

Kooperationen Abteilung 7, Temperatur und Synchrotronstrahlung

Quantitativer Nachweis von fs-Röntgenpulsen

Entwicklung von Detektionssystemen für den Europäischen XFEL, Kalibriermessungen an der MLS, Bestimmung von Photoionisationsquerschnitten und Ionenausbeuten von Edelgasen im Röntgenbereich

→ DESY Hamburg

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Dr. M. Richter (7.1 Radiometrie mit Synchrotronstrahlung)

Quantitative Untersuchung der Multi-Photon-Ionisation

Quantitative Untersuchung der Multi-Photon-Ionisation von Edelgas- und Metallatomen mit Freie-Elektronen-Laser-Strahlung im weichen Röntgengebiet

→ DFG

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Dr. M. Richter (7.1 Radiometrie mit Synchrotronstrahlung)"

Radiometrie für die Röntgenastronomie

Charakterisierung von Detektoren und optischen Komponenten, insbesondere Silizium-Porenoptiken, für die Röntgenastronomie

→ ESTEC (ESA)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Krumrey (7.11 Röntgenradiometrie)

Charakterisierung neuartiger Röntgendetektoren

Untersuchung und Weiterentwicklung von großflächigen Hybrid-Pixel Röntgendetektoren

→ Dectris Ltd.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Krumrey (7.11 Röntgenradiometrie)

Nanometrologie

Metrological characterization of micro-vesicles from body fluids as non-invasive diagnostic biomarkers (EMRP HLT02)

→ (EMRP) VSL Ltd. Delft

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Krumrey (7.11 Röntgenradiometrie)

Nanometrologie

Metrology for the characterization of biomolecular interfaces for diagnostic devices (EMRP HLT04)

→ (EMRP) NPL

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Krumrey (7.11 Röntgenradiometrie)

Nanometrologie

Chemical and optical characterization of nanomaterials in biological systems (EMRP NEW03)

→ (EMRP) LGC Limited Teddington

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Krumrey (7.11 Röntgenradiometrie)

EUV Lithographie

Radiometrie bei 13 nm für die EUV Lithographie

→ Carl Zeiss SMT GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

EUV detector development

Development of stable, homogeneous and highly sensitive EUV detectors

→ ASML, NL

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

EUV-Lithographie

Charakterisierung von Komponenten für die EUV-Lithographie

→ BESTEC GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

Röntgenspiegel

Entwicklung von Beschichtungen für Röntgenspiegel

→ DESY Hamburg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

EUV-Optiken

Hochpräzise reflektometrische Charakterisierung von EUV-Optiken

→ Carl Zeiss SMT GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

X-ray optical components

Characterization of X-ray optical components and detectors

→ PANalytical, NL

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

EUV optical components and detectors

Characterization of optical components and detectors for EUV radiation

→ University of Twente, NL

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

EUV and soft X-ray optical elements

Characterization of EUV and soft X-ray optical elements

→ Rigaku

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

EUV and soft X-ray optical elements

Bestimmung der Reflektivität von Multischichten für EUV und weiche Röntgenstrahlung

→ IOF/FhG

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

Advanced detectors for VUV and EUV

Development of advanced detectors for VUV and EUV radiation

→ Iszgro Diodes Niederlande

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

Soft X-ray Reflectometry

Entwicklung der Reflektometrie im Spektralbereich der weichen Röntgenstrahlung

→ IOF/FhG

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

Development and characterization of detection systems for astrophysics applications

Untersuchung von XUV-optischen Komponenten und speziellen Nachweissystemen für astrophysikalische Anwendungen

→ Open University

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

Radiometrie im Spektralbereich der weichen Röntgenstrahlung

Entwicklung von radiometrischer Messtechnik im Spektralbereich der weichen Röntgenstrahlung

→ Max-Born-Institut (MBI)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

Untersuchung von Plasmaquellen

Untersuchungen zur gasentladungsbasierten Plasmaquellen

→ XTREME Technology GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Scholze (7.12 EUV-Radiometrie)

Charakterisierung und Entwicklung optischer Komponenten im Spektralbereich 10 nm bis 400 nm für die Solar-Orbiter-Mission

Für die Spektrographen EUI und SPICE der Solar-Orbiter-Mission der ESA werden zahlreiche neu zu entwickelnde Komponenten, wie Spiegel, Beugungsgitter, Filter und Detektoren benötigt. Die grundlegende Charakterisierung der spektralen Eigenschaften ebenso wie Untersuchungen des Alterungsverhaltens werden mit Hilfe monochromatisierter Synchrotronstrahlung durchgeführt.

→ MPS

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Gottwald (7.13 UV- und VUV-Radiometrie)

Development of UV detectors and images

Instrumente zur extraterrestrischen Sonnenbeobachtung im (extrem-)ultravioletten Spektralbereich benötigen spezielle Halbleiterdetektoren, welche hohe Empfindlichkeit im betreffenden Spektralbereich verbinden müssen mit Robustheit gegen hochintensive Bestrahlung. Die radiometrische Charakterisierung solcher Empfänger ist Grundlage zur Optimierung ihrer Eigenschaften.

→ ROB Belgien

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Gottwald (7.13 UV- und VUV-Radiometrie)

Radiometrische Charakterisierung von Weltrauminstrumenten

Die radiometrische Charakterisierung von Weltrauminstrumenten erfolgt mit Hilfe kalibrierter Transferstrahler. Diese Transferstrahler werden mit Hilfe der berechenbaren Synchrotronstrahlung kalibriert. Eine Hohlkathodenquelle der PTB wird derzeit beim RAL zu diesem Zweck betrieben.

→ RAL

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Klein (7.14 Synchrotronstrahlungsquellen)

Charakterisierung der SPICE-Spektrographen für die Solar-Orbiter-Mission

Die SPICE-Spektrographen (Ingenieur- und Flugmodell) werden mit Hilfe der direkten, berechenbaren Strahlung der Metrology Light Source charakterisiert.

→ MPS

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Klein (7.14 Synchrotronstrahlungsquellen)

Entwicklung neuer SQUID-Elektroniken

Gemeinsam mit der Fa. Magnicon wird an der Entwicklung neuer SQUID Elektroniken gearbeitet mit dem Ziel, diese Entwicklungen in Produkte zu überführen.

→ Fa. Magnicon GbR Schenefeld, Germany

Ansprechpartner in der PTB: Dr. D. Drung (7.20 7.21 Kryosensoren)

Entwicklung von Tieftemperatur-Rauschthermometern und Untersuchung von Quantenphänomenen und Materialeigenschaften im Tieftemperaturbereich

Gemeinsam mit den Arbeitsgruppen 7.51 und 7.44 und der Universität Heidelberg wird ein praktisches Rauschthermometer für den Tieftemperaturbereich entwickelt. Weiterhin sollen gemeinsame Experimente im μK Bereich durchgeführt werden und Erfahrungen und wissenschaftliches Know-how ausgetauscht werden.

→ Universität Heidelberg

Tieftemperatur SQUID NMR

Mit dem Royal-Holloway College der University of London besteht eine langjährige Kooperation auf dem Gebiet der Entwicklung der SQUID-NMR-Instrumentierung für den Tieftemperaturbereich. Es werden neue SQUID-Stromsensoren der PTB für diese Zwecke erprobt.

→ Royal-Holloway College University of London

SQUID based read-out of low-temperature X-Ray detectors

Gemeinsam mit der Arbeitsgruppe X-Ray Astrophysics der NASA und der Arbeitsgruppe Quantum Sensors des NIST wird an der Weiterentwicklung der SQUID-Auslese von Tieftemperatur-Röntgendetektoren gearbeitet.

→ NASA

→ NIST

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Beyer (7.21 Kryosensoren)

Entwicklung einer Apparatur zur Messung der magnetischen Suszeptibilität bei mK Temperaturen

Im Rahmen der Kooperation sollen neuartige SQUID Sensoren zur Messung der Suszeptibilität bei hohen Frequenzen und tiefen Temperaturen eingesetzt werden.

Universität Zaragoza

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Beyer, Dr. Schurig (7.21, 7.23 Kryosensoren, Kryo-Messsysteme)

Kooperation zur Entwicklung und Anwendung von Tieftemperatur-Photonenzählern für die Quantenoptik

Die AG "Quantum Information and Terahertz Technology" am NIST Boulder entwickelt Photonenzähler für NIR/VIS auf der Basis von Tieftemperatur-Kalorimetern. Für die Operation dieser Detektoren werden PTB SQUID-Stromsensoren entwickelt und erprobt.

→ NIST Boulder, Quantum Information and Terahertz Technology, Optoelectronics Division, EEEL

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Beyer (7.21 Kryosensoren)

Superconducting Read-out for Microcalorimeters

Entwicklung von SQUID-Stromsensoren für die Auslesung von TES-Röntgendetektoren

→ SRON Utrecht

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Beyer (7.21 Kryosensoren)

TES-Bolometer-Arrays für SPICA/SAFARI

Entwicklung von SQUID-Stromsensoren für die Auslesung von abbildenden TES-Bolometer-Arrays für FIR-Detektion

→ Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik (MPE)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Beyer (7.21 Kryosensoren)

SQUID-readout for superconducting radiation detectors

Entwicklung von SQUID-Stromsensoren für die Auslesung von höchstempfindlichen TES-Bolometern

→ University of Cambridge, Detector Physics Group

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Beyer (7.21 Kryosensoren)

Cryogenic detectors for optical photons

Entwicklung von SQUID-Stromsensoren für die Auslesung von höchstempfindlichen TES-Bolometern

→ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Detector Radiometry Group

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Beyer (7.21 Kryosensoren)

Thermische Tieftemperatureigenschaften dielektrischer Festkörper

Messungen von Wärmekapazität, Wärmeleitfähigkeit und elektrische Permittivität von dielektrischen Kristallen und Gläsern bei tiefen Temperaturen und im Magnetfeld. Untersuchung magnetischer Anregungen in Spin-Eis

→ Helmholtz Zentrum Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Prof. Dr. P. Strehlow (7.22 Ultratiefe Temperaturen)

Lowfield NMR

Entwicklung von Messtechnik für die Low-Field NMR

→ Universität Magdeburg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Schurig (7.23 Kryo. Messsysteme)

Kooperationsvereinbarung mit Fachhochschule Brandenburg

Ausbildung von Praktikanten und Diplomanden, gemeinsame Forschungsarbeiten im Bereich Sensor- und Dünnschichttechnik

→ FH Brandenburg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Schurig (7.23 Kryo. Messsysteme)

EMRP NEW08 "MetNEMS" Metrology with/for NEMS

Entwicklung von NanoSQUIDS und SQUID/NEMS Bauelementen

→ NPL

→ INRIM

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Schurig (7.20, 7.21, 7.23 Kryosensoren)

EMRP IND08 "MetMags" Metrology for advanced magnetics

Entwicklung berechenbarer SQUIDS

→ NPR

→ CMI

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Schurig (7.20, 7.21, 7.23 Kryosensoren)

Optimierung der Instrumentierung für Messverfahren der referenzprobenfreien Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) bei flexibler Anregungs- und Detektionsstrahlungsgeometrie

Instrumentierungsentwicklung und -anwendung für die Röntgenfluoreszenzanalyse unter streifendem Einfall

→ TU Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Schichtabscheidungen für die RFA

Qualifizierung von Kalibrierproben für die Totalreflexions- und konventionelle Röntgenfluoreszenzanalyse

→ BMWi (MNPQ)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Weiterentwicklung röntgenspektrometrischer Messverfahren für die Charakterisierung von Dünnschichtsolarzellen

Messungen und Auswerteroutinen für die referenzprobenfreie Röntgenfluoreszenzanalyse

→ TU Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Traceable quantitative surface chemical analysis for industrial applications

Untersuchung von Oberflächendepositionen mit Röntgenfluoreszenzanalyse unter streifendem Einfall und mit Röntgenabsorptionsspektrometrie

→ NPL

→ BAM

→ LNHB

→ HZB

→ FhG IISB

→ CMI

→ Aalto

→ u.a.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Metrology for the characterization of biomolecular interfaces for diagnostic devices

Qualifizierung und Einsatz röntgen- und IR-analytischer Verfahren für die Charakterisierung biomedizinischer Proben

→ NPL

→ BAM

→ u.a.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Röntgenoptiken aus "Highly Ordered Pyrolytic Graphit" (HOPG)/ "Highly Annealed Pyrolytical Graphit" (HAPG)

Röntgendifraktometrische Untersuchungen an pyrolithischen Graphit

→ TU Berlin, Fa. Optigraph

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Provision of knowledge, Information and Data related to advanced instrumentation for laboratory and synchrotron radiation based X-ray spectrometry

Instrumentierungsentwicklung und -anwendung für die Röntgenspektrometrie

→ IAEA

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Fundamental parameter determination for improved XRF analysis and methodology development for reduced FP uncertainties (RELIABLEX-rayDATAbase)

Bestimmung von atomaren Fundamentalparametern für die Röntgenfluoreszenzanalyse

→ Bruker

→ PANalytical

→ Rigaku

→ Univ. Freiburg

→ Univ. Kyoto

→ CEA-LNE/LNHB

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

EMRP HLT10 "BiOrigin" Metrology for biomolecular origin of disease

Untersuchung von biomedizinischen Modellsystemen mit FTIR-Spektroskopie

→ NPL

→ JRA

→ u.a.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

EMRP SIB03 "kNOW" Realisation of the awaited definition of the kilogram – resolving the discrepancies

Instrumentierungsweiterentwicklung für die Röntgenfluoreszenzanalyse zur Bestimmung der SiO₂-Oberflächenmassenbelegung von Si-Kugeln im Avogadro-Projekt

→ LNE

→ INRIM

→ u.a.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

EMRP NEW01 "TReND" Traceable characterisation of nanostructured devices

Untersuchung von Halbleiterprobensystemen mit Röntgenfluoreszenzanalyse unter streifendem Einfall und mit Röntgenabsorptionsspektrometrie

→ NPL

→ CMI

→ u.a.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Weiterentwicklung röntgenspektrometrischer Messverfahren für die Charakterisierung von Siliziumdriftdetektoren (SDD)

Quantitative Untersuchung von SDDs durch röntgenspektrometrische Verfahren

→ Fa. H. Fischer

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Traceable characterisation of thin-film materials for energy applications

Untersuchung von dünnen Schichten zur Energiekonversion mit Röntgenspektrometrischen Verfahren

- NPL
- LNE
- u. a

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Metrology for III-V materials based high efficiency multi-junction solar cells

Tiefenabhängige Röntgenspektrometrie an hocheffizienten III-V Solarzellen

- LNE
- u.a.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Metrology for VOC indicators in air pollution and climate change

Entwicklung einer Messzelle und Untersuchung von VOC-Indikatoren in Luftverschmutzungen

- VSL
- u.a.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. B. Beckhoff (7.24 Röntgen- und IR Spektrometrie)

Kooperationsvereinbarung mit der Firma InfraTec GmbH

Berührungslose Temperaturmessung, speziell der Charakterisierung von thermischen Empfängern, Thermographiekameras und Temperaturstrahlern zur absoluten Temperaturmessung, insbesondere hoher Temperaturen (>1000 °C)

- Fa. InfraTec GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Hollandt (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

Kooperationsvereinbarung mit der Firma HEITRONICS Infrarot Messtechnik GmbH

Kooperationsvereinbarung über eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Charakterisierung und Weiterentwicklung von Infrarot-Transferstrahlungsthermometern

- Hr. Ortwin Struß, HEITRONICS GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Hollandt (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

Kooperationsvereinbarung mit dem russischen Staatsinstitut VNIIOFI

Wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Metall-Kohlenstoff eutektischen Fixpunkte zur Weiterentwicklung der Internationalen Temperaturskala

- VNIIOFI

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Anhalt (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

Kooperation mit dem japanischen Staatsinstitut NMIJ

Wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Metall-Kohlenstoff eutektischen Fixpunkte zur Weiterentwicklung der Internationalen Temperaturskala

- NMIJ

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Anhalt (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

Kooperationsvereinbarung mit dem russischen Staatsinstitut VNIIOFI

Spektroradiometrie und Photometrie

→ VNIIOFI

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Hollandt (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

Kooperation mit der Firma Netzsch

Wissenschaftliche Zusammenarbeit bei der Entwicklung einer Hochtemperatur-Messtechnik

→ Netzsch Gerätebau GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Anhalt (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

UV-Laserspektrometer für Zwei Photonen Spektroskopie

Zusammenarbeit mit der Uni Valladolid - UV-Laserspektrometer für Zwei-Photonen Spektroskopie, spez. im tiefen ultravioleten Spektralgebiet.

→ Grupo de Espectroscopia Láser (GEL), Espana

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Steiger (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

Kooperation mit dem Physikalisch - Technischen Observatorium Davos

Entwicklung eines absoluten Terahertz Radiometers auf der Basis eines absoluten Pyroheliometer (PM06-CC) des PMOD/WRC

→ PMOD, Davos / Schweiz

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Steiger (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

MNPQ 03/12 Entwicklung von Verfahren zur Charakterisierung integraler Größen aus differentiellen optischen Messungen

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von geeigneten Verfahren, die eine routinemäßige Charakterisierung der integralen Größen ermöglichen. Im Anschluss an das Projekt werden die entwickelten Verfahren in vorhandene Produkte der Fa. TechnoTeam GmbH integriert und vermarktet.

→ FB 7.3

→ FB 4.1

→ FB 8.4

→ Fa. Technoteam Bildverarbeitung GmbH, Ilmenau

Ansprechpartner in der PTB: Dr. D. Taubert (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

Kooperationsvereinbarung mit dem MPI für Sonnensystemforschung

Gegenstand ist die Anwendung von optimierten Strahldichtenormalen für die Rückführung in die Sonnensystemforschung (abgeschlossen am 31.12.2012)

→ MPI für Sonnensystemforschung

Ansprechpartner in der PTB: Dr. L. Werner (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

New primary standards and traceability for radiometry

Entwicklung eines neuen Primärnormals für Radiometrie zur Messung der optischen Strahlungsleistung

European Metrology Research Programme (EMRP)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. L. Werner (7.3 Detektorradiometrie und Strahlungsthermometrie)

EURAMET-Vorhaben Nr. 885, New Determinations of the Boltzmann Constant

Genauere Bestimmung der Boltzmannkonstante zur Neudefinition der SI-Basiseinheit Kelvin unter Anwendung von gastermometrischen, spektroskopischen und radiometrischen Methoden

→ INRIM (IT), LNE-INM/CNAM (FR), NPL (UK), Uni Paris Nord (FR), Uni Neapel (IT), Polyt. Mailand (IT)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Fischer (7.43 Grundlagen der Thermometrie)

Analytik von Reinstmaterialien

Entwicklung von Verfahren zur quantitativen Bestimmung aller relevanten Verunreinigungen in Fixpunktmaterialien der ITS-90. Zertifizierung der Reinststoffe und Ermittlung der zugehörigen Unsicherheiten der Verunreinigungsanalyse.

→ BAM I.15

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Rudtsch (7.42 Angewandte Thermometrie)

Entwicklung von Tieftemperatur-Rauschthermometern und Untersuchung von Quantenphänomenen und Materialeigenschaften im Tieftemperaturbereich

Praktisches Rauschthermometer für Tieftemperaturbereich, gemeinsame Experimente im μK Bereich, Austausch von Erfahrungen und wissenschaftliches Know-how

→ Universität Heidelberg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Beyer (7.21 Kryosensoren)

Kooperationsvereinbarung NIM - PTB

Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Berührungsthermometrie

→ National Institute of Metrology (NIM, China)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Rudtsch (7.42 Angewandte Thermometrie)

Entwicklung von transportablen Fixpunktzellen

Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Entwicklung von transportablen Fixpunktzellen für Schlüsselvergleiche

→ NMIJ (Japan)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Rudtsch (7.42 Angewandte Thermometrie)

Thermopower - Strom aus Wärme mit thermoelektrischen Generatoren

Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Thermoelektrik mit dem Ziel der Entwicklung von Referenzmaterialien für Seebeck-Koeffizienten und auf SI Einheiten rückführbarer Messverfahren zur Bestimmung der Transporteigenschaften thermoelektrischer Materialien

→ Fraunhofer Institut Freiburg

→ DLR Köln

→ NETZSCH-Gerätebau Selb

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Edler (7.41 Hochtemperaturtechnologie)

EMRP 2011, SIB01, Implementing the new Kelvin (InK), Arbeitspaket 3: determination of T-T90 with ultra-low uncertainties; Arbeitspaket 4: Primary thermometry for low temperatures

Bestimmung thermodynamischer Temperaturen und Entwicklung von Primärthermometern

- NPL (UK)
- CEM (ES)
- CENAM (MX)
- CSIC (ES)
- INRIM (IT)
- LNE (FR)
- MIKES (FI)
- PTB
- TUBITAK (TR)
- DIISRTE (AU)
- NIM (CN)
- UVa (ES)
- VNIIOFI (RU)
- RHUL (UK)
- Aalto (FI)
- SUN (IT)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. J. Engert (7.44 Tieftemperaturskala)

EMRP 2011, SIB10, Novel techniques for traceable temperatur dissemination, Aufgabe 5.1: Au/ Pt thermocouples: construction, characterisation and referecne function

Entwicklung von Au/Pt-Thermoelementen

- CEM (ES), CMI (CZ), CNAM (FR), INRIM (IT), IPQ (PT), LNE (FR), MKEH (HU), NPL (UK), PTB, SMD (BE), TUBITAK (TR), UL (SI), VSL (NL)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F Edler (7.41 Hochtemperaturtechnologie)

Methoden zur Rückführbarkeit von Durchflussmessgeräten

Ziel ist die Erarbeitung von Methoden zur Rückführung von Prozessmessgeräten für Durchfluss mit verschiedenen Wirkprinzipien speziell im Hinblick auf den Einsatz in Kraftwerken.

- Krohne GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Lederer (7.5 Wärme und Vakuum)

Hochtemperatur Laser-Doppler Volumenstrom-Messtechnik

Die laseroptische Methode bietet als sog. Fundamentalmessverfahren die einzigartige Möglichkeit Prozessmessgeräte vor Ort zu kalibrieren. Ziel des Vorhabens ist es, die Methode für den Einsatz bei Kraftwerksbedingungen weiterzuentwickeln.

- MNPQ/BMWi/ILA GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Lederer (7.5 Wärme und Vakuum)

Messunsicherheit und Messbeständigkeit von Wärmehählern unter dem Einsatz von handelsüblichen verschiedenen Wärmeträgermedien

Ziel ist die Ermittlung messtechnisch relevanter Randbedingungen im Hinblick auf eine Zulassung zu einem eichfähigen Messgerät.

→ AGFW e.V.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Lederer (7.5 Wärme und Vakuum)

Entwicklung einer neuartigen Herriot-Zelle mit transversaler Einkopplung

Vorhabensziel ist der Bau eines Funktionsmodells, die Charakterisierung der Nachweisgrenzen für Spurengase und die Erprobung als Fabry-Perot Resonator als Frequenzmarker in der Infrarot-Spektroskopie.

→ BMWi

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Jousten (7.54 Vakuummetrologie)

Entwicklung von Methoden zur Rückführbarkeit von Ultraschall-Clamp-On Durchflussmessgeräten

Es soll die dringend erforderliche Entwicklung von Methoden der Rückführung der Messtechnik bei extremen Anwendungsbedingungen beschleunigt werden.

→ Flexim GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Lederer (7.5 Wärme und Vakuum)

En-Eff: Energieeffizienz in der Fernwärme

Ziel ist die Weiterentwicklung und Felderprobung eines Verfahrens zur laseroptischen Vorort-Durchflussbestimmung, das eine Messgenauigkeit von rd. 1%-2% hinsichtlich des Volumenstromes besitzt und eine hohe Langzeitstabilität sicherstellt.

→ BMWi / Jülich

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Th. Lederer (7.5 Wärme und Vakuum)