

Kooperationen Abteilung 8, Medizinphysik und metrologische Informationstechnik

Interventionelle MRT

Entwicklung von real-time MRI, quantitative Verfahren, Sicherheitsfragestellungen

→ King's College London

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Tobias Schaeffter, 8.0

Quantitative MRT

Entwicklung quantitativer Messverfahren biophysikalischer Parameter

→ Radiologie, Charite Berlin, Deutsches Herzzentrum Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Tobias Schaeffter, 8.0

Inverse Probleme und Maschinelles Lernen

Entwicklung Rekonstruktions- und Auswerteverfahren

→ Mathematik TU-Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Tobias Schaeffter, 8.0

Berliner Ultrahochfeld-Facility

Betrieb und Ausbau einer Ultrahochfeld-MRT-Facility mit 7-Tesla-Human-MRT am Max-Delbrück-Centrum (MDC) in Berlin-Buch

→ MDC; Charité

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Bernd Ittermann, 8.1

Bestimmung von Metabolitkonzentrationen im Gehirn bei psychischen Erkrankungen

MR-spektroskopische Messung der Glutamat-Konzentration Hippocampus und anderen Hirnarealen

→ Charité CCM, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie;
St. Hedwig Klinik Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Schubert, 8.1

BioCog

BioCog— Biomarker Development for Postoperative Cognitive Impairment in the Elderly

→ Charité, UMC Utrecht, Cambridge Univ., MDC

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Bernd Ittermann, 8.1, Dr. Florian Schubert, 8.1

Deep Brain Stimulator

Sicherheitsuntersuchung der Erwärmung eines Deep Brain Stimulators im MR-Phantom

→ Charité CVK, Radiologie

Ansprechpartner in der PTB: Albrecht Ihlenfeld, 8.1

DTS

Method development for diffusion tensor spectroscopy

→ Charité Radiologie, U Leiden, TU Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Ralf Mekte, 8.1, Dr. Florian Schubert, 8.1

EUFIND

European Ultrahigh-Field Imaging Network for Neurodegenerative Diseases

→ DZNE/OvGU Magdeburg und 21 weitere europäische 7T-Zentren

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Schubert, 8.1

Glutamat- und GABA-Bestimmung vs. Resting-state-Gehirnaktivität bei Depression and Schizophrenie

MRI und MRS bei 7 T

→ MPI für Bildungsforschung, Berlin; Charité Klinik für Psychiatrie; UKE, Hamburg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Schubert, 8.1

GUFI

German Ultrahigh Field Imaging - Kooperationsinitiative der deutschen Ultrahochfeldstandorte

→ MDC

→ IfN Magdeburg

→ U Essen

→ MPI Tübingen

→ U Bonn

→ DKFZ Heidelberg

→ MPI Leipzig

→ FZ Jülich

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Bernd Ittermann, 8.1

IMAGEN (Follow Up III)

Nachfolgeuntersuchung zu einer multizentrischen fMRI-Studie zur Charakterisierung einer Probandenkohorte bezüglich ihres Ansprechens auf Belohnungsreize

→ Charité CCM, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie

→ Kings College London

→ ZISG Mannheim

→ Cambridge Univ.

→ Univ.-Klinikum Eppendorf, Hamburg

→ Trinity-College, Dublin, IR

→ Neurospin Paris

→ TU Dresden

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Rüdiger Brühl, 8.1, Dr. Albrecht Ihlenfeld, 8.1, Dr. Bernd Ittermann

LeAD

Lernen und Alkoholabhängigkeit: Einfluss von glutamaterger und dopaminerger Mechanismen“

→ Charité CCM, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie & Klinik für Nuklearmedizin; TU Dresden, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Schubert, 8.1

Magnetfeldmessungen für MR-Herzbildgebung und –spektroskopie

Kardio-MR bei 7 T

→ Deutsches Zentrum für Kardiovaskuläre Forschung, MDC

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Ariane Fillmer, 8.1

Modellbasierte Bildrekonstruktion für schnelle und genaue T1-Quantifizierung des Herzens

Entwicklung von neuen bewegungskompensierten T1-Mapping-Verfahren, die Modelle des MR-Signalverhaltens in der Bildrekonstruktion verwenden, um eine genaue T1-Quantifizierung in der kürzest möglichen Aufnahmezeit zu erreichen

→ Charité CCB Kardiologie; ECRC

Ansprechpartner in der PTB: Kirsten Becker, 8.1

MRgRT - Metrology for MR guided RadioTherapy

EMPIR-Projekt zur MR-geführten Strahlentherapie

→ VSL (NL)

→ CEA (F)

→ NPL (UK)

→ Physikalisch-Technische Bundesanstalt (6.2, 8.1)

→ Deutsches Krebsforschungszentrum (D)

→ Universitair Medisch Centrum Utrecht (NL)

→ The University of Manchester (UK)

→ The Christie NHS Foundation Trust (UK)

→ Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS (CH)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Frank Seifert, 8.1

MR-Sicherheit von Hüftimplantaten

EM-Feld-Simulationen zur Berechnung der Erwärmung von Hüftimplantaten bei MRI-Messungen

→ King's College London

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Rüdiger Brühl, 8.1

MR-Spektroskopie mit MC-SPECIAL

Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses bei der MRS in kleinen Voxeln durch metabolite cycling in Kombination mit der SPECIAL-Sequenz

→ MPI Tübingen, Charité CBF

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Ariane Fillmer, 8.1

NeuroMet

EMPIR-Projekt zur Verbesserung von Diagnose und Management neurodegenerativer Erkrankungen

→ Charité CCM

→ Neurologie

→ LGC

→ LNE

→ INRIM

→ SP

→ U East Anglia

→ U College London

→ U Montpellier

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Schubert, 8.1, Dr. Ariane Fillmer, 8.1

Prospektive Bewegungskorrektur für kardiale MRT

Entwicklung von Bewegungskorrekturalgorithmen

→ Siemens Healthcare

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Christoph Kolbitsch, 8.1

Bewegungskompensierte Rekonstruktion für die simultane PET-MR Bildgebung

Entwicklung von Rekonstruktionsalgorithmen

→ NIH-Bethesda (USA), King's College London, Charite

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Christoph Kolbitsch, 8.1

Rückführung von Augentonometer-Prüfeinrichtungen

Messtechnische Rückführung von Augentonometer-Prüfeinrichtungen

→ CMI, Most, Tschechische Republik

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Tomas Schwentek, 8.1

Schädelhirntraumata

MRS-Untersuchungen zum Nachweis anhaltender physiologischer Effekte der transkraniellen Gleichstrom-Stimulation (tDCS) im Gehirn von Patienten mit leichten Schädelhirntraumen

→ Charité CCM, Klinik und Poliklinik für Neurologie

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Schubert, 8.1, Semiha Aydin, 8.1

T1MES

Entwicklung und Charakterisierung eines kommerziellen T1-T2-Phantoms

→ Imperial College London; Resonance Health, Australia; NIST, Maryland, Harvard Medical School, Boston; 12 weitere

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Rüdiger Brühl, 8.1

TrainStim

Brain Plasticity for Active Aging: Enhancing Sensory, Motor, and Cognitive Function by Training Interventions and Non-invasive Brain Stimulations

→ Charité CCM, Klinik und Poliklinik für Neurologie

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Schubert, 8.1, Semiha Aydin, 8.1

nEDM

Nachweis des elektrischen Dipolmoments des Neutron

→ TU München,

→ Paul-Scherrer-Institut, Villigen, CH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Martin Burghoff, (8.22 Bioelektrische Messtechnik)

MAPIT

Magnetische Messverfahren für MPI-Tracer

→ Philips Healthcare, Hamburg

→ Bruker Biospin, Ettlingen

→ Lanxess, Krefeld

→ Bayer Health Care

→ Universität Lübeck

→ Charité

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Lutz Trahms, (8.2 Biosignale)

Magnetische Eisenoxid-Nanopartikel für die zelluläre und molekulare Bildgebung

Ortsaufgelöste Quantifizierung magnetischer Eisenoxid-Nanopartikel mittels SQUID-Magnetometrie

→ Charité

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Lutz Trahms, (8.2 Biosignale)

Elektrophysiologie von Morbus Parkinson

Entwicklung der kombinierten MEG und Lokalen Feld-Potenzial-Messtechnik

→ Charité Campus Virchow Klinikum

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Tilmann Sander Thömmes, 8.21

Polysomnographie des Schlafes und Magnetenzephalografie

Evaluierung neuer Sensorkonzepte für die Schlafmedizin

→ Charité Campus Virchow Klinikum

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Tilmann Sander Thömmes, 8.21

Nanoguide

Modeling and evaluation of interactions between magnetic complexes and magnetic fields

→ IMETUM TU München,

→ LMU München,

→ Uni Bonn

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Lutz Trahms, 8.2

BREAKBEN

Verbesserung der Bestimmung von neuronalen Strömen durch Kombination von MEG und ULF-MRI und Current Density Imaging

→ Aalto University, Helsinki, Finland,

→ Elekta Instrument AB Sweden,

→ Technische Universität Ilmenau Germany,

→ University Gabriele d'Annunzio, Chieti-Pescara Italy,

→ VTT, Helsinki, Finland

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Rainer Körber, 8.22

dcNCI

Optimierung von dc Neuronal Current Imaging (dcNCI) mit Ultra-Low-Field Nuclear Magnetic Resonance (ULF NMR) durch Simulationen und Validierungsmessungen

→ Foundation for Research on Information Technologies in Society (ITIS), Zürich, Schweiz

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Rainer Körber, 8.22

NanoMag

Nanometrology Standardization Methods for Magnetic Nanoparticles

→ nanoPET Pharma

→ TU Braunschweig

→ NPL

→ University College London

→ Acreo Swedish ICT

→ Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid – CSIC

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Uwe Steinhoff, 8.23

quantMPI

Etablierung des quantitativen Magnetic Particle Imaging (MPI) anhand anwendungsbezogener Phantome für präklinische Untersuchungen

- TU Ilmenau
- UKE Eppendorf
- Bruker BioSpin
- Radiologie, Charité

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Frank Wiekhorst, 8.23

PAK 151

Quantifizierende Diagnostik und physikalische Grundlagen für das Magnetische Drug Targeting und die magnetische Wärmebehandlung

- Universitätsklinikum Erlangen
- TU Dresden
- Friedrich-Schiller-Universität Jena

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Lutz Trahms, 8.2

SPP 1681

Feldgesteuerte Partikel-Matrix-Wechselwirkungen: Erzeugung, skalenübergreifende Modellierung und Anwendung magnetischer Hybridmaterialien

- RWTH Aachen
- Universitätsklinikum Erlangen
- TU Dresden
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Leibniz-Institut für Photonische Technologien Jena
- TU Braunschweig

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Frank Wiekhorst, 8.23

EARS

Metrology for a universal ear simulator and the perception of non-audible sound

- NPL London
- LNE Paris
- Tübitak Ankara

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Tilmann Sander-Thömmes, 8.21

Magnetic Susceptibility Imaging

Methods for detection of magnetic nanoparticles in biological tissue

- Dartmouth College, USA

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Frank Wiekhorst, 8.23
Magnetorelaxometry Imaging

Imaging methods for magnetic nanoparticles based on relaxometry

- University Ghent, Belgien
- TU Ilmenau

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Uwe Steinhoff, 8.23

NIRSBiT-Nah-Infrarot-Spektroskopie

NIRSBiT-Nah-Infrarot-Spektroskopie für die nichtinvasive Erfassung und Charakterisierung von Biomarkern in biologischem Gewebe

- Prof. J. Pomarico, Universität Tandil, Argentinien

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Rainer Macdonald, 8.3, Dr. Dirk Grosenick, 8.31

Multi-modaler Ansatz für hämodynamische Messungen an Nieren

Kombinierte NIRS und fMRI zur Untersuchung des akuten Nierenversagens

- Charité, Dr. Seeliger
MDC, Prof. Niendorf

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Dirk Grosenick, 8.31

Entwicklung von lasergestützten Messverfahren zur nicht-invasiven Bestimmung der Sauerstoffsättigung/von Änderungen der Sauerstoffsättigung des Blutes sowie Perfusionsmessungen in der Großhirnrinde

- Università degli Studi di Firenze, Dr. Fabrizio Martelli
- Politecnico di Milano, Dr. Lorenzo Spinelli

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Heidrun Wabnitz, 8.31

Zellzählung

Standardisierung von Verfahren zur Bestimmung von Zellkonzentrationen in Körperflüssigkeiten

- DGKL/Klinik Karlsruhe

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Jörg Neukammer, 8.32

AntiMicroResist

Novel methods and materials for the detection, traceable monitoring and evaluation of antimicrobial resistance"

- LGC
- LNE
- PTB
- NIB
- TUBITAK

- BSAC
- GOSH
- UCG
- UCL
- UWH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Andreas Kummrow, 8.32

Entwicklung eines Referenzverfahrens zur Blutzellzählung in der Hämatologie/Immunologie

- Stiftung für Pathobiochemie und Molekulare Diagnostik (SPMD)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Jörg Neukammer, 8.32

Charakterisierung von Hb-Mikropartikeln in künstlichen Blutersatzmitteln und Entwicklung von Messverfahren zur Produktionskontrolle

- CC-Ery GmbH, PD Dr. H. Bäuml

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Jörg Neukammer, 8.32

Streulichtmessung einzelner (Nano-) Partikel im Durchfluss zur Bestimmung der Größenverteilung und Konzentration in Suspensionen

- L.U.M. Gesellschaft für Labor-, Umweltdiagnostik und Medizintechnik mbH, Prof. Dr. D. Lerche

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Martin Hussels, 8.32

Numerische Herzmodellierung

- UPC Barcelona, Spanien (Numerische Herzmodellierung, Defibrillation, diskrete heterogene Modelle)
- Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasilien (Numerische Herzmodellierung, Defibrillation)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. T. Niedermayer, 8.43 Komplexe Systeme in Medizin und Biophysik, Prof. Dr. M. Bär, 8.4 Mathematische Modellierung und Datenanalyse

Inverse Streuprobleme in Nanometrologie und Medizinphysik

- AG Inverse Probleme & Nichtlineare Optimierung, WIAS, Berlin (Scatterometrie, Reflektometrie, Zytometrie, Maxwell-Solver, Finite-Elemente (FEM) -Verfahren)
- Zuse-Institut (ZIB) & JCMWave (Scatterometrie, Maxwell-Solver, FEM Verfahren)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Groß, Dr. S. Heidenreich, 8.41 Modellierung & Simulation, Prof. Dr. M. Bär, 8.4 Mathematische Modellierung und Datenanalyse

Modellierung von Multiphasenströmungen

EMRP & EMPIR Projekt im Call Energy

- NEL, CMI, VSL, MIKES und diverse Industriepartner

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Schmelter, 8.42 Modellierung und Simulation

Modellierung komplexer biologischer und chemischer Systeme

Modellierung von aktive Flüssigkeiten, Schwarmbildung, selbstbewegte Teilchen („active matter“), Strukturbildung in biologischen Zellen

- Prof. Dr. H. Engel, TU Berlin (Strukturbildung)
- Prof. Dr. S. Klapp, TU Berlin (aktive Flüssigkeiten)
- Prof. Dr. M. Hauser, Univ. Magdeburg (Strukturbildung)
- Prof. Dr. J. Dunkel, MIT, USA (aktive Flüssigkeiten)
- Prof. Dr. F. Peruani, Universität Nizza, Frankreich (Schwarmbildung, active matter)
- Dr. S. Alonso, UPC Barcelona (aktive Flüssigkeiten)
- Prof. Dr. M. Hütt, Jacobs-Universität, Bremen (Strukturbildung)

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Dr. M. Bär, 8.4 Mathematische Modellierung und Datenanalyse

Statistische Datenanalyse – Grundlagen und metrologische Anwendungen

- King's College London (Perfusion)
- Uni Stuttgart (Formmetrologie)
- TU Clausthal, TU Eindhoven (Zustandsschätzung in elektrischen Netzen)
- TUB (compressed sensing)
- Uni Göttingen (Metaanalyse)
- Uni Frankfurt (Oder) (Multivariate time series analysis)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. C. Elster , 8.42 Datenanalyse und Messunsicherheit

Industriekooperationen zur Datenanalyse in der Metrologie

- VW (Batterieprojekt mit PTB AG 3.41)
- Chromasens GmbH (Rekonstruktion orts aufgelöster Farbspektren)
- HBM GmbH, Rolls Royce (Dynamische Kalibrierung Kraft-, Drehmoment-, Drucksensoren)
- TechnoTeam Bildverarbeitung GmbH (Charakterisierung integraler Größen aus differentiellen optischen Messungen)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. C. Elster , 8.42 Datenanalyse und Messunsicherheit

Internationale Kooperationen zur Mathematik in der Metrologie, Unsicherheit, Statistik

- NIST (Metaanalyse, Key Comparisons)
- NPL, LNE, SP (diverse EMRP / EMPIR Projekte)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. C. Elster , 8.42 Datenanalyse und Messunsicherheit

MATHMET - European Center for Mathematics and Statistics in Metrology

- LNE, NPL, SP, BIH (nationale Metrologie-Institute), EURAMET

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Dr. M. Bär, 8.4; Dr. S. Eichstädt, 8.42.

Risikobewertung von Software im gesetzlichen Messwesen

→ Europäische NMIs (NMI, CMI, GUM)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Marko Esche 8.51, Dr. Florian Thiel 8.5

Referenzarchitekturen für sichere eingebettete Systeme in gesetzlich geregelten Messgeräten

→ Technische Universität Berlin, Prof. Dr. J.-P. Seifert

→ Telekom Innovation Laboratories

→ Technische Universität Dortmund, Prof. Dr. Fischer

Ansprechpartner in der PTB: Daniel Peters 8.52, Dr. Florian Thiel 8.5

Referenzarchitekturen für das sichere Cloud Computing in gesetzlich geregelten Messgeräten

→ Technische Universität Berlin, Prof. Dr. J.-P. Seifert

→ Telekom Innovation Laboratories

Ansprechpartner in der PTB: Alexander Oppermann 8.52, Dr. Florian Thiel 8.5

Referenzarchitekturen für intelligente IT-Ökosysteme in gesetzlich geregelten Messgeräten

→ Technische Universität Berlin, Prof. Dr. J.-P. Seifert

→ Telekom Innovation Laboratories

Ansprechpartner in der PTB: Jan Wetzlich 8.52, Dr. Florian Thiel 8.5

EMRP ENG63 GridSens: Sensor Network Metrology for the Determination of Electrical Grid Characteristics

→ TU Clausthal, Deutschland

Ansprechpartner in der PTB: Jörg Neumann 8.52, Dr. Florian Thiel 8.5

Der Fachbereich 8.5 ist Faculty Member der Helmholtz Research School on Security Technologies (HRSST) (DLR, TU Berlin, FU Berlin, HU Berlin)

Hier bündelt sich die Berliner Expertise im Bereich Sicherheit

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Florian Thiel 8.5