

## Mitteilungsblatt der Universität Kassel

---

### Inhalt

|                                                            | Seite |
|------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Zentrale Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel | 954   |

#### Impressum

Verlag und Herausgeber:

Universität Kassel, Mönchebergstraße 19, 34125 Kassel

Redaktion (verantwortlich):

Abteilung Personal und Organisation – Organisation, Aus-, Fort- und Weiterbildung

Katharina Goldbeck

E-Mail: [k.goldbeck@uni-kassel.de](mailto:k.goldbeck@uni-kassel.de)

[www.uni-kassel.de/mitteilungsblatt](http://www.uni-kassel.de/mitteilungsblatt)

Erscheinungsweise: unregelmäßig

# Zentrale Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel

Aktenzeichen 8.22.40.1 StrlSchG



# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Teil A: Allgemeingültiger Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel</b> .....                  | <b>1</b>  |
| <b>A-1. Generelle Erklärungen und Anweisungen</b> .....                                                                   | <b>1</b>  |
| 1. Einleitung.....                                                                                                        | 1         |
| 2. Genehmigungen und Anzeigen, Behördenverkehr.....                                                                       | 2         |
| 3. Geltungsbereich.....                                                                                                   | 3         |
| 4. Organisation des Strahlenschutzes.....                                                                                 | 4         |
| 4.1. Strahlenschutzverantwortliche (SSV).....                                                                             | 4         |
| 4.2. Strahlenschutzbevollmächtigte (SSBev).....                                                                           | 5         |
| 4.3. Vertreter:in der Strahlenschutzbevollmächtigten.....                                                                 | 7         |
| 4.4. Strahlenschutzbeauftragte (SSB).....                                                                                 | 7         |
| 4.5. Vertreter des Strahlenschutzbeauftragten.....                                                                        | 10        |
| 4.6. Benachteiligungsverbot.....                                                                                          | 11        |
| 4.7. Weitere Beauftragte im Strahlenschutz.....                                                                           | 11        |
| 4.8. Mitwirkungspflicht.....                                                                                              | 11        |
| 4.9. Zusammenarbeit und Unterrichtung.....                                                                                | 12        |
| 5. Zutritt zu Strahlenschutzbereichen.....                                                                                | 12        |
| 6. Beruflich exponierte Personen.....                                                                                     | 13        |
| 7. Unterweisung beruflich exponierter Personen.....                                                                       | 14        |
| 8. Ärztliche Überwachung beruflich exponierter Personen.....                                                              | 15        |
| 9. Überwachung der Strahlenexposition (Dosimetrie).....                                                                   | 16        |
| 10. Strahlenschutzdatei.....                                                                                              | 18        |
| 11. Grundlegende Verhaltensregeln.....                                                                                    | 18        |
| 12. Betriebsbuch.....                                                                                                     | 19        |
| 13. Notfall, Störfall und bedeutsame Vorkommnisse.....                                                                    | 19        |
| 14. Beschaffung oder Entsorgung radioaktiver Stoffe.....                                                                  | 21        |
| 15. Einwirkungen Dritter, Abhandenkommen radioaktiver Stoffe.....                                                         | 21        |
| 16. Verhalten beim Fund von radioaktiven Stoffen.....                                                                     | 21        |
| 17. Kenntnisnahme der Strahlenschutzanweisung.....                                                                        | 22        |
| 18. Inkraftsetzung.....                                                                                                   | 22        |
| 19. Abkürzungen.....                                                                                                      | 22        |
| 20. Ansprechpartner:innen und Tätigkeitsbezogene Strahlenschutzanweisungen.....                                           | 23        |
| <b>A-2. Strahlenschutzverantwortliche (SSV) und Strahlenschutzbevollmächtigte (SSBev) an der Universität Kassel</b> ..... | <b>25</b> |
| <b>A-3. Strahlenschutzbeauftragte (SSB) an der Universität Kassel</b> .....                                               | <b>26</b> |
| <b>A-4. Organigramm der Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel</b> .....                                    | <b>29</b> |

|                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Teil B: Tätigkeitsbezogener Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel.....</b>                                                   | <b>30</b> |
| <b>B-1. Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen am Standort Heinrich-Plett-Str. 40 an der Universität Kassel .....</b>      | <b>30</b> |
| 1. Einleitung.....                                                                                                                                          | 30        |
| 2. Genehmigung .....                                                                                                                                        | 30        |
| 3. Geltungsbereich .....                                                                                                                                    | 31        |
| 4. Strahlenschutzbeauftragte (SSB).....                                                                                                                     | 31        |
| 5. Zutritt zum Kontrollbereich des Zentralen Isotopenlabors (ZIL).....                                                                                      | 32        |
| 6. Verhaltensregeln beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen .....                                                                                      | 32        |
| 7. Studierende im Zentralen Isotopenlabor .....                                                                                                             | 34        |
| 8. Überwachung der Dosis im Kontrollbereich .....                                                                                                           | 34        |
| 9. Kontaminationskontrolle.....                                                                                                                             | 34        |
| 10. Bestellung, Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe .....                                                                                            | 35        |
| 11. Dokumentation .....                                                                                                                                     | 36        |
| 12. Sammeln, trennen und entsorgen von radioaktiven Abfällen .....                                                                                          | 36        |
| 12.1. <i>radioaktive Flüssigkeiten</i> .....                                                                                                                | 37        |
| 12.2. <i>radioaktive Feststoffe</i> .....                                                                                                                   | 37        |
| 13. Geräteunterweisungen .....                                                                                                                              | 38        |
| 14. Praktikum für Anwärter:innen der Berufsfeuerwehr Kassel.....                                                                                            | 39        |
| 15. Inkraftsetzung.....                                                                                                                                     | 40        |
| <b>B-2. Strahlenschutzanweisung für den Einsatz von Ni-63-Elektroneneinfang-Detektoren (ECD) in Gaschromatographen am FB11 der Universität Kassel .....</b> | <b>41</b> |
| 1. Einleitung.....                                                                                                                                          | 41        |
| 2. Genehmigung .....                                                                                                                                        | 41        |
| 3. Geltungsbereich .....                                                                                                                                    | 42        |
| 4. Strahlenschutzbeauftragte .....                                                                                                                          | 42        |
| 5. Zutritt zu Strahlenschutzbereichen .....                                                                                                                 | 42        |
| 6. Verhaltensregeln zum Betrieb von ECD .....                                                                                                               | 43        |
| 7. Reparaturen an sowie Ein- und Ausbau von ECD.....                                                                                                        | 43        |
| 8. Erwerb, Abgabe und Austausch von ECD .....                                                                                                               | 43        |
| 9. Verdacht auf Kontamination und Inkorporation.....                                                                                                        | 44        |
| 10. Inkraftsetzung.....                                                                                                                                     | 44        |
| <b>B-3. Strahlenschutzanweisung für die genehmigungsbedürftige Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen.....</b>                                 | <b>45</b> |
| 1. Einleitung.....                                                                                                                                          | 45        |
| 2. Genehmigung .....                                                                                                                                        | 45        |
| 3. Geltungsbereich .....                                                                                                                                    | 45        |
| 4. Strahlenschutzbeauftragte .....                                                                                                                          | 46        |
| 5. Strahlenpass .....                                                                                                                                       | 46        |
| 6. Verhaltensregeln rund um den Besuch fremder Anlagen.....                                                                                                 | 47        |
| 7. Flugreisen mit Dosimeter .....                                                                                                                           | 48        |
| 8. Inkraftsetzung.....                                                                                                                                      | 49        |

**B-4. Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern ... 50**

|                                                                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Einleitung.....                                                                                                                                       | 50        |
| 2. Genehmigungen und Geltungsbereich.....                                                                                                                | 50        |
| 3. Strahlenschutzbeauftragte.....                                                                                                                        | 50        |
| 4. Zutritt zu Strahlenschutzbereichen.....                                                                                                               | 51        |
| 5. Ärztliche Überwachung beruflich exponierter Personen.....                                                                                             | 51        |
| 6. Einweisung und Unterweisung beruflich exponierter Personen.....                                                                                       | 51        |
| 7. Grundlegende Verhaltensregeln.....                                                                                                                    | 52        |
| 8. Betrieb, Reparaturen, Änderungen im Versuchsaufbau.....                                                                                               | 52        |
| 9. Sachverständigenprüfung.....                                                                                                                          | 52        |
| 10. Bedeutsames Vorkommnis.....                                                                                                                          | 53        |
| 11. Beendigung des Betriebes.....                                                                                                                        | 53        |
| 12. Inkraftsetzung.....                                                                                                                                  | 53        |
| 13. Anlagen zu B-4: Strahlenschutzanweisungen für spezifische Röntgeneinrichtungen und Störstrahler.....                                                 | 54        |
| <i>Anlage B-4.1: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 10, FG Metallorganische Chemie, Heinrich-Plett-Str. 40, IBC, R. 3109.....</i>                     | <i>54</i> |
| <i>Anlage B-4.2: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 10, FG Technische Physik, Heinrich-Plett-Str. 40, INA, R. 0136.....</i>                           | <i>56</i> |
| <i>Anlage B-4.3: Schulröntgeneinrichtung am FB 10, FG Didaktik der Physik, Heinrich-Plett-Str. 40, AVZII, R. 1292.....</i>                               | <i>57</i> |
| <i>Anlage B-4.4: Tragbares RFA-Gerät am FB 11, Lagerung im FG Umweltchemie, Nordbahnhofstraße 1a, R. -1308.....</i>                                      | <i>58</i> |
| <i>Anlage B-4.5: Tragbares RFA-Gerät am FB 14, Lagerung im FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik, Mönchebergstraße 8a, R. 1030.....</i>              | <i>60</i> |
| <i>Anlage B-4.6: Röntgendiffraktomer am FB 14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 221.....</i>                            | <i>63</i> |
| <i>Anlage B-4.7: <math>\mu</math>-Computertomograf am FB 14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 225.....</i>              | <i>65</i> |
| <i>Anlage B-4.8: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 1103.....</i>    | <i>67</i> |
| <i>Anlage B-4.9: Rasterelektronenmikroskop am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 1112.....</i>          | <i>69</i> |
| <i>Anlage B-4.10: Elektronenstrahlschmelzanlage am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 101.....</i>      | <i>70</i> |
| <i>Anlage B-4.11: Elektronenstrahlbearbeitungsanlage am FB 15, Institut für Produktionstechnik und Logistik, Kurt-Wolters-Straße 3, R. 0309.....</i>     | <i>71</i> |
| <i>Anlage B-4.12: Röntgenfluoreszenzgerät am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1103.....</i>          | <i>72</i> |
| <i>Anlage B-4.13: Transmissionselektronenmikroskop am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1103.....</i> | <i>73</i> |
| <i>Anlage B-4.14: Hochenergie-Röntgenquelle am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1101B.....</i>       | <i>74</i> |

# Teil A: Allgemeingültiger Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel

## A-1. Generelle Erklärungen und Anweisungen

### 1. Einleitung

#### STRAHLENSCHUTZ SCHAFFT SICHERHEIT

Diese Strahlenschutzanweisung trifft Regelungen, um an der Universität Kassel tätige Personen, Drittpersonen und die Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung zu schützen.

Die Strahlenschutzanweisung untergliedert sich in

- einen allgemeingültigen Teil (A-1 Punkt 1 - 19), der Anweisungen für alle exponierten Bediensteten und Gäste an der Universität Kassel enthält
- die Anlagen zu den verantwortlichen Personen (A-2, A-3, A-4) und
- tätigkeitsspezifische Strahlenschutzanweisungen für besondere Tätigkeiten (B-1 bis B-4).

Die für die geplante Tätigkeit relevanten Teile dieser Strahlenschutzanweisung sind vor Beginn der Tätigkeit im Rahmen der Erst-Unterweisung gegen Unterschrift zur Kenntnis zu nehmen.

#### ZIEL

In dieser Strahlenschutzanweisung sind die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen definiert, damit

- unnötige und ungerechtfertigte Strahlenexpositionen vermieden werden,
- unvermeidbare Strahlenexpositionen sowie die daraus erwachsenden Gefahren so gering wie möglich gehalten werden und
- die geltenden Grenzwerte nach § 78 StrlSchG nicht überschritten werden.

Diese Maßnahmen sind für alle unter A-1 Punkt 3 genannten Personen verpflichtend und ständig einzuhalten.

#### RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Rechtliche Grundlage der vorliegenden Strahlenschutzanweisung sind u.a. die im Folgenden aufgeführten gesetzlichen Bestimmungen. Sie gelten ergänzend zu den Regelungen der Strahlenschutzanweisung in ihrer jeweils gültigen Fassung:

Richtlinien, Gesetze und Verordnungen:

- EU-Richtlinie 2013/59/Euratom vom 5. Dezember 2013 EU-Basic-Safety-Standards
- Atomgesetz (AtG)
- Strahlenschutzgesetz (StrlSchG)
- Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)
- Hessisches Hochschulgesetz (HessHG)

Genehmigungen und Zulassungen:

- erteilte Umgangsgenehmigungen der Universität Kassel\*
- Bauartzulassungen

Betroffene Rechtsnormen des Verkehrs- und des Umweltrechts:

- Fahrgutrecht (u.a. Fahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG), Fahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB), Fahrgutbeauftragtenverordnung (GbV), Beförderungsgenehmigungen)
- Wasserrecht für die Ableitung von aus dem Atomrecht freigestellter Flüssigkeiten (u.a. Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Abwasserverordnung (AbwV), Indirekteinleiterverordnung (IndV))
- Abfallrecht für die Abgabe von aus dem Atomrecht freigestellten Abfällen (u.a. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Abfallgesetz (AbfG))

\* Es wurde bewusst darauf verzichtet, Texte von Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien usw. zu wiederholen. Das StrlSchG, die StrlSchV sowie die Genehmigungen liegen in der jeweils geltenden Fassung beim verantwortlichen Strahlenschutzbeauftragten (4.4) sowie in den Genehmigungsgegenstand genannten Bereichen aus.

**GLEICHSTELLUNG DER  
GESCHLECHTER IN DER  
RECHTSSPRACHE**

In dieser Strahlenschutzanweisung werden die im Strahlenschutz gebräuchlichen personenbezogenen Funktionsbezeichnungen verwendet. Soweit diese Bezeichnungen im Femininum oder Maskulinum stehen, wird diese Form verallgemeinernd verwendet und bezieht sich auf alle Geschlechter. Die Funktionsbezeichnungen dieser Strahlenschutzanweisung werden, wie in den zugrundeliegenden rechtlichen Grundlagen, wie folgt abgekürzt und in weiblicher oder männlicher Form geführt:

**SSV** Die oder der Strahlenschutz**verantwortliche**, gleichbedeutend mit die oder der Präsident:in der Universität Kassel

**SSBev** Die oder der Strahlenschutz**bevollmächtigte**

**SSB** Die oder der Strahlenschutz**beauftragte:r**

## 2. Genehmigungen und Anzeigen, Behördenverkehr

**GENEHMIGUNGEN UND  
ANZEIGEN**

Anzeige- und Genehmigungsbedürftige Tätigkeiten (z.B. Umgang mit radioaktiven Stoffen, Betrieb von Anlagen zur gewollten oder ungewollten Erzeugung ionisierender Strahlung (Röntgeneinrichtungen, Störstrahler, Laseranlagen, Ionenbeschleuniger etc.) werden über § 5, § 12, § 17, § 19 StrlSchG und der entsprechenden Rechtsnorm (StrlSchV) definiert. Vor der Bestellung entsprechender Stoffe oder Anlagen ist die Strahlenschutzbevollmächtigte zu informieren, um das Anzeige- und Genehmigungsverfahren bereits im Vorfeld sicherstellen zu können.

Die Genehmigungs- und Anzeigenpflicht für den Betrieb von Röntgeneinrichtungen wird nach § 19 StrlSchG geregelt.

Das Betreiben nicht der Bauart zugelassener Röntgeneinrichtungen und Störstrahler bedarf der Genehmigung durch die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde (§ 12 Abs. 1 Nr. 4. und § 19 Abs. 2 StrlSchG).

Das Betreiben nicht genehmigungspflichtiger (§ 19 Abs. 1 StrlSchG) bzw. bauartzugelassener (§ 19 Abs. 1 Nr. 1.a) StrlSchG mit Verweis auf § 45 StrlSchG) Röntgeneinrichtungen und Störstrahler oder solchen, deren Herstellung und erstmaliges In-Verkehr-Bringen unter den Anwendungsbereich der Universität Kassel fällt, bedarf der Anzeige bei der zuständigen Behörde und der ausdrücklichen Zustimmung der zuständigen Strahlenschutzbevollmächtigten.

Die Genehmigungs- und Anzeigenpflicht für den Betrieb von Anlagen zur gewollten oder ungewollten Erzeugung ionisierender Strahlung wird nach § 5, § 17 und Anlage 3 StrlSchG in Verbindung mit dem Teil C der StrlSchV und dem aktuell gültigem Prüfkonzept geregelt.

**KORRESPONDENZ MIT  
BEHÖRDE**

Jegliche den Strahlenschutz mittel- oder unmittelbar betreffende Korrespondenz (z.B. Genehmigungsanträge und Anzeigen) mit den zuständigen Behörden ist über die Strahlenschutzbevollmächtigte (A-1 Punkt 4.2) zu führen. Dazu gehören z.B. Antrag auf Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen, Genehmigung zur Errichtung, zum Betrieb und der Prüfung von Störstrahlern, Entsorgung von radioaktiven Stoffen, Freigabe.

Die Strahlenschutzbevollmächtigte prüft die Genehmigungsanträge bzw. Anzeigen nach den einschlägigen rechtlichen Bestimmungen, insbesondere die Eignung der vorgesehenen Räumlichkeiten und des geplanten Personals, sowie das Vorhandensein der erforderlichen Messgeräte und der für den Strahlenschutz sonst notwendigen Einrichtungen.

Anträge, die auf sachliche Bedenken der Strahlenschutzbevollmächtigten stoßen und welche nicht ausgeräumt werden können, sind der Strahlenschutzverantwortlichen zur endgültigen Entscheidung mit einer schriftlichen Stellungnahme zuzuleiten.

### **3. Geltungsbereich**

**FÜR WEN GILT DIE  
STRAHLENSCHUTZ-  
ANWEISUNG?**

Diese Strahlenschutzanweisung gilt für alle Personen, die an der Universität Kassel nach StrlSchG tätig sind. Hierunter gehört z.B.

- der Umgang mit offenen oder umschlossenen radioaktiven Stoffen (Definition des Umganges nach § 5 Abs. 39 StrlSchG),
- der Betrieb oder das Bedienen von genehmigungspflichtigen/anzeige-pflichtigen Anlagen. Dazu gehören u.a. Röntgenanlagen, Störstrahler, Laseranlagen, Plasmaanlagen oder Beschleunigern sowie Anlagen mit ECD-Detektor,
- außerhalb der Universität Kassel in Kontrollbereichen tätig sind (sog. Arbeiten in fremden Anlagen) sowie
- Personen, die durch die o.g. Tätigkeiten oder Anwesenheit im oben genannten Geltungsbereich der Strahlenschutzanweisung einer Strahlenexposition ausgesetzt sein können.

Die räumlichen Geltungsbereiche der Strahlenschutzanweisung werden in den einzelnen Genehmigungen der jeweiligen Anlagen spezifiziert.

Sollten Sie sich unsicher sein, ob eine Ihrer Anlagen unter die Strahlenschutzgesetzgebung fällt, kontaktieren Sie bitte die Strahlenschutzbevollmächtigte.



## 4. Organisation des Strahlenschutzes

### STRAHLENSCHUTZ- VERANTWORTLICHE

#### 4.1. Strahlenschutzverantwortliche (SSV)

Die Regelungen zu Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten ist in der „Geschäftsverteilung im Präsidium und Vertretung der Mitglieder des Präsidiums der Universität Kassel“ geregelt. Strahlenschutzverantwortliche (SSV) im Sinne des § 69 StrlSchG ist

**Universität Kassel**  
**- Die Präsidentin-**  
**Mönchebergstr. 19**  
**34109 Kassel**

Durch den aktuellen Geschäftsverteilungsplan sind die Zuständigkeitsverhältnisse im Innenverhältnis der Universität Kassel sowie die Vertretungen geregelt.

Die Pflichten und Befugnisse der Strahlenschutzverantwortlichen werden in Kapitel 4 des StrlSchG (§ 70ff) sowie in der geltenden Rechtsnorm (§ 44ff StrlSchV) definiert.

Die Strahlenschutzverantwortliche

- ist verantwortlich für die Organisation des betrieblichen Strahlenschutzes an der Universität Kassel.
- erlässt die Zentrale Strahlenschutzanweisung (gemäß § 73 StrlSchG und § 45 StrlSchV) mittels Mitteilungsblattes der Universität Kassel. Damit ist diese Anweisung für alle Mitarbeitenden der Universität Kassel sowie alle unter A-1 Punkt 3 (Geltungsbereich) genannten Personen bindend.
- bestellt geeignete Strahlenschutzbeauftragte (gemäß § 70 Abs. 1 StrlSchG), legt deren innerbetriebliche Entscheidungsbereiche und die zur Aufgabenwahrnehmung erforderlichen Befugnisse schriftlich fest (gemäß § 70 Abs. 2 StrlSchG) und kontrolliert die Strahlenschutzbeauftragten im Rahmen ihrer fachlichen Möglichkeiten.
- stellt die für den Strahlenschutz erforderlichen Mittel bereit.

Soweit die Strahlenschutzverantwortliche nicht selber die erforderlichen betrieblichen Weisungen und Entscheidungen sowie ihre Strahlenschutzverantwortlichen-Aufgaben wahrnehmen will, kann sie Strahlenschutzbevollmächtigte (siehe A-1 Punkt 4.2) bestimmen, die als Schnittstelle zu den Strahlenschutzbeauftragten fungieren und die die erforderliche Linienkompetenz innehaben.

Die innerbetriebliche Umsetzung des StrlSchG sowie der StrlSchV wird an der Universität Kassel von der Strahlenschutzverantwortlichen mit Hilfe der Strahlenschutzbevollmächtigten (siehe A-2) und den Strahlenschutzbeauftragten (siehe A-3) durchgesetzt.

Die Strahlenschutzverantwortliche unterrichtet unverzüglich durch die Strahlenschutzbevollmächtigte die Strahlenschutzbeauftragten über alle Verwaltungsakte und Maßnahmen, die die Gewährleistung des Strahlenschutzes betreffen.

Die Delegation der Ausführung der Aufgaben und die eigenverantwortliche Wahrnehmung durch die Strahlenschutzbevollmächtigte und die Strahlenschutzbeauftragten entlastet die Strahlenschutzverantwortliche. Die Strahlenschutzverantwortliche bleibt aber weiterhin für die Einhaltung der Pflichten, die ihr durch das StrlSchG und die StrlSchV auferlegt sind, verantwortlich. Damit obliegt der Strahlenschutzverantwortlichen der Universität Kassel die Umsetzung der in Teil 2 StrlSchV beschriebenen Vorschriften, beziehungsweise deren Einhaltung.

Die Strahlenschutzverantwortliche der Universität Kassel ist in Anlage A-2 namentlich benannt. Anlage A-4 stellt die Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel in einem Organigramm dar.

**BESTELLUNG SSBv****4.2. Strahlenschutzbevollmächtigte (SSBv)**

Die Strahlenschutzverantwortliche kann einer oder mehreren Strahlenschutzbevollmächtigten Aufgaben übertragen, die sich für sie aus der aktuellen Gesetzeslage ergeben. Dazu müssen der Strahlenschutzbevollmächtigten die entsprechenden Entscheidungs- und Weisungsbefugnisse eingeräumt werden sowie ein ausreichendes Zeitbudget und die finanziellen Mittel zur Umsetzung der ihr übertragenen Aufgaben und Pflichten zur Verfügung stehen. Das Aufsichtsrecht und die Aufsichtspflicht der Strahlenschutzverantwortlichen bleiben davon unberührt. Die Bestellung zur Strahlenschutzbevollmächtigten erfolgt schriftlich auf unbestimmte Zeit und ist widerruflich. Die Bestellung wird durch die Strahlenschutzverantwortliche der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde angezeigt (§ 70 Abs. 4 StrlSchG). Die Personalverwaltung und der Betriebsrat erhalten eine Durchschrift des Bestellschreibens. Die Funktion als Strahlenschutzbevollmächtigte ist in der Tätigkeitsbeschreibung mit einem ausreichenden zeitlichen Stellenanteil zu nennen.

Die Strahlenschutzbevollmächtigte sollte einen naturwissenschaftlichen oder ingenieurtechnischen Hochschulabschluss haben und die erforderlichen Fachkunden besitzen (§ 70 Abs. 3 StrlSchG und § 47 StrlSchV). Die Strahlenschutzbevollmächtigte bedient sich bei ihren Verwaltungsaufgaben, je nach Zuständigkeit, der Hilfe der Verwaltung, der Fachbereiche, Institute, Fachgebiete und wissenschaftlichen Zentren.

**WER IST SSBv?**

Die Strahlenschutzbevollmächtigte der Universität Kassel ist in Anlage A-2 namentlich mit ihren Kontaktdaten benannt. Anlage A-4 stellt die Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel in einem Organigramm dar.

**PFLICHTEN UND BEFUGNISSE DER SSBv**

Die Strahlenschutzbevollmächtigte

- nimmt für die Strahlenschutzverantwortliche alle in der schriftlichen Bestellung festgelegten Aufgaben wahr. Die Befugnisse und Verantwortlichkeiten eines Strahlenschutzbeauftragten in seinem jeweiligen Zuständigkeits- und Entscheidungsbereich bleiben von der Bestellung einer Strahlenschutzbevollmächtigten unberührt.
- besitzt zum Vollzug des StrlSchG und der StrlSchV unmittelbare Weisungs- und Anordnungsbefugnis gegenüber allen Einrichtungen und Personen im Geltungsbereich dieser Strahlenschutzanweisung; die Weisungsbefugnis erstreckt sich insbesondere auf die Strahlenschutzbeauftragten. Die Strahlenschutzbevollmächtigte ist in Strahlenschutzangelegenheiten unmittelbar der Strahlenschutzverantwortlichen nachgeordnet und nur ihr gegenüber weisungsgebunden. Jede Person ist ihr in Bezug auf Strahlenschutzbelange auskunftspflichtig. Die oben

genannte Weisungs- und Anordnungsbefugnis schließt das Recht der regelmäßigen Inspektion, der Kontrolle, des Einblicks in die nach dem StrlSchG und StrlSchV zu führenden Aufzeichnungen, die Einhaltung der Auflagen der Behörden, Pläne, die Strahlenschutzbereiche etc. sowie der Meldung und Berichterstattung an die Strahlenschutzverantwortliche ein.

- unterstützt und berät die Strahlenschutzverantwortliche in allen Fragen des Strahlenschutzes. Die Strahlenschutzbevollmächtigte ist ihr gegenüber in diesem Zusammenhang regelmäßig berichtspflichtig (Jahresbericht).
- hat den Betriebsrat sowie die einzelnen Einrichtungen in ihrem Verantwortungsbereich auf deren Verlangen in Angelegenheiten des Strahlenschutzes zu beraten.
- sorgt dafür, dass unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik zum Schutz Einzelner und der Allgemeinheit vor Strahlenschäden an Leben, Gesundheit und Sachgütern die Strahlenschutzgrundsätze eingehalten werden.
- koordiniert den Strahlenschutz in dem ihr zugeordneten Verantwortungsbereich, unterstützt die Strahlenschutzbeauftragten bei der Regelung des Betriebsablaufs und übernimmt dabei, in Abstimmung mit diesen, übergreifende Funktionen. In Zweifelsfällen erfolgt die Entscheidung durch die Strahlenschutzverantwortliche.
- führt den Schriftverkehr mit den Behörden.
- ist bei Investitionsvorhaben, die unter das StrlSchG fallen, von den entsprechenden Abteilungen zu informieren und bei der Planung des Strahlenschutzes mit einzubeziehen (siehe A-1 Punkt 4.8).
- überwacht und koordiniert die von den Strahlenschutzbeauftragten organisierte Personendosimetrie und die ärztlichen Untersuchungen der betreffenden beruflich exponierten Personen.
- führt das Bestandsverzeichnis für offene und umschlossene radioaktive Stoffe und das Verzeichnis der Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen.
- ist bei bedeutsamen Vorkommnissen (vgl. A-1 Punkt 13) zu informieren und wirkt bei der Koordination entsprechender Maßnahmen mit.
- schlägt der Strahlenschutzverantwortlichen, ggf. nach vorheriger Abstimmung mit den direkten Vorgesetzten der entsprechenden Abteilungen, ausgewählte Personen zur Bestellung als Strahlenschutzbeauftragte vor. Nach Zustimmung der Strahlenschutzverantwortlichen zeigt die Strahlenschutzbevollmächtigte die Bestellungen einschließlich Veränderungen in der Strahlenschutzorganisation der zuständigen Behörde an. Die Personalabteilung und der Betriebsrat werden über die Bestellung schriftlich informiert.
- führt ein Verzeichnis aller bestellten Strahlenschutzbeauftragten und führt Buch über die absolvierten Fachkundausbildungen sowie Aktualisierung der Fachkunde aller Strahlenschutzbeauftragten. Die Strahlenschutzbevollmächtigte informiert die Personalabteilung jährlich über die absolvierten Fachkundausbildungen. Sie ist in die Koordination der Aktualisierung der Fachkunde von Mitarbeiterern und Mitarbeiterinnen mit einzubeziehen.

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VERTRETER:IN SSB<sub>EV</sub></b> | <p><b>4.3. Vertreter:in der Strahlenschutzbevollmächtigten</b></p> <p>Für die Strahlenschutzbevollmächtigte ist durch die Strahlenschutzverantwortlichen mindestens eine oder ein ständige:r Vertreter:in zu bestellen. Die Bestellung erfolgt wie unter A-1 Punkt 4.3 beschrieben. Während der Abwesenheit der Strahlenschutzbevollmächtigten gehen alle Aufgaben, Rechte und Pflichten sinngemäß auf ihre:n Vertreter:in über.</p> <p>Die Vertreter:in der Strahlenschutzbevollmächtigten der Universität Kassel sind in Anlage A-2 namentlich benannt. Anlage A-4 stellt die Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel in einem Organigramm dar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>WER IST SSB?</b>                  | <p><b>4.4. Strahlenschutzbeauftragte (SSB)</b></p> <p>Strahlenschutzbeauftragte leiten und beaufsichtigen Tätigkeiten zur Gewährleistung des Strahlenschutzes beim Umgang mit radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung.</p> <p>Die Strahlenschutzbeauftragten der Universität Kassel sind in Teil A-3 namentlich mit Ihren Zuständigkeiten benannt. Anlage A-4 stellt die Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel in einem Organigramm dar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>BESTELLUNG SSB</b>                | <p>Die Strahlenschutzverantwortliche bestellt auf Vorschlag der Strahlenschutzbevollmächtigten die erforderliche Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten. Dabei ist sicherzustellen, dass jeder nach StrlSchG § 12 und § 19 genehmigungs- oder anzeigebedürftige Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung (z.B. Röntgeneinrichtungen) vom Verantwortungsbereich eines Strahlenschutzbeauftragten erfasst wird.</p> <p>Die Bestellung eines Strahlenschutzbeauftragten erfolgt schriftlich auf unbestimmte Zeit und ist widerruflich.</p> <p>In dem Bestellschreiben sind die Aufgaben, Befugnisse und der innerbetrieblichen Entscheidungsbereich des Strahlenschutzbeauftragten festzulegen. Dieser wird beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• organisatorisch oder räumlich und</li><li>• durch die dienstliche Stellung oder,</li><li>• falls sich aus der dienstlichen Stellung die Befugnisse nicht ergeben, durch deren Benennung.</li></ul> <p>Die Strahlenschutzverantwortliche muss sich vor der Bestellung vergewissern, dass die zu bestellenden Personen über die erforderliche Sach- und Fachkunde verfügen und keine Tatsachen bekannt sind, die gegen ihre Zuverlässigkeit sprechen (§ 70 Abs.3 StrlSchG). Die Erklärung der Zuverlässigkeit kann gegebenenfalls durch die Personalabteilung oder ein Führungszeugnis zur Vorlage bei einer Behörde nach § 30 Abs. 5 Bundeszentralregistergesetz (BZRG) erfolgen. Die Funktion als Strahlenschutzbeauftragter ist in der Tätigkeitsbeschreibung mit einem ausreichenden zeitlichen Stellenanteil zu nennen.</p> <p>Die Personalabteilung unterrichtet die Strahlenschutzbevollmächtigte unverzüglich, wenn Strahlenschutzbeauftragte aus dem Dienst ausscheiden oder eine Krankmeldung vorliegt.</p> |

**PFLICHTEN UND  
BEFUGNISSE  
DER SSB**

Die Pflichten und Befugnisse des Strahlenschutzbeauftragten werden in Kapitel 4 des StrlSchG (§ 70ff) sowie in der geltenden Rechtsnorm (§ 43 StrlSchV) definiert.

**Der Strahlenschutzbeauftragte**

- nimmt in seinem innerbetrieblichen Entscheidungsbereich alle Aufgaben und Funktionen wahr, die ihm nach dem StrlSchG, der StrlSchV, dieser Strahlenschutzanweisung sowie seiner Bestellung übertragen sind.
- ist in seinem Entscheidungsbereich für die Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Strahlenschutzbestimmungen und für die Durchführung und Durchsetzung der erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen sowie die Erfüllung der Genehmigungsaufgaben verantwortlich.
- hat in seinem Zuständigkeitsbereich Kontrollbefugnis und ist weisungsbefugt. Das schließt das Recht ein, in seinem Zuständigkeitsbereich jederzeit und ohne weitere Genehmigung Räume zu betreten, Unterlagen einzusehen und Anordnungen zu treffen, soweit dies zur Erfüllung seiner Pflichten als Strahlenschutzbeauftragter erforderlich ist. Der Strahlenschutzbeauftragte hat insbesondere das Recht, sofortige Maßnahmen zur Gefahrenabwehr anzuordnen. Über die von ihm getroffenen Maßnahmen hat er unverzüglich die Strahlenschutzverantwortliche und die Strahlenschutzbevollmächtigte schriftlich zu unterrichten.
- Jeder ist ihm in Bezug auf Strahlenschutzbelange auskunftspflichtig und muss seine Anordnungen befolgen.
- unterrichtet schriftlich ständig und umfassend, ohne besondere Aufforderung, seine Vertreter:innen sowie die Strahlenschutzbevollmächtigte über alle relevanten Vorgänge aus seinem Bereich. Hierzu zählen insbesondere sämtliche genehmigungs- und anzeigepflichtigen Vorgänge sowie Mitteilungspflichten aus den geltenden Vorschriften beim Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung (z.B. Röntgeneinrichtungen). Notwendige Änderungen seines innerbetrieblichen Entscheidungsbereiches hat der Strahlenschutzbeauftragte der Strahlenschutzbevollmächtigten unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Auch bei keinen Änderungen ist zum Ende jeden Jahres ein umfassender Jahresbericht über seinen Zuständigkeitsbereich für die Strahlenschutzbevollmächtigte zu erstellen.
- ist verpflichtet, die Strahlenschutzbevollmächtigte unverzüglich zu informieren, wenn er seine Aufgaben nicht mehr wahrnehmen kann. Er kann in diesem Zusammenhang Vorschläge für seine Nachfolge oder Vertretung unterbreiten.
- hat der Strahlenschutzbevollmächtigten umgehend alle Mängel und wesentlichen Änderungen schriftlich mitzuteilen, die den Strahlenschutz betreffen. Kann sich der Strahlenschutzbeauftragte über eine von ihm vorgeschlagene Strahlenschutzmaßnahme mit der Strahlenschutzbevollmächtigten nicht einigen, wird durch ihn der Vorschlag der Strahlenschutzverantwortlichen schriftlich zur Entscheidung vorgelegt. Lehnt auch diese den Vorschlag ab, so hat sie dem Strahlenschutzbeauftragten die Ablehnung des Vorschlages schriftlich mitzuteilen und zu begründen und dem Betriebsrat und der zuständigen Behörde je eine Abschrift zu übersenden.

- führt ein Betriebsbuch, in das er die für den Strahlenschutz wesentlichen Betriebsvorgänge (vgl. A-1 Punkt 12 und 13) einträgt und die Eintragungen der Nutzer überwacht.
- meldet bedeutsame Vorkommnisse (vgl. A-1 Punkt 13) unverzüglich über die Strahlenschutzbevollmächtigte an die Aufsichtsbehörde. Er führt Strahlenschutzmaßnahmen bei Stör- und Unfällen sowie bedeutsamen Vorkommnissen durch bzw. berät Rettungskräfte.
- verfasst für seinen Verantwortungsbereich spezielle Strahlenschutz- bzw. Arbeitsanweisungen mit Angaben zu den Strahlenschutz- bereichen, diesbezügliche Zutrittsregelungen, Kennzeichnung einschließlich Beschäftigungsverbote und Beschränkungen für seinen Verantwortungsbereich. Diese abteilungsspezifischen Strahlenschutz- bzw. Arbeitsanweisungen sind auf Grundlage des StrlSchG, der StrlSchV und der vorliegenden Zentralen Strahlenschutzanweisung zu erstellen und durch Aushang bzw. Auslegung kurzfristig bekanntzumachen. Langfristig werden diese in diese Zentrale Strahlenschutzanweisung integriert und über das Mitteilungsblatt der Universität Kassel veröffentlicht.
- überwacht die Funktionsfähigkeit von Geräten und Anlagen, die für den Strahlenschutz wesentlich sind. Er ist verantwortlich für den ordnungsgemäßen Zustand der für den Strahlenschutz notwendigen Geräte. Eich- und Prüffristen für entsprechende Messgeräte sind einzuhalten. Der Strahlenschutzbeauftragte veranlasst die Wartung und gegebenenfalls die Reparatur dieser Geräte.
- beantragt und aktualisiert über die Strahlenschutzbevollmächtigte die Genehmigungen oder Anzeigen für den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung (z.B. Röntgengeräten und -einrichtungen) oder Störstrahlern in seinem Verantwortungsbereich.
- ist verpflichtet, für die ordnungsgemäße Durchführung der Personendosimetrie in seinem Verantwortungsbereich zu sorgen und kontrolliert die Einhaltung der Grenzwerte. Ebenso ist er für den ordnungsgemäßen Einsatz und den termingerechten Tausch der Personendosimeter für alle in seinem Zuständigkeitsbereich zu überwachenden Personen verantwortlich. Er beantragt gegebenenfalls die dosimetrische Überwachung weiterer Personen über die Strahlenschutzbevollmächtigte und meldet über diese gegebenenfalls Personen von der Überwachung ab. Er sorgt unmittelbar nach Bekanntwerden der Schwangerschaft bei einer personendosimetrisch zu überwachenden Frau in seinem Zuständigkeitsbereich für die arbeitswöchentliche Ermittlung der beruflichen Strahlenexposition der Schwangeren.
- stellt sicher, dass an jedem Umgangsort eine Ausfertigung der betreffenden Genehmigung, der aktuell gültigen Strahlenschutzanweisung (Zentral und anlagenbezogen sowie evtl. Arbeitsanweisungen) sowie des Strahlenschutzgesetzes mit Verordnungen und Brandschutzordnung der Universität Kassel zur ständigen Einsicht für die Nutzer ausliegt.
- hält die standortspezifische Notfall- und Alarmpläne sowie Angaben zu den Sammelplätzen der Universität Kassel (vgl. A-1 Punkt 13) für seinen Zuständigkeitsbereich für die NutzerInnen gut sichtbar in den jeweiligen Räumen bereit.

**FACHKUNDE UND  
AKTUALISIERUNG DER  
FACHKUNDE**

Voraussetzung für eine Bestellung zum Strahlenschutzbeauftragten ist eine gültige Fachkunde nach StrlSchG (§ 74 i. V. m. §§ 47, 48, 51 StrlSchV) als geltende Rechtsnorm.

Die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz wird in der Regel durch eine für den jeweiligen Anwendungsbereich geeignete Ausbildung, praktische Erfahrung (Sachkunde) und die erfolgreiche Teilnahme an einem anerkannten Kurs innerhalb der letzten 5 Jahre erworben.

Die Fachkunde wird auf schriftlichen Antrag bei der zuständigen Stelle geprüft und bescheinigt (Fachkundebescheinigung).

Entsprechend der gültigen Richtlinien ist die erworbene Fachkunde im Strahlenschutz regelmäßig (innerhalb von 5 Jahren) zu aktualisieren. In der Regel wird dies durch die Teilnahme an einem anerkannten Kurs zur Aktualisierung der jeweiligen Fachkunde erfüllt. Der Strahlenschutzbeauftragte ist für die Einhaltung der Aktualisierungsfristen selbst verantwortlich.

Für die Übernahme der Reisekosten ist die Anmeldung zur Fortbildung sowie der Reiseantrag über die Strahlenschutzbevollmächtigte zu stellen. Die Kosten werden von der Universität Kassel übernommen, soweit die Fachkunde für die Ausübung der übertragenen Pflichten notwendig ist. Die Aktualisierung der Fachkunde ist der Strahlenschutzbevollmächtigte durch unaufgeforderte Vorlage der Bescheinigung nachzuweisen.

**KONTAKTANGABEN  
DER SSB**

Gemäß § 45 Abs. 2 Nr. 1 StrlSchV sind in der Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel die bestellten Strahlenschutzbeauftragten mit Ihren Verantwortungsbereichen zu benennen, die ständig anwesend oder sofort erreichbar sein müssen. Aus diesem Grund veröffentlicht die Universität Kassel auf ihrer Webseite „Strahlenschutz an der Universität Kassel“ unter <http://www.uni-kassel.de/go/Strahlenschutz/>, im Geschäftsverteilungsplan und im Mitteilungsblatt u.a. die Kontaktangaben der bestellten Strahlenschutzbeauftragten.

Zur Gewährleistung einer sofortigen Erreichbarkeit kann der Strahlenschutzbeauftragte einwilligen, dass in seinem Verantwortungsbereich mittels eines Papieraushanges die private Mobilnummer zusätzlich zu den o.g. Angaben veröffentlicht wird. Ferner kann er einwilligen, dass alle Strahlenschutzbeauftragten sowie die Haustechnik der Universität Kassel die o.g. Informationen für den Notfall erhalten.

**VERTRETER SSB**

**4.5. Vertreter des Strahlenschutzbeauftragten**

Für jeden Strahlenschutzbeauftragten ist mindestens ein Vertreter zu bestellen, bei Bedarf können weitere Vertreter bestellt werden. In Abwesenheit des Strahlenschutzbeauftragten muss die Vertretung während der genehmigten Tätigkeit oder beim Betrieb einer genehmigten Anlage vor Ort eindeutig geklärt sein. Während der Abwesenheit des Strahlenschutzbeauftragten gehen alle Pflichten und Befugnisse sinngemäß auf seinen Vertreter über. Die Bestellung erfolgt wie unter A-1 Punkt 4.4 beschrieben.

Die Bestellung eines Vertreters ist nicht erforderlich, wenn der Strahlenschutzbeauftragte in seinem Bereich zugleich der einzige Anwender ist.

Bei gleichzeitiger Verhinderung des Strahlenschutzbeauftragten und seines Vertreters sind die genehmigten Tätigkeiten einzustellen, bis ein für diesen

Bereich benannter Strahlenschutzbeauftragter vor Ort ist. Ausnahmen können z.B. schriftlich festgelegt werden (vgl. A-1 Punkt 4.7)

Die Vertreter der Strahlenschutzbeauftragten der Universität Kassel sind in Anlage A-3 namentlich mit Ihren Zuständigkeiten benannt. Anlage A-4 stellt die Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel in einem Organigramm dar.

#### 4.6. Benachteiligungsverbot

Strahlenschutzbevollmächtigte und Strahlenschutzbeauftragte dürfen (gemäß § 70 Abs. 6 StrlSchG) bei der Erfüllung ihrer Aufgaben nicht behindert und wegen ihrer Tätigkeit weder direkt noch indirekt benachteiligt werden.

#### BEAUFTRAGTE IM STRAHLENSCHUTZ

#### 4.7. Weitere Beauftragte im Strahlenschutz

Die Strahlenschutzverantwortliche, die Strahlenschutzbevollmächtigte und die Strahlenschutzbeauftragten können zur Durchführung der in ihrem Verantwortungsbereich liegenden Verpflichtungen weitere Beauftragte im Strahlenschutz im Einverständnis mit der betreffenden Person festlegen (z.B. Durchführung von Praktika in Kontrollbereichen). Die Aufgaben und Verpflichtungen sind der beauftragten Person schriftlich mitzuteilen. Die Festlegung ist der Strahlenschutzbevollmächtigten, der Personalabteilung und dem Betriebsrat zur Kenntnis zu geben.

#### PFLICHTEN BEI TÄTIGKEITEN NACH DEM STRLSCHG

#### 4.8. Mitwirkungspflicht

Alle Mitarbeiter:innen der Universität Kassel, die eigenverantwortlich mit radioaktiven Stoffen oder mit Anlagen zur Erzeugung von ionisierender Strahlung (z.B. Röntgeneinrichtungen) umgehen oder in fremde Anlagen tätig sind, sowie deren Fachgebietsleiter:innen haben die Pflicht, die Strahlenschutzbevollmächtigte sowie den für diesen Bereich zuständigen Strahlenschutzbeauftragten

- über Art und Umfang des geplanten Umgangs mit radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlen sowie damit zusammenhängende Beschaffungsvorgänge zu informieren und dessen Zustimmung einzuholen;
- sich mit dem StrlSchG und der StrlSchV vertraut zu machen und die entsprechenden Schutzvorschriften genau zu beachten;
- dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten alle notwendigen Auskünfte zu geben;
- beruflich exponierte Mitarbeiter:innen und Student:innen vor Aufnahme der Tätigkeit dem Strahlenschutzbeauftragten zu benennen;
- darauf zu achten, dass die oben genannten Personen geeignete Vorrichtungen zum Schutz vor ionisierender Strahlung anwenden, Dosimeter zur Messung der Personendosis tragen oder andere Maßnahmen zur Ermittlung der Körperdosis durchführen oder durchführen lassen, soweit dies von dem jeweiligen Strahlenschutzbeauftragten für notwendig erklärt wird;
- notwendige Mittel und anfallende Kosten für Strahlenschutzmaßnahmen, wie z.B. Ausbildung, medizinische Vorsorgeuntersuchung, Dosimetrie etc. rechtzeitig zu planen, zu beantragen und bereitzustellen;



- im Falle eines Notfalls, Störfalls oder bedeutsamen Vorkommnisses - ungeachtet etwaiger Sofortmaßnahmen – umgehend den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu informieren.

Diese Pflichten gelten auch für Kostenstellenverantwortliche, die Personalverantwortung innehaben, unabhängig von einer Fachgebietsleitung.

#### 4.9. Zusammenarbeit und Unterrichtung

##### ZUSAMMENARBEIT ZUM SCHUTZ DER BESCHÄFTIGTEN

Die Strahlenschutzverantwortliche, die Strahlenschutzbevollmächtigte und die Strahlenschutzbeauftragten haben bei der Erfüllung ihrer Aufgaben mit dem Personalrat und den Fachkräften für Arbeitssicherheit und Umweltschutz und den nach Strahlenschutzrecht ermächtigten Ärzten zusammenzuarbeiten und sie über wichtige Angelegenheiten des Strahlenschutzes zu unterrichten.

### 5. Zutritt zu Strahlenschutzbereichen

##### ZUTRITTSREGELUNG ZU STRAHLENSCHUTZ- BEREICHEN

Räume, in denen Personen an der Universität Kassel ionisierender Strahlung ausgesetzt sein können, wurden als Strahlenschutzbereiche eingerichtet. Die Einrichtung und Überwachung von Strahlenschutzbereichen wird über § 76 StrlSchG i. V. m. § 52ff StrlSchV geregelt. Personen, die diese Überwachungs- bzw. Kontrollbereiche betreten dürfen, werden von dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten oder der Strahlenschutzbevollmächtigten namentlich festgelegt und müssen anlagenspezifisch unterwiesen werden (siehe A-1 Punkt 7). Nur diese Personen erhalten einen Schlüssel/Freischaltung der Zugangsberechtigungskarten für die o.g. Bereiche. Diese Schlüssel/Zugangsberechtigungskarten dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden. Sie sind nach Beendigung der Arbeiten zurückzugeben. Allen anderen Personen ist der Zutritt untersagt, wenn dies nicht ausdrücklich in den Anlagen dieser Strahlenschutzanweisung genehmigt ist.

##### SCHWANGERE UND STILLENDE PERSONEN

Personen (dazu gehören u.a. Mitarbeiter:innen, Student:innen) haben eine Schwangerschaft im Hinblick auf die Risiken einer Strahlenexposition für das ungeborene Kind vor der Aufnahme der Tätigkeit der Personalabteilung (Mitarbeiter:innen) bzw. dem zuständigen Prüfungsausschuss (Student:innen) und in jedem Fall dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten mitzuteilen. Es erfolgt eine arbeitsplatzbezogene Gefährdungsermittlung zusammen mit dem Strahlenschutzbeauftragten, der Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz sowie der Betriebsärztin oder dem Betriebsarzt der Universität Kassel. Daraus ergeben sich evtl. Schutzmaßnahmen (z. B. für Studierende in Form eines Nachteilsausgleichs), die während Schwangerschaft und Stillzeit ergriffen werden müssen.

§ 55 Abs.2 StrlSchV regelt den Zutritt schwangerer Personen zu Strahlenschutzbereichen. Der Zutritt zu Kontrollbereichen darf nur gewährt werden, wenn die Strahlenschutzbevollmächtigte oder der Strahlenschutzbeauftragte dies schriftlich gestattet. Durch geeignete Überwachungsmaßnahmen (siehe A-1 Punkt 9) muss sichergestellt sein, dass für ein ungeborenes Kind, das aufgrund der Beschäftigung der Mutter einer Strahlenexposition ausgesetzt ist, der Grenzwert von 1 Millisievert (§ 78 Abs.4, 2. Satz StrlSchG) der Dosis aus äußerer und innerer Strahlenexposition vom Zeitpunkt der Mitteilung über die Schwangerschaft bis zu deren Ende eingehalten ist und dokumentiert wird. Eine Mutter wird darauf hingewiesen, dass im Fall einer bei ihr auftretenden

Kontamination der Säugling beim Stillen radioaktive Stoffe inkorporieren könnte.

Zur Durchführung notwendiger spezifischer Arbeitsvorgänge nach § 74 StrlSchV (besonders zugelassene Expositionen) dürfen schwangere oder stillende Personen nicht beschäftigt werden.

## 6. Beruflich exponierte Personen

### WER IST EINE BERUFLICH EXPONIERTE PERSON?

Nach Strahlenschutzrecht zählen alle Personen, die innerhalb ihres Beschäftigungs- oder Arbeitsverhältnisses, im Rahmen der Ausübung der Tätigkeit (kein Unfall!), ionisierender Strahlung ausgesetzt werden, zu der Gruppe der „beruflich exponierten Personen“. Die genaue Definition ist § 5 Abs. 7 StrlSchG (i. V. m. StrlSchG § 2 Abs. 1 sowie § 4) benannt. Inhaber eines Strahlenpasses gehören auch zu den beruflich exponierten Personen, sobald sie in einer fremden Anlage tätig werden. Einem Beschäftigungsverhältnis gleich steht ein Ausbildungsverhältnis (dazu gehören auch Studierende) oder eine freiwillige oder ehrenamtliche Ausübung vergleichbarer Handlungen.

### UNTERWEISUNG

Jede beruflich exponierte Person muss vor Beginn der Ausübung der Tätigkeit an einer Unterweisung bzw. einer jährlichen Wiederholungsunterweisung (siehe A-1 Punkt 7) seitens des Strahlenschutzbeauftragten teilnehmen.

Der Schutz beruflich exponierter Personen wird über die besonderen Vorschriften des Abschnitts 2, Kapitel 6, Teil 2 der StrlSchV (beispielsweise Dosisrichtwerte (§ 72), Dosisbegrenzung bei Grenzwertüberschreitung (§ 73) oder besonders zugelassene Expositionen (§ 74)) geregelt und ist Bestandteil der jährlichen Unterweisung beruflich exponierter Personen (siehe A-1 Punkt 7).

Generell sind beruflich exponierte Personen vor äußerer und innerer Exposition vorrangig durch bauliche und technische Vorrichtungen, geeignete Arbeitsverfahren sowie der zeitlichen Minimierung des Kontakts mit radioaktiven Stoffen zu schützen (StrlSchV § 75).

### ÄRZTLICHE ÜBERWACHUNG

Zur Kontrolle und ärztlichen Überwachung (siehe A-1 Punkt 8) müssen beruflich exponierte Personen entsprechend § 71 Abs. 1 StrlSchV vor Aufnahme ihrer Tätigkeit in eine der dort vorgegebenen Kategorien eingeteilt werden. Bei Veränderung der effektiven Dosis (Definition: § 5 Abs. 11 StrlSchG) im Kalenderjahr muss unter Umständen die Zuordnung entsprechend angepasst werden.

### SSR-NUMMER

Alle beruflich exponierten Personen benötigen für die Eintragung ins Strahlenschutzregister des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) eine eindeutige persönliche Kennnummer: die Strahlenschutzregisternummer (SSR-Nummer).

Die SSR-Nummer wird vom BfS vergeben, erleichtert und verbessert die Zuordnung und Bilanzierung der individuellen Dosiswerte aus der beruflichen Exposition im Strahlenschutzregister.

Sie wird durch eine nicht rückführbare Verschlüsselung aus der Sozialversicherungsnummer (§ 147 SGB VI) und den Personendaten des zu überwachenden Beschäftigten abgeleitet. Die Beantragung der SSR-Nummer und die Übertragung der dafür nötigen Personendaten für beruflich exponierte Personen und die Inhaber von Strahlenpässen (vgl. B-3 Punkt 5) erfolgt an der Universität Kassel durch die Strahlenschutzbevollmächtigte.

Die Bestellung von personifizierten Dosimetern ist nur noch unter Angabe der SSR-Nummer möglich.

## 7. Unterweisung beruflich exponierter Personen

### WER MUSS UNTERWIESEN WERDEN?

Alle beruflich exponierten Personen (siehe A-1 Punkt 6) müssen vor Beginn der Tätigkeit Kenntnisse im Strahlenschutz besitzen. Außerdem sind folgende Personengruppen gemäß § 63 StrlSchV zu unterweisen, die entsprechend § 55 StrlSchV Zutritt zu den Strahlenschutzbereichen (siehe A-1 Punkt 5) haben:

- Personen, die Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten in Strahlenschutzbereichen durchführen
- Hausmeister:in, Handwerker:in, Techniker:in, Fensterreiniger:in usw. die bei der Universität Kassel beschäftigt sind und/oder Service-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten in Strahlenschutzbereichen durchführen
- Besucher, denen die Strahlenschutzbevollmächtigte oder der zuständige Strahlenschutzbeauftragte im Einvernehmen mit der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde den Zutritt zu den Strahlenschutzbereichen erlaubt oder diese unter StrlSchV § 55 fallen. Dies gilt auch dann, wenn Besucher in Begleitung einer fachkundigen Person sind.
- Auszubildende und Studierende, soweit ihr Aufenthalt in den Strahlenschutzbereichen zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist.

### NOTWENDIGKEIT DER UNTERWEISUNG

Die Kenntnisse im Strahlenschutz werden im Rahmen einer Erstunterweisung bzw. den jährlichen Wiederholungsunterweisungen (gemäß § 63 StrlSchV) durch den jeweils zuständigen Strahlenschutzbeauftragten vermittelt.

Die verpflichtende Unterweisung muss mündlich in einer für die Unterwiesenen verständlichen Form und Sprache erfolgen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung werden von dem Strahlenschutzbeauftragten eigenverantwortlich dokumentiert und von der oder dem Unterwiesenen eigenhändig unterschrieben. Die Aufzeichnungen sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

Die Strahlenschutz-Unterweisung kann Bestandteil sonstiger erforderlicher Unterweisungen (z.B. arbeitsschutz-, immissionsschutzrechtlich) sein.

Bei wesentlichen Änderungen im Aufgaben- bzw. Tätigkeitsbereich ist die Unterweisung unverzüglich zu aktualisieren.

### INHALTE DER UNTERWEISUNG

Die Unterweisung hat insbesondere Informationen zu umfassen über

- die Arbeitsmethoden,
- die möglichen Gefahren,
- die anzuwendenden Sicherheits- und Schutzmaßnahmen,
- die für die Beschäftigung oder die Anwesenheit wesentlichen Inhalte des Strahlenschutzrechts, der Genehmigung oder Anzeige, der Strahlenschutzanweisung,
- mögliche Gefahren bei Eintritt einer Schwangerschaft sowie die Mitteilungspflicht über den Eintritt einer Schwangerschaft,
- die zum Zweck der Überwachung von Dosisgrenzwerten und der Beachtung der Strahlenschutzgrundsätze erfolgende Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten und

- das Verhalten im Alarmfall, Brandfall, Notfall, Störfall oder sonstige bedeutsame Vorkommnisse (siehe A-1 Punkt 13)

Ferner sind alle Mitarbeiter:innen verpflichtet, an den anlagenspezifischen Unterweisungen des Betreibers fremder Anlagen teilzunehmen. Jede unterwiesene Person ist die aktuelle Strahlenschutzanweisung zur Verfügung zu stellen (Papierform oder elektronisch).

## 8. Ärztliche Überwachung beruflich exponierter Personen

### MEDIZINISCHE UNTERSUCHUNG

Die Erforderlichkeit zur Kontrolle und ärztlichen Überwachung beruflich exponierter Personen (siehe A-1 Punkt 6) ergibt sich entsprechend ihrer Eingruppierung nach § 71 StrlSchV. § 77 StrlSchV schreibt die ärztliche Überwachung beruflich exponierter Personen der Kategorie A zwingend vor, für Personen der Kategorie B ist sie freiwillig, soweit keine gegensätzlichen Auflagen oder Verpflichtungen, z.B. in Genehmigungen oder Abgrenzungsverträgen der zuständigen Behörden, dem entgegenstehen.

### WAS IST ZU TUN?

Der Antrag auf Erstuntersuchung ist bei der Strahlenschutzbevollmächtigten zu stellen. Die Untersuchung oder Beurteilung ist jährlich zu wiederholen.

Die Koordinierung der ärztlichen Untersuchungen obliegt der oder dem beruflich exponierten Mitarbeiter:in.

### ZUR UNTERSUCHUNG MITBRINGEN

Bei der Untersuchung ist das vollständig ausgefüllte und von der Strahlenschutzbevollmächtigten unterschriebene Formblatt für die Angaben zur beruflichen Strahlenexposition vorzulegen.

Das Formblatt kann auf der Webseite „Strahlenschutz an der Universität Kassel“ unter <http://www.uni-kassel.de/go/Strahlenschutz/> heruntergeladen werden. Bei Tätigkeiten in fremden Anlagen ist zusätzlich der Strahlenpass bei der Untersuchung vorzulegen und zur Eintragung der arbeitsmedizinischen Vorsorge dem ermächtigten Arzt (entsprechend § 175 StrlSchV) zu überlassen.

### KONTAKT

Ansprechpartner für die Vereinbarung von Untersuchungsterminen nach Einladung durch die Personalabteilung ist

Arbeitsmedizin-KS  
Arbeitsmedizinische Assistenz Kassel  
medical airport service GmbH (MAS)  
Friedrich-Ebert-Str. 15  
34117 Kassel

Telefon: 0561 – 701 659-34  
Web: [www.medical-gmbh.de](http://www.medical-gmbh.de)

### 3 BESCHEINIGUNGEN

Zeitnah nach der arbeitsmedizinischen Untersuchung erhält die beruflich exponierte Person drei ärztliche Bescheinigungen von der Arbeitsmedizin:

- **„für den Mitarbeiter (Adressfeld "PERSÖNLICH")“:**  
Diese Bescheinigung enthält zu allen durchgeführten Vorsorgearten eine ärztliche Beurteilung sowie eventuelle Ergebnisse der Blut- und Urinbefunde.  
→ Diese Bescheinigung ist für die privaten Unterlagen der exponierten Person bestimmt.
- **„für den Arbeitgeber“:**  
Diese Bescheinigung bestätigt lediglich die Teilnahme mit Vorsorgeart,

Datum und empfohlenem Folgetermin ohne Untersuchungsergebnis.  
 → Diese Bescheinigung ist von der beruflich exponierten Person an die Personalabteilung der Universität Kassel zu schicken.

- Ärztliche Bescheinigung nach § 79 StrlSchV  
 Adressfeld: **Strahlenschutzverantwortlicher**, unter den Personendaten der exponierten Person steht z.B. "STRAHLENSCHUTZBEAUFTRAGTER" und/oder „Fr. Dr. BERTINETTI“):  
 Diese Bescheinigung enthält das Ergebnis der Eignungsuntersuchung. Die Strahlenschutzbevollmächtigte bewahrt entsprechend StrlSchV § 79 Abs. 5 die ärztlichen Bescheinigungen für die Dauer der Tätigkeit auf (vgl. A-1 Punkt 10).  
 → Diese Bescheinigung wird in der Regel von der Arbeitsmedizin direkt an die Strahlenschutzbevollmächtigte versandt. Sollte die beruflich exponierte Person diese Bescheinigung erhalten ist diese Bescheinigung zeitnah der Strahlenschutzbevollmächtigten zu übermitteln.

## 9. Überwachung der Strahlenexposition (Dosimetrie)

### MESSTECHNISCHE ÜBERWACHUNG

Der Strahlenschutzverantwortlichen entsteht aus § 64 StrlSchV die Pflicht dafür Sorge zu tragen, dass an Personen, die sich in einem Strahlenschutzbereich aufhalten, die Körperdosis nach Maßgabe des § 65 Abs. 1 StrlSchV ermittelt wird.

### DOSIMETRIE

Der Strahlenschutzbeauftragte ist für die messtechnische Überwachung zur Ermittlung der Exposition in den Strahlenschutzbereichen entsprechend § 56 StrlSchV zuständig. Dazu gehört auch die praktische Durchführung der amtlichen Personendosimetrie (Bestellung, Ausgabe der Dosimeter, Archivierung der Strahlenschutzbereich bezogenen Ergebnisse, usw.).

Die Ergebnisse der amtlichen Personendosimetrie für die beruflich exponierten Mitarbeiter:innen der Universität Kassel werden von dem jeweils zuständigen Strahlenschutzbeauftragten dokumentiert, verwaltet und aufbewahrt (siehe A-1 Punkt 10, § 167 und § 168 StrlSchG).

Grenzwertüberschreitende Dosismesswerte - unabhängig, ob sie amtlich oder nicht amtlich festgestellt wurden - müssen der zuständigen Strahlenschutzbevollmächtigten gemeldet werden, damit entsprechende Folgemaßnahmen eingeleitet werden können. Auffällige Werte werden mit der überwachten Person besprochen. Beruflich exponierte Personen, die aus den Diensten der Universität Kassel ausscheiden, erhalten auf Verlangen von dem Strahlenschutzbeauftragten eine schriftliche Bescheinigung über die im Verlauf ihrer Betriebszugehörigkeit akkumulierte Strahlendosis (§ 64 Abs. 3 StrlSchV).

Die Dosimetrie für die Mitarbeiter:innen von Fremdfirmen oder Personen, denen der Zutritt zu Strahlenschutzbereichen gestattet wird, die aber keine beruflich exponierten Personen sind, wird von dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten geregelt.

### ERMITTLUNG ÄUßERE STRAHLENEXPOSITION

Gemäß StrlSchV § 66 Abs.1 Satz 1 wird zur Ermittlung der äußeren Strahlenexposition (Personendosis) jede im Kontrollbereich tätigen Person ein Dosimeter (z.B. Filmdosimeter) ausgehändigt. Dabei sind die amtlich zugelassenen Filmdosimeter personengebunden und dürfen nicht von anderen Personen benutzt werden.

Das Dosimeter ist entsprechend den Auflagen der Genehmigungen der Behörde zu tragen, beinhalten diese keine nähere Festlegung, so ist das Dosimeter an der Vorderseite des Rumpfes mittels des Clips in Brusthöhe anzubringen (gemäß § 66 Abs. 2 StrlSchV). Dabei muss der Strichcode von außen erkennbar sein. Das Dosimeter wird nach dem vorgeschriebenen Tragezeitraum (typischerweise 1 Monat) gewechselt und ist unverzüglich nach diesem Zeitraum (auch bei Nichtbenutzung) an den Strahlenschutzbeauftragten zurückzusenden. Der Strahlenschutzbeauftragte reicht die Dosimeter zur Auswertung bei der zuständigen Messstelle (entsprechend § 169 Abs. 1 StrlSchG) ein.

Alle zusätzlichen ausgegebenen Dosimeter (z. B. digitale Dosimeter) sind ebenfalls zu tragen. Je nach Tätigkeit können Teilkörperdosimeter (z.B. Finger-ringdosimeter) eingesetzt werden. Dies ist mit dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten abzusprechen.

Der Missbrauch von Personendosimetern (z.B. mutwillige Beschädigung, Bestrahlung oder Zweckentfremdung) ist untersagt und wird disziplinarisch geahndet. Eine unbeabsichtigte Bestrahlung eines Dosimeters (z.B. Kontakt des Dosimeters zu radioaktivem Abfall durch lösen des Clips) sind unverzüglich dem Strahlenschutzbeauftragten zu melden. Ferner sollte jede:r Mitarbeiter:in eigenverantwortlich bei längerer Abwesenheit bzw. Nicht-Nutzung des Strahlenschutzbereiches den für die Dosimeter-Ausgabe zuständigen Strahlenschutzbeauftragten informieren (Kostensparnis).

Je nach Strahlungsart werden zwei verschiedene Typen von Dosimetern verwendet: OSL-Dosimeter und TLG-Dosimeter.

#### UNTERSCHIEDLICHE DOSIMETER

Ein **OSL-Dosimeter** (Optisch Stimulierte Lumineszenz) eignet sich zur Ermittlung und zur amtlichen Überwachung der Personendosis durch Photonenstrahlung in einem Energiebereich von 16 keV bis 7 MeV.

Ein **TLG-Dosimeter** (Thermolumineszenz-Albedodosimeter, kurz Albedo-Dosimeter) eignet sich zur Ermittlung und zur amtlichen Überwachung in Mischstrahlungsfeldern (Neutronen, Photonen), in denen der Neutronenanteil der Personendosis 20% der Photonen-Personendosis überschreiten kann. Die TLG-Dosimeter sind in der Plastikhülle „betriebsbereit“ und auf keinen Fall „auszupacken“. Für eine korrekte Auswertung der TLG-Dosimeter muss die beruflich exponierte Person angeben, in welchem Anwendungsbereich das Dosimeter getragen wurde, z.B. in Strahlungsfeldern von einem Reaktor, Beschleuniger, Brennstoffzyklus, Radionuklid-Neutronenquelle oder Beschleuniger.

#### SCHWANGERE UND STILLENDE PERSONEN

In Vertretung der Strahlenschutzverantwortlichen hat der Strahlenschutzbeauftragte dafür Sorge zu tragen, dass die berufliche Exposition einer schwangeren Person arbeitswöchentlich ermittelt wird und eine innere berufliche Exposition ausgeschlossen ist (§ 69 StrlSchV).

#### INKORPORATIONS- VERDACHT

Besteht bei einer Person der Verdacht auf Inkorporation von radioaktiven Stoffen (siehe A-1 Punkt 13), bzw. kann dies nicht ausgeschlossen werden, so kann die zuständige Behörde gemäß § 64 Abs. 4 StrlSchV geeignete Untersuchungen und Messungen zur Klarstellung anordnen.

Betroffene Personen haben die ärztlichen Untersuchungen sowie erforderlichen Messungen und Feststellungen gemäß § 176 StrlSchV zu dulden.

Der Arbeitsmedizinische Dienst (vgl. A-1 Punkt 8) wird über die Ergebnisse der jährlichen Strahlenexposition jeder beruflich exponierten Person an der Universität Kassel schriftlich unterrichtet.

## 10. Strahlenschutzdatei

### AUFZEICHNUNGEN UND DOKUMENTATION

Alle nach StrlSchG und nachgeordneten Rechtsnormen dokumentationspflichtigen Daten (siehe A-1 Punkt 9) zum Zweck der Überwachung von Dosisgrenzwerten und der Beachtung der Strahlenschutzgrundsätze werden von Strahlenschutzbeauftragten und/oder Strahlenschutzbevollmächtigten in einer Strahlenschutzdatei erfasst und gemäß den rechtlichen Anforderungen dokumentiert. Zu diesem Zweck erfolgt auch eine elektronische Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen, z.B. in der Hessenbox. Rechtsgrundlage für die Verarbeitung personenbezogener Daten ist Art. 6 Abs. 1 c), Abs. 3 DSGVO in Verbindung mit den genannten Vorschriften.

## 11. Grundlegende Verhaltensregeln

### DIE WICHTIGEN A'S DES STRAHLEN- SCHUTZES

Um das Risiko von Schäden durch ionisierende Strahlung so gering wie möglich zu halten, wurden im StrlSchG und der nachgeordneten Rechtsnorm drei allgemeine Grundsätze für den Umgang mit ionisierender Strahlung rechtsverbindlich festgelegt:

- Rechtfertigung (§ 7 StrlSchG und § 3ff StrlSchV)
- Dosisbegrenzung (§ 9 StrlSchG)
- Optimierung (§ 8 StrlSchG)

Ergänzend zu den allgemeinen Verhaltensregeln im Labor (siehe allg. Laborordnung auf der Homepage des Arbeits- und Umweltschutzes der Universität Kassel) ist für alle beruflich exponierten Personen das Gebot der Optimierung von besonderer Relevanz.

Prinzipiell ist jede unnötige Strahlenbelastung und Kontamination von Menschen und Umwelt zu vermeiden (§ 8 Abs. 1 StrlSchG). Ist dies jedoch unabdingbar, muss, unter Berücksichtigung des Stands von Wissenschaft und Technik, jede Exposition oder Kontamination auch unterhalb der gültigen Grenzwerte (**ALARA**-Prinzip: **As Low As Reasonably Achievable**) so gering wie möglich gehalten werden (§ 8 Abs. 2 StrlSchG).

Mögliche Maßnahmen zur Umsetzung des Prinzips sind beispielsweise:

- Eingesetzte **Aktivitäten** so gering wie möglich wählen, um die gestellte Aufgabe zu lösen (Messbereich kennen)
- **Abstand** halten (z.B. Greifwerkzeuge benutzen)
- **Aufenthaltszeit** reduzieren (z.B. Expositionszeit in unmittelbarer Nähe der Vorrichtung begrenzen)
- Nutzung von technischen **Abschirmungen**
- Die **Art** des radioaktiven Stoffes und seine physikalischen Eigenschaften kennen
- Prüfung auf Kontamination zur Vermeidung von Verbringung (siehe A-1 Punkt 9).

Die grundlegenden Verhaltensregeln in Strahlenschutzbereichen sind außerdem Bestandteil der Unterweisung beruflich exponierter Personen (siehe A-1 Punkt 6).

## 12. Betriebsbuch

### WAS MUSS INS BETRIEBSBUCH?

In den Geltungsbereichen dieser Strahlenschutzanweisung ist ein Betriebsbuch zu führen. In dieses Betriebsbuch sind die für den Strahlenschutz wesentlichen Betriebsvorgänge einzutragen. Das Betriebsbuch muss griffbereit für die Nutzer:innen vorliegen und von allen Nutzern sowie dem Strahlenschutzbeauftragten ordentlich geführt werden. Zum Beispiel sind folgende Betriebsvorgänge festzuhalten:

- Termine durchgeführter Unterweisungen, Kontrollmessungen, etc.
- Zu welchen Terminen die Vertretungen des hauptverantwortlichen Strahlenschutzbeauftragten für den jeweiligen Bereich zuständig sind (Verhinderung des Hauptverantwortlichen Strahlenschutzbeauftragten)
- Wann hat welcher Nutzer Messungen durchgeführt
- Wartungen
- Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb
- bei Röntgenanlagen sind insbesondere folgenden Betriebsvorgänge festzuhalten
  - Erwerb, Abgabe, Umbau der Röntgeneinrichtung/des Störstrahlers
  - Wartung- und Instandsetzungsarbeiten
  - Ergebnis der Sachverständigenprüfung
  - Wechsel der Röntgenröhre

Im Bereich der Röntgenanlagen und -einrichtungen ist es möglich, gerätespezifische Betriebsbücher (sog. Gerätebücher) zu führen. Nach Rücksprache mit der Strahlenschutzbevollmächtigten und der Aufsichtsbehörde können unter bestimmten Voraussetzungen auch elektronische Betriebsbücher eingesetzt werden.

## 13. Notfall, Störfall und bedeutsame Vorkommnisse

### GEFAHREN MINIMIEREN

Beim Eintritt eines Notfalls, Störfalls oder bedeutsamen Vorkommnisses müssen (entsprechend § 107ff StrlSchV) unverzüglich alle notwendigen Maßnahmen zur Verringerung der Folgen getroffen werden, damit die Gefahren für Leben, Gesundheit und Sachgüter auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Dies kann unter Hilfe des Strahlenschutzbeauftragten erfolgen, auf jeden Fall ist der Strahlenschutzbeauftragte nach der Ergreifung der Maßnahmen unverzüglich zu informieren.

Das Vorhandensein vorbereitender Maßnahmen für Notfälle oder Störfälle entsprechend § 106 StrlSchV sowie das Vorhandensein vorbereitender Maßnahmen für den Brandfall entsprechend § 54 StrlSchV sind seitens der Strahlenschutzverantwortlichen sicherzustellen.

Die Notfall- und Alarmpläne, gemäß dem Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz-Handbuch der Universität Kassel, sowie die Standorte der Sammelplätze, sind gemäß der Brandschutzordnung der Universität Kassel in der jeweils gültigen Fassung Bestandteil dieser Strahlenschutzanweisung. Die



aktuellen Pläne sind auf der Universität Kassel Homepage unter dem Stichwort „Notfallorganisation“ in der Rubrik Arbeitssicherheit und Umweltschutz hinterlegt: <https://goto.uni-kassel.de/go/notfallorganisation>

Diese Pläne sind anlagenspezifisch von dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten gut sichtbar in den jeweiligen Räumen bereit zu halten. Unabhängig von den oben genannten Zuständigkeiten und Verfahren gelten die im Folgenden aufgeführten Verhaltensregeln.

**DEFINITION**

Ein Notfall, Störfall oder sonstige bedeutsame Vorkommnisse (früher: sicherheitstechnisch bedeutsames Ereignis) sind Abweichungen vom beabsichtigten Betriebsablauf oder -zustand, bei denen eine erhöhte Strahlenexpositionen auftritt oder auftreten kann. Erhöhte Strahlenexpositionen liegen vor, wenn die tatsächliche Strahlenexposition die für den Normalbetrieb erwarteten Werte um mehr als die üblichen Schwankungsbreite überschreiten, auch wenn dabei die Grenzwerte nicht erreicht werden.

**BEISPIELE**

Unter bedeutsame Vorkommnisse fallen beispielsweise das Abhandenkommen von radioaktiven Stoffen, Diebstahl, Wassereintrich, Beschädigung von Anlagen, Unfällen oder Kontaminationsverdacht von Personen, z.B. durch Inkorporation.

Bei Eintritt eines solchen Vorkommnisses ist der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.

**ALARM**

Bei einem Alarm begibt sich jeder über die Fluchtwege zu den entsprechenden Sammelplätzen und meldet sich bei dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten. Dies gilt auch für Alarmübungen!

**BRAND**

Im Fall eines Brandes folgen Sie den Anweisungen der Brandschutzordnung der Universität Kassel. Die aktuellen Brandschutzordnungen sind auf der Universität Kassel Homepage unter dem Stichwort „Brandschutzordnungen“ in der Rubrik Arbeitssicherheit und Umweltschutz hinterlegt.

Generell gilt:

- Ruhe bewahren
- Brand melden (Handfeuermelder, Notruf 112, Notruf intern 0561 804-2222)
- Bringen Sie sich und hilflose Personen in Sicherheit und suchen die entsprechenden Sammelstellen auf
- Unternehmen Sie Löschversuche nur entsprechend Ihrer Möglichkeiten und wenn die äußeren Umstände dies zulassen
- Informieren Sie den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten oder die Strahlenschutzbevollmächtigte (siehe nächster Abschnitt)

**NOTFALL MELDUNG**

Generell gelten die anlagenbezogenen Alarmpläne (vgl. A-1 Punkt 13). Jeglicher Notfall, Störfall und sonstige bedeutsame Vorkommnisse sind unverzüglich dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu melden (vgl. A-3). Der Strahlenschutzbeauftragte hat dann vorab fernmündlich oder durch E-Mail, sodann schriftlich den Notfall über die Strahlenschutzbevollmächtigte der Strahlenschutzverantwortlichen anzuzeigen.

In Zusammenarbeit mit der Strahlenschutzbevollmächtigten informiert die Strahlenschutzverantwortliche entsprechend § 108 StrlSchV

- die zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden,

- die oder den Verantwortliche:n für den Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz und
- den Betriebsrat.

## 14. Beschaffung oder Entsorgung radioaktiver Stoffe

### BESCHAFFUNG

Anforderungen für die Beschaffung von radioaktiven Stoffen (offen oder umschlossen), Röntgengeräten oder -einrichtungen sowie Störstrahlern bedürfen der Einbeziehung der Strahlenschutzbevollmächtigten. Dies gilt sowohl für Bestellungen als auch Beschaffungen z.B. von anderen Arbeitsgruppen innerhalb und außerhalb der Universität Kassel.

Die Strahlenschutzbevollmächtigte prüft die Unbedenklichkeit und die atomrechtlichen Verpflichtungen für die Beschaffung im Rahmen ihrer Zuständigkeit. Beschaffungsvorgänge sind erst durchzuführen, wenn die vorgenannten Voraussetzungen vorliegen.

Das vorgenannte Verfahren ist auch anzuwenden, wenn o.g. Stoffe, Geräte oder Einrichtungen nur vorübergehend in die Universität Kassel eingebracht, dort verwendet oder entsorgt werden sollen.

### ENTSORGUNG

Entsorgung sowie Abgabe von nicht mehr genutzten radioaktiven Stoffen, Röntgenquellen und radioaktiven Abfälle erfolgt **ausschließlich** über den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten in Zusammenarbeit mit der Strahlenschutzbevollmächtigten nach Absprache mit der Aufsichtsbehörde. Weitere Regelungen sind den Tätigkeitsbezogenen Strahlenschutzanweisungen B-1 bis B-4 zu entnehmen.

## 15. Einwirkungen Dritter, Abhandenkommen radioaktiver Stoffe

### SICHERUNGS- MAßNAHMEN

Es sind alle organisatorischen Maßnahmen zu ergreifen, um das Entwenden/Abhandenkommen radioaktiver Stoffe, Strahler und Quellen sowie eine unbefugte Anwendung und Einwirkung dieser zu verhindern. Dazu werden folgende Maßnahmen, im Rahmen der räumlichen Gegebenheiten auch in Kombination, empfohlen:

- radioaktive Stoffe und Strahler sind diebstahlgesichert und brandgeschützt aufzubewahren
- Zutrittskontrolle (siehe A-1 Punkt 5)
- bestimmte Tätigkeiten sind nur unter Aufsicht eines zuständigen Strahlenschutzbeauftragten erlaubt

## 16. Verhalten beim Fund von radioaktiven Stoffen

### RADIOAKTIV?

Bei einem Fund von (potentiell) radioaktiven Stoffen, Röntgengeräten oder -einrichtungen sowie Störstrahlern ist sofort die Strahlenschutzbevollmächtigte und ein Strahlenschutzbeauftragter hinzuzuziehen. Als potentiell radioaktiven Stoff werden alle Stoffe angesehen, deren Beschriftung oder Kennzeichnung radioaktives Material vermuten lässt. Dazu gehören insbesondere uran- und thoriumhaltige Chemikalien bzw. Schweißelektroden, Behälter oder Kleinteile

mit Aufschriften wie „ECD“, „Strahler“, „Quelle“ aber auch Behältnisse mit Radioaktivzeichen.

Unter keinen Umständen dürfen diese Stoffe und Geräte im konventionellen Hausmüll bzw. Laborabfall oder dem Abwasser entsorgt werden.

## 17. Kenntnisnahme der Strahlenschutzanweisung

### AKTUALISIERUNG DER STRALENSCHUTZ- ANWEISUNG

Die Strahlenschutzverantwortliche erlässt die Zentrale Strahlenschutzanweisung (gemäß § 73 StrlSchG und § 45 StrlSchV) mittels Mitteilungsblatt der Universität Kassel. Damit ist diese Anweisung für alle Mitarbeiter:innen der Universität Kassel sowie alle unter A-1 Punkt 3. und 6. genannte Personen bindend.

Die Strahlenschutzanweisung sowie Änderungen daran sind von der Strahlenschutzbevollmächtigten, den bestellten Strahlenschutzbeauftragten gegen Unterschrift zur Kenntnis zu geben. Die Strahlenschutzbeauftragten sind verpflichtet, die beruflich exponierten Personen (siehe A-1 Punkt 6) über die Inhalte der jeweils gültige Strahlenschutzanweisung z.B. im Rahmen der Unterweisung zu informieren. Die Personen bestätigen mit Ihrer Unterschrift, dass sie Zugriff auf die Strahlenschutzanweisung erhalten haben, die Strahlenschutzanweisung zur Kenntnis genommen und dessen Inhalt verstanden habe.

## 18. Inkraftsetzung

Diese Neufassung des Teil A1-A3 der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel ersetzt alle bisher geltenden Allgemeingültigen Teile der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel und tritt nach Genehmigung durch die Präsidentin am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

- Im Original gezeichnet -

Prof. Dr. Ute Clement

Präsidentin der Universität Kassel

## 19. Abkürzungen

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| AtG   | Atomgesetz                  |
| AbfG  | Abfallgesetz                |
| AbwV  | Abwasserverordnung          |
| BZRG  | Bundeszentralregistergesetz |
| DGSVO | Datenschutzgrundverordnung  |

|          |                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| HessHG   | Hessisches Hochschulgesetz                                                             |
| GGBefG   | Gefahrgutbeförderungsgesetz                                                            |
| GGVSEB   | Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt                            |
| GbV      | Gefahrgutbeauftragtenverordnung                                                        |
| IndV     | Indirekteinleiterverordnung                                                            |
| KrWG     | Kreislaufwirtschaftsgesetz                                                             |
| mSv      | Millisievert                                                                           |
| SSV      | Die oder der Strahlenschutzverantwortliche                                             |
| SSB      | Die oder der Strahlenschutzbeauftragte                                                 |
| SSBev    | Die oder der Strahlenschutzbevollmächtigte                                             |
| StrlSchG | Strahlenschutzgesetz                                                                   |
| StrlSchV | Strahlenschutzverordnung                                                               |
| WHG      | Wasserhaushaltsgesetz                                                                  |
| ZIL      | Zentrales Isotopenlabor der Universität Kassel am Standort<br>Heinrich-Plett-Straße 40 |

## **20. Ansprechpartner:innen und Tätigkeitsbezogene Strahlenschutzanweisungen**

### **ANSPRECHPARTNER:IN**

A-2 Strahlenschutzverantwortliche (SSV) und Strahlenschutzbevollmächtigte (SSBev) an der Universität Kassel

A-3 Strahlenschutzbeauftragte (SSB) an der Universität Kassel

A-4 Organigramm der Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel

|                                               |                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B-1 BIS B-4</b>                            | <b>Tätigkeitsbezogene Strahlenschutzanweisungen</b>                                                                                                                |
| <b>ZENTRALES ISOTOPENLABOR</b>                | B-1 Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen am Standort Heinrich-Plett-Str. 40 an der Universität Kassel                           |
| <b>EC-DETEKTOREN</b>                          | B-2 Strahlenschutzanweisung für den Einsatz von Ni-63-Elektroneneinfang-Detektoren (ECD) in Gaschromatographen am FB11 der Universität Kassel                      |
| <b>FREMDE ANLAGEN</b>                         | B-3 Strahlenschutzanweisung für die genehmigungsbedürftige Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen                                                     |
| <b>RÖNTGEN-EINRICHTUNGEN UND STÖRSTRAHLER</b> | B-4 Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern<br>Anlagen zu den Röntgengeräten und Störstrahlern an der Universität Kassel |

Anlage B-4.1: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 10, FG Metallorganische Chemie, Heinrich-Plett-Str. 40, IBC, R. 3109

Anlage B-4.2: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 10, FG Technische Physik, Heinrich-Plett-Str. 40, INA, R. 0136

Anlage B-4.3: Schulröntgeneinrichtung am FB 10, FG Didaktik der Physik, Heinrich-Plett-Str. 40, AVZII, R. 1292

Anlage B-4.4: Tragbares RFA-Gerät am FB 11, Lagerung im FG Umweltchemie, Nordbahnhofstraße 1a, R. -1308

Anlage B-4.5: Tragbares RFA-Gerät am FB 14, Lagerung im FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik, Mönchebergstraße 7, R. 0403

Anlage B-4.6: Röntgendiffraktometer am FB 14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 221

Anlage B-4.7:  $\mu$ -Computertomograf am FB 14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 225

Anlage B-4.8: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 1103

Anlage B-4.9: Rasterelektronenmikroskop am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 1112

Anlage B-4.10: Elektronenstrahlschmelzanlage am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 101

Anlage B-4.11: Elektronenstrahlbearbeitungsanlage am FB 15, Institut für Produktionstechnik und Logistik, Kurt-Wolters-Straße 3, R. 0309

Anlage B-4.12: Röntgenfluoreszenzgerät am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1103

Anlage B-4.13: Transmissionselektronenmikroskop am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1103

Anlage B-4.14: Hochenergie-Röntgenquelle am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1101B

## A-2. Strahlenschutzverantwortliche (SSV) und Strahlenschutzbevollmächtigte (SSBev) an der Universität Kassel

Strahlenschutzverantwortliche und Strahlenschutzbevollmächtigte sowie deren Vertreter an der Universität Kassel mit Kontaktdaten.

### **STRAHLENSCHUTZ-**

|                                   |                                                  |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VERANTWORTLICHE</b>            | <b>Die Präsidentin<br/>Prof. Dr. Ute Clement</b> | Mönchebergstr. 19<br>34109 Kassel<br><br>0561 – 804 2233<br>praesidentin@uni-kassel.de                                                   |
| <b>VERANTWORTLICHER VERTRETER</b> | <b>Der Kanzler<br/>Dr. Oliver Fromm</b>          | Mönchebergstr. 19<br>34109 Kassel<br><br>0561 – 804 2191<br>kanzler@uni-kassel.de                                                        |
| <b>BEVOLLMÄCHTIGTE</b>            | <b>Dr. Daniela Bertinetti</b>                    | Heinrich-Plett-Straße 40<br>Zentrales Isotopenlabor<br>IBC, R. 1107<br>34132 Kassel<br><br>0561 – 804 4790<br>d.bertinetti@uni-kassel.de |
| <b>BEVOLLMÄCHTIGTER VERTRETER</b> | <b>Dr. Clemens Bruhn</b>                         | Heinrich-Plett-Straße 40<br>FG Metallorganische Chemie<br>AVZ, R. 2253<br>34132 Kassel<br><br>0561 – 804 4653<br>c.bruhn@uni-kassel.de   |
|                                   | <b>N.N.</b>                                      |                                                                                                                                          |

Außerhalb der Betriebszeiten kann im Alarmfall, zusätzlich zu den gängigen Notrufnummern, der Universität Kassel Notruf (24 h besetzt) unter 0561 – 804 2222 erreicht werden. Des Weiteren können die Strahlenschutzbevollmächtigte und Ihr Vertreter einwilligen, über ihre privaten Mobilnummern erreichbar zu sein. Diese befinden sich in einem Papieraushang in den ausgewiesenen Strahlenschutzbereichen.

## A-3. Strahlenschutzbeauftragte (SSB) an der Universität Kassel

Alphabetische Listung der Strahlenschutzbeauftragten (SSB) sowie deren Vertreter:innen an der Universität Kassel mit den jeweiligen Zuständigkeiten und Kontaktdaten. Für eine schnelle Übersicht über die Zuständigkeiten siehe A-4 Organigramm der Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel.

|                                                                                                                                                                |                               |                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Albert, Dirk</b>                                                                                                                                            |                               | <u>Vertretung:</u>                                                                     |
| Zuständig für die <b>Röntgeneinrichtung</b> am FB10                                                                                                            |                               | <i>Dr. Bruhn, Clemens</i>                                                              |
| Institut für Physik, Technische Physik und Didaktik der Physik                                                                                                 |                               |                                                                                        |
| FB10, Institut für Physik                                                                                                                                      | 0561 – 804 4141               |                                                                                        |
| Heinrich-Plett-Straße 40                                                                                                                                       | dirk.albert@ina.uni-kassel.de |                                                                                        |
| FG Technische Physik                                                                                                                                           |                               |                                                                                        |
| INA, R. 0127                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| 34132 Kassel                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| <b>Dr. Bruhn, Clemens</b>                                                                                                                                      |                               | <u>Vertretung:</u>                                                                     |
| Zuständig für die <b>Röntgeneinrichtungen</b> am FB10                                                                                                          |                               | <i>Pilz, Astrid</i>                                                                    |
| Institut für Chemie, IBC, Röntgenlabor, R. 3109                                                                                                                |                               |                                                                                        |
| FB10, Institut für Chemie                                                                                                                                      | 0561 – 804 4653 (Büro)        |                                                                                        |
| Heinrich-Plett-Straße 40                                                                                                                                       | 0561 – 804 4435 (Röntgenraum) |                                                                                        |
| FG Metallorganische Chemie                                                                                                                                     | c.bruhn@uni-kassel.de         |                                                                                        |
| AVZ, R. 2253                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| 34132 Kassel                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| <b>Dr. Bertinetti, Daniela</b>                                                                                                                                 |                               | <u>Vertretung:</u>                                                                     |
| Zuständig für den genehmigten Umgang mit und die Entsorgung von <b>offenen radioaktiven</b> Stoffen am Standort Heinrich-Plett-Straße, Zentrales Isotopenlabor |                               | 1) <i>Bertinetti, Oliver</i><br>2) <i>Dr. Bruhn, Clemens</i><br>3) <i>Albert, Dirk</i> |
| FB10                                                                                                                                                           | 0561 – 804 4790               |                                                                                        |
| Heinrich-Plett-Straße 40                                                                                                                                       | d.bertinetti@uni-kassel.de    |                                                                                        |
| Zentrales Isotopenlabor                                                                                                                                        |                               |                                                                                        |
| IBC, R. 1107                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| 34132 Kassel                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| <b>Bertinetti, Oliver</b>                                                                                                                                      |                               |                                                                                        |
| Vertreter von <b>Dr. Bertinetti, Daniela</b> und <b>Dr. Krooß, Philipp</b>                                                                                     |                               |                                                                                        |
| FB10, Institut für Biologie                                                                                                                                    | 0561 – 804 4132               |                                                                                        |
| Heinrich-Plett-Straße 40                                                                                                                                       | bertinetti@uni-kassel.de      |                                                                                        |
| FG Biochemie                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| IBC, R. 2307                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |
| 34132 Kassel                                                                                                                                                   |                               |                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dormann, Gabriele</b>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
| Vertreterin von <b>Sawallisch, Anja</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
| FB11<br>Nordbahnhofstr. 1a<br>FG Bodenbiologie und Pflanzenernährung<br>WIZ, R. 305<br>37213 Witzenhausen                                                                                                                    | 05542 - 98 1672<br>dormann@uni-kassel.de                                                 |
| <b>Dürl, Gregor</b>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                          |
| Zuständig für den Betrieb der <b>mobilen Röntgeneinrichtung</b> am FB14,<br>Fachgebiet Ressourcenmanagement und Abfalltechnik                                                                                                | <u>Vertretung:</u><br>Prof. Dr. Middendorf,<br>Bernhard                                  |
| FB14<br>Mönchebergstraße 8a<br>FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik<br>R. 1030<br>34125 Kassel                                                                                                                          | 0561 - 804 7101<br>duerl@uni-kassel.de                                                   |
| <b>Gehrke, Matthias</b>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
| Zuständig für die <b>Röntgeneinrichtungen</b> am FB14<br>Fachgebiet Werkstofftechnik des Bauwesens und Bauchemie,<br>Mönchebergstr. 7, R. 221                                                                                | <u>Vertretung:</u><br>Prof. Dr. Middendorf,<br>Bernhard                                  |
| Zuständig für den <b>Mikro-Computertomographen</b> ( $\mu$ -CT)<br>am FB14/FB15 im R. 225, Mönchebergstr. 7                                                                                                                  | 1) Prof. Dr.<br>Middendorf, Bernhard<br>2) Dr. Krooß, Philipp<br>3) Dr. Liehr, Alexander |
| FB14<br>Mönchebergstraße 7<br>FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie<br>R. 0219<br>34125 Kassel                                                                                                                           | 0561 - 804 2611<br>gehrke@uni-kassel.de                                                  |
| <b>Dr. Liehr, Alexander</b>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
| Vertreter von <b>Dr. Krooß, Philipp</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
| FB15<br>Mönchebergstraße 3<br>FG Metallische Werkstoffe<br>R. 1206<br>34125 Kassel                                                                                                                                           | 0561 – 804 3645<br>liehr@uni-kassel.de                                                   |
| <b>Dr. Krooß, Philipp</b>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |
| Zuständig für die <b>Aufenthalte in fremden Anlagen</b> für alle<br>Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität Kassel                                                                                                  | <u>Vertretung:</u><br>Bertinetti, Oliver                                                 |
| Zuständig für den Betrieb der <b>Röntgeneinrichtungen</b> am FB15, Institut<br>für Werkstofftechnik und Institut für Produktionstechnik und Logistik<br>(Mönchebergstr. 3, R. 1112 und R. 1103, Kurt-Wolter-Str. 3, R. 0309) | Dr. Liehr, Alexander                                                                     |
| FB15<br>Mönchebergstraße 3<br>FG Metallische Werkstoffe<br>R. 2214<br>34125 Kassel                                                                                                                                           | 0561 – 804 2419<br>krooss@uni-kassel.de                                                  |



**Prof. Dr. Middendorf, Bernhard**

Vertreter von **Gehrke, Matthias** und **Dürl, Gregor**

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| FB14                                      | 0561 - 804 2602          |
| Mönchebergstraße 7                        | middendorf@uni-kassel.de |
| FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie |                          |
| R. 1109                                   |                          |
| 34125 Kassel                              |                          |

**Pilz, Astrid**

Vertreterin von **Dr. Bruhn, Clemens**

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| FB10, Institut für Chemie  | 0561 – 804 4350 (Büro)        |
| Heinrich-Plett-Straße 40   | 0561 – 804 4435 (Röntgenraum) |
| FG Metallorganische Chemie | apilz@uni-kassel.de           |
| AVZ, R. 2239               |                               |
| 34132 Kassel               |                               |

**Sawallisch, Anja**

Zuständig für den Betrieb von Ni-63 ECD's, Umgang mit **offenen radioaktiven Stoffen** am FB11, FG Umweltchemie und FG Bodenbiologie

Vertretung:

*Dormann, Gabriele*

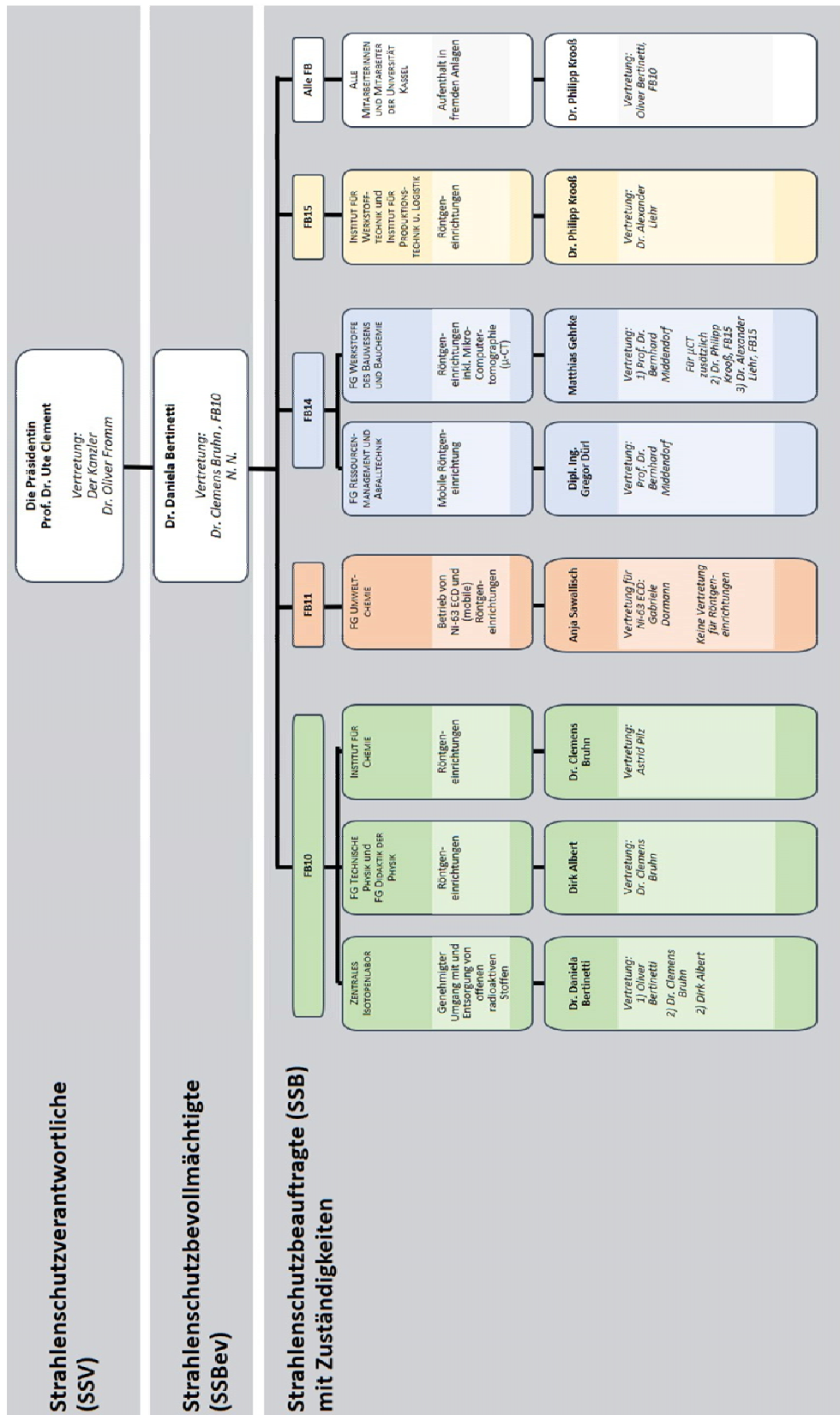
Zuständig für Betrieb von **(mobilen) Röntgeneinrichtungen** am FB11, FG Umweltchemie

*keine*

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| FB11               | 05542 – 98 1625      |
| Nordbahnhofstr. 1a | sawall@uni-kassel.de |
| FG Umweltchemie    |                      |
| WIZ, R. 1504       |                      |
| 37213 Witzenhausen |                      |

Außerhalb der Betriebszeiten kann im Alarmfall, zusätzlich zu den gängigen Notrufnummern, der Universität Kassel Notruf (24 h besetzt) unter 0561 – 804 2222 erreicht werden. Des Weiteren können die Strahlenschutzbeauftragten einwilligen, über ihre privaten Mobilnummern erreichbar zu sein. Diese befinden sich in einem Papieraushang in dem Bereich, für den oder die jeweilige Strahlenschutzbeauftragte:r zuständig ist.

## A-4. Organigramm der Strahlenschutzorganisation an der Universität Kassel



STRAHLENSCHUTZORGANISATION

# Teil B: Tätigkeitsbezogener Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel

## B-1. Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen am Standort Heinrich-Plett-Str. 40 an der Universität Kassel

### 1. Einleitung

Beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen besteht für beruflich exponierte Personen die Möglichkeit einer äußeren (z.B. durch Strahlenquellen, Kontamination von Kleidung, Arbeitsgegenständen) und / oder einer inneren Strahlenexposition (z.B. durch Inkorporation, Aufnahme über die Haut etc.) durch radioaktive Stoffe. Dieser tätigkeitsbezogene Teil der Strahlenschutzanweisung (B-1) ergänzt den allgemeingültigen Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel (A-1, A-2, A-3, A-4) um Strahlenschutzregeln, die beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen zu beachten sind.

Die Strahlenschutzbeauftragten sind verpflichtet, allen Personen, die im unten stehenden Geltungsbereich (B-1 teil 3) tätig sein werden und / oder einer davon ausgehenden Strahlenexposition ausgesetzt sein können, vor Beginn ihrer Tätigkeit im Rahmen der Unterweisung über die Inhalte der allgemeingültigen sowie dieser tätigkeitsbezogene Strahlenschutzanweisung zu informieren. Die Personen bestätigen mit Ihrer Unterschrift, dass sie Zugriff auf die Strahlenschutzanweisungen erhalten haben, die Strahlenschutzanweisung zur Kenntnis genommen und dessen Inhalt verstanden habe.

### 2. Genehmigung

Mit den Genehmigungsbescheiden (Az.: 33.1-99 f261.2-28/17-Ro vom 18.12.2017 und 33.1-99 f 261.2-29/17-Ro vom 02.05.2018) ist der Umgang mit Phosphor-32 (P-32) und Tritium (H-3) seitens des Regierungspräsidiums Kassel genehmigt. Im Rahmen dieser Umgangsgenehmigung besitzt die Universität Kassel einen Freigabebescheid (Geschäftszeichen: RPKS - 33.1-99 f 01/2-2021/1 vom 19.05.2021) zur uneingeschränkten Freigabe von radioaktiven Stoffen in fester und flüssiger Form unter den genannten Auflagen.

In Ergänzung zur Umgangsgenehmigung besteht außerdem eine Zutrittsausnahmegenehmigung für Anwärter der Berufsfeuerwehr Kassel (Az.: 33.1-99 f261.2-17/18-Ro vom 26.07.2018).

### 3. Geltungsbereich

**WO DARF MIT OFFENEN  
RADIOAKTIVEN STOFFEN  
UMGEGANGEN  
WERDEN?**

Der Kontrollbereich ist ein gekennzeichneteter (Schilder: „Kontrollbereich, Radioaktiv“), räumlich definierter Bereich mit einer möglichen beruflichen Strahlenexposition von mehr als 6 Millisievert (mSv)/Jahr oder entsprechenden Organ-Äquivalenzdosen (gemäß § 52 Abs. 2, Nr. 2. StrlSchV) bei Aufenthalt von 40 Stunden/Woche und 50 Wochen/Jahr.

Die Handhabung offener radioaktiver Stoffe (siehe Genehmigung) darf ausschließlich in den unten aufgeführten Räumen des Kontrollbereichs am Standort Heinrich-Plett-Straße 40 erfolgen.

Der Kontrollbereich umfasst folgende Räumlichkeiten am Standort Heinrich-Plett-Straße 40 im IBC-Gebäude:

- 1. OG (Räumlichkeiten des Zentralen Isotopenlabors):
  - R. 1100 und R. 1101 (Schleusenbereich)
  - R. 1102 (P-32 Einzellabor)
  - R. 1103 (Auswertungslabor P-32 und H-3)
  - R. 1104 (Lagerbereich Chemikalien)
  - R. 1105 (H-3 Einzellabor)
  - R. 1106 (Lagerbereich Abfall)
  - R. 1109 (P-32 Großraumlabor),
  - R. 1111 (Dunkelkammer zur Entwicklung)

**Achtung:** Der Raum R. 1105 des Zentralen Isotopenlabors ist ausschließlich der Durchführung von Experimenten mit H-3 markierten Substanzen vorbehalten. Eine P-32 Kontamination dieses Raumes kann die Durchführung von H-3 Experimenten für mehr als 100 Tage unmöglich machen. Deswegen dürfen in diesem Raum keine P32-haltigen Substanzen gelagert, verwendet oder entsorgt werden.

- EG (Abfall-Lager für Festabfall):
  - R. 0401
- Keller (Abklinganlage für P-32 kontaminierte Laborabwasser):
  - R. 0301

Eine Beschreibung der Ausstattung des Zentralen Isotopenlabors (Labore und Geräte) findet sich unter <http://www.uni-kassel.de/go/Strahlenschutz/>.

### 4. Strahlenschutzbeauftragte (SSB)

**WER IST SSB?**

Die Strahlenschutzbeauftragten der Universität Kassel sind in Teil A-3 und Teil A-4 namentlich mit Ihren Zuständigkeiten benannt.

**AUFGABEN UND  
PFLICHTEN**

Zusätzlich zu den unter A-1 Punkt 4.4 genannten Befugnissen, Aufgaben und Pflichten ist den im o.g. Geltungsbereich zuständigen Strahlenschutzbeauftragten die Überwachung der Einhaltung folgender Schutzvorschriften übertragen:

Der Strahlenschutzbeauftragte

- ist für die Einhaltung der Auflagen im Genehmigungs- und Freigabebescheids verantwortlich, soweit diese den organisatorischen Ablauf (z.B. Kontaminationskontrolle) betreffen.

- ist zuständig für die Bestellung, Lagerung und Transport sowie Entsorgung radioaktiver Stoffe

## 5. Zutritt zum Kontrollbereich des Zentralen Isotopenlabors (ZIL)

In Ergänzung zu den allgemeinen Zutrittsregelungen unter A-1 Punkt 5 sind die Zugänge zu den Kontrollbereichen stets verschlossen zu halten.

Der Zugang zum Kontrollbereich erfolgt über eine Personenschleuse (R. 1100). In dieser befinden sich

### WAS IST BEIM BETRETEN DES ZIL ZU BEACHTEN

- Kleiderhaken und ein kleiner Tisch zur Ablage der mitgebrachten Utensilien.
- Ein Hand-Fuß-Kleider Kontaminationsmonitor (machen sie sich mit der Funktionsweise vertraut).
- Personalisierte Rote Kittel.  
Es besteht „rote Kittel Pflicht“ in allen Laborräumen des Zentralen Isotopenlabors. Vergewissern Sie sich, dass Sie immer ihren Kittel mit dem personifizierten Dosimeter (siehe A-1 Punkt 8) tragen! Während der Durchführung von Versuchen ist das Tragen von geeigneter Schutzkleidung zusätzlich zum roten Kittel (z.B. Handschuhe, feste Straßenschuhe, keine offenen Schuhe, entsprechend der allgemeinen Laborordnung) Pflicht.

Durchgangsverkehr oder Aufenthalte im Kontrollbereich ohne zwingenden Grund sind nicht gestattet.

Räume, die mit dem Schild „Vorsicht / Radioaktiv / Nicht betreten“ gekennzeichnet sind, sind auf keinen Fall zu betreten (Kontaminationsverdacht).

## 6. Verhaltensregeln beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen

### WAS IST BEIM UMGANG MIT OFFENEN RADIOAKTIVEN STOFFEN ZU BEACHTEN

In Ergänzung zu den grundlegenden Verhaltensregeln (siehe A-1, Punkt 11) beim Umgang mit ionisierender Strahlung werden im Folgenden weitere Regeln, die für den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen relevant sind, beschrieben.

Um das Risiko von Schäden durch ionisierende Strahlung so gering wie möglich zu halten ist strikt auf Sauberkeit zu achten!

Alle Nutzer:innen des Isotopenlabors sind verpflichtet, sich und ihre Arbeitsplätze mit Hilfe eines Kontaminationsmonitors **während und nach eines** Versuches auf etwaige Kontaminationen zu überprüfen und diese, entsprechend der Dekontaminationsanweisung (siehe A-1, Punkt 9) zu entfernen.

Generell gilt, dass der Arbeitsplatz immer in einem sauberen, dekontaminierten und aufgeräumten Zustand zurückgelassen werden muss. Sollen im Zentralen Isotopenlabor eingesetzte Geräte aus dem Kontrollbereich entfernt werden, muss zuvor die Unbedenklichkeit durch den Strahlenschutzbeauftragten festgestellt werden.

„Kalte“ Experimente (ohne Verwendung radioaktiver Nuklide) dürfen im Zentralen Isotopenlabor nicht durchgeführt werden, außer sie dienen der Vorbereitung eines „heißen“ (radioaktiven) Experimentes und sind gesetzlich vorgeschrieben, wenn die Arbeiten die Freigrenze nach Anlage IV, Tabelle 1, Spalte 2 oder 3 StrlSchV überschreiten.

Personen mit offenen Wunden bzw. Erkrankungen der Haut (insbesondere an den Händen) ist der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen untersagt (erhöhte Gefahr der inneren Strahlenexposition). In Zweifelsfällen entscheidet der ermächtigte Arzt (siehe A-1 Punkt 8) unter Einbeziehung des Strahlenschutzbeauftragten.

Besteht der Verdacht auf innere Exposition (z.B. Inkorporation – siehe A-1 Punkt 9) durch radioaktive Stoffe, so ist der Strahlenschutzbeauftragte und die Strahlenschutzbevollmächtigte unverzüglich zu benachrichtigen.

Alle Nutzer:innen ...

**SICHERER UMGANG  
DURCH GUTE PLANUNG**

- müssen sich eingehend über den radioaktiven Stoff informieren (z.B. Informationen am Schwarzen Brett des Zentralen Isotopenlabors).
- besprechen im Vorfeld alle Arbeiten mit dem Strahlenschutzbeauftragten, bei denen radioaktive Stoffe freigesetzt werden könnten.
- halten Rücksprache mit dem Strahlenschutzbeauftragten, wenn an Versuchsaufbauten Dosisleistungsmessungen durchzuführen sind. Die Ergebnisse sind zusammen mit dem Strahlenschutzbeauftragten auszuwerten.
- dürfen nur Gegenstände und Unterlagen mitführen, die für die Tätigkeit unbedingt erforderlich sind.
- müssen die Zeit des Umganges mit offenen radioaktiven Stoffen auf ein Minimum beschränken (Optimierungs-Prinzip).
- müssen bei der Verwendung von Beta-Strahlern mit hoher Energie sowie bei Photonen-Strahlern geeignete Abschirmungen (Plexiglas) verwenden.
- haben ihre Arbeit so zu organisieren und durchzuführen, dass dadurch andere Personen nicht gefährdet werden.
- haben bei der Durchführung von Versuchen mit radioaktiven Stoffen auf Arbeitsflächen diese (z.B. mit Folien) vor Kontamination zu schützen.
- dürfen nur Vorratsbehälter für radioaktive Stoffe verwenden, die z. B. durch das Wort "radioaktiv" und unter Angabe des jeweiligen Radionuklids gekennzeichnet sind.
- ist der Umgang mit radioaktiven Stoffen, bei dem gasförmige radioaktive Stoffe oder Aerosole entstehen können, grundsätzlich untersagt.
- sind dafür verantwortlich, Mängel an Strahlenschutz-, Kontroll- oder Messeinrichtungen unverzüglich dem Strahlenschutzbeauftragten zu melden.

## 7. Studierende im Zentralen Isotopenlabor

Im Zentralen Isotopenlabor der Universität Kassel können im Rahmen der Ausbildung von Studierenden der Naturwissenschaften Praktika und Masterarbeiten stattfinden. Hierbei sind folgende Regeln zu beachten:

### PRAKTIKA IM ZIL

Alle Studierende, die im Rahmen eines Praktikums mit offenen radioaktiven Stoffen umgehen, bekommen vor Praktikumsbeginn eine Unterweisung in das Arbeiten im Zentralen Isotopenlabor (siehe A-1 Punkt 7). Der oder die jeweilige Betreuer:in muss dem Strahlenschutzbeauftragten namentlich bekannt sein und übernimmt für die Zeit des Praktikums die Verantwortung für die oder den Student:in und die Einhaltung der Schutzvorschriften. Die Studierenden dürfen das Zentrale Isotopenlabor ausschließlich mit seinem oder ihrem o.g. eingewiesenen Betreuer betreten und sich darin aufhalten. In Ausnahmefällen darf der Betreuer einer anderen unterwiesenen Person nach StrlSchG bzw. StrlSchV (Inhaber eines personifizierten Kittels mit Plakette) die Studierenden im Isotopenlabor beaufsichtigen, dieser übernimmt dabei die Verantwortung für die Studierenden.

Die Studierenden erhalten, wie die wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, eine SSR Nummer (A-1 Punkt 6) und werden im Kontrollbereich mittels Dosimeter überwacht (B-1 Punkt 8).

### MASTERARBEITEN IM ZIL

Für Studierende, die im Rahmen ihrer Masterarbeit mit offenen radioaktiven Stoffen umgehen, gelten die gleichen Regeln wie für wissenschaftliche Mitarbeiter:innen.

## 8. Überwachung der Dosis im Kontrollbereich

### DOSIMETRIE

Verwendet werden OSL Dosimeter (Ganzkörperdosimeter GD01), die monatlich ausgetauscht und vom Mirion Technologies Dosimetrieservice (AWST) ausgewertet werden.

Für Dosimeter gelten die in der zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel (siehe A-1 Punkt 9) beschriebenen Arbeitsregeln.

## 9. Kontaminationskontrolle

Zwischen den einzelnen Arbeitsschritten und insbesondere beim Verlassen des Kontrollbereichs sind **ohne jegliche Ausnahme**

- Hände, Schuhe, die Schutzausrüstung und gegebenenfalls auch die persönliche Kleidung,
- der Arbeitsplatz und Geräte sowie
- mitgebrachte Gegenstände (Block, Stift...) auf Kontaminationen zu überprüfen.

### WAS TUN BEI EINER KONTAMINATION?

Bei Feststellen einer Kontamination ist Ruhe zu bewahren und folgende Maßnahmen zu treffen, um eine Gefährdung durch Weiterverbreitung oder Inkorporation abzuwenden:

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KONTAMINATION VON<br/>PERSONEN</b>                             | <p>Kontamination von Schutzausrüstung und Personen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablegen von kontaminierter (Schutz)Kleidung (Kittel, Schuhe). Dabei umsichtig handeln, so dass weitere Kontaminationen vermieden werden (z.B. Kontamination von Strahlenschutzmessgeräten, Telefon, Türgriff, Lichtschalter, Armatur)</li> <li>• Fachkundige Person (Strahlenschutzbeauftragte, Strahlenschutzbevollmächtigte) hinzuziehen (persönlich/ telefonisch).</li> <li>• Zur Beseitigung einer Kontamination von Gesicht und Händen die entsprechenden Bereiche unter fließendem Wasser mit Seifenlösung so waschen, dass von der kontaminierten Stelle nichts auf die angrenzenden Bereiche gelangen kann. Die Reinigungsmittel sind so zu wählen, dass die Haut auch bei wiederholter Anwendung nicht angegriffen oder beschädigt wird. Ist nach der ersten Reinigung noch Radioaktivität nachweisbar, ist eine zweite Reinigung anzuschließen. Falls sich danach die Kontamination nicht weiter vermindert hat (&lt;10%) und weniger als 10 Bq/cm<sup>2</sup> beträgt, kann auf eine weitere Dekontamination verzichtet werden. Wenn noch nicht geschehen, dann ist jetzt in jedem Fall der Strahlenschutzbeauftragte und die Strahlenschutzbevollmächtigte zu informieren.</li> </ul> |
| <b>KONTAMINATION VON<br/>OBERFLÄCHEN</b>                          | <p>Bei Oberflächenkontaminationen von größerem Umfang (Aktivität oder Menge)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ist der Raum mit dem Schild „Vorsicht / Radioaktiv / Nicht betreten“ zu kennzeichnen.</li> <li>• ist der zuständige Strahlenschutzbeauftragte hinzuziehen (persönlich/ telefonisch).</li> <li>• sind ausgelaufene oder verspritzte Flüssigkeiten auf Oberflächen (Tische, Fußböden, Geräte etc.) mit saugfähigen Tüchern lokal aufzusaugen. Die kontaminierten Bereiche sind nicht durch großflächiges Wischen zu vergrößern. Alle Reinigungsutensilien sind gesondert zu sammeln und nach der Überprüfung ihrer Kontamination fachgerecht zu entsorgen.</li> </ul> <p>Kontaminierte Gegenstände dürfen nicht aus dem Strahlenschutzbereich entfernt werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>AUFLAGE:<br/>KONTAMINATIONS-<br/>KONTROLLE</b>                 | <p>Sämtliche Räume des Kontrollbereichs werden in regelmäßigen Abständen stichprobenartig seitens des Strahlenschutzbeauftragten und/oder der Strahlenschutzbevollmächtigten auf Kontaminationen kontrolliert. Die Nutzer:innen werden über festgestellte erhöhte Strahlenbelastung informiert und zukünftige Strategien zur Vermeidung dieser werden gemeinsam beschlossen. Die Ergebnisse aller Kontaminationskontrollen können bei der Strahlenschutzbevollmächtigten eingesehen werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>10. Bestellung, Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>BESTELLUNG</b>                                                 | <p>Radioaktive Stoffe werden ausschließlich durch den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten bestellt. Der Zugang, die Ausgabe, der Verbleib und die Abgabe radioaktiver Stoffe sind zu dokumentieren (vgl. B-1 Punkt 11).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>LAGERUNG</b>                                                   | <p>Radioaktive Stoffe sind, solange sie nicht verwendet werden, im Raum 1109 (P-32 Präparate) oder Raum 1106 (H-3 Präparate) in den gekennzeichneten</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



Kühlschränken des Isotopenlabors zu lagern und gegen Zugriff durch unbefugte Personen zu sichern (siehe A-1 Punkt 15).

**TRANSPORT**

Innerhalb des Betriebes dürfen radioaktive Stoffe nur so transportiert werden, dass Kontaminationen oder erhöhte Strahlenexpositionen ausgeschlossen werden. Zerbrechliche Gefäße mit flüssigen oder leicht zerstäubbaren radioaktiven Stoffen sind in unzerbrechlichen Behältnissen zu transportieren.

Der Versand von radioaktiven Stoffen erfordert besondere Maßnahmen, die in Absprache mit dem Strahlenschutzbeauftragten zu treffen sind.

**11. Dokumentation****... VON KONTAMINATIONSMESSUNGEN**

Beim Betreten des Zentralen Isotopenlabors hat jeder Nutzer sich in dem ausliegenden Kalender einzutragen und beim Verlassen des Zentralen Isotopenlabors zu bestätigen, dass alle genutzten Arbeitsplätze, Arbeitsmaterialien sowie die Person sich selbst nach dem Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen auf Kontaminationen untersucht hat (vgl. A-1 Punkt 9) und keine Kontamination festgestellt wurde. Dieser Kalender ist Teil des Betriebsbuches des Zentralen Isotopenlabors (vgl. A-1 Punkt 12).

**... VON VERBRAUCH AN RADIOAKTIVEN STOFFEN**

Der Verbrauch von radioaktiv markierten Substanzen für einen Versuch ist zu dokumentieren. Dazu liegt im Raum 1109 eine Liste der erworbenen offenen radioaktiven Stoffe aus, sortiert nach Kalibriedatum. Die Entnahme von radioaktiven Stoffen ist mit Datum, entnommenem Volumen und Namenskürzel in der jeweiligen Abteilungsspalte einzutragen. Die Abrechnung der beschafften radioaktiven Substanzen erfolgt über die Eintragungen in dieser Liste.

**12. Sammeln, trennen und entsorgen von radioaktiven Abfällen****MÜLL VERMEIDEN**

Im Hinblick auf die bürokratischen, politischen und gesellschaftlichen Herausforderungen beim Thema „radioaktiver Müll“ erzeugen Sie nur so viel radioaktiv kontaminierten Abfall, wie im Rahmen des Experimentes **unvermeidbar** ist.

**MÜLL TRENNEN**

Im Zentralen Isotopenlabor sind anfallende radioaktive und nicht-radioaktive Abfälle grundsätzlich zu unterscheiden. Führen Sie hierzu Kontaminationsmessungen durch. Nicht-radioaktive, feste Abfälle werden in die auf dem Boden stehenden Hausmüll-Behälter entsorgt, Flüssigabfälle sind entsprechend ihrer Inhalte wie Laborabwässer zu behandeln.

Radioaktive Abfälle sind nach Flüssigkeiten und Feststoffen sowie nach dem verwendeten Nuklid (P-32 oder H-3) zu trennen (vgl. B-1 Punkt 12.1 und 12.2). Fest verschlossene Gefäße mit bis zu 10 ml flüssigem Inhalt (z.B. Szintillationsfläschchen mit Wasser oder Cocktail) werden als Feststoff entsorgt.

Grundsätzlich gilt:

- Das Trennen der radioaktiven Abfälle erfolgt direkt bei der Versuchsdurchführung durch den oder die Nutzer:in.
- Für die Entsorgung oder Beseitigung dürfen radioaktive Abfälle nicht verdünnt oder in Freigrenzenmengen aufgeteilt werden.

- Auf dem Abfallgebinde ist das Isotop und das Bezugsdatum anzugeben. Bei H-3 Abfällen zusätzlich die geschätzte Aktivität.
- Es ist dafür zu sorgen, dass eine unkontrollierte Ableitung (Abwasser) von radioaktiven Stoffen vermieden wird.
- Die Entsorgung radioaktiver Abfälle langlebiger Isotope (H-3) ist teuer, weshalb um entsprechende Umsicht bei der Handhabung des Abfalls gebeten wird.
- Die Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle innerhalb des Zentralen Isotopenlabors erfolgt in Raum 1106 (Lagerbereich Abfall).
- Das Herausbringen von radioaktiven Abfällen aus dem Kontrollbereich ist Nutzern nicht gestattet (siehe Punkt A-1 Punkt 14).

#### FLÜSSIGE RADIOAKTIVE ABFÄLLE

##### 12.1. radioaktive Flüssigkeiten

Radioaktive Flüssigkeiten werden je nach verwendetem Nuklid unterschiedlich gelagert und entsorgt. Das Sammeln von radioaktiven Flüssigkeiten (Abfall) in Kanistern (s. unten) erfolgt ausschließlich in den von dem Strahlenschutzbeauftragten oder der Strahlenschutzbevollmächtigten bereitgestellten Kanistern (Inhalt 5 L). Notieren Sie auf den Abfall-Blättern an dem jeweiligen Kanister die Art des Nuklids und den Verwendungszeitraum (Anfangs- und Enddatum).

Handelt es sich um radioaktive Flüssigabfälle mit weiteren chemischen Substanzen (z.B. Ethidiumbromid-Kontaminationen, brennbare Flüssigabfälle oder organischen Lösungsmitteln), müssen diese jeweils in separate Kanister gefüllt werden. Notieren sie in diesem Fall unbedingt die chemischen Substanzen auf dem Abfall-Blatt.

##### *Flüssigkeiten mit P-32*

Laborabwasser (nicht brennbar, wässrig), das nur aufgrund der P-32 Kontamination gesondert behandelt werden muss, wird der „Zentralen Auffang- und Abklinganlage“ im Kellergeschoss zugeführt. Zwei der dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Ausgussbecken / Abflüsse befinden sich jeweils im rechten Seitenbereich der beiden mittleren Labortische in Raum 1109; ein Ausgussbecken befindet sich im linken Labortisch in Raum 1105 (s. Kennzeichnungen). Diese Abwässer werden nach Befüllung mind. 10 Halbwertszeiten gelagert und erst nach Freigabe durch die Aufsichtsbehörde als nicht radioaktiver Abfall der Neutralisationsanlage zugeführt.

Mit P-32 kontaminierte Flüssigkeiten, die weitere chemischen Substanzen enthalten, muss wie oben beschrieben verfahren werden.

##### *Flüssigkeiten mit H-3*

H-3 kontaminierte radioaktive Flüssigkeiten dürfen in keine Abflüsse oder Waschbecken gegeben werden, sondern werden in bereitgestellten Glasflaschen oder Kanistern gesammelt. Die Entsorgung wird über den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten mit der Aufsichtsbehörde koordiniert.

#### RADIOAKTIVE FESTSTOFF-ABFÄLLE

##### 12.2. radioaktive Feststoffe

Radioaktiver, brennbarer Feststoffabfall (auch kontaminierte Schutzkleidung und Schutzmittel) wird getrennt nach P-32 und H-3 gesammelt. Dafür stehen

an den jeweiligen Arbeitsplätzen Plexiglas-Tischabfall-Behältern bereit. Die Plastikbeutel werden im Anschluss an die Versuchsdurchführung verschlossen (in R. 1106 ist ein entsprechendes Schweißgerät zur Versiegelung der Beutel vorhanden) und mit Filzschreiber beschriftet. Die Beschriftung muss die im Freigabebescheid (vgl. B-1 Punkt 2, mind. enthaltene Nuklid sowie das Datum der Abfallentstehung) aufgeführten Angaben enthalten. Die Abklingzeit von mindestens 10 Halbwertszeiten beginnt mit dem Datum der zuletzt eingefüllten Teilmenge. Es dürfen auf keinen Fall Strahlenwarnzeichen oder andere Hinweise auf Radioaktivität in den Müll gelangen.

Scharfkantige und spitze Gegenstände (Glas, Kanülen usw.) sind in gekennzeichneten Abwurfbehältern Nuklidspezifisch zu sammeln.

#### ***Besonderheiten bei brennbarem Feststoffabfall mit P-32***

Die verschlossenen Plastikbeutel werden in R. 1106 in dem großen Plexiglasbehälter oder hinter anderen Abschirmungen zwischengelagert. Diese werden regelmäßig vom zuständigen Strahlenschutzbeauftragten in die für die endgültige Entsorgung vorgesehenen P-32 Plastiktonnen (60 L Fässer) überführt und beschriftet.

Bei der späteren Deklaration der vollen Tonnen durch den Strahlenschutzbeauftragten sind die Eintragungen in die Datenblätter der gelieferten radioaktiven Stoffe wichtig. Machen Sie deshalb Ihre Angaben darin mit größter Sorgfalt.

#### ***Brennbarer Feststoffabfall mit H-3***

Sobald die Versuchsdurchführung beendet ist, wird der Feststoffabfall (auch fest verschlossene Gefäße mit bis zu 10 ml flüssigem oder pastösem Inhalt) in Plastikbeuteln gesammelt und verschlossen (in R. 1106 ist ein entsprechendes Schweißgerät zur Versiegelung der Beutel vorhanden). Mit einem Filzschreiber werden das enthaltene Nuklid sowie das Datum der Abfallentstehung auf dem Beutel vermerkt. Die einzelnen Teilmengen werden in bereitgestellten Plastiktonnen bis zur endgültigen Entsorgung zwischengelagert. Die Menge an radioaktiven Material im Feststoffabfall ist auf der entsprechenden Liste von oder vom Nutzer:in einzutragen.

### **13. Geräteunterweisungen**

Die Gebrauchsanweisungen der folgenden Geräte sind über die Homepage (Intranet) des Zentralen Isotopenlabors abrufbar, die Geräteunterweisung erfolgt vor Benutzung über den Strahlenschutzbeauftragten oder die Strahlenschutzbevollmächtigte.

<http://www.uni-kassel.de/go/Strahlenschutz/>

Zur Messung von Ortsdosen, Dosisleistung, Oberflächenkontamination aber auch Probenmaterial stehen folgende Messgeräte zur Verfügung:

- **Hand-Fuß-Kleider-Monitor LB147 (Berthold)**  
Nutzung in der Personenschleuse als Hand-Fuß-Kleider-Kontaminations-Monitor. Mit dem Handdetektor können Materialien

wie Stifte, Laborbuch etc. vor dem Verlassen des Kontrollbereiches freigemessen werden

- **UMo LB 123 (Berthold)**  
Nutzung im Kontrollbereich zur Kontaminationskontrolle von Geräten (wechselbare Sonden verfügbar, z.B. Proportionalzählrohrsonde, damit Verwendung als Dosisleistungsmessung möglich)
- **2x LB124 SCINT (Berthold)**  
Oberflächenkontaminationsmonitore, Handmonitore. Als zusätzliches Zubehör zur Aktivitätsmessung an kleinen Proben ist ein Probenwechselbehälter/Schublade vorhanden.
- **Hidex 300 SL (Hidex)**  
Automatischer Flüssigkeits-Szintillationszähler (*Liquid Scintillation Counter*) zum Nachweis von z.B. H-3, C-14, P-32, Ni-63 mit den entsprechenden Szintillationsflüssigkeiten
- **3x DMC3000 mit beta-Modul (mirion)**  
Elektronische Personendosimeter mit Alarmindikation (akustisch, visuell und per Vibration) für die Überwachung von Wartungspersonal, Studierende und Berufsfeuerwehranwärter:innen

## 14. Praktikum für Anwärter:innen der Berufsfeuerwehr Kassel

### ALLGEMEIN

Im Zentralen Isotopenlabor der Universität Kassel findet die praktische Ausbildung von Berufsfeuerwehranwärterinnen und -anwärtern im Rahmen ihrer GABC-Ausbildung statt. Diese Ausbildung dient zur Vorbereitung des „Strahlenschutz bei Notfallexpositionen“ (StrlSchG Teil 3) und bezieht sich dabei auf § 113 „Unterrichtung, Aus- und Fortbildung der Einsatzkräfte im Rahmen der Notfallvorsorge“.

Die Genehmigung Az.: 33.1-99 f261.2-17/18-Ro regelt die Bedingungen und Auflagen für Anwärter:innen der Berufsfeuerwehr Kassel als beruflich exponierte Person während ihres Aufenthaltes in dem Kontrollbereich der Universität Kassel (siehe A-1 Punkt 6).

### ERGÄNZENDE REGELN ZUM BETRIEB

Unabhängig von den allgemeinen Verhaltensregeln und sonstigen Anweisungen dieser Strahlenschutzanweisung (siehe A-1) sind speziell im Rahmen des Praktikums folgende Regeln zu beachten:

- Die Anwärter:innen müssen vor Beginn der Tätigkeit theoretische Kenntnisse im Bereich Radioaktivität und Strahlenschutz besitzen. Die Praktikumsbezogene Strahlenschutzunterweisung (siehe A-1 Punkt 7) durch den Strahlenschutzbeauftragten ist für alle Teilnehmer:innen Zugangsvoraussetzung für die Teilnahme an der praktischen Ausbildung und damit Zugang zum Kontrollbereich.
- Jede und jeder Anwärter:in wird, wie beruflich strahlenexponierte Personen, im Kontrollbereich der Universität Kassel mittels OSL-Dosimeter überwacht. Jede Kleingruppe wird zusätzlich mit einem elektronischen Personendosimeter (vgl. B-1 Punkt 13) ausgestattet. In Ergänzung zu B-1 Punkt 13 ist für die Anwärter:innen keine arbeitsmedizinische Vorsorge erforderlich, da bei Einhaltung der Arbeitsregeln der Erwartungswert der effektiven Dosis unterhalb von 1 mSv im Kalenderjahr liegt.

- Die (persönliche) Schutzausrüstung für die Anwärter:innen (Kittel, Handschuhe, Schutzbrille, Plexiglaskabinetts) wird für das Praktikum von der Universität Kassel gestellt.
- Der praktische Übungsabschnitt im Kontrollbereich ist nur unter ständiger Aufsicht eines der mehreren Strahlenschutzbeauftragten durchzuführen.
- Die Strahlenschutzbeauftragten sind verpflichtet, die Strahlenschutzanweisungen einzuhalten und die Einhaltung durch die Anwärter:innen sicherzustellen.

## **15. Inkraftsetzung**

Diese Neufassung des Tätigkeitsbezogenen Teil B-1 der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel ersetzt alle bisher geltenden Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen am Standort Heinrich-Plett-Str. 40 an der Universität Kassel und tritt nach Genehmigung durch die Präsidentin am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

- Im Original gezeichnet -

Prof. Dr. Ute Clement

Präsidentin der Universität Kassel

## B-2. Strahlenschutzanweisung für den Einsatz von Ni-63-Elektroneneinfang-Detektoren (ECD) in Gaschromatographen am FB11 der Universität Kassel

### 1. Einleitung

Beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen besteht für beruflich exponierte Personen die Möglichkeit einer äußeren (z.B. durch Strahlenquellen, Kontamination von Kleidung, Arbeitsgegenständen etc.) und / oder einer inneren Strahlenexposition (z.B. durch Inkorporation, Aufnahme über die Haut etc.) durch radioaktive Stoffe. Dieser tätigkeitsbezogene Teil der Strahlenschutzanweisung (B-2) ergänzt den allgemeingültigen Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel (A-1, A-2, A-3, A-4) um Strahlenschutzregeln, die beim Umgang mit Ni-63-ECD zu beachten sind.

Die Strahlenschutzbeauftragten sind verpflichtet, allen Personen, die im unten stehenden Geltungsbereich (B-2 Teil 3) tätig sein werden und / oder einer davon ausgehenden Strahlenexposition ausgesetzt sein können, vor Beginn ihrer Tätigkeit im Rahmen der Unterweisung über die Inhalte der allgemeingültigen sowie dieser tätigkeitsbezogene Strahlenschutzanweisung zu informieren. Die Personen bestätigen mit Ihrer Unterschrift, dass sie Zugriff auf die Strahlenschutzanweisungen erhalten haben, die Strahlenschutzanweisung zur Kenntnis genommen und dessen Inhalt verstanden haben.

Der Elektroneneinfangdetektor, kurz ECD (*electron capture detector*), wird in Kombination mit der Gaschromatographie vor allem in der Umwelt- und Spurenanalytik zum Nachweis von schwefelhaltigen, nitrierten und halogenierten Verbindungen eingesetzt. Ein ECD beinhaltet eine radioaktive Quelle in Form einer dünnen Metallfolie, die mit dem radioaktiven Nickelisotop Ni-63 beschichtet ist. Diese Folie befindet sich in der Messzelle des Detektors. Das Analysegasgemisch, das aus der Trennsäule in den Detektor strömt, wird über diese Ni-63-beschichtete Folie geleitet und den chemischen Inhaltsstoffen im Analysegas ausgesetzt.

Ni-63 gilt nach StrlSchG als offener radioaktiver Stoff, da das Ni-63 auf der Folie bei unsachgemäßer Handhabung des Detektors oder durch bestimmte chemische Inhaltsstoffe im Analysegas aus dem Detektor in die Umgebung gelangen kann (z.B. durch eine Beschädigung der im Detektor befindlichen Ni-63-Folie). Aus diesem Grund besteht das Gefahrenpotential durch Inkorporation von freigesetztem Ni-63. Eine Freisetzung kann durch eine unsachgemäße Handhabung wie Spülen mit aggressiven Chemikalien, Überhitzen oder Öffnen des Detektors erfolgen.

Beim Einsatz eines ECD besteht aufgrund der niedrigen Beta-Energie ( $E_{\max} = 66 \text{ keV}$ ) des Ni-63 keine äußere Strahlenexposition.

### 2. Genehmigung

Mit dem Genehmigungsbescheid (Az.: 33.1-99 f261.2-15/13-Ro) vom 18.04.2016 ist der Umgang mit Ni-63-Elektroneneinfang-Detektoren (ECD) seitens des Regierungspräsidiums Kassel genehmigt.

### 3. Geltungsbereich

#### WO DÜRFEN ECD BETRIEBEN WERDEN?

Der Betrieb von ECD darf ausschließlich am Standort Witzenhausen, Nordbahnhofstr. 1a, Gebäude 3190, 37213 Witzenhausen im Raum Nr. -1309 (UG) erfolgen.

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb von ECD entsteht kein betretbarer Strahlenschutzbereich.

Die Zugänge zu den Räumen sind mit einem Strahlenwarnzeichen (DIN 25430) sowie dem Hinweisschild auf die Gefahrengruppe (in Anlehnung an die DIN 4066) zu kennzeichnen.

### 4. Strahlenschutzbeauftragte

#### WER IST SSB?

Die Strahlenschutzbeauftragten der Universität Kassel sind in Teil A-3 und Teil A-4 namentlich mit Ihren Zuständigkeiten benannt.

#### (ZUSÄTZLICHE) AUFGABEN UND PFLICHTEN

Zusätzlich zu den unter A-1 Punkt 4.4 genannten Befugnissen, Aufgaben und Pflichten ist den im o.g. Geltungsbereich zuständigen Strahlenschutzbeauftragten die Überwachung der Einhaltung folgender Schutzvorschriften übertragen:

Der Strahlenschutzbeauftragte

- führt bei Verdacht auf Kontamination die Kontaminationsprüfung an dem ECD durch.
- überwacht die Ableitung radioaktiver Stoffe über Luft und Wasser.
- ist für die sachgerechte Lagerung und Sicherung der ECD verantwortlich.
- veranlasst die jährliche Kontaminationsprüfung („Dichtheitsprüfung“) an den EC-Detektoren (gemäß Genehmigungsaufgabe, siehe Arbeitsvorschrift „Kontaminationsmessung mittels Wischtestverfahren“).
- ist zuständig für die korrekte Kennzeichnung von ECD, Aufbewahrungsbehältnissen und Räumen.
- organisiert den Austausch, Erwerb, sorgt für die ordnungsgemäße Abgabe bzw. Entsorgung von ECD.
- ist für die entsprechende Buchführung und vorgeschriebenen Meldungen an die Aussichtsbehörde über die Strahlenschutzbevollmächtigte verantwortlich.
- trägt bei Zwischen-, Stör- und Unfällen sowie bedeutsamen Vorkommnissen die Verantwortung für Strahlenschutzmaßnahmen.

### 5. Zutritt zu Strahlenschutzbereichen

#### BEFUGTE PERSONEN

Nur befugte Personen dürfen den o.g. Geltungsbereich betreten und an den Gaschromatographen mit ECD tätig werden. Befugte Personen sind unterwiesene Personen, die vom Strahlenschutzbeauftragten bestimmt werden. Hilfreich kann eine Liste der befugten Personen sein, die ausgehängt und entsprechend aktualisiert wird.

**MAßNAHMEN VOR UNBEFUGTEM ZUTRITT**

Der Strahlenschutzbeauftragte hat sicherzustellen, dass eine Entwendung oder ein sonstiges Abhandenkommen der radioaktiven Stoffe und eine unbefugte Einwirkung auf sie ausgeschlossen ist. Da der ECD fest im GC eingebaut ist, ist es ausreichend sicher zu stellen, dass der Gaschromatograph nicht entwendet werden kann. Dazu sind die Aufstellungsorte zu verschließen, wenn keine unterwiesenen Personen anwesend sind.

## 6. Verhaltensregeln zum Betrieb von ECD

**BETRIEB**

Gaschromatographen mit ECD dürfen nur betrieben werden, wenn ein Strahlenschutzbeauftragter anwesend oder sofort erreichbar ist.

**EINHALTUNG DER BETRIEBSANLEITUNG**

Die Detektoren dürfen keinen Einwirkungen ausgesetzt werden, durch die der radioaktive Stoff aus der Ni-63-Folie herausgelöst werden kann (z.B. hohe Temperatur oder chemisch aggressive Stoffe). Insbesondere ist durch geeignete Maßnahmen wie automatische Heizungsabschaltung, wenn die Temperatur die max. Temperatur übersteigt, dafür zu sorgen, dass beim Betrieb des Gerätes die maximal zulässige Temperatur für den entsprechenden Detektor nicht überschritten wird. ECD dürfen nur mit nicht korrosiven Gasen gemäß der Betriebsanleitung des Herstellers gespült werden.

Das Öffnen des Detektorgehäuses sowie die Reinigung des Detektors z.B. mit flüssigem Reinigungsmittel ist nicht gestattet.

**ABLEITUNG**

Die Abgase sind vom EC-Detektorausgang über einen Schlauch in die Abluft bzw. direkt nach außen zu leiten.

**KENNZEICHNUNG**

Gaschromatographen mit ECD sind von außen gut sichtbar mit einem Strahlen-Warnzeichen gekennzeichnet. Die Kennzeichnung darf nicht entfernt oder verdeckt werden.

## 7. Reparaturen an sowie Ein- und Ausbau von ECD

**REPARATUR**

Reparaturen oder Instandsetzungstätigkeiten am Detektor dürfen nur durch den Kundendienst der Herstellerfirma durchgeführt werden. Der Strahlenschutzbeauftragte ist über die Beauftragung des Kundendienstes rechtzeitig zu informieren.

**EIN- BZW. AUSBAU**

Zum Zwecke der Einsendung zur Reparatur, der Lagerung oder Austausch, kann der Aus- oder Einbau von Ni-63-ECD notwendig werden. Dies ist nur nach Zustimmung der zuständigen Behörde über die Strahlenschutzbevollmächtigte rechtens und darf nur durch den Kundendienst unter Aufsicht des Strahlenschutzbeauftragten durchgeführt werden.

## 8. Erwerb, Abgabe und Austausch von ECD

**BESTELLUNG**

Die Bestellung eines ECDs hat rechtzeitig über den Strahlenschutzbeauftragten über die Strahlenschutzbevollmächtigte an den Hersteller zu erfolgen.

Ist eine Erweiterung der Umgangsgenehmigung erforderlich, ist der Genehmigungsantrag vor Bestellung über die Strahlenschutzbevollmächtigte an die zuständige Aufsichtsbehörde zu stellen. Die Anlieferung darf erst dann erfolgen, wenn die Genehmigung für den ECD vorliegt.



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ABGABE</b>     | Die Abgabe eines ECDs bzw. GC mit ECD an andere Personen ist durch den Strahlenschutzbeauftragten mit der Strahlenschutzbevollmächtigten abzusprechen. Ein kontaminationsfreier ECD darf nur an Personen abgegeben werden, die eine dafür erforderliche Genehmigung besitzen (Bescheinigung über Kontaminationsfreiheit beifügen). |
| <b>ENTSORGUNG</b> | Die Entsorgung eines ECDs erfolgt über die Strahlenschutzbevollmächtigte an die Herstellerfirma oder an die Landessammelstelle zur Entsorgung (siehe Genehmigungsaufgabe).                                                                                                                                                         |

## 9. Verdacht auf Kontamination und Inkorporation

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>„UNDICHTHEIT“ DES ECD</b>      | <p>Bei Verdacht auf Kontamination gilt zusätzlich zu den unter A-1 Punkt 9 und 13 beschriebenen Verfahren, dass der Strahlenschutzbeauftragte alle erforderlichen Maßnahmen (z.B. Sperrung des EC-Detektors, Entnahme von Wischproben, Verständigung des Wartungsdienstes) veranlasst und umgehend die Strahlenschutzbevollmächtigte verständigt.</p> <p>Ist ein ECD kontaminiert, darf dieser nicht mehr betrieben werden. Der Strahlenschutzbeauftragte veranlasst alle erforderlichen Maßnahmen. Bei Verdacht auf Undichtigkeit sind die ECD dicht zu verpacken, um Kontaminationen zu vermeiden.</p> |
| <b>VERDACHT AUF INKORPORATION</b> | Besteht bei einer Person der Verdacht auf Inkorporation von Ni-63, so ist eine Inkorporationskontrolle (Aktivitätsbestimmung an Urinproben) durchführen zu lassen, die die betroffene Person nach § 176 StrlSchV zu dulden hat (Duldungspflichten).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 10. Inkraftsetzung

Diese Neufassung des Tätigkeitsbezogenen Teil B-2 der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel ersetzt alle bisher geltenden Strahlenschutzanweisung für den Einsatz von Ni-63-Elektroneneinfang-Detektoren (ECD) in Gaschromatographen am FB11 der Universität Kassel und tritt nach Genehmigung durch die Präsidentin am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

- Im Original gezeichnet -

Prof. Dr. Ute Clement

Präsidentin der Universität Kassel

## B-3. Strahlenschutzanweisung für die genehmigungsbedürftige Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen

### 1. Einleitung

Beim Umgang mit umschlossenen und offenen radioaktiven Stoffen sowie beim unsachgemäßen Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung besteht für beruflich exponierte Personen die Möglichkeit einer äußeren (z.B. durch Strahlenquellen, Kontamination von Kleidung, Arbeitsgegenständen etc.) Strahlenexposition. Bei offenen radioaktiven Stoffen kommt die Möglichkeit einer inneren Strahlenexposition (z.B. durch Inkorporation, Aufnahme über die Haut etc.) durch radioaktive Stoffe hinzu. Wenn die mögliche Strahlenexposition durch den Aufenthalt in Strahlenschutzbereichen außerhalb der Universität Kassel stattfindet, handelt es sich um eine genehmigungsbedürftige Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen.

Dieser tätigkeitsbezogene Teil der Strahlenschutzanweisung (B-3) ergänzt den allgemeingültigen Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel (A-1, A-2, A-3, A-4) um Strahlenschutzregeln für alle Beschäftigten, die aus beruflichen Gründen in Strahlenschutzbereichen außerhalb der Universität Kassel (sog. fremden Anlagen und Einrichtungen) tätig sind. Die Strahlenschutzbeauftragten sind verpflichtet, allen Personen, die im unten stehenden Geltungsbereich (B-3 Teil 3) tätig sein werden und / oder einer davon ausgehenden Strahlenexposition ausgesetzt sein können, vor Beginn ihrer Tätigkeit im Rahmen der Unterweisung über die Inhalte der allgemeingültigen sowie dieser tätigkeitsbezogene Strahlenschutzanweisung zu informieren. Die Personen bestätigen mit Ihrer Unterschrift, dass sie Zugriff auf die Strahlenschutzanweisungen erhalten haben, die Strahlenschutzanweisung zur Kenntnis genommen und dessen Inhalt verstanden habe.

### 2. Genehmigung

Mit dem Genehmigungsbescheid (Geschäftszeichen RPKS 33.1-99 f 01/7-2022/1) vom 27.07.2022 ist die Beschäftigung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Universität Kassel in fremden Anlagen und Einrichtungen seitens des Regierungspräsidiums Kassel für 5 Jahre genehmigt.

### 3. Geltungsbereich

**FÜR WEN GILT DIE  
GENEHMIGUNG?**

Die Genehmigung gilt für alle Mitarbeiter:innen der Universität Kassel, die außerhalb der Universität Kassel in Strahlenschutzbereichen als beruflich exponierte Personen nach § 25 StrlSchG tätig sind.

**WO GILT DIE  
GENEHMIGUNG?  
ABGRENZUNGS-  
VERTRAG!**

Die o.g. Genehmigung gilt für fremde Anlagen und Einrichtungen, mit denen die Universität Kassel vor Aufnahme der Tätigkeit einen Abgrenzungsvertrag geschlossen hat. In diesem Abgrenzungsvertrag ist der nicht anlagenbezogene Strahlenschutz zwischen der Universität Kassel und der anlagenbezogene Strahlenschutz des Betreibers einer fremden Anlage oder Einrichtung geregelt. Insbesondere sind darin Vereinbarungen getroffen, dass den

Anordnungen der Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten der fremden Anlage oder Einrichtung, die diese in Erfüllung ihrer Pflichten nach § 33 StrlSchV treffen, Folge zu leisten ist.

Ohne Abgrenzungsvertrag ist das Arbeiten in fremden Anlagen oder Einrichtungen innerhalb von Deutschland untersagt.

#### 4. Strahlenschutzbeauftragte

WER IST SSB?

Die Strahlenschutzbeauftragten der Universität Kassel sind in Teil A-3 namentlich mit Ihren Zuständigkeiten benannt.

(ZUSÄTZLICHE)  
AUFGABEN UND  
PFLICHTEN

Zusätzlich zu den unter A-1 Punkt 4.4 genannten Befugnissen, Aufgaben und Pflichten ist den im o.g. Geltungsbereich zuständigen Strahlenschutzbeauftragten die Überwachung der Einhaltung folgender Schutzvorschriften übertragen:

- Führung der Strahlenpässe (vgl. B-3 Punkt 5) von Mitarbeiter:innen der Universität Kassel. Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür Sorge zu tragen, dass die unter seiner Aufsicht stehenden Personen in fremden Strahlenschutzbereichen nur tätig werden, wenn sie im Besitz eines vollständig geführten und bei der zuständigen Behörde registrierten Strahlenpasses sind (§ 68 Abs. 1 StrlSchV).
- In Zusammenarbeit mit der Strahlenschutzbevollmächtigten Überprüfung von Entwürfen von Abgrenzungsverträgen und Einhaltung der in den Abgrenzungsverträgen geschlossenen Vereinbarungen.
- Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür Sorge zu tragen, dass die Personendosis auch in der fremden Anlage oder Einrichtung amtlich überwacht wird.
- Korrespondenz mit der fremden Anlage, Erstellung des Abgrenzungsvertrages nach Vorgabe der fremden Anlage und Übersendung des geprüften Abgrenzungsvertrages an die Strahlenschutzbevollmächtigte zur Weiterleitung an die Strahlenschutzverantwortliche.
- Einhaltung der Auflagen des Abgrenzungsvertrages.
- Bestellung von geeigneten Dosimetern (vgl. B-3 Punkt 6 und Punkt 7).

#### 5. Strahlenpass

Der Strahlenpass einer beruflich exponierten Person dient der Überwachung und Bilanzierung der Strahlenexposition im Berufsleben. Der Strahlenpass wird über die Strahlenschutzbevollmächtigte bei der entsprechenden Genehmigungsbehörde beantragt. Er ist ein amtliches Dokument und persönliches Eigentum der Passinhaberin oder des Passinhabers. In Ausnahmefällen (siehe § 68 StrlSchV) kann von der Notwendigkeit eines Strahlenpasses abgesehen werden.

Eintragungen in den Strahlenpass werden von dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten oder der Strahlenschutzbevollmächtigten der Universität Kassel, sowie der fremden Anlage oder Einrichtung, vom Arbeitsmedizinischen Dienst und von der Aufsichtsbehörde vorgenommen.

Der vollständig geführte Strahlenpass ist in der fremden Anlage oder Einrichtung vorzulegen. Nach Beendigung des Einsatzes sind die Eintragungen des Betreibers (z.B. nicht-amtliche Dosis) auf Vollständigkeit zu prüfen.

Die Inhalte der Erläuterungen zum Strahlenpass, - Ausfüllen des zu registrierenden Strahlenpasses, Registrierung des Strahlenpasses, Führen des Strahlenpasses vor Beginn der Beschäftigung von Bezugspersonen, Führen des Strahlenpasses während der Beschäftigung von Bezugspersonen und Verbleib unbenutzbarer oder nicht mehr benötigter Strahlenpässe – sind Bestandteil der Unterweisung und von der oder dem Strahlenpassinhaber:in und dem Strahlenpassführenden zu beachten.

#### DOKUMENTATION

Neben den Strahlenpässen ist eine Strahlenschutzdatei (vgl. A-1 Punkt 10) zu führen. In dieser Datei werden zusätzlich zu den o.g. Daten auch alle zur Führung der Strahlenpässe notwendigen Angaben (Kopie des Strahlenpasses), Inhalte und Zeitpunkte der Unterweisungen sowie Zeiträume der Aufenthalte in den fremden Anlagen dokumentiert. Zur Erfüllung der Genehmigungsaufgabe sendet die Strahlenschutzbevollmächtigten der Aufsichtsbehörde einmal jährlich die Zu- und Abgänge von Bezugspersonen inkl. personenbezogener Daten.

## 6. Verhaltensregeln rund um den Besuch fremder Anlagen

#### MITTEILUNGSPFLICHT

Die Mitarbeiter:innen sind verpflichtet, dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten mitzuteilen, wenn ein Aufenthalt in einer fremden Anlage beantragt und / oder geplant ist. Der Strahlenschutzbeauftragte kümmert sich daraufhin um die notwendigen organisatorischen Maßnahmen (z.B. Abgrenzungsvertrag, Bestellung geeigneter Dosimeter, Erstellung oder Aktualisierung des Strahlenpasses). Abhängig von der fremden Anlage kann die Vorbereitung länger als 3 Monate dauern, deswegen ist eine frühzeitige Mitteilung unbedingt erforderlich. Wenn die organisatorischen Maßnahmen nicht abgeschlossen sind, ist ein Aufenthalt in der fremden Anlage nicht möglich.

#### EINWEISUNG DURCH DEN BETREIBER

An den Maßnahmen des Betreibers der fremden Anlage haben Mitarbeiter:innen zur Vorbereitung Ihres Arbeitseinsatzes teilzunehmen, z.B.:

- Anlagenbezogene Strahlenschutzunterweisung
- Einweisung in die örtlichen Gegebenheiten wie Fluchtwege, Kontrollbereichszugang
- Body-Counter-Untersuchung, Ausscheidungsanalyse
- Erhalt eines Betriebsausweises vom Betreiber
- Empfang von Dosimetern des Betreibers
- Ausgabe von Schutzkleidung
- Arbeitsfreigabe durch das zuständige Strahlenschutzpersonal

Den Anordnungen des Strahlenschutzbeauftragten und den schriftlichen Betriebsanweisungen des Betreibers der fremden Anlage ist Folge zu leisten.

Das Aufsuchen von Bereichen in einer fremden Anlage, die zur Durchführung der Tätigkeit nicht zwingend betreten werden müssen, ist untersagt.

Arbeitsbereiche, die mit einem Sperrbereichsschild gekennzeichnet sind, dürfen nur unter der Kontrolle des Strahlenschutzbeauftragten des Betreibers oder einer von ihm beauftragten fachkundigen Person betreten werden.

Für Tätigkeiten, die einer besonderen Strahlenschutzüberwachung unterliegen, sind deren Beginn, Unterbrechungen und Ende dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten sofort zu melden.

Nach Abschluss der Tätigkeiten ist das Strahlenschutzpersonal zu benachrichtigen, damit der Arbeitsplatz und die Arbeitsgeräte wieder freigegeben werden können oder gegebenenfalls eine Dekontamination veranlasst werden kann.

**EIGENVERANTWORTUNG**

Sollte die Unterweisung beim ersten Betreten der fremden Anlage auch auf Nachfrage beim zuständigen Strahlenschutzbeauftragten nicht stattfinden, hat die oder der Mitarbeiter:in sich vor Aufnahme der Tätigkeit mit dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten der Universität Kassel abzusprechen.

**DOSIMETERPFLICHT**

Je nach Abgrenzungsvertrag ist es notwendig, dass Mitarbeiter:innen zwei Dosimeter (vgl. A-1 Punkt 9) während ihres Aufenthalts in der fremden Anlage tragen müssen, eines von der fremden Anlage und eines von der Universität Kassel.

**RÜCKGABE DER  
DOSIMETER**

Die von der Universität Kassel bereitgestellte Dosimeter sind nach Rückkehr schnellstmöglich an den Strahlenschutzbeauftragten zu übergeben. Bei einer verspäteten Abgabe bei der Auswertestelle fallen zusätzlich Kosten an, die dann der Arbeitsgruppe in Rechnung gestellt werden müssen. Bei einer erheblich verspäteten Rückgabe kann evtl. keine Auswertung durchgeführt werden. Hierbei kann die Aufsichtsbehörde Ordnungswidrigkeiten verhängen, die bei Eigenverschulden von der oder dem Mitarbeiter:in privat zu begleichen sind.

**FREMDE ANLAGEN IM  
AUSLAND**

Die Dosisgrenzwerte nach deutschem Strahlenschutzrecht gelten für Universität Kassel Angehörige auch im Ausland. Es liegt in der Eigenverantwortung der Besucher fremder Anlagen, dass diese Grenzwerte auch im Ausland eingehalten werden. Bei Fragen kann jederzeit der zuständige Strahlenschutzbeauftragte hinzugezogen werden. Wenn in einer fremden Anlage eine Personendosis ermittelt wird, ist dies dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten unverzüglich mitzuteilen.

## 7. Flugreisen mit Dosimeter

**ZWEI DOSIMETER BEI  
FLUGREISEN**

Wenn Flugreisen mit Dosimeter durchgeführt werden, ist im Vorfeld der zuständige Strahlenschutzbeauftragte davon in Kenntnis zu setzen, damit zwei Dosimeter bestellt werden können. Es handelt sich jeweils um ein „amtliches“ Personendosimeter, und ein „nicht amtliches“ Dosimeter für die Hintergrundstrahlung (Exposition durch Flug oder durch Durchleuchtung des Handgepäcks).

Das amtliche Personendosimeter tragen sie wie unter A-1 Punkt 9 beschrieben während ihres Aufenthaltes in der fremden Anlage. Das „nicht-amtliche“ Dosimeter verbleibt währenddessen in ihrem Hotelzimmer. Außer während ihrer Aufenthalte an der fremden Anlage behandeln Sie beide Dosimeter identisch und lagern sie auch beide immer am gleichen Ort. Bitte führen sie beide Dosimeter beim Hin- und Rückflug im Handgepäck mit sich. Beide Dosimeter werden nach ihrer Rückkehr von der amtlichen Messstelle ausgewertet und die Differenz entspricht ihrer erhaltenen beruflichen Exposition in der fremden Anlage.

## **8. Inkraftsetzung**

Diese Neufassung des Tätigkeitsbezogenen Teil B-3 der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel ersetzt alle bisher geltenden Strahlenschutzanweisung für die genehmigungsbedürftige Beschäftigung in fremden Anlagen oder Einrichtungen und tritt nach Genehmigung durch die Präsidentin am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

- Im Original gezeichnet -

Prof. Dr. Ute Clement

Präsidentin der Universität Kassel

# B-4. Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern

## 1. Einleitung

FÜR WEN GILT DIESE STRAHLENSCHUTZ-ANWEISUNG?

Beim unsachgemäßen Betrieb von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern besteht für beruflich exponierte Personen oder Drittpersonen die Möglichkeit einer äußeren Strahlenexposition.

Dieser tätigkeitsbezogene Teil der Strahlenschutzanweisung (B-4) ergänzt den allgemeingültigen Teil der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel (A-1, A-2, A-3, A-4) um Strahlenschutzregeln für alle Personen, die an der Universität Kassel nach StrlSchG genehmigungspflichtige / anzeige-pflichtige Röntgenanlagen oder Störstrahler betreiben oder bedienen oder einer davon ausgehenden Strahlenexposition ausgesetzt sein können.

Die Strahlenschutzbeauftragten sind verpflichtet, allen Personen, die im unten stehenden Geltungsbereich (B-4 Teil 2) tätig sein werden und / oder einer davon ausgehenden Strahlenexposition ausgesetzt sein können, vor Beginn ihrer Tätigkeit im Rahmen der Unterweisung über die Inhalte der allgemeingültigen sowie dieser tätigkeitsbezogene Strahlenschutzanweisung zu informieren. Die Personen bestätigen mit Ihrer Unterschrift, dass sie Zugriff auf die Strahlenschutzanweisungen erhalten haben, die Strahlenschutz-anweisung zur Kenntnis genommen und dessen Inhalt verstanden haben.

ZIEL

Der Betrieb von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern kann bei unsachgemäßer Anwendung die Gefahr der äußeren Strahlenexposition mit möglicher Gefährdung von Leben und Gesundheit der eingesetzten MitarbeiterInnen oder Drittpersonen hervorrufen.

Es sind deshalb alle erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen durchzuführen und ständig einzuhalten, damit

- unnötige Strahlenexpositionen vermieden,
- unvermeidbare so klein wie möglich gehalten und
- die Grenzwerte für die Strahlenexposition nach § 78 StrlSchG und § 65 StrlSchV nicht überschritten werden.

Es ist zu prüfen, ob nicht andere Verfahren, die keine Strahlenexpositionen beinhalten, zum gleichen Ergebnis führen.

## 2. Genehmigungen und Geltungsbereich

In den Anlagen zu B-4 sind die Genehmigungen der Röntgeneinrichtungen und Störstrahler der Universität Kassel mit ihren jeweiligen Geltungsbereichen benannt.

## 3. Strahlenschutzbeauftragte

WER IST SSB?

Die Strahlenschutzbeauftragten der Universität Kassel sind in Teil A-3 und Teil A-4 sowie den Anlagen zu B-4 Gerätespezifisch namentlich mit Ihren Zuständigkeiten benannt.

**(ZUSÄTZLICHE)  
AUFGABEN UND  
PFLICHTEN**

Zusätzlich zu den unter A-1 Punkt 4.4 genannten Befugnissen, Aufgaben und Pflichten ist den im o.g. Geltungsbereich zuständigen Strahlenschutzbeauftragten die Überwachung der Einhaltung folgender Schutzvorschriften übertragen:

- Die Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Röntgeneinrichtung bzw. des Störstrahlers sowie der Warn- und Sicherheitseinrichtungen.
- Die Einhaltung der Vorschriften zum Arbeitsverhalten durch die sonst tätigen Personen.
- Die Aktualität von Genehmigungsunterlagen, Prüfberichten der Sachverständigen und Anlagen zur Strahlenschutzanweisung zu gewährleisten.
- Frühzeitige Anzeige von wesentlichen Änderungen über die Strahlenschutzbevollmächtigte.
- Die Häufigkeit der Kontrollen ist auf die Belange des Betriebes abzustimmen. Festgestellte Mängel sind zu dokumentieren und deren sofortige Beseitigung zu veranlassen.

Gerätespezifische Maßnahmen sind den Anlagen zu B-4 zu finden.

#### **4. Zutritt zu Strahlenschutzbereichen**

In Ergänzung zu den allgemeinen Zutrittsregelungen der Zentralen Strahlenschutzanweisung (A-1 Punkt 5) sind die Zugänge zu Kontrollbereichen während der Einschaltzeit und der Betriebsbereitschaft zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss deutlich sichtbar mindestens die Worte „**Kein Zutritt – Röntgen**“ enthalten.

Für anlagenspezifische Sonderregelungen siehe Anlagen zu B-4.

#### **5. Ärztliche Überwachung beruflich exponierter Personen**

Ergänzend zu A-1 Punkt 8 gilt: Bei Einhaltung der Regeln der Strahlenschutzanweisung ist eine Zuordnung in die Kategorie A bzw. Kategorie B der beruflich strahlenexponierten Personen und eine arbeitsmedizinische Vorsorge nach § 71 StrlSchV nicht erforderlich.

#### **6. Einweisung und Unterweisung beruflich exponierter Personen**

Die allgemeinen Vorschriften und Erklärungen zur „Unterweisung beruflich exponierter Personen“ an der Universität Kassel entnehmen Sie bitte der Zentralen Strahlenschutzanweisung (A-1 Punkt 7).

In Ergänzung hierzu gilt speziell:

- Wird eine neue Röntgeneinrichtung und/oder Störstrahler gemäß StrlSchG bzw. StrlSchV in Betrieb genommen, ist darauf zu achten, dass die Ersteinweisung gemäß § 97 und § 98 S. 1 StrlSchV in die sachgerechte Handhabung, durch eine entsprechend qualifizierte Person des Herstellers oder Lieferanten durchgeführt wird. Für die Einweisung ist eine deutschsprachige Gebrauchsanweisung vorzuhalten.



- Jede weitere Person, die später an dem Gerät tätig werden soll, muss vor Aufnahme der Tätigkeit ebenfalls in die sachgerechte Handhabung eingewiesen werden. Diese Folgeeinweisung kann auch von einem entsprechend qualifizierten Kollegen vorgenommen werden.
- Die Erst- und Folgeeinweisungen sind zu dokumentieren und von der einweisenden sowie der eingewiesenen Person zu unterzeichnen.

## **7. Grundlegende Verhaltensregeln**

Die allgemeinen Vorschriften und Erklärungen zu den „Grundlegende Verhaltensregeln“ am Arbeitsplatz entnehmen Sie bitte der Zentralen Strahlenschutzanweisung (A-1 Punkt 11).

In Ergänzung hierzu gilt speziell:

- Der zuständige Strahlenschutzbeauftragte muss grundsätzlich vor Ort verfügbar oder kurzfristig erreichbar sein.
- Nur unterwiesene Personen dürfen Röntgeneinrichtungen, deren Betrieb genehmigungs- oder anzeigebedürftig ist bzw. Störstrahler, deren Betrieb genehmigungsbedürftig ist, bedienen oder Röntgenstrahlung anwenden.
- Vor Inbetriebnahme und nach Beendigung des Betriebs ist eine Sichtkontrolle auf Beschädigungen durchzuführen

Für anlagenspezifische Sonderregelungen siehe Anlagen zu B-4.

## **8. Betrieb, Reparaturen, Änderungen im Versuchsaufbau**

Die Geräte dürfen nur in der von der Herstellerfirma vorgeschriebenen Weise betrieben werden. Reparaturen, Änderungen am Aufbau oder andere Eingriffe, die den Strahlenschutz beeinflussen können, dürfen nur von sachkundigen Personen ausgeführt werden, die die nötige Fachkunde im Strahlenschutz besitzen. Danach ist zu prüfen, ob vor Wiederinbetriebnahme eine erneute Sachverständigenprüfung (siehe B-4 Punkt 9) durchgeführt werden muss.

## **9. Sachverständigenprüfung**

Strahlenschutzmessungen durch Sachverständige sind entsprechend § 172 Abs. 1, Satz 1, Nr. 1, StrlSchG und gemäß § 88 Abs. 4 StrlSchV vor Inbetriebnahme im Rahmen des Anzeige- und Genehmigungsverfahrens an genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Röntgeneinrichtungen durchführen zu lassen. In der Regel ist die Sachverständigenprüfung alle fünf Jahre zu aktualisieren, der Sachverständige kann aber abweichende Fristen festsetzen. Die im Sachverständigenprüfbericht genannte Frist ist maßgeblich für den angezeigten/genehmigten Betrieb. Wenn in den anlagenspezifischen Strahlenschutzanweisungen (siehe Anlagen zu B-4) keine anderen Personen benannt sind, dann ist für die Einhaltung der Fristen sowie die Organisation und Planung der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine der zuständige SSB verantwortlich.

Besondere Prüfungen/Wartungen sind den anlagenspezifischen Strahlenschutzanweisungen zu entnehmen (siehe Anlagen zu B-4). Sobald wesentliche

Änderungen am Versuchsaufbau vorgenommen werden, muss die Sachverständigenprüfung erneut erfolgen und eine Anzeige auf wesentliche Änderung bei der Aufsichtsbehörde gestellt werden!

Beispiele für wesentliche Änderungen sind:

**WESENTLICHE  
ÄNDERUNGEN**

- Austausch der gesamten Röntgeneinrichtung oder des Röntgenstrahlers
- Änderung des Betriebsortes
- Einbau eines Zusatzgerätes (z. B. Tisch, Wandstativ)
- Austausch des Schaltgerätes oder Generators
- bauliche Änderungen
  - Neu- und Umbau der Wände des Röntgenraumes
  - Austausch und Änderung der Türen des Röntgenraumes
- Änderung der Betriebsdaten
  - andere Nutzstrahlrichtung
  - höhere Einschaltzeiten
  - höhere Betriebsspannung

## **10. Bedeutsames Vorkommnis**

Zusätzlich zu den unter A-1 Punkt 13 genannten Vorschriften und Erklärungen gelten bei dem Umgang mit Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern in Ergänzung Folgendes:

- Um unbefugte Einwirkungen Dritter auf die Röntgeneinrichtungen und Störstrahler zu verhindern, ist beim Verlassen des leeren Röntgenlabors die Eingangstür grundsätzlich abzuschließen.

## **11. Beendigung des Betriebes**

Wird eine Röntgeneinrichtung, deren Betrieb der Genehmigung oder der Anzeige bedarf, oder ein Störstrahler, dessen Betrieb der Genehmigung bedarf außer Betrieb genommen, so muss dies dem zuständigen Strahlenschutzbeauftragten und der Strahlenschutzbevollmächtigten unverzüglich mitgeteilt werden.

## **12. Inkraftsetzung**

Diese Neufassung des Tätigkeitsbezogenen Teil B-4 inkl. der Anlagen zu Teil B-4 der Zentralen Strahlenschutzanweisung der Universität Kassel ersetzt alle bisher geltenden Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern und tritt nach Genehmigung durch die Präsidentin am Tag nach der Veröffentlichung im Mitteilungsblatt der Universität Kassel in Kraft.

- Im Original gezeichnet -

Prof. Dr. Ute Clement

Präsidentin der Universität Kassel

### 13. Anlagen zu B-4: Strahlenschutzanweisungen für spezifische Röntgeneinrichtungen und Störstrahler

#### Anlage B-4.1: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 10, FG Metallorganische Chemie, Heinrich-Plett-Str. 40, IBC, R. 3109

| <b>Geräteinformationen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Röntgenlabor des Instituts für Chemie, IBC, R. 3109                                                                                                                        |
| Gerätebezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1) StadiVari (Diffraktometer, interne Nummer RÖV: FB10/-7)<br>2) IPDS2 (Diffraktometer, interne Nummer RÖV: FB10/-4)                                                       |
| Inventarnummern                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1) # 7298370<br>2) # 7048140                                                                                                                                               |
| Genehmigungsbescheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1) 25.1/cn – KS054281-12163/2015 vom 24.10.2016<br>2) 35.1/cn – KS054281 – 7480/2014 vom 05.05.2015                                                                        |
| Kurzbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Die Diffraktometer dienen zur Feinstrukturanalyse an Einkristallen und Pulverproben mit Hilfe der Röntgenstrahlung. Sie entsprechen in ihrer Bauart einem Vollschutzgerät. |
| <b>Zuständigkeiten:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
| SSB und Vertretung SSB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Siehe A-3 und Aushang                                                                                                                                                      |
| Institut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Institut für Chemie                                                                                                                                                        |
| Fachbereich und -gebiet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FB10, FG Metallorganische Chemie                                                                                                                                           |
| Fachgebietsleitung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prof. Siemeling                                                                                                                                                            |
| <b>Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |
| <b>Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:</b> ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:<br>Beim Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |
| <b>Grundlegende Verhaltensregeln:</b> ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt: <ul style="list-style-type: none"><li>- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.</li><li>- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.</li><li>- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.</li><li>- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.</li><li>- Die Strahlenschutzverordnung ist am Arbeitsplatz verfügbar.</li></ul> |                                                                                                                                                                            |
| <b>Sachverständigenprüfung:</b> ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:<br>Organisation der Sachverständigen- SSB<br>prüfung und Wartungstermine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
| Wartung erfolgt durch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fa. Stoe, Darmstadt                                                                                                                                                        |
| Wartungsturnus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bei Bedarf                                                                                                                                                                 |
| Sonstiges                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen.                                                           |

**Fortsetzung zu  
Anlage B-4.1: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 10,  
FG Metallorganische Chemie, Heinrich-Plett-Str. 40, IBC, R. 3109**

---

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Aufstellungsort des Betriebsbuches | Jeweils am Gerät |
|------------------------------------|------------------|

---

**Ergänzende Angaben**

keine

---

## Anlage B-4.2: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 10, FG Technische Physik, Heinrich-Plett-Str. 40, INA, R. 0136

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Feinstruktur-Röntgeneinrichtung                                                                                                                                 |
| Anzahl der Anlagen   | 2                                                                                                                                                               |
| Gerätenummern        | 1) Philips PW1830 DY-1001 (interne Nummer RöV: FB10/-6)<br>2) X'PERT pro MRD DY-3091 (interne Nummer RöV: FB10/-8)                                              |
| Genehmigungsbescheid | 1) 35.1 BS054281-021 Rö5/2009-Cn vom 19.01.2009<br>2) 35.1/cn-KS054281-12172/2015 vom 23.02.2015                                                                |
| Kurzbeschreibung     | Die Diffraktometer dienen zur Feinstrukturanalyse an Halbleiterschichten mit Hilfe der Röntgenstrahlung. Sie entsprechen in ihrer Bauart einem Vollschutzgerät. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang      |
| Institut                | Institut für Physik        |
| Fachbereich und -gebiet | FB10, FG Technische Physik |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr. Reithmaier       |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Beim Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | SSB                                                                                                              |
| Wartung erfolgt durch                                        | autorisierte Firma                                                                                               |
| Wartungsturnus                                               | Bei Bedarf                                                                                                       |
| Sonstiges                                                    | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Aufstellungsort des Betriebsbuches | Raum 0136 |
|------------------------------------|-----------|

### Ergänzende Angaben

keine

### Anlage B-4.3: Schulröntgeneinrichtung am FB 10, FG Didaktik der Physik, Heinrich-Plett-Str. 40, AVZII, R. 1292

#### Geräteinformationen:

|                    |                                                                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung        | Schulröntgeneinrichtung                                                                                                                                     |
| Anzahl der Anlagen | 1                                                                                                                                                           |
| Gerätenummern      | Phywe 35KV-09058.99 (interne Nummer RöV: FB10/-1.2)                                                                                                         |
| Anzeigebestätigung | 35.1BS00054281-36.Rö 387/2012-Ka vom 05.10.2012                                                                                                             |
| Kurzbeschreibung   | Das Diffraktometer dient in einem Praktikumsbetrieb zur Feinstrukturanalyse mit Hilfe der Röntgenstrahlung. Es ist ein Vollschutzgerät mit Bauartzulassung. |

#### Zuständigkeiten:

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang        |
| Institut                | Institut für Physik          |
| Fachbereich und -gebiet | FB10, FG Didaktik der Physik |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr. Rita Wodzinski     |

#### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:

Beim Betrieb des Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Vollschutzgerätes oder Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Vollschutzgerätes sind an den zuständigen SSB zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | SSB                                                                                                              |
| Wartung erfolgt durch                                        | Autorisierte Firma                                                                                               |
| Wartungssturnus                                              | Bei Bedarf                                                                                                       |
| Sonstiges                                                    | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Aufstellungsort des Betriebsbuches | Raum 1292 |
|------------------------------------|-----------|

#### Ergänzende Angaben

keine

## Anlage B-4.4: Tragbares RFA-Gerät am FB 11, Lagerung im FG Umweltchemie, Nordbahnhofstraße 1a, R. -1308

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Handgehaltenes Röntgenfluoreszenzgerät S1 Titan, Modell 800, Bruker (interne Nummer RöV: FB11/-2)                                                                                                                                              |
| Anzahl der Anlagen   | 1                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gerätenummern        | 800N9132                                                                                                                                                                                                                                       |
| Genehmigungsbescheid | RPKS-33.1-99 r 0717/17-2021/4                                                                                                                                                                                                                  |
| Kurzbeschreibung     | Das handgehaltene RFA-Gerät dient zur Untersuchung von natürlichen oder fein gemahlene Abfällen, Böden, Pflanzen, Komposten, Kohlen und deren Gemischen. Im Labor wird das Gerät in Verbindung mit einer abgeschirmten Probenkammer betrieben. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang |
| Institut                | Universität Kassel    |
| Fachbereich und -gebiet | FB11, FG Umweltchemie |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr. Ludwig      |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

#### **Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:

Das Gerät darf nur innerhalb von Deutschland betrieben werden.

Der Anwender des Gerätes hat während der Strahlzeiten sicherzustellen, dass sich keine Personen innerhalb des Gefährdungsbereiches 1,50 m seitlich des Nutzstrahlverlaufes und 15 m in Hauptstrahlrichtung des Strahlenaustrittsfensters aufhalten. Es ist sicherzustellen, dass der Nutzstrahl während der Anwendung nicht auf den Körperstamm und die Gliedmaßen des Benutzers oder einer anderen Person gerichtet wird.

Beim ortsveränderlichen Betrieb der Röntgeneinrichtung sind eine Kopie der Genehmigung, die geltende Strahlenschutzanweisung, das Strahlenschutzgesetz, die Strahlenschutzverordnung, die Gebrauchsanweisung für die Röntgeneinrichtung, die Sachverständigenbescheinigung (wenn vorhanden) und der letzte Sachverständigenprüfbericht mitzuführen.

#### **Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Das Gerät darf nur durch die Strahlenschutzbeauftragte bedient werden.
- Zur Risikominimierung dürfen Frauen während einer Schwangerschaft nicht mit dem Gerät arbeiten und während des Messbetriebes nicht in der Nähe aufhalten
- Bediener müssen vor jeder Benutzung das Gerät und die Fensterfolie auf Beschädigung prüfen – ggf. die Folie ersetzen (auch bei Verschmutzung).
- Danach erfolgt der Test der automatischen Abschaltung ohne Probenmaterial.
- Vor der Anwendung des Gerätes ist sicherzustellen, dass sich das Probenmaterial vor dem Strahlenaustrittsfenster befindet. Das Austrittsfenster soll möglichst vollständig von der Probe abgedeckt sein.
- Wenn möglich in Richtung abschirmender Materialien messen.
- Das Halten der Probe mit der Hand ist nicht zulässig. Für die Ausmessung von Kleinteilen ist eine geeignete Halterung mit abgeschirmter Probenkammer zu verwenden.

**Fortsetzung zu  
Anlage B-4.4: Tragbares RFA-Gerät am FB 11,  
Lagerung im FG Umweltchemie, Nordbahnhofstraße 1a, R. -1308**

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Ein LED zeigt an, wenn Röntgenstrahlung erzeugt wird. Analysator erst von der Probe abheben, wenn LED erloschen ist.
- Folgt die nächste Messung nicht direkt: „messbereiten“ Zustand verlassen.
- Bei bedeutsamen Vorkommnissen: Strahlenschutzbeauftragten informieren.
  - o Akku ziehen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

Organisation der Sachverständigen- SSB  
prüfung und Wartungstermine

|                       |                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wartung erfolgt durch | Bruker Nano GmbH, Am Studio 2D, 12489 Berlin                                                                                          |
| Wartungsturnus        | Bei Bedarf                                                                                                                            |
| Sonstiges             | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen (siehe Betriebsbuch). |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

Aufstellungsort des Betriebsbuches wird mit dem Gerät mitgeführt

Über den Betrieb der Röntgeneinrichtung gemäß der Auflage I.2.9 ist Buch zu führen. Die Buchführung muss folgende Angaben enthalten:

- a) Strahlenschutzbeauftragter für die Aufsicht vor Ort
- b) Betriebsort / Einsatzort (Betriebsgelände, Grundstück, Adresse, Koordinaten, ...)
- c) verwendete Röntgeneinrichtung
- d) Wartung- und Instandsetzungsarbeiten (Name des Zuständigen)
- e) Zeitpunkt und Ergebnis der Sachverständigenprüfungen
- d) Betriebsdatum der Röntgeneinrichtung
- e) Zeitpunkt der durchgeführten Funktionsprüfung
- e) technische Fehler oder Verdacht auf technische Fehler
- f) bedeutsame Vorkommnisse gemäß § 1 Abs. 22 StrlSchV im Sinne von außergewöhnlichen Ereignisabläufen oder Betriebszuständen.

Die Aufzeichnungen sind aufzubewahren und der zuständigen Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

**Ergänzende Angaben**

Bei Messungen mit dem RFA-Gerät soll, wenn möglich die transportable, abgeschirmte Probenkammer eingesetzt werden, um einen größtmöglichen Strahlenschutz zu gewährleisten.

Die unbefugte Inbetriebnahme des Gerätes wird durch Passwortschutz gewährleistet. Das Passwort darf nicht an Unbefugte weitergegeben werden.

Außerhalb der Betriebszeiten wird der Analysator verschlossen aufbewahrt und gegen unbefugten Zugriff geschützt.

Durch Entfernen des Akkus kann sichergestellt werden, dass das Gerät zuverlässig außer Betrieb ist und keine Röntgenstrahlung erzeugt werden kann.



## Anlage B-4.5: Tragbares RFA-Gerät am FB 14, Lagerung im FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik, Mönchebergstraße 8a, R. 1030

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Handgehaltenes Röntgenfluoreszenzgerät Niton XL3t<br>(interne Nummer RÖV: FB14/-6)                                                                                                                                                                                                                     |
| Anzahl der Anlagen   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gerätenummern        | 103756                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Genehmigungsbescheid | 35.1/ cn – KS074319 – 27877/2019 vom 03.06.2019                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kurzbeschreibung     | Das handgehaltene RFA-Gerät dient zur Untersuchung von stückigen oder fein gemahlene Abfällen, Böden, Bauschutt, Schlacken, Ersatzbrennstoffen und Gebrauchsmaterialien. Im Labor wird das Gerät in Verbindung mit einer abgeschirmten Probenkammer und einem PC als stationärer Analysator betrieben. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang                           |
| Institut                | Institut für Wasser, Abfall, Umwelt             |
| Fachbereich und -gebiet | FB14, FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr. techn. David Laner                    |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Das Gerät darf nur innerhalb von Deutschland betrieben werden.

Der Anwender des Gerätes hat während der Strahlzeiten sicherzustellen, dass sich keine Personen innerhalb des Gefährdungsbereiches 1,50 m seitlich des Nutzstrahlverlaufes und 15 m in Hauptstrahlrichtung des Strahlenaustrittsfensters aufhalten. Es ist sicherzustellen, dass der Nutzstrahl während der Anwendung nicht auf den Körperstamm und die Gliedmaßen des Benutzers oder einer anderen Person gerichtet wird.

Beim ortsveränderlichen Betrieb der Röntgeneinrichtung sind eine Kopie der Genehmigung, die geltende Strahlenschutzanweisung, das Strahlenschutzgesetz, die Strahlenschutzverordnung, die Gebrauchsanweisung für die Röntgeneinrichtung, die Sachverständigenbescheinigung (wenn vorhanden) und der letzte Sachverständigenprüfbericht mitzuführen.

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Zur Risikominimierung dürfen Frauen während einer Schwangerschaft nicht mit dem Gerät arbeiten und während des Messbetriebes nicht in der Nähe aufhalten
- Innerhalb des Universitätsgeländes, Mönchebergstr. 8a, darf das Gerät nur von fachkundigen oder ein- und unterwiesenen Personen bedient werden.
- Außerhalb des Betriebsgeländes der Universität Kassel darf das Gerät nur durch den Strahlenschutzbeauftragten bedient werden.
- Bediener müssen vor jeder Benutzung das Gerät und die Fensterfolie auf Beschädigung prüfen – ggf. die Folie ersetzen (auch bei Verschmutzung).
- Danach erfolgt der Test der automatischen Abschaltung ohne Probenmaterial.

**Fortsetzung zu**

**Anlage B-4.5: Tragbares RFA-Gerät am FB 14,**

**Lagerung im FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik, Mönchebergstraße 8a, R. 1030**

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Vor der Anwendung des Gerätes ist sicherzustellen, dass sich das Probenmaterial vor dem Strahlenaustrittsfenster befindet. Das Austrittsfenster soll möglichst vollständig von der Probe abgedeckt sein.
- Wenn möglich in Richtung abschirmender Materialien messen.
- Das Halten der Probe mit der Hand ist nicht zulässig. Für die Ausmessung von Kleinteilen ist eine geeignete Halterung mit abgeschirmter Probenkammer zu verwenden.
- Ein LED zeigt an, wenn Röntgenstrahlung erzeugt wird. Analysator erst von der Probe abheben, wenn LED erloschen ist.
- Bei Messungen von Proben geringer Dichte Rückstreuschirm (RSS) verwenden.
- Folgt die nächste Messung nicht direkt: „messbereiten“ Zustand verlassen.
- Bei bedeutsamen Vorkommnissen: Strahlenschutzbeauftragten informieren.
  - o Akku ziehen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

Organisation der Sachverständigen- SSB  
prüfung und Wartungstermine

|                       |                                                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wartung erfolgt durch | analyticon instruments GmbH; Dieselstraße 18<br>61191 Rosbach v. d. Höhe                                         |
| Wartungsturnus        | Bei Bedarf                                                                                                       |
| Sonstiges             | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

Aufstellungsort des Betriebsbuches wird mit dem Gerät mitgeführt

Über den Betrieb der Röntgeneinrichtung außerhalb der Mönchebergstr. 8a gemäß der Nebenbestimmung C-10 ist Buch zu führen. Die Buchführung muss folgende Angaben enthalten:

- a) Strahlenschutzbeauftragter für die Aufsicht vor Ort
- b) Betriebsort / Einsatzort (Betriebsgelände, Grundstück, Adresse, Koordinaten, ...)
- c) verwendete Röntgeneinrichtung
- d) Zeitpunkt und Dauer der Verantwortlichkeit des unter a) genannten Strahlenschutzbeauftragten und für die unter c) genannte Röntgeneinrichtung
- e) Zeitpunkt der durchgeführten Funktionsprüfung
- e) technische Fehler oder Verdacht auf technische Fehler
- f) bedeutsame Vorkommnisse gemäß § 1 Abs. 22 StrlSchV im Sinne von außergewöhnlichen Ereignisabläufen oder Betriebszuständen.

Die Aufzeichnungen sind aufzubewahren und der zuständigen Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

**Ergänzende Angaben**

Bei Messungen mit dem RFA-Gerät soll die transportable, abgeschirmte Probenkammer eingesetzt werden, um einen größtmöglichen Strahlenschutz zu gewährleisten.

Die unbefugte Inbetriebnahme des Gerätes wird durch Passwortschutz gewährleistet. Das Passwort darf nicht an Unbefugte weitergegeben werden.

**Fortsetzung zu**  
**Anlage B-4.5: Tragbares RFA-Gerät am FB 14,**  
**Lagerung im FG Ressourcenmanagement und Abfalltechnik, Mönchebergstraße 8a, R. 1030**

---

**Ergänzende Angaben**

Außerhalb der Betriebszeiten wird der Analysator in einem abschließbaren Koffer gegen unbefugten Zugriff geschützt.

---

## Anlage B-4.6: Röntgendiffraktomer am FB 14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 221

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Röntgendiffraktomer Bruker AXS D4 (interne Nummer RÖV: FB14/-1)                                                                                     |
| Anzahl der Anlagen   | 1                                                                                                                                                   |
| Gerätenummern        | # 202654 Anlage 715943                                                                                                                              |
| Genehmigungsbescheid | Entfällt, da Vollschutzgerät mit Bauartzulassung                                                                                                    |
| Kurzbeschreibung     | Das Diffraktometer dient zur Untersuchung der Phasenzusammensetzung von Materialien, welche zur Untersuchung als mehlfines Pulver vorliegen müssen. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang                           |
| Institut                | Institut für konstruktiven Ingenieurbau         |
| Fachbereich und -gebiet | FB14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr. B. Middendorf                         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Beim Betrieb des Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich.

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | SSB                                                                                                              |
| Wartung erfolgt durch                                        | Service Bruker AXS                                                                                               |
| Wartungsturnus                                               | Bei Bedarf                                                                                                       |
| Sonstiges                                                    | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Aufstellungsort des Betriebsbuches | Raum 221 |
|------------------------------------|----------|

**Fortsetzung zu**  
**Anlage B-4.6: Röntgendiffraktomer am FB 14,**  
**FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 221**

---

**Ergänzende Angaben**  
keine

---

## Anlage B-4.7: $\mu$ -Computertomograf am FB 14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 225

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Hochauflösendes 3D-Röntgenabbildungssystem<br>Mikro Computertomograf ( $\mu$ -CT) Zeiss Xradia Versa 520<br>(interne Nummer RöV: FB14/-4) |
| Anzahl der Anlagen   | 1                                                                                                                                         |
| Gerätenummern        | V520 25 209 15                                                                                                                            |
| Genehmigungsbescheid | Az: 35.1/ cn – KS074319 – 35058/2015 vom 24.10.2016                                                                                       |
| Kurzbeschreibung     | Der $\mu$ -Computertomograf dient zur Aufnahme von Tomografiebildern.                                                                     |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang                           |
| Institut                | Institut für konstruktiven Ingenieurbau         |
| Fachbereich und -gebiet | FB14, FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr. B. Middendorf                         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Beim Betrieb des Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich.

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                          |                                                                                                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung | SSB                                                                                                              |
| Organisation der Wartungstermine         | Dr. Alexander Liehr (FB15), MSc. Cristin Umbach (FB14)                                                           |
| Wartung erfolgt durch                    | Service Zeiss                                                                                                    |
| Wartungsturnus                           | Bei Bedarf                                                                                                       |
| Sonstiges                                | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Fortsetzung zu  
Anlage B-4.7:  $\mu$ -Computertomograf am FB 14,  
FG Werkstoffe des Bauwesens und Bauchemie, Mönchebergstraße 7, R. 225**

---

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

Aufstellungsort des Betriebsbuches      Raum 225

---

**Ergänzende Angaben**

keine

---

## Anlage B-4.8: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 1103

### Geräteinformationen:

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung   | Röntgen-Feinstruktur-Einrichtung / Röntgendiffraktometer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gerätenummern | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Stresstech X3000 (interne Nummer RöV: FB15/-3)</li> <li>2.) Panalytical, Emyrean (interne Nummer RöV: FB15/-4)</li> <li>3.) D5000 (interne Nummer RöV: FB15/-5)</li> <li>4.) Typ F1/Huber 1 (interne Nummer RöV: FB15/-6)</li> <li>5.) D500-1 (interne Nummer RöV: FB15/-7)</li> <li>6.) Typ F2/F3 (interne Nummer RöV: FB15/-8)</li> <li>7.) Huber 2 (interne Nummer RöV: FB15/-9)</li> <li>8.) Huber 3 (interne Nummer RöV: FB15/-10)</li> <li>9.) D500-2 (interne Nummer RöV: FB15/-11)</li> <li>10.) Seifert XRD 3003 Micro (interne Nummer RöV: FB15/-12)</li> <li>11.) Huber 4 (interne Nummer RöV: FB15/-17)</li> <li>12.) Pulstec <math>\mu</math>X-360s (interne Nummer RöV: FB15/-18)</li> </ol> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Genehmigungsbescheid | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) 35.1 BS 074123-018 Rö 03/2006 – Cn vom 15.03.2006</li> <li>2.) 35.1 BS00074123-20. Rö 13/2012 Cn vom 15.10.2012</li> <li>3.) BS 53349010 Rö 2/00-Cn/Bn vom 26.05.2000</li> <li>4.) 64.1-BS74123007 Rö 01/2004 -Cn/Bi- vom 22.04.2004</li> <li>5.) 35.1/ cn - KS074123 – 23827/2016 vom 08.11.2016</li> <li>6.) BS 53349015 Rö 7/00 -Cn/Bn- vom 26.05.2000</li> <li>7.) BS 53349011 Rö 3/00 -Cn/Bn- vom 26.05.2000</li> <li>8.) 35.1 BS 074123-017 Rö 02/2006 – Cn vom 15.03.2006</li> <li>9.) 35.1 BS00074123-24 Rö 1/2014-Cn vom 29.04.2014</li> <li>10.) 64.1-BS74123009 Rö 64/2004 Cn/Sz vom 30.04.2004</li> <li>11.) 35 1/ ka - KS074123 -32582/2018 vom 25.07.2018</li> <li>12.) 35.1/ cn - KS074123 -27325/2019 vom 15.07.2019</li> </ol> |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurzbeschreibung | Die Diffraktometer dienen zur Feinstrukturanalyse (Eigenspannungen, Textur- und Phasenanalyse) an kristallinen Materialien mit Hilfe der Röntgenbeugung. Sie entsprechen in ihrer Bauart Vollschutzgeräten. |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Zuständigkeiten:

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang           |
| Institut                | Institut für Werkstofftechnik   |
| Fachbereich und -gebiet | FB15, FG Metallische Werkstoffe |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr.-Ing. Niendorf         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Beim Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich.

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.



**Fortsetzung zu**

**Anlage B-4.8: Feinstruktur-Röntgeneinrichtung am FB 15,  
Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 1103**

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.
- Beim Betrieb des Pulstec  $\mu$ X-360s (interne Nummer RÖV: FB15/-18) ist sicherzustellen, dass der zuständige Strahlenschutzbeauftragte vor Ort ist.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

Organisation der Sachverständigen- SSB  
prüfung und Wartungstermine

Wartung erfolgt durch unterwiesenen Techniker

Wartungsturnus nach Bedarf

Sonstiges Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen.

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

Aufstellungsort des Betriebsbuches: Bestandteile des Betriebsbuches:  
1. Geräteordner (Genehmigung, Prüfberichte, Funktionsprüfungen); Röhrenbuch; Geräteeinweisungen sowie Nutzer-Logdatei: Raum 1103  
2. Gerätebuch (Justagen, Wartungen, Reparaturen): Raum 1206

**Ergänzende Angaben**

keine

## Anlage B-4.9: Rasterelektronenmikroskop am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 1112

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Rasterelektronenmikroskop                                                                                          |
| Gerätenummern        | CamScan MV 2300 TE mit Spektralanalysezusatz (interne Nummer RÖV: FB15/-1)                                         |
| Genehmigungsbescheid | 64.1-BS53349025 RÖ 03/2004-Cn vom 22.04.2004                                                                       |
| Kurzbeschreibung     | Das Rasterelektronenmikroskop dient zur Oberflächenbetrachtung, Strukturanalyse, Fraktographie und Elementanalyse. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang           |
| Institut                | Institut für Werkstofftechnik   |
| Fachbereich und -gebiet | FB15, FG Metallische Werkstoffe |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr.-Ing. Niendorf         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:

Die Anlage gilt als Störstrahler

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt: keine Wiederholungsprüfung erforderlich

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | Dipl.-Ing. Rolf Diederich                                                                                        |
| Wartung erfolgt durch                                        | autorisierte Firma                                                                                               |
| Wartungsturnus                                               | jährlich                                                                                                         |
| Sonstiges                                                    | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

Aufstellungsort des Betriebsbuches: Raum 1112

### Ergänzende Angaben

keine

## Anlage B-4.10: Elektronenstrahlschmelzanlage am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. 101

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Elektronenstrahlschmelzanlage                                                                                                       |
| Gerätenummern        | Arcam EBM A2X (interne Nummer RöV: FB15/-15)                                                                                        |
| Genehmigungsbescheid | 35.1/ cn - KS074123 - 34653/2016 vom 08.11.2016                                                                                     |
| Kurzbeschreibung     | Die Elektronenstrahlschmelzanlage dient zur pulverbettbasierten additiven Fertigung metallischer Bauteile mittels Elektronenstrahl. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang           |
| Institut                | Institut für Werkstofftechnik   |
| Fachbereich und -gebiet | FB15, FG Metallische Werkstoffe |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr.-Ing. Niendorf         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Die Anlage gilt als Störstrahler

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | SSB                                                                                                              |
| Wartung erfolgt durch                                        | autorisierte Firma                                                                                               |
| Wartungssturnus                                              | bei Bedarf                                                                                                       |
| Sonstiges                                                    | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| Aufstellungsort des Betriebsbuches: | Raum 101 |
|-------------------------------------|----------|

### Ergänzende Angaben

keine

## Anlage B-4.11: Elektronenstrahlbearbeitungsanlage am FB 15, Institut für Produktionstechnik und Logistik, Kurt-Wolters-Straße 3, R. 0309

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Elektronenstrahlbearbeitungsanlage                                                                                                  |
| Gerätenummern        | Pro Beam AG & co KGaA SEM 108 (interne Nummer RöV: FB15/-14)                                                                        |
| Genehmigungsbescheid | 35.1/ cn - KS062768 - 34650/2016 vom 10.04.2017                                                                                     |
| Kurzbeschreibung     | Die Elektronenstrahlschmelzanlage dient zur pulverbettbasierten additiven Fertigung metallischer Bauteile mittels Elektronenstrahl. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang                              |
| Institut                | Institut Produktionstechnik und Logistik           |
| Fachbereich und -gebiet | FB15, FG Trennende und Fügende Fertigungsverfahren |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr.-Ing. Böhm                                |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Die Anlage gilt als Störstrahler

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | SSB                                                                                                              |
| Wartung erfolgt durch                                        | autorisierte Firma                                                                                               |
| Wartungssturnus                                              | bei Bedarf                                                                                                       |
| Sonstiges                                                    | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

Aufstellungsort des Betriebsbuches: Raum 0309

### Ergänzende Angaben

keine

## Anlage B-4.12: Röntgenfluoreszenzgerät am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1103

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Röntgenfluoreszenzgerät                                                                                                                               |
| Gerätenummern        | Seifert ID 3000 (interne Nummer RöV: FB15/-19)                                                                                                        |
| Genehmigungsbescheid | Dez. 53/ cn – KS074123 – 65735/2020 (2021)                                                                                                            |
| Kurzbeschreibung     | Das Röntgenfluoreszenzgerät dient zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung von Probenmaterial. Es entspricht in seiner Bauart Vollschutzgeräten. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang           |
| Institut                | Institut für Werkstofftechnik   |
| Fachbereich und -gebiet | FB15, FG Metallische Werkstoffe |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr.-Ing. Niendorf         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Beim Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | SSB                                                                                                              |
| Wartung erfolgt durch                                        | unterwiesenen Techniker                                                                                          |
| Wartungsturnus                                               | nach Bedarf                                                                                                      |
| Sonstiges:                                                   | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Aufstellungsort des Betriebsbuches: | Raum -1103 |
|-------------------------------------|------------|

### Ergänzende Angaben

keine

## Anlage B-4.13: Transmissionselektronenmikroskop am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1103

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Transmissionselektronenmikroskop                                                                                 |
| Gerätenummern        | TEM CM 200 (interne Nummer RÖV: FB15/-20)                                                                        |
| Genehmigungsbescheid | Dez. 53/cn – KS074123 – 37683/2021                                                                               |
| Kurzbeschreibung     | Das Transmissionselektronenmikroskop (TEM) dient zur Bestimmung von Materialeigenschaften von Metalllegierungen. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang           |
| Institut                | Institut für Werkstofftechnik   |
| Fachbereich und -gebiet | FB15, FG Metallische Werkstoffe |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr.-Ing. Niendorf         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Beim Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.
- Das Transmissionselektronenmikroskop darf nur unter ständiger Aufsicht eines Strahlenschutzbeauftragten oder von ihm selbst betrieben werden.

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisation der Sachverständigenprüfung und Wartungstermine | SSB                                                                                                              |
| Wartung erfolgt durch                                        | unterwiesenen Techniker                                                                                          |
| Wartungsturnus                                               | nach Bedarf                                                                                                      |
| Sonstiges:                                                   | Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu führen. |

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Aufstellungsort des Betriebsbuches: | Raum -1103 |
|-------------------------------------|------------|

### Ergänzende Angaben

keine

## Anlage B-4.14: Hochenergie­röntgen­quelle am FB 15, Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1101B

### Geräteinformationen:

|                      |                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung          | Hochenergie­röntgen­quelle                                                                                                         |
| Gerätenummern        | MetalJet E1 + 160 kV (interne Nummer RöV: FB15/-21)                                                                                |
| Genehmigungsbescheid | RPKS-33.1-99 r 01/58-2021/9                                                                                                        |
| Kurzbeschreibung     | Die Hochenergie­röntgen­quelle dient zur Bestimmung von Material­eigenschaften (Röntgenfeinstrukturanalyse) von Metalllegierungen. |

### Zuständigkeiten:

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| SSB und Vertretung SSB  | Siehe A-3 und Aushang           |
| Institut                | Institut für Werkstofftechnik   |
| Fachbereich und -gebiet | FB15, FG Metallische Werkstoffe |
| Fachgebietsleitung      | Prof. Dr.-Ing. Niendorf         |

### Ergänzende tätigkeits- und / oder anlagenspezifische Sonderregelungen:

**Zutritt zu Strahlenschutzbereichen:** ergänzend zu A-1 Punkt 5 und B-4 Punkt 4 gilt:  
Beim Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes entsteht kein betretbarer Überwachungsbereich

**Grundlegende Verhaltensregeln:** ergänzend zu A-1 Punkt 11 und B-4 Punkt 7 gilt:

- Es dürfen keine Veränderungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät vorgenommen werden, die den Strahlenschutz verändern können. Der Umbau von Abschirmungen, Überbrückung von Verriegelungen oder ähnliche Eingriffe sind nicht zulässig.
- Es ist durch geeignete technische Maßnahmen (z.B. Interlock) sicherzustellen, dass ein Betreten des Raumes -1101B grundsätzlich nur im ausgeschalteten Zustand der Röntgeneinrichtung möglich ist.
- Bei Verdacht auf Beschädigung des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes oder einer Funktionseinschränkung einer Schutzvorrichtung ist das Gerät nicht mehr zu verwenden und der Strahlenschutzbeauftragte unverzüglich zu informieren. Die Schutzvorrichtung ist in regelmäßigen Abständen und mind. halbjährlich durch den SSB zu überprüfen, dies gilt es zu dokumentieren.
- Das Anlagenbuch ist bis zur Aussonderung der Anlage lückenlos zu führen.
- Die Kennzeichnungen an dem Hochschutzgerät / Vollschutzgerät dürfen nicht entfernt werden.
- Fragen zum Betrieb des Hochschutzgerätes / Vollschutzgerätes sind an den zuständigen Strahlenschutzbeauftragten zu richten.
- Die Strahlenschutzanweisung sowie die gesetzlichen Grundlagen sind am Arbeitsplatz verfügbar.
- Der Strahlenschutzbeauftragte muss während des Betriebes anwesend oder kurzfristig erreichbar sein.
- Während des Betriebes der Röntgeneinrichtung darf der Raum -1101 nur nach Absprache mit einem Strahlenschutzbeauftragten betreten werden. Der Aufenthalt bei eingeschalteter Röntgeneinrichtung ist nur zulässig, soweit er im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Betrieb der Röntgeneinrichtung steht und für den Betrieb zwingend erforderlich ist. Die Aufenthaltszeit im Raum, sowie die Anzahl der Personen ist in diesem Fall auf das erforderliche Minimum zu begrenzen.

**Fortsetzung von  
Anlage B-4.14: Hochenergieröntgenquelle am FB 15,  
Institut für Werkstofftechnik – Metallische Werkstoffe, Mönchebergstr. 3, R. -1101B**

---

**Sachverständigenprüfung:** ergänzend zu B-4 Punkt 9 gilt:

Organisation der Sachverständigen-  
prüfung und Wartungstermine

---

Wartung erfolgt durch unterwiesenen Techniker

---

Wartungsturnus nach Bedarf

---

Sonstiges Über den Zeitpunkt und das Ergebnis der durchgeführten  
Sachverständigenprüfung und Wartungen ist Buch zu  
führen.

---

**Betriebsbuch:** ergänzend zu A-1 Punkt 12 gilt:

---

Aufstellungsort des Betriebsbuches: Raum -1101B

---

**Ergänzende Angaben**

keine

---