

DIN 25425-4

ICS 13.280; 27.120.01

Ersatz für
DIN 25425-2:1997-10**Radionuklidlaboratorien –
Teil 4: Regeln für den Personenschutz**Radioisotope laboratories –
Part 4: Rules for the protection of personsLaboratoires de radioéléments –
Partie 4: Règles pour la protection des personnes

Gesamtumfang 15 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa) im DIN
Normenausschuss Radiologie (NAR) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Schutzmaßnahmen	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Grundsätze	5
4.3 Rechtliche Grundlagen	5
4.4 Technische Schutzmaßnahmen	5
4.5 Organisatorische Schutzmaßnahmen	6
4.5.1 Dosimetrie und Kontaminationsprüfung	6
4.5.2 Berücksichtigung besonderer Personengruppen	6
4.5.3 Empfang und Lagerung radioaktiver Stoffe	7
4.5.4 Innerbetrieblicher Transport	7
4.5.5 Vorbereitende Maßnahmen zur Schadenseingrenzung	7
4.5.6 Strahlenschutzanweisungen	7
4.6 Persönliche Schutzausrüstung	8
5 Anforderungen an Messgeräte	8
6 Strahlenschutzdokumentation	8
Anhang A (informativ) Voraussetzungen für Personen zum Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen und Zutrittsregelungen zu Strahlenschutzbereichen	9
Anhang B (informativ) Anforderungen an Strahlenschutzmessgeräte	11
Anhang C (informativ) Strahlenschutzdokumentation	12
Anhang D (normativ) Regeln für die Erstellung einer Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen in Radionuklidlaboratorien	14
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-07-63 AA „Radionuklidlaboratorien“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN e. V. erstellt.

Dieses Dokument ersetzt DIN 25425-2 „Betriebliche Strahlenschutzanweisungen“ vom Oktober 1997, da Doppelfestlegungen mit der StrlSchV zu Streichungen geführt haben und die dann verbleibende Restnorm in Teil 4 mit aufgenommen wurde.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 25425 *Radionuklidlaboratorien* besteht aus:

- *Teil 1: Regeln für die Auslegung;*
- *Beiblatt 1 zu Teil 1: Ausführungsbeispiele;*
- *Teil 3: Regeln für den vorbeugenden Brandschutz;*
- *Teil 4: Regeln für den Personenschutz;*
- *Beiblatt 1 zu Teil 4: Hinweise für die Erstellung einer Strahlenschutzanweisung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen in Radionuklidlaboratorien;*
- *Beiblatt 2 zu Teil 4: Hinweise zur Abschirmung von Photonen- und Betastrahlung;*
- *Teil 5: Regeln zur Dekontamination von Oberflächen.*

Änderungen

Gegenüber DIN 25425-2:1997-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Doppelfestlegungen zur Strahlenschutzverordnung wurden gestrichen;
- b) grundlegende Überarbeitung der Anforderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 25425-2: 1982-07, 1997-10

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für den Umgang mit radioaktiven Stoffen in Radionuklidlaboratorien. Sie bildet für den Strahlenschutzverantwortlichen und den Strahlenschutzbeauftragten die Grundlage, die in Strahlenschutzbereichen beschäftigten Personen mit technischen und organisatorischen Maßnahmen vor unnötigen Strahlenexpositionen zu schützen.

Für nuklearmedizinische Einrichtungen gilt DIN 6843.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 6843, *Strahlenschutzregeln für den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen in der Medizin*

DIN 25422, *Aufbewahrung radioaktiver Stoffe — Anforderungen an Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräume zum Strahlen-, Brand- und Diebstahlschutz*

DIN 25425-4 Beiblatt 2, *Radionuklidlaboratorien — Teil 4: Regeln für den Personenschutz; Hinweise zur Abschirmung von Photonen- und Betastrahlung*

Riphyko, *Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen* (§§ 62, 63, 63a StrlSchV; §§ 35, 35a RÖV) vom 12.01.2007, (Rundschr. D BMU RS II 3-15530/1)

StrlSchV, *Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen in der Fassung von 20. Juli 2001 (Strahlenschutzverordnung)* vom 20. Juli 2001 (BGBl. I, 2001, Nr. 38, S. 1714 - 1846), zuletzt geändert durch Artikel 1 VO vom 04. Oktober 2011 (BGBl. I, 2000)

TRGS 526, *Laboratorien*, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, GMBI, 2008, Nr. 15, S. 295-314

[1] BGI 668, *Erste Hilfe bei erhöhter Einwirkung ionisierender Strahlung*, 2006, Institut für Strahlenschutz; BGEM¹⁾

[2] EichG, *Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)* vom 23. März 1992 (BGBl. I 1992, Nr. 17, S. 712 - 718), zuletzt geändert durch Gesetz von Juli 2008, BGBl. I, 2008, Nr. 28, S. 1185-1187

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach Strahlenschutzverordnung (StrlSchV).

4 Schutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Die Auswahl von technischen Maßnahmen, organisatorischen Regeln und persönlicher Schutzausrüstung richtet sich nach der Höhe der verwendeten Aktivität, der Art der Radionuklide und den chemischen Eigenschaften markierter Verbindungen. Dem mit der zutreffenden Fachkunde ausgestatteten Strahlenschutzbeauftragten obliegt die Leitung und Beaufsichtigung aller Tätigkeiten in seinem innerbetrieblichen Entscheidungsbereich. Sind mehrere Strahlenschutzbeauftragte bestellt sind entsprechende Zuständigkeiten festzulegen.

1) Zu beziehen von Carl Heymanns Verlag (www.heymanns.com).

4.2 Grundsätze

Wer eine Tätigkeit im Sinne der StrlSchV plant oder ausübt, ist verpflichtet, jede Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls so gering wie möglich zu halten.

Beruflich strahlenexponierte Personen sind je nach Höhe der zu erwartenden Strahlenexposition in die Kategorien A oder B einzustufen. Personen der Kategorie A unterliegen der jährlichen ärztlichen Überwachung durch einen nach Strahlenschutz ermächtigten Arzt. Diese Einstufung wird vom zuständigen Strahlenschutzbeauftragten oder vom fachkundigen Strahlenschutzverantwortlichen vorgenommen und dokumentiert. Bei dieser Einstufung sind sowohl die äußere als auch die innere Strahlenexposition zu berücksichtigen.

Beim Umgang mit radioaktiven Stoffen sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Abstand von der Strahlenquelle halten;
- Abschirmungen gegen die externe Strahlenexposition verwenden;
- Aufenthaltszeit im Strahlenfeld begrenzen; und
- Aktivitätsmenge während der Handhabung möglichst gering halten.

Zur Überwachung der Höhe der Strahlenexposition sind Überwachungsmaßnahmen wie in 4.5.1 beschrieben einzusetzen.

Kann beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen eine Strahlenexposition von mehr als 1 mSv/a durch Inkorporation, z. B. durch Einatmen, nicht ausgeschlossen werden, so sind weitere Überwachungsmaßnahmen erforderlich, die in der Riphyko näher beschrieben sind.

Hinsichtlich der Arbeitshygiene sind stets die einschlägigen Vorschriften und TRGS 526 zu beachten. Dazu gehört auch, dass beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen Essen, Trinken, Rauchen und die Benutzung von Körperpflegemitteln nicht erlaubt sind.

4.3 Rechtliche Grundlagen

Grundlage für den Umgang mit radioaktiven Stoffen in einem Radionuklidlaboratorium ist die Strahlenschutzverordnung. Ergänzend sind die Auflagen von Genehmigungs-bescheiden der zuständigen Behörden zu beachten.

4.4 Technische Schutzmaßnahmen

Die Handhabung offener radioaktiver Stoffe mit erhöhter Freisetzungsmöglichkeit hat grundsätzlich unter geeigneten Abzügen zu erfolgen (siehe auch DIN 25425-1).

Personen, die während ihrer Tätigkeiten einer externen Strahlenexposition von mehr als 1 mSv/a ausgesetzt sein können, sind durch die Wahl geeigneter Materialien vor dieser Strahlenexposition zu schützen. Die Auswahl geeigneter Abschirmmaterialien am Arbeitsplatz richtet sich nach der Strahlenart.

Beim Umgang mit radioaktiven Stoffen hoher Dosisleistung ist die Verwendung von abstandsgebenden Arbeitsgeräten, z. B. Pinzetten, Zangen oder Ferngreifern, vorzusehen. Inkorporationsmöglichkeiten sind in allen Fällen gesondert zu betrachten.

Eine wirksame Abschirmung von Photonenstrahlung erfolgt durch Werkstoffe mit hoher Ordnungszahl, z. B. mehrere Zentimeter dicke Bleibauteile.