

Kooperationen Abteilung 4, Optik

EURAMET-Projekt ENG 62

Metrology for save and innovative Lighting (MESaLL)

Nationale Metrologieinstitute:

- VSL (NL)
- CMI (CZ)
- CSIC (SP)
- INRIM (IT)
- LNE (FR)
- METAS (CH)
- MIKES (FI)
- PTB (DE)
- SP (SE)
- TUBITAK (TR)
- Inmetro (BR),

Weitere Partner:

- TU-Delft (NL)
- TU-BS (DE)
- OSRAM (DE)

Dr. Armin Sperling (4.12 Lichtstärkeeinheit)

EURAMET-Projekt ENV59

Traceability for atmospheric total column ozone (ATMOZ)

Nationale Metrologieinstitute:

- PMOD (CH)
- Aalto (FI)
- CMI(CZ)
- PTB (DE)
- VSL (NL)

Weitere Partner:

- AEMET (ES)
- CHMI (CZ)
- FMI (FI)
- CNRS (FR)
- MU Innsbruck (AU)

- Meteo Swiss (CH)
- Kipp& Zonnen (NL)
- ULL (ES)
- DWD (DE)
- NOAA (US)
- Gigahertz Optik GmbH (DE)
- UniHB (DE)

Dr. Saulius Nevas (4.11 Spektroradiometrie)

EURAMET-Projekt 15SIB07

Future photometry based on solid-state lighting products (PhotoLED)

- Nationale Metrologieinstitute: VTT (FI)
- Aalto (FI)
- CMI (CZ)
- CSIC (SP)
- Metroserf (EE)
- PTB (DE)
- RISE (SE)
- VSL (NL)
- DTU (DK)
- INRIM (IT)
- METAS (CH)

Weitere Partner: ENTPE (FR)

- Philips (NL)
- LMT (DE)
- OSRAM (DE)
- OSRAM-OS (DE)

Dr. Armin Sperling (4.12 Lichtstärkeeinheit)

Bilateraler Messvergleich METAS-PTB

Messung der spektralen Gesamtstrahlungsleistung von Lichtquellen

- Metas und PTB AG 4.15

Thorsten Gerloff (4.15 Photometrie)

Bilateraler Messvergleich PTB-VNIIOFI

Messung der spektralen Bestrahlungsstärke von Deuterium Lampen 200 nm - 350 nm

→ VNIIOFI und PTB AG 4.11

Dr. Peter Sperfeld (4.11 Spektroradiometrie)

Streulichtcharakterisierung von Array-Spektroradiometern

Entwicklung von Charakterisierungs- und Korrekturverfahren für Array-Spektroradiometer

→ ISFH und PTB AG 4.11

Dr. Saulius Nevas (4.11 Spektroradiometrie)

BMZ Vorhaben „Realization of the spectral irradiance scale in the UV range“

Aufbau der messtechnischen Kompetenzen bei INTI, CENAM und INMETRO

→ INTI, CENAM, INMETRO und PTB AG 9.33 mit Unterstützung von PTB AG 4.11

Dr. Saulius Nevas (4.11 Spektroradiometrie)

LED- Messtechnik

Entwicklung und Charakterisierung von LED Normalen

→ VNIIOFI und PTB AG 4.15

Thorsten Gerloff (4.15 Photometrie)

Zusammenarbeit mit dem Deutschen Nationalen Komitee der CIE

Gründung eines gemeinnützigen Vereins auf dem Gelände der PTB

→ DNK und PTB FB 4.1 mit Unterstützung von Z.1.3.1

Armin Sperling (4.1 Photometrie und Spektroradiometrie)

Zusammenarbeit mit dem Haus der Technik e.V. HDT Essen

Ausrichtung des Photometrie-Seminars

→ HDT Essen mit PTB FB 4.1

Armin Sperling (4.1 Photometrie und Spektroradiometrie)

International Comparison of Refractive Index Measurements

Durchführung eines internationalen Ringvergleichs zur Brechzahlmessung

→ Schott AG

Andreas Fricke (4.21 Form- und Wellenfrontmetrologie)

Bilateraler Messvergleich NIST - PTB zu Strukturbreitenmessungen auf Photomasken

In Vorbereitung eines geplanten internationalen Messvergleichs (NANO1)

→ NIST, sowie PTB FB 5.2

Dr. Bernd Bodermann (4.23 Optische Nanometrologie)

EURAMET-Projekt Nr. 672

Determination of form/topography of high-quality flats

→ Nationale Metrologie-Institute aus BE, CH, CZ, DE, ES, FI, GB, IT, LV, NL, PL, TR, ZA, CN
Dr. Michael Schulz (4.21 Form- und Wellenfrontmetrologie)

EURAMET-Projekt Nr. 142

Calibration of Polarimeters and Saccharimeters

→ Nationale Metrologie-Institute aus DE, GB
Andreas Fricke (4.21 Form- und Wellenfrontmetrologie)

Bilaterales Projekt zur Messung der Transmission von Mikroskopobjektiven

→ Carl Zeiss Microscopy GmbH, Jena
Dr. Egbert Buhr (4.2 Bild- und Wellenoptik)

DFG-Projekt EH 400/4-3

Formmessung an Präzisionsbauteilen mit einem dynamisch nachgeführten interferometrischen Zeilensensor

→ Universität Kassel
Dr. Gerd Ehret (4.22 Ebenheitsmetrologie)

DFG-Projekt EH 400/5-1

Optische Oberflächenerfassung mit räumlich und zeitlich partiell kohärenten Lichtwellenfeldern (OPAL)

→ BIAS / Universität Bremen
Dr. Gerd Ehret (4.22 Ebenheitsmetrologie)

Hochgenaue orts- und winkelaufgelöste Kalibrierung von Wellenfrontsensoren

→ Optocraft GmbH
Dr. Gerd Ehret (4.22 Ebenheitsmetrologie)

Bilaterale Zusammenarbeit mit CC UPOB

Auswertung und Veröffentlichung eines Asphären-Messvergleichs

→ Kompetenzzentrum Ultrapräzise Oberflächenbearbeitung CC UPOB e.V., Braunschweig
Dr. Michael Schulz (4.21 Form- und Wellenfrontmetrologie)

EMPIR-Projekt SIB09

Traceable three-dimensional nanometrology („3DNano“)
Nationale Metrologie-Institute:

→ CMI (CZ)

- DFM (DK)
- INRIM (IT)
- METAS (CH)
- MIKES (FI)
- NPL (GB)
- PTB (DE)
- SMD (BE)
- VSL (NL)

Dr. Ulrich Kuetgens (4.25 Röntgenoptik)

Bilaterales Projekt zur Entwicklung und reckgeführten Kalibrierung eines EUV Photomasken-Strukturbreitenstandards

- AMTC, Dresden, sowie PTB FB 5.2 und FB 7.1

Dr. Bernd Bodermann (4.2 Bild- und Wellenoptik)

UV-VIS spectroscopy as an ubiquitous means for accurate dimensional characterisation of cadmium chalcogenide semiconductor nanoparticles

- TU Braunschweig, Institut für Partikeltechnik

Dr. Egbert Buhr (4.2 Bild- und Wellenoptik), Dr. Alfred Schirmacher (4.51 Reflexion und Transmission)

EMPIR 15SIB01 „FreeFORM“ Reference algorithms and metrology on aspherical and freeform optical lenses

- LNE(FR)
- CMI(CZ)
- PTB(DE)
- SMD(BE)
- TUBITAK(TR)
- Teknologian tutkimuskeskus Oy (FI)
- Ecole Normale Supérieure de Cachan (FR)
- Ústav fyziky plazmatu AV ČR
- v. v. i. (CZ)
- Itä-Suomen yliopisto (FI)
- University of Nottingham (UK)
- Universitaet Stuttgart (DE)
- AIST(JP)
- Fudan University (CN)

- GEOMNIA(FR)
 - IBS Precision Engineering bv (NL)
 - Hong Kong Polytechnic University (HK)
 - THALES ANGENIEUX SAS (FR)
 - Trioptics GmbH (DE)
 - Universidade de Brasilia (BR)
- Dr. Michael Schulz (4.21 Form- und Wellenfrontmetrologie)

TransMeT MTF-Referenzgerät

- Trioptics GmbH
- Dr. Michael Schulz (4.21 Form- und Wellenfrontmetrologie)

Galileo TGVF-FOC

- GMV, ROA, INRIM, SP, SYRTE
- Dr. Andreas Bauch (4.42 Zeitübertragung)

Galileo Reference Center

- GMV, ROB, GSA
- Dr. Andreas Bauch (4.42 Zeitübertragung)

Galileo Time Service Provider

- INRIM, Thales Alenia Space France, Spaceopal GmbH, GSA
- Dr. Andreas Bauch (4.42 Zeitübertragung)

Überwachung der Zeitaussendung durch EFR

- Europäische Funkrundsteuerung
- Dr. Andreas Bauch (4.42 Zeitübertragung)

nuClock, H2020 FET-open

- TU Wien, LMU München, MPIK Heidelberg, MPQ Garching, Univ. Jyväskylä, Toptica
- Dr. Ekkehard Peik (4.43 Optische Uhren mit gespeicherten Ionen)

Optical Clocks with 1E-18 uncertainty

EMPIR Projekt 15SIB03

- NPL, LNE, OBSPARIS, INRIM, CMI, VTT, TUBITAK, Uni Kopenhagen, Uni Hannover, Uni Turun
- Dr. Ekkehard Peik (4.43 Optische Uhren mit gespeicherten Ionen)

SFB 1227 Designed Quantum States of Matter

Teilprojekt B04: Coherent excitation of a nucleus

→ Leibniz Universität Hannover, ZARM Bremen

Dr. Ekkehard Peik (4.43 Optische Uhren mit gespeicherten Ionen)

Optical frequency transfer – a European network

EMPIR Projekt 15SIB05

→ CMI, INRIM, NPL, OBSPARIS, SP, TUBITAK, AGH, Chalmers, CNRS, PSNC

Dr. Stefan Weyers (4.41 Zeitnormale)

Opticlock: Optische Einzelionen-Uhr für Anwender

→ BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung

TOPTICA, Menlo Systems, QUBIG, QUARTIQ, Vacom, High Finesse, Uni Siegen, Uni Bonn, Ferdinand Braun Institut

Dr. Nils Huntemann (4.43 Optische Uhren mit gespeicherten Ionen)

EMRP-Project IND52

The Joint Research Project „Multidimensional reflectometry for industry“ aims to validate reliable optical measurements with traceability to the SI-system to describe the overall macroscopic appearances of modern surfaces.

Nationale Metrologie-Institute:

→ PTB (DE)

→ CNAM (FR)

→ CMI (CZ)

→ MIKES (FI)

→ SP (S)

→ INRIM (IT)

→ CSIC (SP)

→ University of Alicante

→ Katholieke Universiteit Leuven, and Innventia AB Sweden

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Alfred Schirmacher (4.51 Reflexion und Transmission)

Standards für die Messung der Farbtype von Weißzucker

Eine wissenschaftliche Zusammenarbeit bei der Entwicklung einer zeitgemäßen Grundlage zur Kalibrierung von Standards für die Messung der Farbtype von kristallinem Weißzucker

→ ICUMSA (International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Alfred Schirmacher (4.51 Reflexion und Transmission)

UV-VIS spectroscopy as an ubiquitous means for accurate dimensional characterisation of cadmium chalcogenide semiconductor nanoparticles

→ TU Braunschweig, Institut für Partikeltechnik

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Alfred Schirmacher (4.51 Reflexion und Transmission)

JRP "16NRM08 - BiRD" Bidirectional Reflectance Definition

→ LNE-CNAM, PTB, Aalto-korkeakoulusäätiö sr, CMI Czech Metrological Institute, CSIC Instituto di Optica Madrid, SP RISE Research Institutes Sweden, KUL Leuven, METAS Switzerland, MSL New Zealand, UA University of Alicant

Projektkoordinator LNE-CNAM (G. Obein), PTB: Dr. Alfred Schirmacher (4.51 Reflexion und Transmission)

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

→ Laboratoire National de Métrologie et d'Essais

→ Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

→ Swiss Federal Institute of Metrology

→ Mittatekniikan keskus

→ GUM-Ministerstwo Gospodarki

→ NPL Management Limited

→ Ulusal Metroloji Enstitüsü – Tübitak

→ Agilent Technologies Österreich GmbH

→ AZUR SPACE Solar Power GmbH

→ Fraunhofer Institute for Solar Energy

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Ingo Kröger (4.5 / 4.52 Solarzellen)

Towards an energy-based parameter for photovoltaic classification (PhotoClass)

→ Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

→ JRC - Joint Research Centre - European Commission

→ Laboratoire national de métrologie et d'essais

→ Mittatekniikan Keskus

→ NPL Management Limited

→ VSL B.V.

→ Naps Systems Oy

→ Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana

→ TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

→ Institut für Solarenergieforschung GmbH

→ Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der angewandten Forschung e.V.

→ Loughborough University

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Stefan Winter (4.5 / 4.52 Solarzellen)

Advanced PV Energy Rating (PV-Enerate)

→ Aalto-korkeakoulusäätiö sr

→ Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

→ JRC - Joint Research Centre - European Commission

→ Laboratoire national de métrologie et d'essais

→ NPL Management Limited

→ VSL B.V.

→ Naps Systems Oy

→ Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana

→ TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

→ Turkiye Bilimsel ve Teknolojik Arastirma Kurumu

→ Institut für Solarenergieforschung GmbH

→ Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

→ Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der angewandten Forschung e.V.

→ Loughborough University

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Stefan Winter (4.5 / 4.52 Solarzellen)

Verfahren zur Rückführung von flasher-kalibrierten Solarzellen und Modulen im industriellen Umfeld

→ h.a.l.m elektronik GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Stefan Winter (4.5 / 4.52 Solarzellen)

Charakterisierung und Optimierung eines LED-basierten Sonnensimulators im Hinblick auf industrielle Anwendungen

→ WVELABS Solar Metrology Systems GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Stefan Winter (4.5 / 4.52 Solarzellen)

Untersuchung von Alterungsvorgängen an Referenzsolarzellen zur Verbesserung der Langzeitstabilität

→ Fraunhofer ISE

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Stefan Winter (4.5 / 4.52 Solarzellen)

Optical metrology for quantum enhanced secure telecommunication (MIQC2)

→ Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica

- Aalto-korkeakoulusäätiö
- Cesky Metrologický Institut Brno
- AS Metroserť
- NPL Management Limited
- Politecnico di Milano
- Toshiba Research Europe Limited
- Technische Universität Berlin
- Humboldt-Universität zu Berlin
- ID Quantique SA
- Korea Research Institute of Standards and Science
- Eidgenössisches Institut für Metrologie METAS
- Micro Photon Devices srl
- University of Geneva

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Stefan Kück (4 / 4.5 / 4.54)