

Kooperationen

Th-229 für optische Uhren

Unterstützung des FB 4.4 bei der Herstellung und Charakterisierung von Präparaten mit Th-229

→ PTB, FB 4.4

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Kossert (6.11 Aktivitätseinheit)

Photonenreferenzstrahler für die Kalibrierung von Oberflächenkontaminationsmonitoren

Entwicklung von Kalibrierverfahren nach aktueller ISO-Norm

→ Eckert & Ziegler Nuclitec, Braunschweig

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Kossert (6.11 Aktivitätseinheit)

EMRP Project ENG08 MetroFission, WP 6

Entwicklung von portablen TDCR-Apparaturen, Test eines kommerziellen Geräts und Weiterentwicklung der TDCR-Modelle

→ CEA-LNE-LNHB, Frankreich

→ ENEA Italien

→ NPL UK

→ CMI, Tschechien

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Kossert (6.11 Aktivitätseinheit)

Bestimmung langer Halbwertszeiten

Messung der Halbwertszeit langlebiger Radionuklide (z.B. Lu-176)

→ Lehrstuhl für Radiochemie der TU München

→ Universität Würzburg

→ Research School of Earth Sciences

→ Australian National University

Ansprechpartner in der PTB: Dr. K. Kossert (6.11 Aktivitätseinheit)

Langzeitmessreihen von Radionukliden in der Luft

Vergleich der Aktivitätskonzentrationen von Be-7, K-40, Cs-137, und Pb-210

→ Helmholtz-Zentrum München

→ Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH)

→ Institut für Strahlenschutz (ISS), Germany

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Wershofen (6.12 Umweltradioaktivität)

Radionuklide in der Umwelt, ihr Transport in Nahrungsketten zum und im Menschen

Bestimmung von I-129 in der bodennahen Luft

→ Leibniz Universität Hannover, Institut für Radioökologie und Strahlenschutz, Germany

→ Deutscher Wetterdienst, Offenbach, Germany

→ Agrarmetrologische Forschungsstelle Braunschweig, Germany

→ Bundesamt für Strahlenschutz, Dienststelle Freiburg, Germany

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Wershofen (6.12 Umweltradioaktivität)

Modellierung von Radionuklid-Transportvorgängen

Vergleich modellierter und gemessener Aktivitätskonzentrationen von Be-7, Cs-137 und Pb-210

→ Ruprecht Karls Universität Heidelberg, Institut für Umweltphysik (IUP), Germany

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Wershofen (6.12 Umweltradioaktivität)

"Ring of Five (Ro5)"

Der Ro5 ist ein Europäisches informelles Netzwerk von 32 Instituten, die Spurenmessstellen zur Überwachung der Radioaktivität in der bodennahen Luft durchführen. Zweck: Schnelle gegenseitige Information bei auffälligen Messergebnissen und Messdatenvergleich per E-Mail.

→ AGES, Linz, Austria

→ AGES, Wien, Austria

→ INRNE, Sofia, Bulgaria

→ NRPI, Prague, Czech Republic

→ Risoe National Laboratory, Roskilde, Denmark

→ STUK, Helsinki, Finland, CEA/DAM, Paris, France

→ IRSN/DEI, Paris, France

→ BfS, Freiburg, Germany

→ DWD, Offenbach, Germany

→ GSF/ISS Neuherberg, Germany

→ PTB, Braunschweig, Germany

→ University of Mainz, Mainz, Germany

→ AEKI, Budapest, Hungary

→ IRSA Reykjavik, Iceland

→ MS, DIV. Radioprot. Luxembourg, Luxembourg

→ LPR, CU, Luxembourg, Luxembourg

→ RIVM, Bilthoven, The Netherlands

→ NRPA, Osteras, Norway

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Wershofen (6.12 Umweltradioaktivität)

Ring of Five (Ro5)

→ CLRP, Warsaw, Poland

→ ifJ, Krakow, Poland

→ Technical University, Wroclaw, Poland

→ CIEMAT, Madrid, Spain

→ Université de Fribourg, Switzerland

→ DFI / OSFP, Liebefeld, Switzerland

→ HPA, CRCE, Chilton, United Kingdom

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Wershofen (6.12 Umweltradioaktivität)

Measurement and Reporting of Radon Exposures

Erstellung eines ICRU-Reports

→ STUK, Helsinki, Finland

→ Health Protection Agency, Chilton, Didcot, United Kingdom

- School of Nuclear Science and Technology, University of South China, Hengyang, China
- Institute of Radiation Emergency Medicine, Hirosaki University, Hirosaki, Japan
- New York University, School of Medicine, New York, USA
- University of Salzburg, Salzburg, Austria
- School of Physics, University College Dublin, Dublin, Ireland
- PTB, Braunschweig, Germany

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Röttger (6.13 Radon-Messtechnik)

Entwicklung eines passiven Radon/Thoron-Messsystems auf der Basis von CD- und DVD-Hüllen

- Faculty of Physics, University of Sofia, 5 James Bourcher Blvd, 1164 Sofia, Bulgaria

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Röttger (6.13 Radon-Messtechnik)

Dosimetrie im Nahfeld von Strahlern in der Brachytherapie

" Gemeinsam mit der Universitätsklinik Essen und der Universität Dortmund werden Verfahren und Geräte für die Dosimetrie im Nahfeld von Brachytherapiestrahlungsquellen entwickelt, optimiert und erprobt. Ansprechpartner in der PTB: M. Bambynek, 6.22"

- Universitätsklinik Essen, Abteilung Medizinische Physik; Universitätsklinik Dortmund, Physik

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Bambynek (6.22 Brachytherapie)

Alanin-ESR-Dosimetrie

Anwendung der Alanin-Dosimetrie in der klinischen Dosimetrie. Untersuchungen zum Potential und der Grenzen der quantitativen ESR-Spektrometrie in der klinischen Dosimetrie.

Ansprechpartner in der PTB: M. Anton, 6.24

- Krankenhaus Antwerpen: "Ziekenhuis Middelheim"

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Anton (6.24 Alanin-Dosimetrie)

Alanin-ESR-Dosimetrie

" Klinische in-situ Dosimetrie rückführbar auf die Normale der PTB. Ansprechpartner in der PTB: M. Anton, 6.24"

- Uniklinik Göttingen

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Anton (6.24 Alanin-Dosimetrie)

Absolutdosimetrie für die elektronische Brachytherapie im Bereich der weichen Röntgenstrahlung

Absolutdosimetrie für die elektronische Brachytherapie mit weicher Röntgenstrahlung. Entwicklung eines Verfahrens zur Bestimmung der Wasser-Energiedosis unter festgelegten Bedingungen im Nahfeld von Strahlentherapiegeräten, die weiche Röntgenstrahlung emittieren. Reduktion der Unsicherheit bei der Messung der Wasser-Energiedosis. Ansprechpartner in der PTB: T. Schneider, 6.22

- Carl Zeiss Surgical GmbH

Ansprechpartner in der PTB: Dr. T. Schneider (6.22 Brachytherapie)

Untersuchung der Strukturfestigkeit von neuentwickelten Si-Detektoren

Die Universität Hamburg arbeitet zusammen mit dem CERN an der Entwicklung neuer Detektoren für den LHC. Für die Untersuchung der Strukturfestigkeit dieser Detektoren wird der Forschungsbeschleuniger im Glocker-Bau eingesetzt.

→ Uni Hamburg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R.-P. Kapsch (6.21 Hochenergetische Photonen- und Elektronenstrahlung)

Simulationsrechnungen für die Dosimetrie für die Strahlentherapie und Röntgendiagnostik

Mit der Hochschule Mittelhessen (Arbeitsgruppe Prof. Zink, Prof. Fiebich) werden in weiteren kleineren Kooperationen Simulationsrechnungen zu aktuellen Themen der Dosimetrie bearbeitet. Die experimentelle Verifikation erfolgt in der PTB.

→ Hochschule Mittelhessen

Ansprechpartner in der PTB: Dr. U. Ankerhold (6.2 Dosimetrie für Strahlentherapie und Röntgendiagnostik)

Referenzstrahlungsfelder für gepulste Strahlung

Vergleichsmessungen an gepulsten Röntgenstrahlern

→ CEA, France

Ansprechpartner in der PTB: Dr. O. Hupe (6.32 Photonendosimetrie)

Bauartprüfung gemäß Röntgenverordnung

Abgrenzung der jeweiligen gesetzlichen Aufgaben und Anpassung von Verordnungen an den Stand der Technik

→ BfS SG 3.2

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Neumaier (6.32 Dosimetrie bei niedrigen Dosisleistungen)

CELLAR

Zusammenarbeit der Untergrundlaboratorien in Europa

→ EC-JRC-IRMM, Belgium

→ IAEA-MEL, Monaco

→ LNGS, Italy

→ LNSCE, France

→ MPI Heidelberg, DE

→ University of Iceland

→ VKTA, Rossendorf, DE

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Neumaier (6.32 Dosimetrie bei niedrigen Dosisleistungen)

Dosimetrie der natürlichen Umgebungsstrahlung

Metrologische Hilfe bei der Kalibrierung des IMIS-Messnetzes

→ BfS SW 3.4

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Neumaier (6.32 Dosimetrie bei niedrigen Dosisleistungen)

EURADOS, WG 3 Environmental radiation monitoring

Harmonisierung der Ortsdosisleistungsmessung in europäischen Frühwarnsystemen

→ Mitglieder der AIRDOS-Kollaboration

Ansprechpartner in der PTB: Dr. S. Neumaier (6.32 Dosimetrie bei niedrigen Dosisleistungen)

Radiobiologische Experimente mit dem Mikro-Ionenstrahl

Analyse von Strahlenwirkungen mit und ohne dem Einfluß starker magnetischer Felder

→ BfS (Neuherberg), Universität Wollongong (Australien)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. U. Giesen (6.41 Mikro-Ionenstrahl und Ionendosimetrie)

Radiobiologische Experimente mit dem Mikro-Ionenstrahl

Untersuchung von radioprotektiven Prozessen mit dicht-ionisierenden Teilchen

→ Uni Tübingen

Ansprechpartner in der PTB: Dr. U. Giesen (6.41 Mikro-Ionenstrahl und Ionendosimetrie)

Radiobiologische Experimente mit dem Mikro-Ionenstrahl

Analyse von Genexpressionen und Foci-Bildung in Zellen nach Bestrahlung mit Alpha-Teilchen

→ FZ Jülich

Ansprechpartner in der PTB: Dr. U. Giesen (6.41 Mikro-Ionenstrahl und Ionendosimetrie)

Radiobiologische Experimente mit dem Mikro-Ionenstrahl

Live-Imaging von Reparaturprozessen nach Ionenbestrahlung

→ DSMZ Braunschweig, Uni Düsseldorf

Ansprechpartner in der PTB: Dr. U. Giesen (6.41 Mikro-Ionenstrahl und Ionendosimetrie)

Aktivierungsmessung

Messung von Aktivierungsquerschnitten für die nukleare Astrophysik

→ Uni Köln

Ansprechpartner in der PTB: Dr. U. Giesen (6.41 Mikro-Ionenstrahl und Ionendosimetrie)

Stahleninduzierte Effekte in elektronischen Schaltkreisen

Bestrahlungen von Testschaltungen am Mikro-Ionenstrahl

→ TU Wien

Ansprechpartner in der PTB: Dr. U. Giesen (6.41 Mikro-Ionenstrahl und Ionendosimetrie)

Neutronenmetrologie im Energiebereich 60 MeV bis 200 MeV

Die Zusammenarbeit mit iTLABS und UCT betrifft das Thema "Messung der Neutronen-Fluenz bei Energien von 60 MeV bis 200 MeV"

→ iThemba Laboratory for Accelerator Based Sciences (Somerset West, Südafrika)

→ University of Capetown (Kapstadt, Südafrika)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Nolte (6.42 Neutronenmetrologie)

Metrologie für low-background Experimente

Für Experimente zum neutrinolosen doppelten beta-Zerfall (GERDA, SNO+) wird das Quenchnig in LAB Szintillatoren die neutroneninduzierte Produktion von Untergrundaktivität untersucht

→ TU Dresden

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Nolte (6.42 Neutronenmetrologie)

Analyse von Neutronen-Streuquerschnitten

Übertragung der Auswerteverfahren der PTB von Neutronenstreuexperimenten auf die spezielle Messtechnik des CIAE

→ CIAE Beijing (China)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Nolte (6.42 Neutronenwirkungsquerschnitte)

ERINDA

Messungen von Kerndaten mit hoher Qualität für den Bereich der Transmutation von nuklearem Abfall und den Designstudien der sogenannten Gen-IV Systeme

- CENBG (Bourdeaux, Frankreich)
- IPN (Orsay, Frankreich)
- IRMM (Geel, Belgien)
- IKI (Budapest, Ungarn)
- FZ Karlsruhe, HZ Dresden-Rossendorf
- UU-TSL (Uppsala, Schweden)
- CEA (Bruyères-le-Châtel, Frankreich)
- CERN (Geneve, Schweiz)
- NPI (Rez, Tschechische Republik)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Nolte (6.42 Neutronenmetrologie)

TRAKULA

Transmutationsrelevante kernphysikalische Untersuchungen langlebiger Aktinide

- Uni Köln, TU München
- Uni Mainz
- TU Dresden
- HZ Dresden-Rossendorf

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Nolte (6.42 Neutronenmetrologie)

METROFISSION

Charakterisierung von Referenzdetektoren für Wirkungsquerschnittsmessungen

- IRMM (Geel, Belgien)
- NPL (Teddington, England)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. R. Nolte (6.42 Neutronenmetrologie)

RAMONA: Radiation Monitoring Onboard Aircraft

Messungen der Ortsdosisleistung an Bord von Verkehrsflugzeugen

- Uni Kiel
- DLR Köln
- TU Braunschweig
- Deutsche Lufthansa AG
- LTU Lufttransportunternehmen/Air Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Dr. F. Wissmann (6.44 Ionenbeschleuniger und Referenzstrahlungsfelder)

Neutronenradiografie

Für die Neutronen-Resonanzradiographie wird in Zusammenarbeit mit SOREQ ein neues Imagingverfahren entwickelt

- Soreq NRC, Jafne, Israel
- U München

Ansprechpartner in der PTB: Dr. V. Dangendorf (6.51 Detektorentwicklung)

Entwicklung von Gas-Detektoren für ionisierende Strahlung

In Zusammenarbeit mit dem Weizman Institut werden neuartige Strahlungsdetektoren für verschiedenen Anwendungen entwickelt

→ Weizman Institut of Science (WI), Rehovot, Israel

Ansprechpartner in der PTB: Dr. V. Dangendorf (6.51 Detektorentwicklung)

Detection of Contraband in Cargo via Fast Neutron Resonance Radiography

Detektion von Sprengstoffen in Transportgütern (Cargo) mit Hilfe der Neutronenresonanz-Radiographie

→ Soreq NRC, Jafne, Israel

→ BAM, Berlin

→ RI Research Instruments, Bergisch Gladbach

→ Roentdek, Kelkheim

→ TU-Berlin

→ OUT Berlin

Ansprechpartner in der PTB: Dr. V. Dangendorf (6.51 Detektorentwicklung)

Messung gepulster, hohenergetischer Strahlung an Teilchenbeschleunigern

In Zusammenarbeit mit dem PSI werden Verfahren entwickelt und untersucht, mit deren Hilfe Dosimetrie in gepulsten Strahlungsfeldern an hochenergetischen Teilchenbeschleunigern möglich ist

→ Paul Scherrer Institut, Schweiz

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Luszik-Bhadra (6.52 Neutronendosimetrie)

European Crew Personal Active Dosimeters (EuPCAD)

Entwicklung und Aufbau eines direktanzeigenden Dosimeters für Astronauten

→ DLR; Rados; Tyndall Nat. Inst.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. M. Luszik-Bhadra (6.52 Neutronendosimetrie)

Kompaktes Neutronenspektrometer für ITER

Die Zusammenarbeit betrifft die Entwicklung eines hochauflösenden Spektrometers auf der Basis von einkristallinen Diamantdetektoren

→ EFDA / EURATOM-ENEA, Frascati (Italien)

→ Universität TU Wien, CERN, Fa. Cividec

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Zimbal (6.53 Neutronenspektrometrie und Neutronenquellen)

Kompaktes Neutronenspektrometer für Fusionsexperiment JET

Die Zusammenarbeit betrifft die Entwicklung eines hochauflösenden Spektrometers für die Messung der Temperatur des Fusionsplasmas beim Joint European Torus (JET)

→ EFDA / EURATOM-ENEA, Frascati (Italien)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Zimbal (6.53 Neutronenspektrometrie und Neutronenquellen)

Neutronenspektrometer für Fusionsexperiment ASDEX-Upgrade

Die PTB unterstützt das IPP bei dem Aufbau eines hochauflösenden Neutronenspektrometers zur Fusionsdiagnostik an ASDEX-Upgrade

→ Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching

Ansprechpartner in der PTB: Dr. A. Zimbal (6.53 Neutronenspektrometrie und Neutronenquellen)

Neutronenmonitor für Fusionsexperiment W7-X

Die PTB berät bei dem Aufbau der Neutronendiagnostik und entwickelt ein System von Neutronenmonitoren für die Fusionsanlage Wendelstein 7-X (W7-X); geplante Inbetriebnahme 2015 in Greifswald.

→ Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Greifswald

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Schuhmacher (6.53 Neutronenspektrometrie und Neutronenquellen)

Überschallgasstrahl für Biomoleküle

Entwicklung der Gasstrahlerzeugung für das Experiment zur Bestimmung der Fragmentationsquerschnitte von DNA-Bestandteilen

→ Prof. Dr. Reinhard Doerner, Institut fuer Kernphysik, Universität Frankfurt am Main

Ansprechpartner in der PTB: Dipl.-Phys. A. Arndt (6.61 Wirkungsquerschnitte und Strahlungstransport)

Dosimetrie und Elektronenstöße mit biologischer Materie

Untersuchung der Zerfallskanäle von Biomolekülen beim Übergang von Gas zur kondensierten Phase in Abhängigkeit vom Grad der Hydratisierung und vom Grad der Polymerisation.

→ Priv. Doz. Dr. Alexander Dorn, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. W. Y. Baek (6.61 Wirkungsquerschnitte und Strahlungstransport)

Comparison of microdosimetric and nanodosimetric characteristics of track structure

Untersuchung der Durchführbarkeit von Messungen mit einem Silizium-Mikrodosimeter im Nanodosimeter zur simulatanen Bestimmung von linealen Energiespektren und Ionisationsclustergrößenverteilungen.

→ Prof. Dr. Stefano Agosteo, Politecnico di Milano (Italien)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. G. Hilgers (6.62 Nanodosimetrie)

Measurement of ionization cross sections for low-energy photons and ions.

Entwicklung von Spektrometern für niederenergetische Elektronen und deren Charakterisierung für Gastargets an Ionenstrahlen und Synchrotronstrahlungsquellen.

→ Dr. Sándor Ricz, ATOMKI, Debrecen, Ungarn

Ansprechpartner in der PTB: Dr. T. Buhr (6.62 Nanodosimetrie)

Nanodosimetrische Vorhersage von Chromosomenaberrationen

Entwicklung eines Verfahrens zur Monte Carlo Simulation der räumlichen Variation nanodosimetrischer Spurstrukturparameter in einem makroskopischen Volumen. (Masterarbeit Klauk)

→ Prof. Dr. Gertrud Zwicknagl, TU Braunschweig

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Nettelbeck (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Bremsvermögen von Wasser für Kohlenstoffionen

Entwicklung eines Experiments zur Messung des Stoßbremsvermögens von Kohlenstoffionen in Wasser mittel inverser Dopplershifftabschwächung

→ Prof. Dr. Hans Hofsäß, Universität Göttingen

Ansprechpartner in der PTB: Dr. H. Nettelbeck (6.61 Wirkungsquerschnitte und Strahlungstransport)

Validierung von Geant4-DNA für nanodosimetrische Anwendungen

Vergleichende Monte Carlo Rechnungen für niederenergetische Elektronen, Protonen und Alphateilchen in Wasser

→ Dr. Susanna Guatelli, Centre for Medical Radiation Physics, University of Wollongong (Australien)

Ansprechpartner in der PTB: MSc M. Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Modellierung von Strahlenschäden an der DNS aus Parametern der Spurstruktur

Vergleich von Spurstruktureigenschaften aus detaillierten Monte-Carlo Rechnungen und aus einem analytischen Modell.

→ Prof. Dr. Andrey Solov'yov, Frankfurt Institute of Advanced Science (FIAS), Prof. Dr. Eugene Surdutovich, Oakland University, Rochester, MI (USA)

Ansprechpartner in der PTB: MSc M. Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Validation of track structure simulation codes

Vergleich von Messungen und Simulationen der von Protonen hervorgerufenen Sekundärelektronenemission aus amorphem Wasser

→ Prof. Dr. Larry Toburen, East Carolina University, Greenville, NC (USA)

Ansprechpartner in der PTB: MSc M. Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Validierung von Wirkungsquerschnittsdaten von Stickstoff und Propan.

Validierung der Wirkungsquerschnitte für die Streuung von Elektronen, Protonen und Alpha-Teilchen in Stickstoff und Propan als Eingangsdaten für Monte-Carlo Simulation von Messungen mit dem PTB-Nanodosimeter.

→ Dr. Elisabetta Gargioni, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg

Ansprechpartner in der PTB: MSc M. Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Investigating the accuracy of approximating the radiophysical properties of biological matter by those of liquid water.

Entwicklung eines Monte-Carlo-Programms zur Spurstruktursimulation auf der Grundlage von Wirkungsquerschnitten von DNA-Bausteinen.

→ Prof. Dr. Anatoly Rosenfeld, Centre for Medical Radiation Physics, University of Wollongong (Australien)

Ansprechpartner in der PTB: MSc M. Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)