



Richtlinien für den Umgang mit radioaktiven Substanzen

Vom Standpunkt der Arbeitshygiene sind radioaktive Stoffe als Gifte anzusehen, deren Inkorporation vermieden werden muss. Gegenüber herkömmlichen Giften kommt hier der Umstand hinzu, dass die von diesen Stoffen emittierten ionisierenden Strahlen auch ohne Inkorporation ihre schädliche Wirkung entfalten können. Gegenüber dem Verhalten in chemischen Laboratorien sind daher weitere Schutzmaßnahmen erforderlich. Grundsätzlich ist so zu arbeiten, dass jegliche Kontamination, sei es von Arbeitsplätzen, Wänden, Böden, Arbeitskleidung, Werkzeugen etc. unterbleibt. Sollte dennoch eine Kontamination auftreten, ist sie unverzüglich zu melden. Im Folgenden sind nun einige Richtlinien für den Umgang mit radioaktiven Substanzen stichwortartig zusammengefasst:

1. Jedes Experiment mit radioaktiven Substanzen ist so durchzuführen, dass bei Verwendung der kleinstmöglichen Menge innerhalb der kürzest möglichen Zeit bei bestmöglicher Abschirmung gearbeitet wird.
2. Arbeiten mit radioaktiven Stoffen oberhalb der Freigrenze dürfen nur in Schutzkleidung durchgeführt werden.
3. Arbeiten unterhalb als auch oberhalb der Freigrenze dürfen nur nach vorheriger Anmeldung und Freigabe durch den Strahlenschutzbeauftragten durchgeführt werden.
4. Es ist von allen Beteiligten darauf zu achten, dass sich im Kontrollbereich des Isotopenlabors sowie an den Sonderarbeitsplätzen nur die dazu befugten Personen aufhalten. Nicht befugt sind Personen unter 18 Jahren und schwangere Frauen.
5. Räume, in denen mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen werden soll, müssen gekennzeichnet sein.
6. Bei Arbeiten im Isotopenlabor müssen ein Labormantel, Handschuhe, Schutzbrillen und feste, geschlossene Schuhe (keine Sandalen) getragen werden. Für den Umgang mit Strahlern ist ein Augenschutz (Abschirmung mindestens 1 cm Plexiglasscheibe) zu verwenden. Beim Verlassen des Isotopenlabors ist eine mögliche Kontamination der Laborflächen, der Kleidung und exponierten Körperteile mittels Monitor zu kontrollieren. Bei Personenkontamination ist der Strahlenschutzbeauftragte oder eine zuständige Person sofort nachweislich zu benachrichtigen. In diesem Fall darf eine kontaminierte Person das Isotopenlabor bis zum Eintreffen eine Strahlenschutzverantwortlichen nicht verlassen.
7. Beim Umgang mit allen radioaktiven Isotopen müssen Personendosimeter zur individuellen physikalischen Kontrolle getragen werden. Diese sind vor den geplanten Arbeiten von der jeweiligen Sektion zu bestellen.
8. Das Essen, Trinken, Rauchen und der Gebrauch von Kosmetika ist im Kontrollbereich des Isotopenlabors und an den Sonderarbeitsplätzen ist grundsätzlich verboten.
9. Alle Arbeiten mit radioaktiven Substanzen sind nach Möglichkeit über Plastiktablets mit mehreren Lagen saugfähigem Filterpapier auszuführen. Nach jeder Benutzung werden die Tablets mit viel Wasser abgespült, das Filterpapier wird in den entsprechenden Abfall gegeben. Arbeiten, bei denen flüchtige radioaktive Stoffe auftreten müssen grundsätzlich im Abzug vorgenommen werden.
10. Das Pipettieren mit dem Mund und das Arbeiten bei Verletzungen in Form von ungeschützten, offenen Wunden ist untersagt. Wunden müssen durch Pflaster oder Verband geschützt werden.

11. An den Sonderarbeitsplätzen sind die Behälter und die Plätze die radioaktive Stoffe enthalten, ausreichend mit Klebeband „VORSICHT RADIOAKTIVITÄT“ zu kennzeichnen.
12. Während des Versuchs, spätestens nach Beendigung des Versuchs, muss der Arbeitsplatz auf Kontamination geprüft werden. Darüber muss eine Prüfbescheinigung erstellt werden. Die Messung der Kontaminationsfreiheit betrifft auch alle Arbeitsvorgänge unterhalb der Freigrenze.
13. Alle Arbeitsgeräte in Räumen, in denen mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen wird, sind solange als kontaminiert zu betrachten, bis das Gegenteil bewiesen ist.
14. Eine Dekontamination wird grundsätzlich mit Handschuhen und ggf. Überschuhen (Plastiktüten) durchgeführt. Flüssigkeiten werden zunächst mit Papier aufgesaugt. Anschließend wird mit H₂O oder dem Lösungsmittel, in dem die Aktivität gelöst war, geputzt. Der Erfolg der Dekontamination ist mit Hilfe des Monitors zu kontrollieren und falls erforderlich sind weitere mit dem Strahlenschutzbeauftragten Personen beizuziehen. Am Ende der Arbeiten, spätestens am Ende des Arbeitstages hat eine Kontaminationsmessung zu erfolgen.
15. Radioaktive Abfälle der Sonderarbeitsplätze werden über das Isotopenlabor entsprechend der Vorgaben der weiteren mit der Wahrnehmung des Strahlenschutzes betrauten Personen entsorgt. Radioaktiver Abfall darf am Sonderarbeitsplatz nur in verschließbaren Behältnissen oder Schränken aufbewahrt werden.
16. Büromaterial jeglicher Art gehört nicht in ein Laboratorium, in dem mit offenen radioaktiven Stoffen gearbeitet wird.
17. Sämtliche Gefäße, speziell solche mit radioaktivem Inhalt, sind stets und sofort zu beschriften. Die Beschriftung soll mindestens die Art des Nuklids, die Aktivität und den Namen des Verantwortlichen beinhalten sowie lesbar sind. Dies gilt besonders für Gefäße, die in allgemein zugänglichen Kühl- und Gefrierschränken gelagert werden.
18. Die Benutzung von Strahlungsmessgeräten ist nur nach vorheriger, gründlicher Einweisung durch einen erfahrenen Mitarbeiter gestattet.
19. Radioaktive Flüssigkeiten dürfen nicht in die Kanalisation gegeben werden.
20. Nach dem Arbeiten mit offenen radioaktiven Stoffen sind Kontaminationskontrollen durchzuführen und die Hände gründlich zu waschen. Darüber muss eine Prüfbescheinigung erstellt werden. Die Messung der Kontaminationsfreiheit betrifft auch alle Arbeitsvorgänge unterhalb der Freigrenze.

1. Allgemeines

- Ausschließlich jene Personen welche über eine gültige Zutrittserlaubnis verfügen, sind zum Betreten von Radioaktiv-Labors befugt. Diese Zutrittserlaubnis ist jenen Personen zu erteilen, welche für eine Organisationseinheit im Rahmen ihrer strahlenschutzrechtlichen Bewilligung Tätigkeiten mit offenen radioaktiven Stoffen im besagten Labor verrichten sollen. Dem Strahlenschutzbeauftragten und sämtlichen für das Labor zuständigen Personen ist eine Zutrittserlaubnis zu erteilen.
- Bei Zuwiderhandeln gegen die einschlägigen strahlenschutzrechtlichen Bestimmungen, gegen die Arbeitsanweisung, gegen die Laborordnung oder Weisungen des Strahlenschutzbeauftragten ist die Beibehaltung der Zutrittserlaubnis zu prüfen. Sofern nach Ansicht des Strahlenschutzbeauftragten ein sicheres Arbeiten im Labor durch dieses Zuwiderhandeln nicht zweifelsfrei gewährleistet werden kann, ist die Aufhebung der Zutrittserlaubnis sofort vom Strahlenschutzbeauftragten zu veranlassen.
- Personen, welche Zutritt zum Labor benötigen, ohne mit radioaktiven Substanzen zu arbeiten (Reinigungspersonal), erhalten nach vorangegangener Unterweisung eine Zutrittserlaubnis, sofern aus Sicht des Strahlenschutzbeauftragten kein wichtiger Grund entgegen steht.

- Zwischenfälle, Strahlenunfälle sowie allfällige Kontroll- und Servicearbeiten sind im Labor-Protokollbuch zu vermerken und umgehend zu melden. Kontroll- und Servicearbeiten dürfen erst nach Freigabe durch den Strahlenschutzbeauftragten durchgeführt werden.
- Die Labor-Protokollbücher haben dem Strahlenschutzbeauftragten stets zugänglich zu sein, ebenso wie die Aufzeichnungen über physikalischen und medizinischen Kontrollen.
- Radioaktives Material darf nur solange und nur in solchen Mengen am Arbeitsplatz abgestellt werden, wie es für den Arbeitsgang erfindlich ist. Die Gefäße, in denen das radioaktive Material enthalten ist, dürfen während des Arbeitsganges nicht länger als notwendig offen oder außerhalb der strahlenabschirmenden Schutzbehälter belassen werden.
- Bei der Benützung der Geräte, insbesondere der Kontaminationsmonitore, ist größtmögliche Sorgfalt an den Tag zu legen. Reparaturen an Messgeräten sind keinesfalls selbst durchzuführen, sondern er ist der Strahlenschutzbeauftragte zu informieren.

2. Verantwortlichkeit

Die Verantwortlichkeit für alle Strahlenschutzbelange liegt **generell** bei der Medizinischen Universität.

Die Medizinische Universität als Bewilligungsinhaberin ist verantwortlich für die nähere Planung und Festlegung von Art und Umfang technischer und sonstiger dem Strahlenschutz dienender Maßnahmen sowie deren Überwachung, wie der

- Obsorge für die für den Strahlenschutz bestimmten Einrichtungen, Geräte und Ausrüstungsgegenstände einschließlich der regelmäßigen Überprüfung der Funktionstüchtigkeit.
- regelmäßigen Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzvorrichtungen und Schutzvorschriften
- Erstellung von Arbeitsanweisungen.
- Unterweisungen:
Falls der Bewilligungsinhaber nicht selbst über die gemäß §§ 41 bis §§ 43 erforderliche Ausbildung verfügt, kann/muss er den Strahlenschutzbeauftragten, sowie die weiteren mit der Wahrnehmung des Strahlenschutzes betrauten Personen mit diesen Aufgaben betrauen
- Regelung der innerbetrieblichen Befugnisse.

3. Strahlenschutzbeauftragte

- Anwesenheitspflicht gemäß §15 Strahlenschutzgesetz:
Der Inhaber einer Bewilligung gemäß §§ 6,7 oder 10 Strahlenschutzgesetz ist verpflichtet, dafür zu sorgen, dass während des Betriebes die notwendige Anzahl an Personen anwesend ist, die nachweislich hinreichende Kenntnisse im Strahlenschutz besitzen und mit dessen Wahrnehmung betraut sind. Dies sind für alle Isotopenlabore und Strahlenarbeitsplätze die Weiteren mit der Wahrnehmung des Strahlenschutzes betrauten Personen.
- Der Strahlenschutzbeauftragte und die weiteren mit der Wahrnehmung des Strahlenschutzes betrauten Personen sind verantwortlich für die vom Bewilligungsinhaber übertragenen Aufgaben.
- Den Strahlenschutzbeauftragten und den weiteren mit der Wahrnehmung des Strahlenschutzes betrauten Personen ist die dafür benötigte Zeit zur Verfügung zu stellen.
- Den Strahlenschutzbeauftragten und den weiteren mit der Wahrnehmung des Strahlenschutzes betrauten Personen ist der Zugang zu allen erforderlichen Informationen zu gewähren.

- Sie sind in allen Fragen des Strahlenschutzes vom Bewilligungsinhaber beizuziehen.

4. Fortbildung

Fortbildung (§ 41 Allg. Strahlenschutzverordnung):

Strahlenschutzbeauftragte und weitere mit dem Strahlenschutz betraute Personen haben die erfolgreiche **Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen in Abständen von höchstens 5 Jahren nachzuweisen**.

5. Unterweisungen

- Die Unterweisung der in Strahlenschutzbereichen tätigen Personen bzw. sonstiger Personen, die Strahlenbereiche fallweise betreten hat zu erfolgen
 - Vor Aufnahme der Tätigkeit
 - Weiterhin **mindestens einmal im Jahr**
- Aufzeichnungen von Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind zu führen.
- Die Unterfertigung unterwiesener Person bzw. Aufzeichnungen sind mindestens 7 Jahre aufzubewahren.
- Wesentliche Inhalte der Unterweisungen:
 - Allgemeine Vorgangsweisen im Strahlenschutz und die zu ergreifenden Vorsichtsmaßnahmen, insbesondere derjenigen, die mit den gegebenen Betriebs- und Arbeitsbedingungen zusammenhängen und zwar unter Berücksichtigung der Tätigkeit und des Arbeitsplatzes.
 - Sämtliche wesentlichen Inhalte des Bewilligungsbescheides (organisatorische Strahlenschutzmaßnahmen)
 - Die mit der Tätigkeit verbundenen Gesundheitsrisiken
 - Die Bedeutung der technischen und organisatorischen Vorschriften
 - Im Falle weiblicher Arbeitskräfte – frühzeitige Meldung einer Schwangerschaft

6. Einschränkungen bei Schwangerschaft

Embryonales Gewebe ist durch die hohe Zellteilungsrate besonders empfindlich gegenüber ionisierender Strahlung. Dementsprechend wird an dieser Stelle explizit auf die Gefahren im Falle einer Schwangerschaft hingewiesen. Daher gelten folgende Vorschriften:

- Der Strahlenschutzbeauftragte ist über das Vorliegen einer Schwangerschaft umgehend in Kenntnis zu setzen.
- Schwangeren Frauen ist das Betreten der Kontrollbereiche in den Laborräumen untersagt.

7. Unterweisungen - Notfall

Beim Eintreten eines sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisses ist jeder Benutzer verpflichtet

- Unverzüglich den Strahlenschutzbeauftragten und /oder den Geräteverantwortlichen zu informieren.

- Bei Unsicherheit ist der Messbetrieb anzuhalten und die Röntgeneinrichtung gemäß der Betriebsanleitung kontrolliert abzuschalten.
- Beim Eintreten einer sicherheitsrelevanten Notfallsituation ist die Röntgeneinrichtung über den Notschaltknopf am Gerät abzuschalten und der Laborraum zu verlassen.
- Danach ist jeder Benutzer verpflichtet unverzüglich den Strahlenschutzbeauftragten und /oder den Geräteverantwortlichen zu informieren.

HINWEIS:

Diese Unterweisung dient lediglich dem Vermitteln von allgemeinen, strahlenschutzrechtlichen Vorgaben. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Richtlinie alleine nicht die Erfordernisse an die wiederkehrenden, strahlenschutzrechtlichen Unterweisungen erfüllt. Hierzu ist es zusätzlich notwendig

1. Die behördlich im Einzelfall freigegebenen Laborordnungen für die Isotopenlabore bzw. Strahlenanlagen
2. Versuchs- und Arbeitsplatzspezifische Sicherheitshinweise

zusätzlich zu vermitteln.

In jedem Fall müssen aus dem Unterweisungsnachweisen die Inhalte der Unterweisung hervorgehen.