

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

→ Australian National University, ANU, Canberra, Australien

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

PTB - Radionuklide in der Umwelt

Rückführung von Ringvergleichsmaterialien

→ Center for the Promotion of Disarmament and Non-Proliferation, Japan Institute of International Affairs, Tokio, Japan

→ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Germany

→ Deutscher Wetterdienst, Offenbach, Germany

→ Bundesamt für Strahlenschutz, Dienststelle Berlin, Germany

→ Bundesamt für Strahlenschutz, Dienststelle Freiburg, Germany

→ Max-Rubner-Institut, Kiel

→ Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz

→ Thünen-Institut, Dienststelle Hamburg - Rothenburgsort

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

PTB - Radionuklid-Transportvorgänge

Untersuchung von Pu-Isotopenverhältnissen in der bodennahen Luft in Zentraleuropa

→ The Henryk Niewodniczanski Institute of Nuclear Physics, Polish Academy of Sciences, Cracow, Poland

→ Institute for Radiological protection and Nuclear Safety, Radioprotection Division, Environmental Radioactivity Study and Monitoring Department, Saint Paul lez Durance, France

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

PTB - Massenspektrometrische Radionuklidmetrologie an Umweltproben

Untersuchung von Pu-Isotopenverhältnissen in der bodennahen Luft in Zentraleuropa

→ Institut für Radioökologie und Strahlenschutz, Leibniz Universität Hannover

→ Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, Dresden

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

PTB-„Ring of Five (Ro5)“

Der Ro5 ist ein Europäisches informelles Netzwerk von 30 Instituten (Stand Oktober 2016), die Spurenmessstellen zur Überwachung der Radioaktivität in der bodennahen Luft durchführen.

Zweck: Schnelle gegenseitige Information bei auffälligen Messergebnissen und Messdatenvergleich per E-Mail.

Weltweit 20 weitere, „informelle Mitglieder“, die keine eigenen Messungen durchführen, jedoch aus fachlichen (z.B: IAEA, CTBTO, nationale radiologische Krisenzentren, Wetterdienste) oder privaten Gründen an Messergebnissen interessiert sind.

- AGES, Linz, Austria; AGES, Wien, Austria
- INRNE, Sofia, Bulgaria
- RPB, RSD, Ottawa
- NRPI, Prague, Czech Republic
- DTU Nutech, Roskilde, Denmark
- STUK, Helsinki, Finland
- CEA/DAM, Paris, France
- IRSN/PRP, Saint Paul lez Durance, France
- BfS, Freiburg, Germany
- DWD, Offenbach, Germany
- HZGU, Neuherberg, Germany
- PTB, Braunschweig, Germany
- JGU, Mainz, Germany
- ERL, N.C.S.R. "Demokritos", Attiki, Greece
- IRSA Reykjavik, Iceland
- MS, DIV. Radioprot. Luxembourg, Luxembourg
- LPR, CU, Luxembourg, Luxembourg
- RIVM, Bilthoven, The Netherlands
- NRPA, Osteras, Norway
- CLRP, Warsaw, Poland
- IFJ, Krakow, Poland
- Institute for Nuclear Sciences Vinča, Belgrade, Serbia
- Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia
- CIEMAT, Madrid, Spain
- UBC, Bilbao, Spain

- INTE/UPC, Barcelona, Spain
- FOI, Stockholm, Sweden
- SFOPH/VS-URA, Bern, Switzerland
- Dept. Phys. / Uni. Fribourg, Fribourg, Switzerland
- PHE, Chilton, United Kingdom

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

PTB-Ra-223

Bestimmung von Ra-223 an der Ausscheidung des medizinischen Personals

- Institut für Radioökologie und Strahlenschutz, Leibniz Universität Hannover, Germany
- Medizinische Hochschule Hannover, Germany

Ansprechpartner in der PTB: Dir. u. Prof. Dr. Dirk Arnold (6.1 Radioaktivität)

PTB-Innovative Detektoren

Innovative Detektoren: Kryodetektoren und Nachbearbeitung von Halbleiterdetektoren

- DESY, Deutsches Elektronen Synchrotron, Hamburg, Germany
- HI-Jena/GSI: Helmholtz-Institut Jena/GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Germany
- HZDR, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Germany
- KIT: Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe, Germany
- Universität Heidelberg, Kirchhoff Institut für Physik, Heidelberg, Germany
- IPHT: Leibniz-Institut für Photonische Technologien, Jena, Germany
- MPG-HLL: Halbleiterlabor der Max-Planck-Gesellschaft, München, Germany
- PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig und Berlin, Germany

Ansprechpartner in der PTB: Dir. u. Prof. Dr. Dirk Arnold (6.1 Radioaktivität)

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

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

Deutsches Krebsforschungszentrum

Dosimetrie für die moderne Strahlentherapie

- Universitätsklinikum Heidelberg, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum

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

Audits von Therapiezentrum in Belgien (ALDART)

Audits von Therapiezentrum in Belgien (ALDART)

→ NuTeC, Universität Hasselt

Ansprechpartner in der PTB: Thomas Hackel (6.24, Medizinische Bildgebung)

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)

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: ORR Dr. Stefan Neumaier, 6.10 Ionisierende Strahlung in der Umwelt

Dosimetrie der natürlichen Umgebungsstrahlung

Metrologische Hilfe bei der Kalibrierung des IMIS-Messnetzes

→ BfS SW 3.4

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Stefan Neumaier, 6.10 Ionisierende Strahlung in der Umwelt

EURADOS WG 3 Environmental radiation monitoring

Harmonisierung der Ortsdosisleistungsmessung in europäischen Frühwarnsystemen

→ Mitglieder der AIRDOS Kollaboration

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Stefan Neumaier, 6.10 Ionisierende Strahlung in der Umwelt

Referenzstrahlungsfelder für hochenergetische Photonen

Vergleichsmessungen am japanischen Referenzfeld für hochenergetische Photonen

→ JAEA, Japan

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Hayo Zutz, 6.31 Photonendosimetrie

Referenzstrahlungsfelder für gepulste Strahlung

Vergleichsmessungen an gepulsten Röntgenstrahlern

→ CEA, France

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Oliver Hupe, 6.31 Photonendosimetrie

EURADOS WG12 Dosimetry in medical imaging

Vergleich von aktiven Personendosimetern in gepulsten Strahlungsfeldern

→ Mitglieder der WG12 SG 1

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Oliver Hupe, 6.31 Photonendosimetrie

EURADOS WG12 Dosimetry in medical imaging

Vergleich von Augenlinsendosimetern für medizinische Anwendungen (IC 2016 eye)

→ Mitglieder der WG12 SG 1

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Oliver Hupe, 6.31 Photonendosimetrie,
ORR Dr. Rolf Behrens, 6.34 Dosimetrie für Brachytherapie und Betastrahlenschutz

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: ORR Dr. Harald Dombrowski, 6.32, Dosimetrie bei niedrigen Dosisleistungen

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: Reg.Dir. Dr. Ralf Nolte (AG 6.42, Neutronenmetrologie)

Metrologie für low-background Experimente

Messung des Neutronenspektrums mit Bonner Kugeln im Felsenkellerlabor und im Gran Sasso

→ Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf e. V.

Ansprechpartner in der PTB: RR Dr. Miroslav Zboril (AG 6.46, Neutronenspektrometrie)

Bestimmung der sekundären Dosis bei der Strahlentherapie von Tumoren

Messung des Neutronenspektrums mit Bonner Kugeln bei der Protonentherapie

→ Helmholtz-Zentrum Dresden – Rossendorf e. V.

Ansprechpartner in der PTB: Dr. Marcel Reginatto (AG 6.46, Neutronenspektrometrie)

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: Reg.Dir. Dr. Ralf Nolte (AG 6.42, Neutronenmetrologie)

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: ORR Dr. Marlies Luszik-Bhadra (AG 6.45, Neutronendosimetrie)

Entwicklung der radialen Neutronenkamera für ITER

Entwicklung des Designs und vom Komponenten für die radiale Neutronenkamera für ITER

→ EURATOM-ENEA, Frascati (Italien)

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Andreas Zimbal (AG 6.46, Neutronenspektrometrie)

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)

→ Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Greifswald

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Andreas Zimbal (AG 6.46, Neutronenspektrometrie)

n_TOF

Messungen von Kerndaten an der Spallationsneutronenquelle n_TOF des CERN für Anwendungen in der nuklearen Energieerzeugung, der nuklearen Astrophysik, der Medizin und anderen Gebieten

→ European Organization for Nuclear Research (CERN), Switzerland

Ansprechpartner in der PTB: Reg.Dir. Dr. Ralf Nolte (AG 6.42, Neutronenmetrologie)

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: ORR Dr. Woon Yong Baek (6.51, Phaseneffekte bei der Strahlenwirkung)

Bremsvermögen von Wasser für Kohlenstoffionen

Messung des Stoßbremsvermögens von Wasser für Kohlenstoffionen in Wasser mittels IDSA (Inverted Doppler Shift Attenuation)-Methode

→ Prof. Dr. Hans Hofsäß, Universität Göttingen

→ Prof. Dr. Alfred Dewald, Universität zu Köln

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Woon Yong Baek (6.51, Phaseneffekte bei der Strahlenwirkung)

Bestimmung von Strahlenschäden an DNA-Molekülen und Korrelation mit elektrischem Widerstandsverhalten

Direkter Nachweis und Quantifizierung von strahleninduzierten Schäden an DNA mittels Impedanzmessung

→ Prof. Dr. Philip Tinnefeld, Technische Universität Braunschweig

Ansprechpartner in der PTB: ORR Dr. Woon Yong Baek (6.51, Phaseneffekte bei der Strahlenwirkung)

Ioneninduzierten Elektronenemission aus Oberflächen im Energiebereich 3 – 1000 eV

Aufbau einer Messvorrichtung und Untersuchung ioneninduzierter Elektronenemissionskoeffizienten aus funktionalisierten Oberflächen durch Potenzialionisation

→ Prof. Breskin, S. Shchemelinin, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

→ Mr. Ye Lin, Helmholtz Zentrum Jena und Chengdu Universität

Ansprechpartner in der PTB: Reg.Dir. Volker Dangendorf (6.52, Nanodosimetrie und Detektorentwicklung)

Neutronenimaging am experimentellen Fusionsreaktor KSTAR

Implementierung und Optimierung von Radiografie und Tomografie mit Fusionsneutronen an der südkoreanischen Kernfusionsanlage KSTAR.

→ Youngseok Lee, KSTAR Research Center, National Fusion Research Institute, Daejeon 305-806, Korea

Ansprechpartner in der PTB: Reg.Dir. Volker Dangendorf (6.52, Nanodosimetrie und Detektorentwicklung)

Untersuchung von Mischprozessen mit Neutronen

Neutronenradiografische Untersuchung des Mischverhaltens von Stoffen unterschiedlicher Dichte und Partikelgröße als Funktion der Drehzahl einer Mischtrommel.

→ Mr. Graham Clinton Daniels, NECSA, Pretoria, Südafrika

→ Prof. Andy Buffler, Cape Town University, Kapstadt, Südafrika

Ansprechpartner in der PTB: Reg.Dir. Volker Dangendorf (6.52, Nanodosimetrie und Detektorentwicklung)

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 (6.53, Spursstruktursimulation)

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 (6.53, Spursstruktursimulation)

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 (6.53, Spursstruktursimulation)