

# **RICHTLINIE FÜR DIE FACHKUNDE VON STRAHLENSCHUTZBEAUFTRAGTEN IN ANLAGEN ZUR SPALTUNG VON KERNBRENNSTOFFEN**

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1 Einleitende Bestimmungen**
  - 1.1 Anwendungsbereich
  - 1.2 Rechtsgrundlagen
  
- 2 Umfang der Fachkunde**
  - 2.1 Bestandteile der Fachkunde
  - 2.2 Anforderungen an die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten
  - 2.3 Vertreter von Strahlenschutzbeauftragten
  - 2.4 Anforderungen an die Fachkunde im Strahlenschutz für Schichtleiter
  - 2.5 Strahlenschutzbeauftragte in standortnahen Zwischenlagern
  
- 3 Erwerb und Bescheinigung der Fachkunde**
  - 3.1 Berufsausbildung
  - 3.2 Fachausbildung im Strahlenschutz
  - 3.3 Praktische Erfahrung im Strahlenschutz
  - 3.4 Bescheinigung der Fachkunde
  
- 4 Ausnahmen**
  
- 5 Fortführung der Tätigkeit**
  
- 6 Erhaltung der Fachkunde**
  
- 7 Anerkennung von Kursen**
  
- 8 Anhänge**
  - 8.1 Anhang A: Lehrinhalte der Fachausbildung im Strahlenschutz
  - 8.2 Anhang B: Ausbildung in der Anlage
  - 8.3 Anhang C: Musterbescheinigung für die praktischen Erfahrung

## **1 Einleitende Bestimmungen**

### **1.1 Anwendungsbereich**

Die Richtlinie konkretisiert die Regelungen der Strahlenschutzverordnung zum Nachweis der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz von Strahlenschutzbeauftragten für Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen mit einer thermischen Leistung von mehr als 50 kW, für die eine Genehmigung nach § 7 Absatz 1 oder § 7 Absatz 3 des Atomgesetzes (AtG) erteilt worden ist oder erteilt werden soll.

Hinweis: Für den Betrieb anderer kerntechnischer Anlagen oder Einrichtungen und insbesondere standortnaher Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente kann die Fachkundegruppe S4.3 der

Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung vom 21. Juni 2004 (GMBI 2004, Nr. 40/41, S. 799), geändert am 19. April 2006 (GMBI 2006, Nr. 38, S. 735) angewendet werden.

## **1.2 Rechtsgrundlagen**

Nach § 7 Absatz 2 Nummer 1 AtG darf eine Genehmigung zum Betrieb einer Anlage nach § 7 Absatz 1 AtG nur erteilt werden, wenn die für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes der Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen. Nach § 7 Absatz 3 Satz 2 AtG gilt dies sinngemäß für Anlagen mit einer Genehmigung nach § 7 Absatz 3 Satz 1 AtG.

Nach § 3 Absatz 1 Nummer 4 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) sind dem Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 7 AtG insbesondere Anlagen beizufügen, die es ermöglichen, die Fachkunde der für die Errichtung der Anlage und für die Leitung und Beaufsichtigung ihres Betriebes verantwortlichen Personen zu prüfen.

Nach § 31 Absatz 2 StrlSchV hat der Inhaber einer Genehmigung nach § 7 AtG als Strahlenschutzverantwortlicher die erforderliche Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten für die Leitung oder Beaufsichtigung der genehmigungsbedürftigen Tätigkeit schriftlich zu bestellen und deren Aufgaben, deren innerbetrieblichen Entscheidungsbereich und die zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben erforderlichen Befugnisse schriftlich festzulegen.

Er hat nach § 34 Satz 1 Nummer 2 StrlSchV in der Regel, d.h., sofern die zuständige Behörde keine anderen Festlegungen trifft, einen Organisationsplan des Strahlenschutzes zu erstellen, aus dem u. a. hervorgeht, welche Personen zu Strahlenschutzbeauftragten bestellt sind.

Nach § 31 Absatz 3 StrlSchV dürfen zu Strahlenschutzbeauftragten nur Personen bestellt werden, welche die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz nach § 30 Absatz 1 StrlSchV besitzen.

## **2 Umfang der Fachkunde**

Der Umfang der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz eines Strahlenschutzbeauftragten wird durch die ihm übertragenen Aufgaben bestimmt.

### **2.1 Bestandteile der Fachkunde**

Die für den Strahlenschutz erforderliche Fachkunde umfasst:

- a) eine geeignete Berufsausbildung,
- b) die für die vorgesehene Tätigkeit erforderliche Fachausbildung im Strahlenschutz,
- c) die für den vorgesehenen Tätigkeitsbereich geeignete praktische Erfahrung, darunter die Ausbildung in der Anlage, in der diese Tätigkeit ausgeübt werden soll.

### **2.2 Anforderungen an die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten**

Die Fachkunde eines Strahlenschutzbeauftragten, der alle Pflichten nach § 33 Absatz 2 StrlSchV wahrnehmen soll, umfasst:

- a) ein erfolgreich abgeschlossenes Studium an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule oder Fachhochschule (z. B. Diplom, Master oder Bachelor) in einem technischen oder mathematisch-naturwissenschaftlichen Fach,
- b) eine Fachausbildung im Strahlenschutz nach Anhang A,
- c) eine praktische Erfahrung im Strahlenschutz nach Anhang B, erworben in einer entsprechenden Anlage, darunter eine Ausbildung in der Anlage, in der diese Tätigkeit ausgeübt werden soll.

Die Dauer des Erwerbs der praktischen Erfahrung gemäß Satz 1 Buchstabe c muss bei Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen mindestens zwei Jahre, davon mindestens ein Jahr Ausbildung in der Anlage, in der diese Tätigkeit ausgeübt werden soll, betragen.

Der Erwerb der praktischen Erfahrung kann in Abschnitten erfolgen, die zeitliche Reihenfolge soll jedoch einen kontinuierlichen Aufbau der Fachkunde gewährleisten.

Für Strahlenschutzbeauftragte mit eingeschränktem innerbetrieblichen Entscheidungsbereich kann die zuständige Behörde im Einzelfall abweichende Anforderungen festlegen.

### **2.3 Vertreter von Strahlenschutzbeauftragten**

Die Fachkunde eines weiteren Strahlenschutzbeauftragten, der die Vertretung eines anderen Strahlenschutzbeauftragten wahrnimmt, umfasst dieselben Anforderungen wie für den vertretenen Strahlenschutzbeauftragten.

### **2.4 Anforderungen an die Fachkunde im Strahlenschutz für Schichtleiter**

Die Anforderungen an die Fachkunde im Strahlenschutz für Schichtleiter und deren Vertreter, deren innerbetrieblicher Entscheidungsbereich lediglich Maßnahmen zur unmittelbaren Gefahrenabwehr umfasst, sind in der Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 24. Mai 2012 (GMBI 2012, Nr. 34, S. 611) und der Richtlinie für den Inhalt der Fachkundeprüfung vom 24. Mai 2012 (GMBI 2012, Nr. 30, S. 905) festgelegt. Durch behördliche Zulassung zum Schichtleiter auf Grund einer erfolgreich abgelegten Schichtleiter-Fachkundeprüfung gilt die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz für diesen Entscheidungsbereich als bescheinigt.

### **2.5 Strahlenschutzbeauftragte in standortnahen Zwischenlagern**

Zum Umfang der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz für den Betrieb standortnaher Zwischenlager siehe den Hinweis unter Abschnitt 1.1.

Eine Fachkunde nach Abschnitt 2.2 dieser Richtlinie schließt die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz zum Betrieb standortnaher Zwischenlager ein.

## **3 Erwerb und Bescheinigung der Fachkunde**

### **3.1 Berufsausbildung**

Die Berufsausbildung ist durch Zeugnisse nachzuweisen.

### **3.2 Fachausbildung im Strahlenschutz**

Die Fachausbildung im Strahlenschutz ist durch erfolgreiche Teilnahme an behördlich anerkannten Strahlenschutzkursen zu erwerben und durch eine Bescheinigung nachzuweisen. Die Kurse schließen praktische Übungen ein.

Die zuständige Behörde kann in der Berufsausbildung erlangtes Fachwissen anerkennen.

Der Veranstalter eines Kurses zum Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz darf die Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme nur dann ausstellen, wenn er sich durch eine Prüfung davon überzeugt hat, dass der Kursteilnehmer die vermittelten Lehrinhalte beherrscht.

Die Bescheinigung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person,
- Kursbezeichnung und -dauer
- Lehrinhalte
- Erfolg der Prüfung

### **3.3 Praktische Erfahrung im Strahlenschutz**

Der Nachweis der praktischen Erfahrung, darunter die Ausbildung in der Anlage, wird mit einer schriftlichen Bestätigung des Strahlenschutzverantwortlichen erbracht, in dessen Verantwortungsbereich die praktische Erfahrung erworben wurde. Für die Ausbildung in der Anlage ist vom Strahlenschutzverantwortlichen im Vorfeld ein Ausbildungsprogramm, welches sich an den Mindestanforderungen des Anhangs B orientiert, mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Der Nachweis nach Anhang C muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- Angaben zur Person,
- Name(n) der Einrichtung(en), in der (denen) die Tätigkeiten absolviert wurde(n) sowie
- Ausbildungsprogramm (Liste der Tätigkeiten mit Angabe des Zeitraums).

### **3.4 Bescheinigung der Fachkunde**

Die zuständige Behörde stellt nach § 30 Absatz 1 Satz 3 StrlSchV eine Fachkundebescheinigung aus, wenn

- die Ausbildung durch Zeugnisse,
- die Fachausbildung durch eine erfolgreiche Kursteilnahme und
- die praktische Erfahrung, einschließlich der Ausbildung in der Anlage, durch Nachweise belegt wurden.

Die Bescheinigung gilt nur für die Anlage, für die sie ausgestellt wurde.

Wenn die Fachkunde nur für einen eingeschränkten Entscheidungsbereich erworben wurde, ist dieser auf der Fachkundebescheinigung zu vermerken.

## **4 Ausnahmen**

Die zuständige Behörde kann im Einzelfall, insbesondere bei Anlagen mit einer Genehmigung nach § 7 Absatz 3 AtG, von den Vorgaben dieser Richtlinie abweichen.

## **5 Fortführung der Tätigkeit**

Die zu dem Zeitpunkt, ab dem diese Richtlinie dem Vollzug zu Grunde gelegt wird, bereits bestellten Strahlenschutzbeauftragten benötigen für die Fortführung der bisherigen Tätigkeit keine neue Fachkundebescheinigung.

## **6 Erhaltung der Fachkunde**

Zur Erhaltung der Fachkunde haben die Strahlenschutzbeauftragten innerhalb von drei Jahren die Teilnahme an geeigneten Fachveranstaltungen über 240 Stunden nachzuweisen. Die Fachveranstaltungen sollen neben den rechtlichen Neuerungen und technischen Entwicklungen im Strahlenschutz auch den Erfahrungsrückfluss berücksichtigen. Als Fachveranstaltungen zählen u. a. Kurse, Fachtagungen, Gremienarbeit, Fachgespräche mit Behörden, Gutachtern und Herstellern und eigene Lehrtätigkeiten wobei die jeweilige Vor- und Nachbereitung ebenfalls berücksichtigt werden kann.

Ein geplantes Programm zur Erhaltung der Fachkunde ist mit der zuständigen Behörde vorher abzustimmen. Teilnahme und Art der Fachveranstaltung sind zu dokumentieren und der zuständigen Behörde mitzuteilen. Der Nachweis zur Erhaltung der Fachkunde entspricht der Aktualisierung der Fachkunde auf andere geeignete Weise nach § 30 Absatz 2 Satz 2 StrlSchV.

Die Fachveranstaltungen können, sofern geeignet, zugleich zur Erhaltung der Fachkunde für das verantwortliche Personal angerechnet werden.

Abweichend von diesen Festlegungen zur Erhaltung der Fachkunde gelten für Strahlenschutzbeauftragte nach Abschnitt 2.4 die Regelungen in der Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 24. Mai 2012 (GMBI 2012, Nr. 34, S. 611) und in der Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals vom 17. Juli 2013 (GMBI 2013, Nr. 36, S. 712).

Für Strahlenschutzbeauftragte mit eingeschränktem innerbetrieblichen Entscheidungsbereich kann die zuständige Behörde im Einzelfall abweichende Anforderungen festlegen.

## 7 Anerkennung von Kursen

Die Anerkennung von Kursen zum Erwerb der Fachkunde orientiert sich an den Anforderungen in Abschnitt 5 der Fachkunde-Richtlinie Technik nach StrlSchV.

## 8 Anhänge

### 8.1 Anhang A: Lehrinhalte der Fachausbildung im Strahlenschutz

Die Dauer der Kurse für Strahlenschutzbeauftragte nach Abschnitt 2.2 muss insgesamt mindestens 160 Unterrichtseinheiten zu 45 Minuten betragen. Die Lehrinhalte sollten sich generell an den Tätigkeiten eines Strahlenschutzbeauftragten orientieren.

Bei einer Kursdauer von 160 Unterrichtseinheiten soll sich die Aufteilung der Unterrichtseinheiten auf die Lehrinhalte an folgenden Werten orientieren:

Lehrinhalte I und II - zusammen 20 Unterrichtseinheiten

Lehrinhalte III - 30 Unterrichtseinheiten

Lehrinhalte IV - 10 Unterrichtseinheiten

Lehrinhalte V, VI und VII - zusammen 60 Unterrichtseinheiten

Lehrinhalte VIII und IX - zusammen 20 Unterrichtseinheiten

Lehrinhalte X - 10 Unterrichtseinheiten

Lehrinhalte XI - 10 Unterrichtseinheiten

#### I. Gesetzliche Grundlagen

- Atomgesetz (AtG)
- Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)
- Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung
- andere Verordnungen zum AtG
- Beförderungsvorschriften
- andere einschlägige Gesetze und Verordnungen (z. B. Wasserrecht, Abfallrecht)

#### II. Empfehlungen und Richtlinien

- EURATOM, IAEA
- BMU/BMI-Richtlinien

- Allgemeine Verwaltungsvorschriften, z. B. AVV Strahlenpass
- ICRP-Empfehlungen
- SSK-, RSK-, ESK-Empfehlungen
- KTA-Regeln

- technische Normen, z. B. DIN, CEN, ISO

#### III. Aufgaben und Pflichten des Strahlenschutzbeauftragten

nach § 33 StrlSchV

#### IV. Naturwissenschaftliche Grundlagen

- Strahlenphysikalische und radiochemische Grundlagen
- Strahlenbiologische Grundlagen

- Dosisbegriffe
- Abschirmung von Strahlung
- Strahlenexposition des Menschen

#### **V. Strahlenschutz-Messtechnik und Dosimetrie**

- Grundlagen der Strahlenschutz-Messtechnik
- Dosisleistungsmessung
- Ortsdosismessung
- Personendosismessung
- Inkorporationsmessung und -überwachung
- Körperdosisermittlung
- Kontaminationsmessung und -überwachung
- Aktivitätsbestimmung (Luft, Wasser, Boden)
- Nuklididentifikation
- Funktionskontrolle von Messgeräten
- Fehlermöglichkeiten bei der Strahlungsmessung
- Auswertung und Beurteilung

#### **VI. Strahlenschutz-Techniken**

- Arbeitsplanung und Strahlenschutzplanung
- Arbeitsmethoden
- Abgabe radioaktiver Stoffe an die Umwelt
- Materialdekontamination
- Reststoff- und Abfallbehandlung
- Dichtheitsprüfung umschlossener radioaktiver Stoffe

- Strahlenschutzbereiche

- Laboreinrichtungen

- Verpackung, Beförderung

#### **VII. Strahlenschutz-Sicherheit**

- medizinische Schutzmaßnahmen
- persönliche Schutzausrüstung
- Voraussetzungen für den Einsatz persönlicher Schutzausrüstung

### **8.2 Anhang B: Ausbildung in der Anlage**

#### **I. Aufbau der Anlage**

1. Einführung in Aufbau und Funktion der Anlage
2. Systeme
  - 2.1 Hauptsysteme
  - 2.2 Nebensysteme
  - 2.3 Systeme zur Behandlung radioaktiver Stoffe
  - 2.4 Systeme zur Vermeidung und Beherrschung von Störfällen
3. Warten und Leitstände

- Personendekontamination

- technische Schutzmaßnahmen

- Alarmplanung, Maßnahmen und Verhalten bei Stör- und Unfällen

- Maßnahmen zur Sicherung radioaktiver Stoffe

#### **VIII. Grundlagen der Reaktortechnik**

- Aufbau einer Anlage zur Spaltung von Kernbrennstoffen

- Reaktortechnik

- Reaktorphysik

- Steuerung des Reaktors

- Reaktorchemie

- Chemische Analysetechnik

#### **IX. Reaktorbetrieb und -sicherheit**

- Auslegungsgrundsätze

- Sicherheitseinrichtungen

- Reaktorschutz

- Betriebsstörungen an wichtigen Systemen

- Störfälle und Unfälle

- Einwirkungen von innen

- Einwirkungen von außen

#### **X. Strahlenexposition in der Umgebung**

- Meteorologie

- Ausbreitung von Schadstoffen in Luft und Wasser

- Radionuklidtransfer, Fallout, Washout

- Berechnung der Strahlenexposition

#### **XI. Kerntechnischer Notfallschutz**

- Anlageninterner Notfallschutz

- Katastrophenschutz

- Strahlenschutz-Instrumentierung für den Notfall- und Katastrophenschutz

4. Bedeutung der Systeme für den Strahlenschutz; Strahlenschutzbereiche

#### **II. Betrieb der Anlage**

1. Betriebsverhalten

2. Störfälle und Unfälle

- 2.1 Aktivitätsfreisetzungen in der Anlage

- 2.2 Auswirkungen auf die Umgebung

3. Zusammenarbeit zwischen Strahlenschutz, Brandschutz und Arbeitsschutz

#### **III. Organisation in der Anlage**

1. Allgemeine Organisation
2. Strahlenschutz-Organisation

**IV. Strahlenschutz in der Anlage und in der Umgebung**

1. Strahlenschutzmessgeräte und Aktivitätsmessgeräte
2. Physikalische Strahlenschutzkontrolle und ärztliche Überwachung
3. Praktische Strahlenschutz Tätigkeiten
4. Behandlung von Reststoffen und radioaktiven Abfällen

5. Emission und Immission (Umgebungsüberwachung)

**V. Vorschriften und Auflagen**

1. Genehmigungen
2. Betriebshandbuch
  - 2.1 Betriebsordnungen
  - 2.2 Strahlenschutzrelevante Vorschriften
  - 2.3 Störfallkapitel
3. Prüfhandbuch (strahlenschutzrelevante Wiederholungsprüfung)
4. Notfallhandbuch

**8.3 Anhang C: Musterbescheinigung für die praktischen Erfahrung**

Briefkopf der ausbildenden Stelle

**NACHWEIS**

über den Erwerb praktischer Erfahrung gemäß der Richtlinie für die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen.

Frau/Herr \_\_\_\_\_

geboren am \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

wohnhaft in \_\_\_\_\_

war vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_ (Anlage) tätig und

wurde mit den folgenden Aufgaben betraut:

---



---



---

Der Erwerb der praktischen Erfahrung erfolgte in folgenden Anlagenbereichen:

---



---



---

Es wird bestätigt, dass Herr/Frau \_\_\_\_\_ die praktische Erfahrung über \_\_\_\_\_ (Zeitraum) erworben hat und die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen besitzt, die für die Fachkunde im Strahlenschutz erforderlich sind.

Ort,

Datum

Name (Unterschrift des SSV)