

PROJEKTPARTNER

Fachhochschule Frankfurt am Main

Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Silber

Prof. Dr.-Ing. Hans-Reiner Ludwig

Goethe Universität Frankfurt am Main

Fachbereich Medizin

Prof. Dr. Thomas Schmitz-Rixen

Prof. Dr. Thomas J. Vogl

Prof. Dr. Dr. Robert Sader

PD Dr. Dr. Constantin Landes

Dr. Matthias Hofmann

Fachbereich Biowissenschaften

Dr. Christopher Blase

Prof. Dr. Jürgen Bereiter-Hahn

Fachbereich Sportwissenschaften

Prof. Dr. Dietmar Schmidtbleicher

Prof. Dr. Christian T. Haas

Philipps Universität Marburg

Fachbereich Medizin

Prof. Dr. Rainer Moosdorf

Prof. Dr. Sebastian Vogt

Prof. Dr. David Jones

ASSOZIIERTE PARTNER

Prof. Dr.-Ing. Uwe Janoske

Bergische Universität Wuppertal

Prof. Dr. Andreas Kurth

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Prof. Dr. Andreas Reichert

Duale Hochschule Baden-Württemberg Mosbach

PD Dr. Jörn Balzer

Katholisches Klinikum Mainz

KONTAKT

LOEWE-Schwerpunkt

Präventive Biomechanik – PräBionik

Projektkoordination

c/o Fachhochschule Frankfurt am Main –

University of Applied Sciences

Nibelungenplatz 1

60318 Frankfurt am Main

Ansprechpartner: Dr. Elke V. Ziegler

Telefon ++49 (0) 69 1533-2636

Fax ++49 (0) 69 1533-2165

eziegler@preventive-biomechanics.eu

www.praeventive-biomechanik.eu

GESCHÄFTSFÜHRENDER KOORDINATOR

Prof. Dr. Jürgen Bereiter-Hahn

c/o Fachhochschule Frankfurt am Main –

University of Applied Sciences

Telefon ++49 (0) 170 45 18 717

Fax ++49 (0) 69 1533-2165

bereiter-hahn@preventive-biomechanics.eu

WISSENSCHAFTLICHER LEITER

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Silber

Fachhochschule Frankfurt am Main

Institut für Materialwissenschaften

Telefon ++49 (0) 69 1533-3035

Fax ++49 (0) 69 1533-3030

silber@preventive-biomechanics.eu

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

Prof. Dr. Cornelia Kober

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Prof. Dr.-Ing. Herbert Oertel

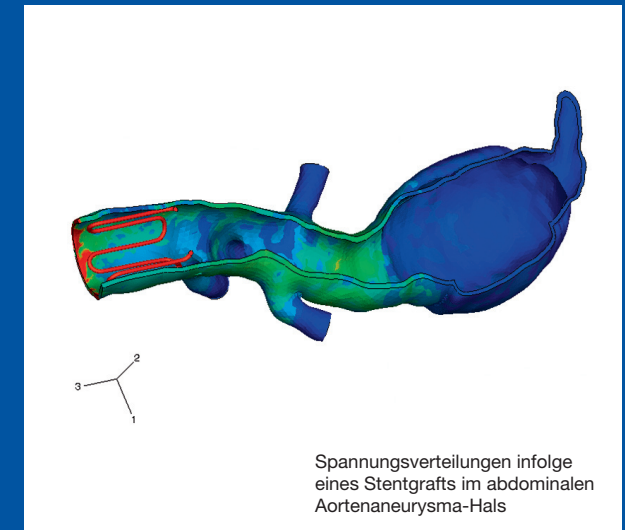
Universität Karlsruhe

Prof. Dr. Wolfgang Müller

Technische Universität Berlin

Löwenstarke Forschung im LOEWE Schwerpunkt

Präventive Biomechanik PräBionik



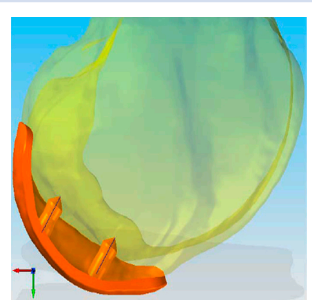
LOEWE SCHWERPUNKT PRÄBIONIK

Das Altern hat die Menschen schon immer beschäftigt. Im neu etablierten Forschungsschwerpunkt Präventive Biomechanik – PräBionik wird die Erforschung biomechanischer Eigenschaften humaner Weich- und Hartgewebestrukturen unter natürlichen Alterungs- sowie pathologischen Prozessen durch die Hessische Landesregierung im Rahmen der Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz – LOEWE unterstützt.

Bearbeitung biomedizinischer Fragestellungen auf „makroskopischer Ebene“

In 14 Teilprojekten sind Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit Expertise in den Medizin-, Bio-, Sport- und Ingenieurwissenschaften den Grundlagen von Weichgewebe, Knochen und Korpel auf der Spur, um zu klären, wie Hilfsmittel, wie z.B. Antidekubitussysteme, Prothesen, Orthesen, Stents oder Implantate so konstruiert werden, dass pathologische Folgeerscheinungen vermindert, oder sogar völlig beseitigt werden können. Außerdem werden neue Therapieansätze zur Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen untersucht und weiterentwickelt.

Dabei hat dieser Forschungsverbund den gesamten Menschen im Blick – von kardiovaskulären Fragestellungen, etwa der Diagnose von Aneurysmen, über die optimale Konstruktion von stützenden Stents für Unterschenkelarterien oder Aorten, bis zu lokalem Knochen- und Knorpelersatz. Mit Hilfe nicht-invasiver Diagnostik werden Ergebnisse durch unmittelbare Bestimmung am lebenden Menschen oder an Operationsmaterial verifiziert. Des Weiteren werden Zahn-Knochen-Wechselwirkungen und Zahnimplantat-Knochen-Wechselwirkungen bis hin zu Fragen aus den Bereichen der Tumor- und Weichgewebemechanik untersucht. Diese Fragestellungen erlangen aufgrund des demographischen Wandels unserer Gesellschaft immer größere Bedeutung.

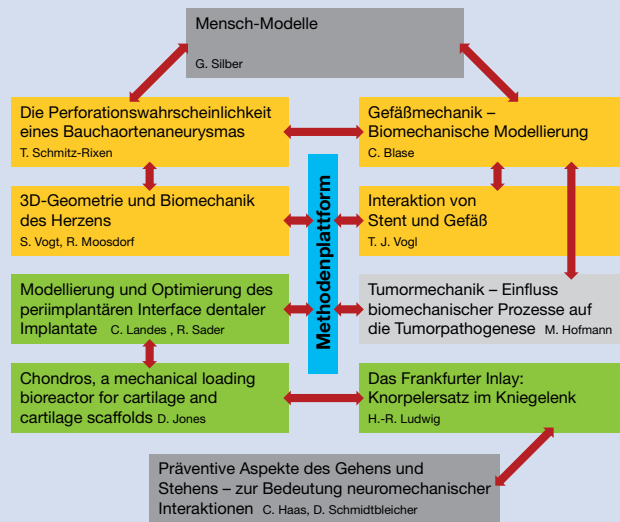


Frankfurter Inlay: eine individuell angepasste Knieprothese, die (ohne Sägeschnitte) mittels zwei Bohrungen im Kniegelenk verankert wird

GEMEINSAM ZIELE ERARBEITEN

Der Forschungsschwerpunkt Präventive Biomechanik – PräBionik verbindet in einzigartiger Weise biomedizinische und ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen und Ressourcen aus den Universitäten Frankfurt am Main und Marburg, sowie der Fachhochschule Frankfurt am Main, um effiziente Forschungs- und Ausbildungsarbeit zu leisten.

Intensivierung biomedizinischer Forschung



Übersicht teilnehmender Projektpartner mit Projekten

Erreichen international sichtbarer wissenschaftlicher Exzellenz

Zur Erweiterung und Internationalisierung suchen wir stets neue Kooperationspartner aus den Bereichen der Ingenieurwissenschaften, Medizin und Biomedizin, um unseren interdisziplinären Forschungsverbund erfolgreich regional aber auch international zu etablieren.

FORSCHUNGSKOMPETENZEN BÜNDELN

Forschung mit höchstem Anspruch

Im Schwerpunkt PräBionik arbeiten Mediziner, Biologen und Ingenieure zur Lösung komplexer Fragestellungen zusammen. Hierfür werden die Methoden von klinischen, tierexperimentellen, zellbiologischen und chirurgischen Experimenten mit Modellierung und Simulation geschickt verknüpft.



Stents werden verwendet, um Gefäßverengungen (1) zu beseitigen (4) und somit die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes zu stabilisieren

Interdisziplinäre Lehre

Der Schwerpunkt PräBionik gibt Doktoranden/-innen und Nachwuchswissenschaftlern/-innen die Möglichkeit an Seminaren teilzunehmen, um die eigene Vorbildung in den Bereichen Medizintechnik und Biomedizin mit Schwerpunkten wie Blutkreislauf, Blutströmung, Gewebe-, Muskel- und Skelettaufbau zu erweitern.