

Kooperationen Abteilung 6, Ionisierende Strahlung

PTB-Standardisierung von PET-Nukliden

Aktivitätsbestimmung mit Absolutmethode in der Klinik

→ Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland

Ansprechpartner in der PTB: Reg.Dir. Dr. Karsten Kossert (6.11 Aktivitätseinheit)

PTB-Bestimmung langer Halbwertszeiten

Bestimmung der Halbwertszeit langlebiger Radionuklide

→ Paul-Scherrer-Institut, PSI, Schweiz

Ansprechpartner in der PTB: Reg.Dir. Dr. Karsten Kossert (6.11 Aktivitätseinheit)

PTB-Langzeitmessreihen von Radionukliden in der Luft

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

→ Helmholtz-Zentrum München, Germany

→ Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Institut für Strahlenschutz (ISS), Germany

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

PTB-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: ORR Dr. Herbert Wershofen (6.12 Umweltradioaktivität)

PTB-Modellierung von Radionuklid-Transportvorgängen

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

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

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

PTB-„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
- DIV. Radioprot. Luxembourg, Luxembourg
- LPR, CU, Luxembourg, Luxembourg
- RIVM, Bilthoven, The Netherlands
- NRPA, Osteras, Norway
- 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. Herbert Wershofen (6.12 Umweltradioaktivität)

Technische Hochschule Mittelhessen

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

- Technische Hochschule Mittelhessen

Ansprechpartnerin in der PTB: Dr. Ulrike Ankerhold (6.2 Dosimetrie für Strahlentherapie und Röntgendiagnostik)

Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum

Absolutbestimmung der Wasser-Energiedosis mittels Wasserkalorimeter und k_Q -Bestimmung von Ionisationskammern in Hadronenstrahlung

- Universitätsklinikum Heidelberg, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Achim Krauss (6.23 Einheit der Wasser-Energiedosis)

In-vivo Messungen bei Patienten-Bestrahlungen

In-vivo Messungen bei Patienten-Bestrahlungen (Frau Dr. H. Vorwerk)

→ Uni-Klinikum Marburg u. Gießen

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

In-vivo Messungen bei Patienten-Bestrahlungen

In-vivo Messungen bei Patienten-Bestrahlungen (Frau Dr. M. Wagner)

→ Uni-Klinikum Göttingen

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

Audits von Therapiezentrum in Belgien (ALDART)

Audits von Therapiezentrum in Belgien (ALDART)

→ NuTeC, Universität Hasselt

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

Entwicklung und Erprobung neuer Messverfahren für die Dosimetrie in Strahlungsfeldern moderner CTs

Entwicklung und Erprobung neuer Messverfahren für die Dosimetrie in Strahlungsfeldern moderner CTs

→ Klinikum Braunschweig, Medizinische Hochschule Hannover

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Ludwig Büermann (6.25 Dosimetrie für die Röntgendiagnostik)

Referenzstrahlungsfelder für gepulste Strahlung

Vergleichsmessungen an gepulsten Röntgenstrahlern

→ CEA, France

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Oliver Hupe (6.31 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. Stefan 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
- University of Iceland
- VKTA, Rossendorf

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

Radiobiologische Experimente mit dem Mikro-Ionenstrahl

Untersuchung von radioprotektiven Prozessen mit dicht-ionisierenden Teilchen

- Kooperationspartner: Universität Tübingen

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

Radiobiologische Experimente mit dem Mikro-Ionenstrahl

Live-Imaging von Reparaturprozessen nach Ionenbestrahlung

- DSMZ Braunschweig
- Universität Düsseldorf

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

Aktivierungsmessung

Messung von Aktivierungsquerschnitten für die nukleare Astrophysik

- Universität Frankfurt
- Universität Köln

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

Strahleninduzierte Effekte in elektronischen Schaltkreisen

Bestrahlungen von Testschaltungen am Mikro-Ionenstrahl

→ Technische Universität Wien

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

EMRP – BioQuaRT

Messung von initialen und späten DNA Schäden in Zellen

→ IRSN (Frankreich)

→ ENEA (Italien)

→ IST (Lissabon, Portugal)

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

ANDANTE

Biologische Strahlenwirkung von Neutronen

→ Università di Pavia (Italien)

→ Universität Rostock

→ Rijksuniversiteit Groningen (Niederlande)

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

Neutronenmetrologie im Energiebereich 40 MeV bis 200 MeV

Aufbau eines Referenzstrahlungsfeldes für hochenergetische Neutronen am *iThemba Laboratory for Accelerator Based Sciences* (iTLABS) in Südafrika

→ iTLABS (Südafrika)

→ IRSN (Frankreich)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Ralf 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.

→ Technische Universität Dresden

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

CHANDA

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. Stefan Röttger (6.42 Neutronenmetrologie)

EMRP – METROFISSION

Charakterisierung von Referenzdetektoren für Wirkungsquerschnittsmessungen

- IRMM (Belgien)
- NPL (England)

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

Neutronentomografie

Entwicklung eines Tomografiesystems für Schnelle Neutronen an PIAF und am Soreq Linearbeschleuniger

- Soreq NRC (Israel)
- NECSA (Südafrika)
- BAM
- Pelindaba (Südafrika)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Volker Dangendorf (6.44 Detektorentwicklung)

Detektoren für Neutronenimaging

Bildgebende Detektoren für zeit/energieaufgelöste Imagingverfahren

- Technische Universität München
- Soreq NRC (Israel)
- Paul-Scherrer Institut (Schweiz)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Volker Dangendorf (6.44 Detektorentwicklung)

Hochintensive gepulste Neutronenstrahlen

Entwicklung eines Injektors für Linearbeschleuniger für Erzeugung intensiver gepulster Neutronenstrahlung

- RI Research Instruments (Gladbach)
- NECSA (Südafrika)

→ Soreq NRC (Israel)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Volker Dangendorf (6.44 Detektorentwicklung)

Messung gepulster, hochenergetischer Strahlung an Teilchenbeschleunigern

Entwicklung von Verfahren zur Dosimetrie in gepulsten Strahlungsfeldern an hochenergetischen Teilchenbeschleunigern

→ Paul Scherrer Institut (Schweiz)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Marlies Luszik-Bhadra (6.45 Neutronendosimetrie)

European Crew Personal Active Dosimeters (EuPCAD)

Entwicklung und Aufbau eines direktanzeigenden Dosimeters für Astronauten

→ DLR Köln

→ Rados

→ Tyndall National Institute (Irland)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Marlies Luszik-Bhadra (6.45 Neutronendosimetrie)

Kompaktes Neutronenspektrometer für ITER

Entwicklung eines hochauflösenden Spektrometers auf der Basis von einkristallinen Diamantdetektoren

→ EFDA / EURATOM-ENEA, Frascati (Italien)

→ Technische Universität Wien

→ CERN (Schweiz)

→ Cividec Instrumentation GmbH (Österreich)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Andreas Zimbal (6.46 Neutronenspektrometrie und Neutronenquellen)

Kompaktes Neutronenspektrometer für Fusionsexperiment JET

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

→ EFDA / EURATOM-ENEA (Italien)

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Andreas Zimbal (6.46 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. Andreas Zimbal (6.46 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. Andreas Zimbal (6.46 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: Alexander Arndt (6.61 Spektrometrie der Strahlenwirkung)

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. Woon Yong Baek (6.61 Spektrometrie der Strahlenwirkung)

Bremsvermögen von Wasser für Kohlenstoffionen

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

→ Prof. Dr. Hans Hofsäß, Universität Göttingen

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Woon Yong Baek (6.61 Spektrometrie der Strahlenwirkung)

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 Ionisationsclustergößenverteilungen

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

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

Korrelation nanodosimetrischer Charakteristika der Teilchenspursstruktur in verschiedenen Zielvolumina

Entwicklung einer detaillierten Monte-Carlo Simulation von Spursstruktureigenschaften für einen Satz von Zielvolumina mit Geant4

→ Sonwabile Ngcezu, NMI South Africa, Pretoria, Südafrika

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Marion Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Nanodosimetrische Eigenschaften von Nanopartikeln

Simulationsrechnungen zur Untersuchung des Einflusses von Gold-Nanopartikeln auf die biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung.

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

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Marion Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Erweiterung von Geant4-DNA auf andere Materialien als Wasser

Das Spursstruktursimulationsprogramm Geant4-DNA wird im Rahmen der Geant4-DNA Kollaboration dahingehend erweitert, dass realistischer Simulationen der biologischen Strahlenwirkung möglich werden, aber auch die Simulation von nanodosimetrischen Messungen. Dazu werden Wirkungsquerschnittsdaten für die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit DNA-Bausteinen bzw. üblichen Betriebsgasen in Nanodosimetern validiert und in für die Verwendung im Code aufbereitet.

→ Dr. Sebastien Incerti, Universität Bordeaux, CENBG, Bordeaux, Frankreich

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Marion Bug (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)

Dosimetrie in Magnetfeldern

Untersuchung dosimetrischer Fragestellungen im Zusammenhang mit MRI-Linacs

→ Prof. Dr. Christian Karger, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

→ Dr. Steffen Greilich, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Hanitra Szymanowski (6.63 Biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung)