONE JOINT SURG AM, 87(1): 28-36.

Zysk SP, Gebhard H, Plitz W, Buchhorn GH, Sprecher CM, Jansson V, Messmer K, Veihelmann A (2004) Influence of orthopedic particulate biomaterials on inflammation and synovial microcirculation in the murine knee joint. J BIOMED MATER RES B, 71(1): 108-15.

Katzer A, Hockertz S, Buchhorn GH, Loehr JF (2003) In vitro toxicity and mutagenicity of CoCrMo and Ti6Al wear particles. TOXICOLOGY, 190(3): 145-54.

Willert HG, Buchhorn GH (2003) Hypersensitivity to Wear Products in Metal-on-Metal Articulation. In: Zippel H, Dietrich M (Hg.) Bioceramics in Joint Arthroplasty. Steinkopff Verlag, Darmstadt, 65-72.

3. Transplantation des Gelenkknorpels

Beurteilung des Behandlungserfolges nach arthroskopischen Eingriffen, Überprüfung der Knorpelregeneration und -reparation.

Knorpelzellenübertragung auf Knorpeldefekte in großen Gelenken; Anbindung der Stammzellenforschung an klinische Behandlungsmethoden, Vergleich unterschiedlicher Behandlungskonzepte.

3. Transplantation of Articular Cartilage

Evaluation of the success of treatment after arthroscopic interventions, control of cartilage regeneration and repair.

Transfer of cartilage cells onto defects in cartilage surfaces of major joints, junction of stem cell research and clinical treatment procedures, comparison of different concepts of treatment.

Arbeitsgruppenleiter/innen | Group Leaders

Prof. Dr. med. Wolfgang Schultz

Kooperationen | Cooperations

Firma Biovision GmbH, Hannover

Ausgewählte Publikationen | Selected Publications

Koulalis D, Schultz W, Psychogios B, Papagelopoulos PJ (2004) Articular reconstruction of osteochondral defects of the talus through autologous chondrocyte transplantation. ORTHOPEDICS, 27(6): 559-61.

Koulalis D, Schultz W, Heyden M, König F (2003) Autologous osteochondral grafts in the treatment of cartilage defects of the knee joint. *KNEE SURG SPORT TR A*, 2004 Jul;12(4):329-34. Epub 2003 Sep 26.

Schultz W, Klinger HM, Koulalis D (2003) Die autologe Chondrozytentransplantation am oberen Sprunggelenk. *Fuss Sprungg*, 1: 8-11.

4. Wirbelsäulenthoraxorthopädie und -implantate

Vergleich klinischer Resultate nach offener Nucleotomie mit mikrochirurgischer Discektomie: Entwicklung und klinische Bewertung von Implantaten und Instrumentarien zur Stabilisierung von Wirbelsäulensegmenten.

Auswertung operativer Strategien bei der Behandlung von Tumoren im Bereich der Wirbelsäule.

VEPTR – Neuartiges Konzept mit teleskopartigem Wirbelsäulenimplantat zur Behandlung von kleinen Kindern mit Thoraxinsuffizienzsyndrom und schwerer kongenitaler Skoliose. Hierdurch wird Wachstum der Wirbelsäule und der Lunge ermöglicht und dadurch wahrscheinlich das Langzeitüberleben der Kinder verbessert.

Studien zur räumlichen Artefaktausdehnung bei der NMR – Darstellung von Wirbelsäulenimplantaten aus verschiedenen Werkstoffen. Größenmäßig abgestufte, gleichförmige Probestkörper ermöglichten in vitro Untersuchungen mit exakter Ausmessung der räumlichen Artefaktausbreitung.

4. Spine Surgery and Implants

Comparison of clinical results after open nucleotomy with microsurgical discectomy: development and clinical classification of implants and instruments for the stabilisation of segments of the spine.

Evaluation of strategies of operations for the treatment of tumours in the region of the spine.

VEPTR – a novel concept with expandable implants for the spine intended for treatment of small children with thoracic insufficiency syndrome and severe congenital scoliosis. The treatment enables the patient's spine and lungs to develop, and a prospect to live longer can be anticipated.

Studies on the spatial distribution of artefacts in NMR – demonstration of spine implants out of different materials. Samples of various sizes and constant shape allow in vitro investigations with exact measurements of the spatial spread of artefacts.

Arbeitsgruppenleiter/innen | Group Leaders

Dr. med. Thorsten Ernstberger

Dr. med. Friedhelm König

Kooperationen | Cooperations

Prof. Dr. med. Fritz Hefti, Ganglabor der Kinderorthopädischen Klinik, Universität Basel, Schweiz

Prof. em. Dr. Arnold, Abteilung Orthopädie, Universität Jena

Fa. Peter Brehm, Weisendorf

Fa. ESKA Implants GmbH & Co, Lübeck

Dr. M.A. Riner, MedTech Composites GmbH, Aarau, Schweiz

Ausgewählte Publikationen | Selected Publications

Ernstberger T, Brüning T, König F (2005) Vertebroctomy and anterior reconstruction for the treatment of spinal metastases. *Acta Orthop Belg*, 71(4): 459-66.

Ernstberger T, Kögel M, König F, Schultz W (2005) Expandable vertebral body replacement in patients with thoracolumbar spine tumors. *ARCH ORTHOP TRAUM SU*, 125(10): 660-9.

Hell AK, Campbell RM, Hefti F (2005) The vertical expandable prosthetic titanium rib implant for the treatment of thoracic insufficiency syndrome associated with congenital and neuromuscular scoliosis in young children. *J PEDIATR ORTHOP B*, 14(4): 286-92.

Hell AK, Campbell RM, Hefti F (2005) [New treatment concept for children with thoracic insufficiency syndrome due to congenital spine deformity]. *KLIN PADIATR*, 217(5): 268-73.

Campbell RM, Smith MD, Hell-Vocke AK (2004) Expansion thoracoplasty: the surgical technique of opening-wedge thoracostomy. *Surgical technique. J BONE JOINT SURG AM*, 86-A Suppl 1: 51-64.

Ernstberger T, König FA, Krull J, Meyer H (2004) Outcome-oriented retrospective analysis of open standard nucleotomy in comparison with microsurgical lumbar discectomy. *Z Orthop Grenzgeb (Internet-Ausgabe)*, 142(1): 1-2.

Hell AK, Hefti F, Campbell RM (2004) [Treatment of congenital scoliosis with the vertical expandable prosthetic titanium rib implant]. *ORTHOPAED*, 33(8): 911-8.

5. Erkrankungen und Verletzungen des Schultergelenkes

Analyse von Verletzungen und degenerativen Veränderungen der Rotatorenmanschette und des Kapsel-/Bandapparates der Schulter; Bewertung der individuellen Anpassung des Operations- und Therapiekonzeptes.

Kritische Wertung erreichter Bewegungsausmaße und Stabilität sowie Schmerzfreiheit nach operativer Behandlung von Instabilitäten.

Tierexperimentelle Überprüfung der neuerdings angewandten arthroskopischen Refixationstechniken im Vergleich zu den bisherigen, etablierten offenen Verfahren mittels biomechanischen, histologischen und kernspintomographischen Methoden.

5. Diseases and Injuries of the Shoulder Joint

Analysis of injuries and degenerative processes of the rotator cuff and the capsule / ligament complex of shoulder joints; criticism of individual modifications of the operation procedures and therapy.

Discussion of the achieved range of motion and stability as well as pain relief following surgical treatment of instabilities.

Examination of modern arthroscopic techniques for refixation in comparison with established open procedures – biomechanical, histologic and nuclear-magnetic-resonance investigations of animal experiments.

Arbeitsgruppenleiter/innen | Group Leaders

Dr. med. Hans-Michael Klinger

Kooperationen | Cooperations

Prof. Dr. M. Günter, Forschungszentrum für Medizintechnik und Biotechnologie e.V., fzm Bad Langensalza

Prof. Dr. Miosge, Abteilung Histologie, Bereich Humanmedizin, Universität Göttingen

Prof. Dr. A. Patyk, Abteilung Prothetik, Bereich Humanmedizin, Universität Göttingen

Ausgewählte Publikationen | Selected Publications

Baums MH, Seil R, Kettler M, Steckel H, Schultz W, Klinger HM (2005) Treatment option in a SLAP-related ganglion cyst resulting in suprascapular nerve entrapment. ARCH ORTHOP TRAUM SU, 3:1-3.

Klinger HM, Spahn G, Baums MH, Steckel H (2005) Arthroscopic debridement of irreparable massive rotator cuff tears--a comparison of debridement alone and combined procedure with biceps tenotomy. ACTA CHIR BELG, 105(3): 297-301.

Klinger HM, Steckel H, Ernstberger T, Baums MH (2005) Arthroscopic debridement of massive rotator cuff tears: negative prognostic factors. ARCH ORTHOP TRAUM SU, 125(4): 261-6.

Anhang | Appendix**Habilitationen**

Hell AK, Wachstumsanalyse und klinische Resultate nach Expansionsthorakoplastik und vertikal expandable prosthetic titanium rib (VEPTR) Implantation bei Kindern mit kongenitaler Skoliose. Habilitation Universität Göttingen 2005.

Medizinische Dissertationen (Dr. med.; Dr. med. dent.)**Doctorate Theses (Dr. med.; Dr. med. dent.)**

Grages B, Dr. med., Einfluss des Schulrucksackgewichtes auf Gang, Muskelaktivität, Haltung und Stabilität bei Grundschulkindern – Eine ganganalytische Studie. Dissertation Universität Göttingen 2006.

Andreacchio D, Dr. med., Die Osteoinduktivität von humanen, allogenen Knochen- und porkinem Emdogain (R) in vivo. Dissertation Universität Göttingen 2005.

Heyden M, Dr. med., Querschnitt und Volumen des Musculus triceps surae in Relation zu seiner Kraft. Dissertation Universität Göttingen 2005.

Hamann R, Dr. med., Klinische Studie mit ganganalytischer Untersuchung über die Wirksamkeit einer valgusierenden Knieorthese bei dem Krankheitsbild der Varusgonarthrose. Dissertation Universität Göttingen 2003.

Rudolph T, Dr. med., Mutationsanalysen am organischen Kationentransporter der Rattenniere (rOCT2). Dissertation Universität Göttingen 2003.

Walde T, Dr. med., Klinische und radiologische Evaluation von Revisionen gelockertter Schaffkomponenten an der Hüfte unter Verwendung eines modularen Revisionschaffes. Dissertation Universität Göttingen 2003.

Wissenschaftliche Tagungen | Scientific Meetings

20.09.2003, „Modulare Hüftgelenkspfannen“, Abteilung Orthopädie, Universität Göttingen

19.11.2003, „Grundlagen der Behandlung des angeborenen Klumpfußes und erste klinische Erfahrungen mit der Anwendung des Botulinum Toxins“, Abteilung Orthopädie, Universität Göttingen

24.09.2004, „Biomaterial update 2004“, Abteilung Orthopädie, Universität Göttingen

31.03.2005, „Metallschäume und Knochen – Leichtbau in der Medizin“, Abteilung Orthopädie, Universität Göttingen

6.04. 2005, „Knochentumoren und Weichteilsarkome“, Abteilung Orthopädie, Universität Göttingen

Preise und Auszeichnungen | Prizes and Awards**PD Dr. Anna K. Hell**

SOPUR Preis der Deutschen Vereinigung für Kinderorthopädie; "Growth of the thoracic spine in congenital scoliosis after expansion thoracoplasty", 2003

Mitgliedschaften und Mitarbeit in wissenschaftlichen Gremien und Kommissionen | Memberships and Activities in Scientific Boards and Committees**Prof. Dr. Wolfgang Schultz**

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
Beiratsmitglied der Zeitschrift „Osteologie“

Dr. Thorsten Ernstberger

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie

PD Dr. Anna K. Hell

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
European Paediatric Orthopaedic Society

Dr. Hans-Michael Klinger

Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
Consulting Reviewer des "Journals Arthroscopy and Related Surgery"

Dr. Friedhelm König

Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie,
Deutsche Gesellschaft für Wirbelsäulenchirurgie
Arbeitskreis Tumoren des Haltungs- und Bewegungsapparates der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
Deutsche Gesellschaft für Wirbelsäulenchirurgie

Dr. Gerhard Schwarz

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie

Dipl.-Ing. Gottfried H. Buchhorn

Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik
Deutsche Gesellschaft für Biomaterial

Universitäre Gremien | University Boards**Prof. Dr. Wolfgang Schultz**

Hygiene Kommission, Bereich Humanmedizin, Universität Göttingen

Fachgutachtertätigkeit | Function as Expert Consultant**Dipl.-Ing. Gottfried H. Buchhorn**

Endoprothesen

Dr. Gerhard Schwarz

Gelenkersatz

Prof. Dr. Wolfgang Schultz

Hüfte / Knie / Sportorthopädie

PD Dr. Anna K. Hell

Kinderorthopädie

Dr. Hans-Michael Klinger

Schulter

Dr. Thorsten Ernstberger

Wirbelsäule

Herausgebertätigkeit | Editorial Work**Prof. Dr. Wolfgang Schultz**

Mitherausgeber der Zeitschrift „Osteologie“

Internationale wissenschaftliche Kooperationen**International Scientific Cooperations**

Prof. Dr. Fritz Hefti, Ganglabor der Kinderorthopädischen Klinik, Universität Basel, Schweiz

Dr. M.A. Riner, MedTech Composites GmbH, Aarau, Schweiz

Stipendiaten/ Stipendiatinnen | Scholarship Holders

Dr. M. Baums, AGA - AIRCAST - Pittsburgh - Clinical – fellowship, University of Pittsburgh Medical Centre (UPMC), USA, für 3 Monate im Jahr 2005

Firmenkooperationen | Industrial Cooperations

Fa. Biovision GmbH, Hannover

Fa. Eska implants GmbH & Co, Lübeck

Fa. MedTech Composites GmbH, CH-Aarau, Schweiz

PD Dr. rer. nat. Siegmund Blumentritt, Fa. Otto Bock, Duderstadt (Lehrbeauftragter, Seminar "Technische Orthopädie"; blumentritt@ottobock.de)

Fa. Peter Brehm, Weisendorf