

## 20. Sommerschule 2017

26. – 30.06.2017 im NH Collection Berlin Friedrichstrasse

---

### Hinweise zu den Fallstudien:

#### Fallstudie 1 - Personen- und Umgebungsdosimetrie

*Jörg Engelhardt*

*Landesanstalt für Personendosimetrie und Strahlenschutz Ausbildung (LPS)*

Die dosimetrische Überwachung beruflich strahlenexponierter Personen wird durch die von der zuständigen Behörde bestimmten amtlichen Personendosismessstellen durchgeführt. Sie haben die Aufgabe, mit Hilfe von Personendosimetern die Personendosis beruflich strahlenexponierter Personen zu bestimmen. Damit kann sowohl die Einhaltung von Grenzwerten als auch ein strahlenschutzgerechtes Verhalten bereits weit unterhalb von Grenzwerten kontrolliert werden. Ergebnisse der amtlichen Personendosimetrie sind neben der klinischen und arbeitsplatzanalytischen Bewertung anerkannte Grundlagen bei der Begutachtung von Krankheitsbildern infolge einer möglicherweise erfolgten beruflichen Strahlenexposition bei versicherungsrechtlichen Streitfällen. Zu den Aufgaben der Personendosismessstelle gehören insbesondere:

- Termingerechte Versendung und Auswertung der amtlichen Dosimeter sowie Mitteilung der Ergebnisse
- Übermittlung von Personendaten und Dosiswerten an das zentrale Strahlenschutzregister des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS)
- Führung und ständige Aktualisierung der Datenbank mit den überwachten Institutionen und Personen sowie den ermittelten Dosiswerten (Dosispeicher)
- Information der zuständigen Landesbehörden z. B. bei Überschreitungen von DosisSchwellwerten und Nichtauswertbarkeit von Dosimetern
- Information der obersten Länderbehörden über die Strahlenschutzsituation im jeweiligen Bundesland durch die statistische Auswertung der ermittelten Personendosen
- Teilnahme an den jährlichen Vergleichsmessungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig (PTB) mit allen amtlichen Dosimetern

In der Fallstudie soll die Arbeit der Messstelle vorgestellt werden. Die Teilnehmer bekommen vor Ort Einblick in die einzelnen Bereiche der Personendosismessstelle. Dabei wird die Gelegenheit geboten, konkrete Arbeitsabläufe, wie die Dosisbestimmung mithilfe verschiedener Dosimetersysteme und deren Bearbeitungs- und Auswertetechnik sowie den Dosimeterversand und die Messstellenadministration kennenzulernen.

---

#### Fallstudie 2 - Kontaminationsmessungen

*Matthias Bastian*

*Landesanstalt für Personendosimetrie und Strahlenschutz Ausbildung (LPS)*

In dieser Fallstudie werden nach einer kurzen Wiederholung der theoretischen Grundlagen praktische Übungen zur Kontaminationsmessung durchgeführt: Anhand unterschiedlicher Präparate werden Messungen mit verschiedenen Kontaminationsmonitoren durchgeführt: Es wird untersucht, welchen Einfluss die verschiedenen Parameter auf die gemessene Oberflächenkontamination haben, welche Fehlerquellen es gibt und welche Ansprüche an die Genauigkeit des Messergebnisses gestellt werden können.

---

## Fallstudie 3 - Anwendung moderner Methoden in der Medizin

*Gerd Koletzko, Elke Zimmermann*  
*Universitätsmedizin Charité, Campus Charité Mitte*

In unmittelbarer Nähe zu unserem diesjährigen Tagungsort befindet sich der Charité-Campus Standort Mitte. Dessen Bettenhochhaus als zentraler Gebäudekomplex der Charité wurde Ende vergangenen Jahres nach 3-jähriger Umbauphase komplett saniert wiedereröffnet. Grund genug für uns im Rahmen der 20. Sommerschule, die ebenso modernisierte Rettungsstelle zu besuchen und uns Vorort mit modernen Methoden der medizinischen Bildgebung auseinanderzusetzen. Folgende Fragen sollen in der Fallstudie 3 geklärt werden:

- Wie funktioniert eine internistisch/neurochirurgisch geprägte Rettungsstelle?
- Welche technischen Möglichkeiten der Bildgebung stehen für diagnostische und therapeutische Anwendungen zur Verfügung?
- Wie werden welche bildgebenden Verfahren in die Arbeit der Rettungsstelle eingebunden?

Die Fallstudie bietet die Möglichkeit Abläufe und Verfahren einer modernen Rettungsstelle kennenzulernen und Einblicke zu gewinnen. Nach einem theoretischen Teil, der dankenswerter Weise unter Mitarbeit ärztlicher Kollegen der Charité stattfindet, besteht die Möglichkeit im Rahmen einer kleinen Führung Räumlichkeiten und Arbeitsabläufe unmittelbar in Augenschein zu nehmen.

---

## Fallstudie 4 - Störfallmanagement bei einer Hautkontamination

*Gudrun Bielefeldt, Annett Baier und Ariane Lorenz*  
*Landesanstalt für Personendosimetrie und Strahlenschutz Ausbildung (LPS)*

In dieser Fallstudie sollen zwei Szenarien im Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen in kleinen Gruppen geübt werden:

### Hautkontamination im Radionuklidlabor

Auch bei sorgfältiger Arbeitsorganisation und -durchführung kann es beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen zu Hautkontaminationen kommen. Verhaltensregeln beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen sollen vorgestellt werden, Maßnahmen der Personendekontamination sollen zunächst besprochen und dann geprobt werden, um eine Minimierung der Strahlenexposition der Haut zu gewährleisten. Die Empfehlung der Strahlenschutzkommission vom 22.09.1989 zur Berechnung der Dosis der kontaminierten Haut wird vorgestellt.

Die Übungen werden durch die Teilnehmer in 2 Gruppen zu maximal 4 Personen durchgeführt.

---

## Fallstudie 5 - Störfallmanagement bei einem Quellenfund

*Ralf Strilek*

*Landesanstalt für Personendosimetrie und Strahlenschutzausbildung (LPS)*

Während der Übung eines DRK-Messtrupps in Berlin war am 08. August 2010 in der Stargarder Straße durch Zufall ein erhöhter Strahlenmesswert ermittelt worden.

Es stellte sich heraus, dass sich unterhalb der Fahrbahndecke eine Strahlenquelle befinden musste. Einige Tage später wurde die Quelle (Cs-137, ca. 500 MBq) geborgen.

Ziel der Fallstudie ist es, festzustellen, welche Informationen über eine Strahlenquelle durch Messungen und Berechnungen prinzipiell zu gewinnen sind, die in der o. g. Weise aufgefunden wurde. Dabei sollen folgende Punkte betrachtet werden:

- Wie kann man die Quelle lokalisieren und die Tiefe (unter der Fahrbahndecke) ermitteln?
- Mit welchen Methoden lässt sich das Nuklid identifizieren und wie ist die Aktivität zu ermitteln?
- Wie reagierte die Presse auf den Quellenfund und welche kritischen Anmerkungen gibt es hierzu?

---

## Fallstudie 6 – Die Arbeit einer strahlentherapeutischen Abteilung

*Matthias Bastian, Ulrich Jahn*

*Universitätsmedizin Charité, Campus Virchow Klinikum*

Die Krebssterblichkeitsziffer liegt in Deutschland gegenwärtig bei 25%. Krebserkrankungen sind damit häufig und zugleich gefürchtet. Jedoch haben sich die Behandlungsmöglichkeiten derart verbessert, dass ein Großteil der Krebsdiagnosen heute mit einer wesentlich besseren Prognose verbunden ist als noch vor 10 Jahren. Einen wichtigen Beitrag zu dieser Tatsache liefert die Strahlentherapie. In der Fallstudie 6 besteht die Möglichkeit die Arbeitsweise einer strahlentherapeutischen Klinik kennen zu lernen. Moderne Therapieverfahren sollen dabei aufgezeigt werden. Im Rahmen einer Klinikführung können konventionelle Linearbeschleuniger, ein Tomotherapiegerät, ein Cyberknife sowie eine Einrichtung zur Brachy- bzw. Afterloadingtherapie besichtigt werden. Exemplarisch soll die Bestrahlung eines Lungentumors mit der Trackingmethode als modernes Therapieverfahren aufgezeigt werden.