
Tätigkeitsbereiche Abteilung 6, Ionisierende Strahlung

6 Ionisierende Strahlung

Dir. u. Prof. Dr. H. Janßen

→ Leitung der Abteilung

6.1 Radioaktivität

Dir. u. Prof. Dr. D. Arnold

→ Leitung des Fachbereichs 6.1

6.11 Aktivitätseinheit

ORR Dr. K. Kossert

- Darstellung und Bewahrung der Aktivitätseinheit
- Atomdaten und Kerzerfallsdaten
- Kalibrierung von Messgeräten und radioaktiven Quellen
- Herstellung und Abgabe von Aktivitätsnormalen
- Entwicklung und Weiterentwicklung von Messverfahren und -geräten
- Beratung von Aktivitätsmessstellen
- Internationale Vergleichsmessungen

6.12 Umweltradioaktivität

ORR Dr. H. Wershofen

- Darstellung und Bewahrung der Aktivitätseinheit im Bereich von 1mBq bis 1 kBq
- Radionuklidanalysen an Umweltproben, Industrieproben und -abfällen
- Spurenanalyse gemäß Strahlenschutzvorsorgegesetz (StrVG)
- Zertifizierung von Referenzstrahlern gemäß StrVG

6.13 Radon-Messtechnik

ORR Dr. A. Röttger

- Darstellung und Bewahrung der Radon-, Thoron- und Folgeprodukt-Aktivitätskonzentration in Luft
- Kalibrierung von Radon-, Thoron- und Folgeprodukt Messgeräte
- Internationale Radon-Vergleichsmessungen in Radonkammern

6.2 Dosimetrie für Strahlentherapie und Röntgendiagnostik

Dir'in u. Prof'in Dr. U. Ankerhold

- Leitung des Fachbereichs
- PTB-Koordinatorin des EMRP-Projekts JRP H09 - "MetrExRT"

6.21 Hochenergetische Photonen- und Elektronenstrahlung

ORR Dr. R.-P. Kapsch

- Unterhaltung und Betrieb der hochenergetischen Referenzstrahlungsfelder
- Untersuchung von Messverfahren mit Ionisationskammern und anderen Detektoren
- Untersuchungen zur Dosimetrie unter IMRT-Bedingungen
- Weitergabe der Einheit der Wasser-Energiedosis bei ^{60}Co -Strahlung
- Work package leader im EMRP-Vorhaben JRP H09 - "MetrExRT"

6.22 Brachytherapie

Dir'in u. Prof'in Dr. U. Ankerhold

- Darstellung und Weitergabe der Wasser-Energiedosis für die Brachytherapie mit Photonenstrahlern
- Forschung und Entwicklung für die Darstellung der Einheit der Wasser-Energiedosis für die Brachytherapie mit Photonenstrahlern
- Darstellung und Weitergabe der Kenndosisleistung für die Brachytherapie mit Photonenstrahlern
- Work package leader im EMRP-Vorhaben JRP H09 - "MetrExRT"

6.23 Einheit der Wasser-Energiedosis

ORR Dr. A. Krauss

- Betrieb des Wasserkalorimeters zur Darstellung der Einheit der Wasser-Energiedosis im ^{60}Co -Referenzfeld
- Erweiterung des Einsatzbereiches für das Wasserkalorimeter für hochenergetische Elektronenstrahlung, Photonenstrahlung, Röntgenstrahlung mittlerer Energie, Protonen- und Ionenstrahlung und für Nicht-Bezugsbedingungen

6.24 Alanin-Dosimetrie

ORR Dr. M. Anton

- Betrieb einer dosimetrischen Sekundär-Normalmesseinrichtung auf Basis von Alanin

6.25 Dosimetrie für die Röntgendiagnostik

RD Dr. L. Büermann

- Darstellung und Weitergabe der Einheit der Luftkerma für Röntgen- und Gammastrahlung
- Darstellung und Weitergabe der Einheit der Wasser-Energiedosis für Röntgenstrahlung
- Dosimetrische Untersuchungen auf dem Gebiet der Röntgendiagnostik
- Monte Carlo Simulationen zur Dosimetrie von Photonen- und Elektronenstrahlung
- Messung von Photonen-Wechselwirkungskoeffizienten
- Bauartprüfungen von Diagnostikdosimetern nach dem Mess EG

6.3 Strahlenschutzdosimetrie

Dir. u. Prof. Dr. P. Ambrosi

- Führung des Fachbereichs
- Leitung von internationalen und nationalen Normungsgremien und Normungsprojekten, z.B. von IEC, ISO, CENELEC, VDE, DIN

6.31 Photonendosimetrie

ORR Dr. O. Hupe

- Metrologie von Photonenstrahlung für den Strahlenschutz
- Darstellung der phantombezogenen Strahlenschutzmessgrößen
- Weitergabe der Einheiten der Strahlenschutzmessgrößen durch Kalibrierung von Orts- und Personendosimetern sowie Kalibrierung von Sekundärnormalen
- Bauartprüfung und Zulassung von Orts- und Personendosimetern
- Vergleichsmessungen von Personendosimetern der amtlichen Messstellen
- Forschung und Entwicklung zu allen oben genannten Arbeitsgebieten, z.B. Röntgenstrahlungsspektrometrie, Entwicklung / Optimierung von Sekundärnormalen

- Organisation von und Teilnahme an internationalen Vergleichsmessungen (EURAMET, BIPM)
- Entwicklung und Optimierung von Ionisationskammern
- Mitarbeit in Arbeitskreisen und Normenausschüssen
- Beratung der Industrie sowie von Ministerien und Behörden in Strahlenschutzfragen

6.32 Dosimetrie bei niedrigen Dosisleistungen

ORR Dr. S. Neumaier

- Messung sehr niedriger Dosen und Dosisleistungen
- Kalibrierungen bei extrem niedrigen Dosisleistungen
- Mitarbeit im CELLAR-Netzwerk europäischer Untergrundlaboratorien
- Durchführung internationaler Vergleichsmessungen an ODL-Systemen
- Bauartprüfungen von Röntgenstrahlern und Röntgeneinrichtungen
- Mitarbeit in Arbeitskreisen und Normenausschüssen
- Beratung der Industrie sowie von Ministerien und Behörden in Strahlenschutzfragen
- Dosimetrie der kosmischen Strahlung am Boden
- Betrieb des Untergrundlabors UDO II
- Betrieb des Freiluft-Referenzmessplatzes für Umgebungsstrahlung
- Leitung der EURADOS WG3 „Environmental radiation monitoring“

6.34 Betadosimetrie

ORR Dr. R. Behrens

- Darstellung und Weitergabe der phantombezogenen Strahlenschutz-Messgrößen für Betastrahlung mit der Primärnormal-Messeinrichtung
- Durchführung von regelmäßigen Vergleichsmessungen von Beta-Teilkörperdosimetern gemäß Richtlinie
- Organisation von und Teilnahme an internationalen Vergleichsmessungen (EURAMET, BIPM)
- Kalibrierungen von Betastrahlungsquellen für das Beta-Sekundärnormal BSS 2
- Kalibrierungen bzw. Prüfungen von aktiven und passiven Beta-Teil- und Ganzkörperdosimetern sowie von Beta-Ortsdosimetern
- Mitarbeit in Arbeitskreisen und Normenausschüssen
- F & E zu allen oben genannten Arbeitsgebieten

6.35 Strahlenschutz-Messplatztechnik

Dipl.-Ing. G. Buchholz

- Wartung, Entwicklung und Aufbau der Bestrahlungseinrichtungen des Fachbereichs 6.3
- Wartung, Entwicklung und Aufbau der Messplätze des Fachbereichs 6.3
- Hardware- und Softwareentwicklung für die Messplätze des Fachbereichs 6.3

6.4 Ionenbeschleuniger und Referenzstrahlungsfelder

Dir. u. Prof. Dr. F. Wissmann

- Leitung des Fachbereichs
- Mitglied im Council der Europäischen Dosimetriegruppe EURADOS

6.41 Mikro-Ionenstrahl und Ionendosimetrie

Reg.Dir. Dr. U. Giesen

- Erzeugung und Charakterisierung von Strahlungsfeldern für strahlenbiologische Experimente mit Neutronen, Protonen und ^4He -Teilchen
- Mikro-Ionenstrahl-Experimente mit Protonen und ^4He -Teilchen

6.42 Neutronenmetrologie

Reg.Dir. Dr. R. Nolte

- Erzeugung und Untersuchung von Kalibrierfeldern mit monoenergetischen Neutronen ($1 \text{ keV} < E_n < 200 \text{ MeV}$)
- Messung der spektralen Neutronenfluenz
- Berechnung der spektralen Neutronenverteilung von neutronenproduzierenden Targets
- Teilnahme an internationalen Vergleichsmessungen (CCRI, EURAMET)
- Bestrahlungen und Kalibrierungen von Detektoren und Dosimetern in den zur Verfügung stehenden und von der PTB charakterisierten Neutronenfeldern
- Bestimmung von Wirkungsquerschnitten für schnelle Neutronen
- Betrieb und Weiterentwicklung des Neutronenflugzeitspektrometers

6.43 Ionenbeschleuniger

Dipl.-Ing. S. Khurana

- Betrieb, Wartung und Weiterentwicklung des 3,75-MV Van-de-Graaff-Beschleunigers, des energievariablen Zyklotrons, des Strahlführungssystems und der Bestrahlungseinrichtungen

6.44 Detektorentwicklung

Reg. Dir. Dr. V. Dangendorf

- Forschung und Entwicklung im Bereich der Neutronenradiographie
- Entwicklung von Detektoren für ionisierende Strahlung

6.45 Neutronendosimetrie

ORR Dr. M. Luszik-Bhadra

- Entwicklung von Referenzverfahren für die Neutronen-Personendosimetrie
- Untersuchung von Neutronen-Personendosimetern
- Vergleichsbestrahlungen von Personendosimetern der amtlichen Messstellen

6.46 Neutronenspektrometrie und Neutronenquellen

ORR Dr. A. Zimbal

- Neutronenmetrologie für die Fusionstechnologie
- Forschung und Entwicklung im Bereich der Neutronen- und Photonenspektrometrie
- Charakterisierung der Felder von Radionuklid-Neutronenquellen
- Kalibrierung von Neutronendetektoren und -dosimetern
- Neutronenspektrometrie an Arbeitsplätzen und in der Umgebung

6.6 Grundlagen der Dosimetrie

Dir. u. Prof. Dr. H. Rabus

- Leitung des Fachbereiches 6.6
- Aus- und Fortbildungsmaßnahmen in der Abt. 6

- Koordination des EMRP-Projekts SIB06 “Biologically weighted quantities in radiation therapy”
- Koordination der EURADOS Task Group 6.2 “Computational Micro- and Nanodosimetry”

6.61 Elektronenwirkungsquerschnitte von DNS-Bausteinen

ORR Dr. W. Y. Baek

- Messung totaler, differentieller elastischer und doppelt-differentieller unelastischer Elektronen-Streuquerschnitte von DNS-Bausteinen und anderen für die Dosimetrie relevanten Gasen
- Messung der Wirkungsquerschnitte für die Fragmentation von DNS-Bausteinen nach Wechselwirkung mit ionisierender Strahlung
- Aufbau einer rückgeführten Druckmessung für DNS-Bausteine
- Reaktionsmikroskopie an komplexen biomolekularen Strukturen
- Entwicklung von Dosimetern auf der Grundlage der DNS
- Bestimmung des Bremsvermögens von Wasser für Kohlenstoffione006E

6.62 Nanodosimetrie

ORR Dr. G. Hilgers

- Entwicklung und Untersuchung von Detektoren zur Messung von Ionisationsclustern (Nanodosimetrie)
- Messung totaler Ionisierungs- und Umladungswirkungsquerschnitte von DNA Bausteinen für leichte Ionen

6.63 Grundlagen der Dosimetrie

Dir. u. Prof. Dr. H. Rabus

- Koordination der PTB-Aktivitäten des EMRP-Projekts HLT11 „Metrology for molecular radiation therapy“
- Entwicklung von Monte Carlo Verfahren für die Nanodosimetrie
- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der biologischen Wirksamkeit ionisierender Strahlung und nanodosimetrischen Kenngrößen der Teilchenspursstruktur
- Untersuchungen zur Dosimetrie in Magnetfeldern