

Fachkunde-Richtlinie Technik nach der Röntgenverordnung

Richtlinie über die im Strahlenschutz erforderliche
Fachkunde und Kenntnisse beim Betrieb **von
Röntgeneinrichtungen zur technischen Anwen-
dung und genehmigungsbedürftigen Störstrah-
lern**

sowie **über Anforderungen an die Qualifikation
von behördlich bestimmten Sachverständigen**

vom 21.11.2011 

INHALT

- 1. Einleitende Bestimmungen**
 - 1.1 Anwendungsbereich**
 - 1.2 Grundsätze**
 - 1.3 Kreis der Betroffenen**
- 2. Umfang der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz**
- 3. Erwerb und Bescheinigung der Fachkunde**
 - 3.1 Ausbildung**
 - 3.2 Praktische Erfahrung (Sachkunde)**
 - 3.3 Kurse**
 - 3.4 Bescheinigung der Fachkunde**
- 4. Aktualisierung der Fachkunde**
 - 4.1 Allgemeines**
 - 4.2 Aktualisierung der Fachkunde durch Kurse oder durch andere Fortbildungsmaßnahmen**
 - 4.3 Aktualisierung der Fachkunde auf andere geeignete Weise**
- 5. Anerkennung von Kursen und anderen Fortbildungsmaßnahmen**
 - 5.1 Allgemeines**
 - 5.2 Anerkennungsvoraussetzungen für Kurse zum Erwerb der Fachkunde**
 - 5.2.1 Präsenzkurse**
 - 5.2.2 Fernkurse**
 - 5.2.3 Anerkennung von außerhalb des Geltungsbereichs der RöV absolvierten Kursteilnahmen**
 - 5.3 Anerkennungsvoraussetzungen für Fortbildungsmaßnahmen zur Aktualisierung der Fachkunde**
 - 5.3.1 Kurse**
 - 5.3.2 Andere Fortbildungsmaßnahmen**
- 5.4 Ständige Pflichten des Veranstalters**
- 6. Kombination von Kursen bzw. Fortbildungsmaßnahmen nach dieser Richtlinie und der Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung**
- 7. Anforderungen an die Qualifikation von behördlich bestimmten Sachverständigen**
 - 7.1 Anforderungen an die Ausbildung, die Fachkunde im Strahlenschutz und die Einweisung von Sachverständigen**
 - 7.1.1 Ausbildung**
 - 7.1.2 Fachkunde im Strahlenschutz (Berufserfahrung und Eignung)**
 - 7.1.3 Einweisung in die Sachverständigentätigkeit**
 - 7.2 Anforderungen an den Erhalt der Bestimmung**
- 8. Übergangsregelungen**
 - 8.1 Fortgeltung der Fachkunde**
 - 8.2 Hinweise zum Übergang der Fachkundegruppen**
 - 8.3 Fachkunde von Sachverständigen**

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage A

Einteilung der Fachkundegruppen und Zuordnung von Modulen, die im Rahmen von Kursen durchzuführen sind

Erläuterungen zu Anlage A der Richtlinie

Vorschläge für die Einordnung von Tätigkeiten nach RÖV in Fachkundegruppen

Anlage B

Module zum Erwerb und zur Aktualisierung der Fachkunde

Anlage C

Darstellung der Kombinationsmöglichkeiten von Modulen als Beitrag zum Erwerb der Fachkunde

Anlage E

Lehrinhalte der Module

Anlage F

Mindestzeiten (in Monaten) für den Erwerb der praktischen Erfahrung in Abhängigkeit von der Fachkundegruppe und dem Ausbildungsabschluss

Anlage G1

Muster für eine Bescheinigung über die Teilnahme an einem Kurs als Beitrag zum Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz nach Röntgenverordnung

Anlage G2

Muster für eine Bescheinigung über die Teilnahme an einer Maßnahme zur Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutz nach Röntgenverordnung

Anlage H

Muster für eine Bescheinigung über die Fachkunde im Strahlenschutz

Anlage I

Muster für eine Bescheinigung über den Erwerb der praktischen Erfahrung

Anlage J

Arbeitspunkte zur Prüfungsdurchführung

Anlage K

Anzahl der für die Bestimmung zum Sachverständigen und deren Erhalt notwendigen Prüfungen

Anlage L

Anforderungen an einen Kurs zu Prüfungen nach Abschnitt 3.1.3.3 der Qualitätssicherungs-Richtlinie (QS-RL)

1. Einleitende Bestimmungen

1.1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie¹ regelt die Anforderungen an die erforderliche Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz nach der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlung (Röntgenverordnung – RöV), in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. April 2003 (BGBl. I S. 604), geändert durch Artikel 2 der Verordnung zur Änderung strahlenschutzrechtlicher Verordnungen vom 4. Oktober 2011 (BGBl. I S. 2000), bei der Erzeugung von Röntgenstrahlung im Zusammenhang mit dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen zur technischen Anwendung und von genehmigungsbedürftigen Störstrahlern. Die technische Anwendung in diesem Sinne beinhaltet auch die geschäftsmäßige Prüfung, Erprobung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen einschließlich der Qualitätssicherung nach den §§ 16 und 17 RöV und von Störstrahlern.

Diese Richtlinie beinhaltet auch Anforderungen an die Qualifikation von behördlich bestimmten Sachverständigen nach § 4a RöV.

Ebenso regelt die Richtlinie die Anforderungen an Strahlenschutzkurse zum Erwerb und zur Aktualisierung der Fachkunde.

Tätigkeiten im Zusammenhang mit der geschäftsmäßigen Prüfung, Erprobung, Wartung oder Instandsetzung von Anwendungs- und Zusatzgeräten, der erforderlichen Software sowie Vorrichtungen zur Befundung, die ohne Einschaltung von Röntgenstrahlung erfolgen und keine Strahlenschutzmaßnahmen bedürfen, werden von dieser Richtlinie nicht erfasst (§ 6 Absatz 1 Satz 3 RöV)

Die Richtlinie gilt nicht für die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz im Zusammenhang mit

- dem Umgang mit radioaktiven Stoffen und dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von ionisierenden Strahlen nach Strahlenschutzverordnung^{2,3},
- der Anwendung von Röntgenstrahlung am Menschen⁴,
- der Ausübung der Tierheilkunde⁵ und
- der Tätigkeit im Strahlenschutz ermächtigter Ärzte⁶.

¹ Hinweis: Alle zitierten Richtlinien sind in der jeweils aktuellen Fassung anzuwenden.

² siehe „Strahlenschutz in der Medizin“, Richtlinie zur Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV) vom 17.10.2011¹

³ siehe „Richtlinie über die im Strahlenschutz erforderliche Fachkunde (Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung)“ vom 18.06.2004 (GMBI S. 799), geändert durch Rundschreiben vom 19.04.2006 (GMBI S. 735)¹

⁴ siehe „Richtlinie Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz bei dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen in der Medizin oder Zahnmedizin“ vom 22.12.2005 (GMBI 2006 S. 414)¹

⁵ siehe „Strahlenschutz in der Tierheilkunde – Richtlinie zur Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und zur Röntgenverordnung (RöV)“ vom 02.02.2005 (GMBI S. 666)¹

1.2 Grundsätze

Die für Tätigkeiten nach den §§ 3, 4, 5 und 6 RöV jeweils erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz soll sicherstellen, dass Risiken und Gefährdungen sachgerecht eingeschätzt und Schäden für Mensch und Umwelt vermieden werden können.

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 von der nach Landesrecht zuständigen Stelle anerkannten Kursen erworben. Die praktische Erfahrung wird durch Berufserfahrung unter Anleitung einer Person mit der für die Tätigkeit erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz erworben. Die Kurse vermitteln Gesetzeswissen, sonstiges theoretisches Wissen und beinhalten ggf. praktische Übungen im Strahlenschutz zum jeweiligen Anwendungsgebiet.

Die Ausbildung ist durch Zeugnisse, die praktische Erfahrung durch Nachweise und die Kurs-Teilnahme durch eine Bescheinigung zu belegen. Der Erwerb der Fachkunde wird von der zuständigen Stelle geprüft und bescheinigt. Die letzte Kursteilnahme darf nicht länger als fünf Jahre zurückliegen (§ 18a Absatz 1 RöV).

Die Fachkunde im Strahlenschutz muss mindestens alle fünf Jahre durch eine erfolgreiche Teilnahme an einem von der zuständigen Stelle anerkannten Kurs oder anderen von der zuständigen Stelle als geeignet anerkannten Fortbildungsmaßnahmen aktualisiert werden. Der Nachweis über die Aktualisierung der Fachkunde ist der zuständigen Stelle auf Anforderung vorzulegen (§ 18a Absatz 2 RöV). Abweichend hiervon kann die Fachkunde im Strahlenschutz im Einzelfall auch auf andere geeignete Weise aktualisiert und die Aktualisierung der zuständigen Behörde nachgewiesen werden.

Personen, die unter Aufsicht und Verantwortung einer Person mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz Röntgenstrahlung in der Technik anwenden oder die Anwendung technisch durchführen, müssen auf ihrem Arbeitsgebiet die für den Anwendungsfall erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz besitzen (§ 30 Nummer 2 RöV).

Die erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz werden in der Regel durch eine für das jeweilige Anwendungsgebiet geeignete Einweisung und praktische Erfahrungen erworben (§ 18a Absatz 3 Satz 1 RöV). Die Teilnahme an Kursen wird als Voraussetzung zum Erwerb der erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz durch die RöV nicht verlangt. Der zuständigen Behörde müssen die Kenntnisse nicht gesondert nachgewiesen werden.

1.3 Kreis der Betroffenen

Die in dieser Richtlinie geregelte erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz ist nachzuweisen für:

- Strahlenschutzverantwortliche (§ 13 Absatz 1 RöV), die Röntgeneinrichtungen oder Störstrahler selbst betreiben bzw. deren Betrieb leiten oder beaufsichtigen,
- Strahlenschutzbeauftragte (§ 13 Absatz 2 RöV),

⁶ siehe „Arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen durch ermächtigte Ärzte“, Richtlinie zur StrlSchV und zur RöV vom 18.12.2003 (GMBI 2004 S. 350)¹

- Personen, die geschäftsmäßig Röntgeneinrichtungen oder Störstrahler prüfen, erproben, warten oder instand setzen, geschäftsmäßig die Qualitätssicherung nach den §§ 16 und 17 RöV durchführen oder diese Tätigkeiten leiten oder beaufsichtigen (§ 6 Absatz 1 Nummer 1 und 2 RöV).
- Personen, die im Zusammenhang mit dem Betrieb fremder Röntgeneinrichtungen oder Störstrahler Aufgaben selbst wahrnehmen oder Personen beschäftigen (§ 6 Absatz 1 Nummer 3 RöV)
- Personen, die Röntgenstrahlung anwenden oder die Anwendung technisch durchführen, ohne unter der Aufsicht und Verantwortung einer Person mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz zu stehen (§ 30 Nummer 1 RöV)

Geregelt sind außerdem Anforderungen an die Qualifikation behördlich bestimmter Sachverständiger nach § 4a RöV, die unter anderem die Inhalte einer Fachkunde im Strahlenschutz, aber auch weitere Aspekte umfassen (Kapitel 7).

2. Umfang der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz

Der Umfang der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz wird durch die Art der vorgesehenen genehmigungsbedürftigen bzw. anzeigepflichtigen Tätigkeit und durch die Festlegung des innerbetrieblichen Entscheidungsbereichs bestimmt. Die verschiedenen Tätigkeiten sind gemäß **Anlage A** in Fachkundegruppen eingeteilt.

Eine Zusammenstellung der nach Fachkundegruppen geordneten Kurse, die aus einem oder mehreren Modulen bestehen können, enthält die **Anlage A**. Die Mindestanforderungen an die Kursdauer und die Lehrinhalte sind entsprechend der **Anlage E** festzulegen. Die zuständige Stelle kann Abweichungen von den in **Anlage A** getroffenen Regelungen zulassen. Falls erforderlich, können Sonderkurse eingerichtet werden. Diese sind als solche auszuweisen.

Die Kurse für den Erwerb und die Aktualisierung der Fachkunde sind in einzelne Module gemäß **Anlage B** aufgeteilt. Die Teilnahme an den für eine Fachkundegruppe erforderlichen Modulen muss nicht zusammenhängend, soll aber grundsätzlich in aufbauender Reihenfolge erfolgen. Die Bescheinigung über die Fachkunde kann erst nach erfolgreicher Teilnahme an allen für eine bestimmte Fachkundegruppe erforderlichen Modulen und der zugehörigen praktischen Erfahrung ausgestellt werden. Unterschiedliche Fachkundegruppen gemäß **Anlage A** können sich bei gleichen Kursanforderungen (identische Module) durch unterschiedliche Anforderungen an die praktische Erfahrung ergeben. Durch die Teilnahme an weiterführenden Modulen, auch zu einem späteren Zeitpunkt, können weitere Fachkunden erworben werden. Die praktische Erfahrung für diese zusätzlichen Fachkunden muss nachgewiesen werden.

3. Erwerb und Bescheinigung der Fachkunde

3.1 Ausbildung

Eine nach **Anlage F** geforderte Berufsausbildung wird durch Vorlage eines entsprechenden Abschlusszeugnisses nachgewiesen.

3.2 Praktische Erfahrung (Sachkunde)

Die praktische Erfahrung kann nur erworben werden, wenn eine entsprechende Tätigkeit unter Anleitung von Personen ausgeübt wird, die über die für das Anwendungsgebiet erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz verfügen. Der zeitliche Umfang für den Erwerb der praktischen Erfahrung richtet sich nach der Berufsausbildung und der Fachkundegruppe, für die die Fachkunde erworben wird.

Der Nachweis der praktischen Erfahrung wird mit einer schriftlichen Bestätigung nach **Anlage I** erbracht. Aus der Bescheinigung muss hervorgehen, auf welchem Gebiet und in welchem Umfang der zu Beurteilende die praktische Erfahrung erworben hat.

Anerkennungsfähige Zeiten für den Erwerb der praktischen Erfahrung gemäß **Anlage F** können grundsätzlich erst nach Abschluss der erforderlichen Berufsausbildung geleistet werden.

Der Erwerb der praktischen Erfahrung soll bei Antragstellung nicht länger als 5 Jahre zurückliegen.

Abweichend von **Anlage I** kann die praktische Erfahrung auch in einer Schulung (z.B. durch Gerätehersteller oder Lieferanten) erworben werden, wenn Lehrinhalte und Umfang dieser Schulung durch Beschluss des Länderausschuss Röntgenverordnung (LA RöV) mit Billigung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit anerkannt sind.

3.3 Kurse

Kurse nach dieser Richtlinie sind Präsenzkurse oder Fernkurse mit integrierten Präsenzphasen (vgl. Abschnitt 5.2.1 und 5.2.2). Sie können aus einem oder mehreren Modulen nach **Anlage B** bestehen. Die Lehrinhalte der Module sind in **Anlage E** festgelegt.

Die bezüglich einer Fachkundegruppe zu vermittelnden Lehrinhalte werden von einem Kurs oder einer Kurskombination vollständig abgedeckt, wenn dieser oder diese jeweils alle in Spalte 4 der **Anlage A** aufgeführten Module beinhaltet.

Die für eine Fachkundegruppe erforderlichen Module können zeitlich getrennt absolviert werden. In diesem Fall ist eine aufeinander aufbauende Reihenfolge zu beachten. Beim ersten Fachkundeerwerb soll der Zeitraum zwischen dem ersten und dem letzten Modul nicht mehr als drei Jahre betragen.

Wurde bereits eine Fachkunde bescheinigt und soll eine weitere Fachkundegruppe durch den Besuch weiterer Module nach **Anlage B** erworben werden, so werden zuvor besuchte Kursmodule auch nach dem Ablauf von fünf Jahren noch anerkannt, sofern die erforderlichen Aktualisierungen nachgewiesen werden.

Falls die in **Anlage E** vorgesehenen Lehrinhalte nicht in Kursen nach dieser Richtlinie erworben wurden, liegt die Anerkennung im Ermessen der für die Bescheinigung der Fachkunde zuständigen Stelle.

Die erfolgreiche Teilnahme an einem in der **Anlage A** aufgeführten anerkannten Kurs bzw. an einem in der **Anlage B** aufgeführten anerkannten Modul, wird durch eine Bescheinigung entsprechend der **Anlage G1** nachgewiesen. Diese Bescheinigung darf der Veranstalter eines Strahlenschutzkurses nur dann ausstellen, wenn er sich durch eine Erfolgskontrolle davon überzeugt hat, dass der Kursteilnehmer die im Rahmen des Kurses vermittelten Lehrinhalte, nach **Anlage E** beherrscht und regelmäßig am Kurs teilgenommen hat. Die schriftliche Prüfung ist nur mit dem Ergebnis „bestanden“ oder „nicht bestanden“ zu bewerten. Die Bewertung der Prüfung ist entsprechend **Anlage J** Nr. 4 durchzuführen.

3.4 Bescheinigung der Fachkunde

Die Bescheinigung nach §18 a Absatz1 RöV wird entsprechend **Anlage H** von der nach Landesrecht zuständigen Stelle ausgestellt, wenn

- die Ausbildung durch Zeugnisse,
- die praktische Erfahrung für das Tätigkeitsgebiet durch Nachweise nach **Anlage I** oder die Schulung gemäß Abschnitt 3.2 durch Nachweis und
- die erfolgreiche Kursteilnahme für alle erforderlichen Module der Fachkundegruppe durch Bescheinigungen nach **Anlage G1** (falls nicht im Einzelfall nach Abschnitt 3.3 ein anderer Erwerb anerkannt wurde)

belegt werden.

Die nach dieser Richtlinie in einem Bundesland erhaltene Bescheinigung der Fachkunde im Strahlenschutz ist in allen Bundesländern gültig.

4. Aktualisierung der Fachkunde

4.1 Allgemeines

Die Fachkunde im Strahlenschutz muss mindestens alle fünf Jahre durch eine erfolgreiche Teilnahme an einem von der zuständigen Stelle anerkannten Kurs oder anderen von der zuständigen Stelle als geeignet anerkannten Fortbildungsmaßnahmen aktualisiert werden.

Abweichend hiervon kann die Fachkunde im Strahlenschutz im Einzelfall auch auf andere geeignete Weise aktualisiert werden. In diesem Fall ist die Aktualisierung der zuständigen Behörde nachzuweisen.

Der Nachweis über die Aktualisierung der Fachkunde ist der zuständigen Stelle auf Anforderung vorzulegen (§ 18a Absatz 2 RöV).

Ziele der Aktualisierung der Fachkunde sind

- die Aktualisierung des Fachwissens über die Grundlagen der Strahlenschutzorganisation und der Strahlenschutzpraxis sowie
- die Vermittlung von Fachwissen über technische, rechtliche und sonstige Neuerungen und neue Erkenntnisse im Strahlenschutz.

Spätestens fünf Jahre nach dem Erwerb einer Fachkunde (bezogen auf das Datum der Bescheinigung der Fachkunde im Strahlenschutz durch die zuständige Stelle) oder der letzten vollständigen Aktualisierung (Datum der Kursteilnahme) ist eine (erneute) Aktualisierung der Fachkunde erforderlich.

4.2 Aktualisierung der Fachkunde durch Kurse oder durch andere Fortbildungsmaßnahmen

Die Kurse zur Aktualisierung der Fachkunde bestehen gemäß **Anlage A** aus einem oder mehreren Modulen gemäß **Anlage B**. Praktika oder Demonstrationsübungen sind nicht erforderlich.

Die zuständige Stelle kann z. B. Seminare, Workshops und Tagungen als andere geeignete Fortbildungsmaßnahmen zur Aktualisierung anerkennen, soweit sie die Anerkennungsvoraussetzungen erfüllen.

Die erfolgreiche Teilnahme an einem anerkannten Kurs oder einer anderen anerkannten Fortbildungsmaßnahme wird durch eine Bescheinigung entsprechend **Anlage G2** nachgewiesen. Diese Bescheinigung darf der Veranstalter ausstellen, wenn er sich durch eine Erfolgskontrolle davon überzeugt hat, dass der Teilnehmer die vermittelten Lehrinhalte beherrscht und regelmäßig an der Veranstaltung teilgenommen hat.

4.3 Aktualisierung der Fachkunde auf andere geeignete Weise

Die zuständige Behörde kann auf Antrag im Einzelfall, sofern die in Abschnitt 5.3.1 aufgeführten Lehrinhalte zur Aktualisierung durch Vortrags- oder Lehrtätigkeit oder auch Mitarbeit in Fachgremien abgedeckt sind, diese Tätigkeiten als Aktualisierung anerkennen.

5. Anerkennung von Kursen und anderen Fortbildungsmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Die zuständige Stelle erkennt auf Antrag des Veranstalters Kurse als Beiträge zum Erwerb und zur Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutz und andere Fortbildungsmaßnahmen an.

Sie unterrichtet das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit über alle anerkannten Kurse, ggf. mit Angabe der zeitlichen Befristung der Anerkennung.

Sie kann eine Anerkennung überprüfen, wenn Anhaltspunkte vorliegen, dass eine der Anerkennungsvoraussetzungen nach Kapitel 5.2 oder 5.3 nicht mehr erfüllt wird, und die Fortgeltung der Anerkennung mit Auflagen versehen oder die Anerkennung bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen für einen Widerruf oder eine Rücknahme ggf. entziehen.

5.2 Anerkennungsvoraussetzungen für Kurse zum Erwerb der Fachkunde

5.2.1 Präsenzkurse

Die zuständige Stelle erkennt Präsenzkurse als Beitrag zum Erwerb der Fachkunde an, wenn

- a) der Lehrplan des Kurses die in Anlage E aufgeführten Lehrinhalte umfasst und die Dauer des Kurses mit der in Anlage A bzw. B angegebenen Mindestanzahl an Unterrichtseinheiten übereinstimmt,
- b) der Kurs in geeigneten Räumen mit der notwendigen gerätetechnischen Ausstattung stattfindet,
- c) geeignetes Lehrmaterial bereitgestellt wird,
- d) der Kurs von Lehrkräften durchgeführt wird, die über das notwendige aktuelle Fachwissen verfügen,
- e) die Teilnehmerzahl für den Kurs und die Praktika angemessen ist,
- f) Anwesenheitskontrollen und eine abschließende Erfolgskontrolle durchgeführt werden und

g) die Durchführung des Kurses nach den voran stehenden Kriterien durch einen verantwortlichen Kursleiter sichergestellt ist.

Die zuständige Stelle prüft dabei,

zu Satz 1 Buchstabe a

- dass die vom Kursveranstalter vorgelegten Musterlehrpläne den in Anlage E ausgewiesenen Inhalten und Zeiten für die angebotenen Kurse entsprechen. Ferner ist zu prüfen, dass die tägliche Unterrichtsdauer pädagogisch angemessen ist, wobei neun Unterrichtseinheiten zu jeweils 45 Minuten nicht überschritten werden sollen. Mögliche Unterrichtsformen können sein:
 - Vorträge,
 - Übungen (Unterrichtsform, bei der das erworbene theoretische Wissen zur Lösung praktischer Aufgabenstellungen eingesetzt wird, wie z. B. die Lösung von Rechenaufgaben oder Fragestellungen zum Strahlenschutz sowie Ausfüllen amtlicher Formblätter),
 - Vorführungen (spezielle Übungsart, die dazu dient, z. B. Funktionsweisen von Anlagen bzw. Geräten oder grundlegende physikalische Zusammenhänge zu demonstrieren, wobei die Teilnehmer in die praktische Anwendung einbezogen sind) und
 - Praktika (Unterrichtsform, bei der die Teilnehmer das erworbene Fachwissen in praktisches Handeln umsetzen müssen, indem Aufgabenstellungen bzw. Versuche mit Strahlenquellen und Messgeräten selbst ausgeführt werden).
- dass die für die Vermittlung der Lehrinhalte vorgesehene Unterrichtsdauer in den Lehrplänen ausgewiesen ist,
- dass bei Kursen von Veranstaltern, die die Strahlenschutz Ausbildung in zeitlich nicht zusammenhängender Abfolge z.B. in Abendkursen anbieten, die in der Anlage A bzw. B vorgesehene Unterrichtsdauer um mindestens 20 % erhöht ist,

zu Satz 1 Buchstabe b

- dass der Kursveranstalter sichergestellt hat, dass er über geeignete Räumlichkeiten für die Durchführung der Kurse verfügt. Bei Kursen mit Praktika ist eine ausreichende Anzahl von geeigneten Praktikumsplätzen bereitzustellen,
- dass der Kursveranstalter für eine sachgerechte Durchführung der Kurse die notwendigen audiovisuellen Hilfsmittel, Geräte und Anlagen zur Verfügung stellt. Ferner prüft die zuständige Stelle, dass der Kursveranstalter für Vorführungen, Übungen und Praktika die erforderlichen Einrichtungen und die in der Praxis gebräuchlichen Messgeräte sowie die geeigneten Röntgeneinrichtungen bereit hält,

zu Satz 1 Buchstabe c

- dass das vom Kursveranstalter für die Teilnehmer zur Verfügung gestellte schriftliche Lehrmaterial, in dem die zu vermittelnden Lehrinhalte in zusammengefasster Form dargestellt sind, dem aktuellen Stand entspricht. Zum auszuhändigenden Lehrmaterial gehören z. B. Vortragsskripte, Zusammenstellungen der Bezugsquellen von Rechtsvorschriften, Normen und Richtlinien sowie sonstige Schriften, in denen Abbildungen, Tabellen, Diagramme und Formeln enthalten sind, die für die künftige Tätigkeit der Teilnehmer benötigt werden,

zu Satz 1 Buchstabe d

- die Angaben des Kursveranstalters zu den eingesetzten Lehrkräften. Die Angaben für jede Lehrkraft beinhalten die Berufsausbildung, die Berufserfahrung, den Zeitraum der bisherigen Vortragstätigkeit oder der Mitarbeit in Fachgremien,
- dass für Übungen und Praktika Betreuer mit dem notwendigen Fachwissen in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen,

zu Satz 1 Buchstabe e

- dass der Kursveranstalter sichergestellt hat, dass die Zahl der Teilnehmer je Kurs auf eine pädagogisch sinnvolle Zahl begrenzt wird, wobei 24 Teilnehmer empfohlen werden. Bei Praktika soll eine Höchstzahl von drei Teilnehmern je Gruppe eingehalten werden,

zu Satz 1 Buchstabe f

- das Konzept des Kursveranstalters zur Anwesenheitskontrolle und zur schriftlichen Abschlussprüfung im Rahmen der Erfolgskontrolle. Zur Überprüfung des Konzeptes der Abschlussprüfung wird empfohlen, sich an **Anlage J** zu orientieren,

zu Satz 1 Buchstabe g

- dass vom Veranstalter ein verantwortlicher Kursleiter benannt wurde, der den Teilnehmern während des Kurses als Ansprechpartner zur Verfügung steht und dafür zu sorgen hat, dass offene Fragen fachlich kompetent beantwortet werden.

Für Kurse, in denen Sachverständigen nach § 4a RöV die notwendigen Kenntnisse über Prüfungen nach Abschnitt 3.1.3.3 der Qualitätssicherungs-Richtlinie⁷ vermittelt werden (betrifft digitale Mammographie), gelten die in Anlage L beschriebenen Anforderungen.

5.2.2 Fernkurse

Die zuständige Stelle kann Fernkurse zum Erwerb der Fachkunde anerkennen, wenn die Anerkennungsvoraussetzungen nach Abschnitt 5.2.1 Buchstabe a bis g für Präsenzkurse - soweit zutreffend - erfüllt sind und sichergestellt ist, dass in Präsenzphasen neben der Erfolgskontrolle, soweit erforderlich, Wiederholungen geboten werden, sowie die nach Anlage E vorgesehenen Übungen und/oder Praktika durchgeführt werden, und den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben wird, Fragen zeitnah stellen und klären zu können.

Die Fernlehrphase darf zeitlich nicht mehr als 70% der Gesamtkursdauer betragen.

Auf die Bestimmungen des Fernunterrichtsschutzgesetzes⁸ wird hingewiesen.

5.2.3 Anerkennung von außerhalb des Geltungsbereiches der RöV absolvierten Kurs- teilnahmen

Die zuständige Stelle kann eine Kursbescheinigung, die außerhalb des Geltungsbereiches der RöV erworben wurde, anerkennen, sofern:

⁷ Richtlinie zur Durchführung der Qualitätssicherung bei Röntgeneinrichtungen zur Untersuchung oder Behandlung von Menschen nach den §§ 16 und 17 der RöV – Qualitätssicherungs-Richtlinie (QS-RL) – vom 20.11.2003 (GMBI 2004 S. 731), zuletzt geändert durch Rundschreiben vom 12.07.2011 (GMBI S. 718)¹

⁸ Gesetz zum Schutz der Teilnehmer am Fernunterricht (Fernunterrichtsschutzgesetz - FernUSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 04.12.2000 (BGBl. I S. 1670), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 02.11.2011 (BGBl. I S. 2170)

- die der Fachkundegruppe entsprechenden Lehrinhalte nach Anlage E gemäß dieser Fachkunde-Richtlinie abgedeckt sind und
- der Kursabsolvent zusätzlich am Unterricht zu den Themenbereichen „Gesetzliche Grundlagen, Empfehlungen und Richtlinien“ sowie „Aufgaben und Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten“ des Moduls RG oder RH je nach anzuwendender Fachkundegruppe nach Anlage E erfolgreich teilgenommen hat.

5.3 Anerkennungs Voraussetzungen für Fortbildungsmaßnahmen zur Aktualisierung der Fachkunde

5.3.1 Kurse

Die zuständige Stelle kann Kurse als Fortbildungsmaßnahme zur Aktualisierung der Fachkunde anerkennen, wenn die Anerkennungs Voraussetzungen für Präsenzkurse entsprechend erfüllt sind.

Abweichend von 5.2.1 Buchstabe a muss der Lehrplan die folgenden Inhalte unter Berücksichtigung der in Anlage A und B festgelegten Mindestdauer beinhalten:

- Neue Rechtsvorschriften,
- Richtlinien, Normen und Regeln entsprechend dem Stand der Technik

sowie

- Auffrischung und Ergänzung des auf die Fachkundegruppe bezogenen Fachwissens über die Grundlagen und die Praxis des Strahlenschutzes.

Abweichend von 5.2.1 Buchstabe f kann die zuständige Stelle anstatt der schriftlichen Prüfungen auch andere Formen der Erfolgskontrolle zulassen, wie z.B.

- das Lösen von Aufgabenstellungen in Gruppen von max. drei Personen, mit anschließender Präsentation oder
- die mündliche Prüfung im Rahmen von Einzel- oder Gruppengesprächen.

Hierbei prüft die zuständige Stelle, ob das vom Veranstalter vorgestellte Konzept geeignet ist, die dem Kursteilnehmer vermittelten Lehrinhalte zu überprüfen.

5.3.2 Andere Fortbildungsmaßnahmen

Die zuständige Stelle kann Seminare, Workshops und Tagungen als Fortbildungsmaßnahmen zur Aktualisierung der Fachkunde anerkennen, wenn

- a) im Veranstaltungsprogramm ausdrücklich ausgewiesen ist, welche der für die Aktualisierung notwendigen Lehrinhalte nach Abschnitt 5.3.1 thematisch abgedeckt werden,
- b) im Veranstaltungsprogramm ausdrücklich der Zeitumfang der anzurechnenden Beiträge (Vorträge, Übungen usw.) ausgewiesen ist,
- c) die Veranstaltung in geeigneten Räumen mit der notwendigen gerätetechnischen Ausstattung stattfindet,
- d) geeignete Unterlagen bereitgestellt werden,
- e) Anwesenheitskontrollen und eine abschließende Erfolgskontrolle wie für Kurse unter 5.3.1 vorgesehen sind,

- f) die Durchführung der Veranstaltung nach den voranstehenden Kriterien durch einen verantwortlichen Veranstaltungsleiter sichergestellt ist und
- g) die andere Fortbildungsmaßnahme von Lehrkräften durchgeführt wird, die über das notwendige aktuelle Fachwissen verfügen.

Die zuständige Stelle prüft dabei,

zu Satz 1 Buchstabe a

- dass das vom Veranstalter vorgelegte Veranstaltungsprogramm der Maßnahme die Anforderungen nach Buchstabe a) erfüllt,

zu Satz 1 Buchstabe b

- dass in dem vom Veranstalter vorgelegten Veranstaltungsprogramm der Maßnahme der Zeitumfang der anzurechnenden Vorträge, Übungen usw. den Vorgaben gemäß Anlage B entspricht,

zu Satz 1 Buchstabe c

- dass die Angaben des Veranstalters zu den Räumlichkeiten und zur Ausstattung den Ausführungen zu Abschnitt 5.2.1 b) entsprechen,

zu Satz 1 Buchstabe d

- dass die vom Veranstalter für eine sachgerechte Durchführung der Maßnahme notwendigen Unterlagen, wie z.B. Vortragsskripte, Protokolle, Diskussionsunterlagen, Tagungsberichte zur Verfügung gestellt werden,

zu Satz 1 Buchstabe f

- dass vom Veranstalter ein verantwortlicher Veranstaltungsleiter benannt wird, der den Teilnehmern während der Veranstaltung als Ansprechpartner zur Verfügung steht und dafür zu sorgen hat, dass offene Fragen fachlich kompetent beantwortet werden und

zu Satz 1 Buchstabe g

- die Angaben des Veranstalters zu den eingesetzten Lehrkräften. Die Angaben für jede Lehrkraft beinhalten die Berufsausbildung, die Berufserfahrung, den Zeitraum der bisherigen Vortragstätigkeit oder der Mitarbeit in Fachgremien.

5.4 Ständige Pflichten des Veranstalters

- a) Die inhaltliche und didaktische Qualität des Unterrichts soll durch die Teilnehmer bewertet werden. Der Veranstalter hat die Bewertung zu überprüfen und für die Beseitigung festgestellter Mängel zu sorgen.
- b) Der Veranstalter hat die Identität der Teilnehmer festzustellen und durch Führung von Anwesenheitslisten eine regelmäßige Teilnahme zu kontrollieren. In begründeten Ausnahmefällen - Praktika ausgenommen - ist eine maximale Fehlzeit von 10 % zulässig.
- c) Die Vermittlung der Lehrinhalte muss sich an den zu ermittelnden Vorkenntnissen der Teilnehmer orientieren.

6. Kombination von Kursen bzw. Fortbildungsmaßnahmen nach dieser Richtlinie und der Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)

Für einzelne Berufsgruppen (z.B. Materialprüfer und Lehrer) besteht der Bedarf der Fachkunde nach der Röntgenverordnung und nach der Strahlenschutzverordnung. Durch Kombination der erforderlichen Lehrinhalte nach der Fachkunde-Richtlinie Technik nach StrlSchV⁹ mit denjenigen nach der vorliegenden Richtlinie können in Kursen nach dieser Richtlinie bei Erhöhung der Unterrichtsdauer auch Fachkunden nach StrlSchV mit erworben oder aktualisiert werden.

Dies betrifft unter anderem:

- Zerstörungsfreie Materialprüfung: R1.2 und S3.1 „Beaufsichtigung des Umgangs vor Ort (eingeschränkter Entscheidungsbereich)“ (nach Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung), bei Erhöhung um 12 Unterrichtseinheiten für den Erwerb und 2 Unterrichtseinheiten für die Aktualisierung.
- Zerstörungsfreie Materialprüfung: R1.1 und S3.2 „Leitung des gesamten Umgangs“ (nach Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung), bei Erhöhung um 12 Unterrichtseinheiten für den Erwerb und 2 Unterrichtseinheiten für die Aktualisierung.
- Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen: Die zuständige Stelle kann bei vorliegender Fachkunde S6.2 nach Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung eine Fachkunde gemäß Fachkundegruppe R8 dieser Richtlinie bescheinigen.
- Lehrkräfte: S7.1 nach Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung beinhaltet bereits die Fachkunde gemäß R4 „Betrieb von Schulröntgeneinrichtungen“ nach dieser Richtlinie.

7. Anforderungen an die Qualifikation von behördlich bestimmten Sachverständigen

Für die technische Prüfung von Röntgeneinrichtungen nach § 4 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 RöV und § 18 Absatz 1 Satz 1 Nummer 5 RöV bestimmt die zuständige Behörde nach § 4a RöV Sachverständige. Nach dieser Vorschrift ist eine eigenständige erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz für diese Sachverständigen nicht vorgesehen. Die zuständige Behörde kann jedoch nach § 4a RöV unter anderem Anforderungen hinsichtlich der Ausbildung, Berufserfahrung, Eignung und Einweisung als Voraussetzung für die Bestimmung zum Sachverständigen festlegen. Zur Erfüllung der genannten Voraussetzungen soll die zuständige Behörde den Nachweis einer Ausbildung, einer Berufserfahrung und Eignung, die einer Fachkunde im Strahlenschutz entspricht, sowie einer Einweisung durch einen bereits bestimmten Sachverständigen fordern.

⁹ „Richtlinie über die im Strahlenschutz erforderliche Fachkunde (Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung)“ vom 18.06.2004 (GMBI S. 799), zuletzt geändert durch Rundschreiben vom 19.04.2006 (GMBI S. 735)¹

7.1 Anforderungen an die Ausbildung, die Fachkunde im Strahlenschutz und die Einweisung von Sachverständigen

7.1.1 Ausbildung

Erfolgreich abgeschlossenes Fachhochschul- oder Hochschulstudium bzw. Bachelor- oder Masterstudium in einer naturwissenschaftlichen oder technischen Fachrichtung.

7.1.2 Fachkunde im Strahlenschutz (Berufserfahrung und Eignung)

Nachweis der Fachkunde im Strahlenschutz gemäß dieser Richtlinie für die Fachkundegruppen

- **R6.1** für die Prüfung aller Arten von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern: medizinische und zahnmedizinische Röntgeneinrichtungen (**Geräteart A** gemäß **Anlage K**), technische und sonstige Röntgeneinrichtungen sowie Störstrahler (**Geräteart B ohne Geräteart B1** gemäß **Anlage K**) und tiermedizinische Röntgeneinrichtungen (**Geräteart C** gemäß **Anlage K**) oder
- **R5.1** für die Prüfung von technischen, tiermedizinischen und sonstigen Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern (**Gerätearten B und C ohne Geräteart B1** gemäß **Anlage K**)
- und jeweils zusätzlich **R2.1** für die Prüfung von Einrichtungen zur Röntgenstreuung, -beugung, und -analyse, die dieser Fachkundegruppe zuzuordnen sind (**Geräteart B1** gemäß **Anlage K**)

Die Fachkunde im Strahlenschutz wird erworben durch die Ausbildung nach Abschnitt 7.1.1, die erfolgreiche Teilnahme an den gemäß **Anlage A** für die jeweilige Fachkundegruppe erforderlichen Kursen und die praktische Erfahrung gemäß **Anlage F** und von der zuständigen Stelle bescheinigt.

Die für den Erwerb der Fachkunde erforderliche praktische Erfahrung kann auch im Rahmen der Tätigkeit in einer Sachverständigenorganisation erworben werden. In diesem Zeitraum kann jedoch nicht gleichzeitig die zusätzlich erforderliche Einweisung stattfinden. Der Erwerb der Fachkunde muss in jedem Fall vor der Einweisung erfolgen.

Die Fachkunde im Strahlenschutz muss entsprechend Abschnitt 4.1 ausgehend vom Datum der letzten Fachkunde-Bescheinigung mindestens alle fünf Jahre aktualisiert werden.

7.1.3 Einweisung in die Sachverständigentätigkeit

Die Einweisung kann nur durch Personen erfolgen, die bereits behördlich bestimmte Sachverständige sind und eine mindestens dreijährige praktische Erfahrung in der Sachverständigentätigkeit an den jeweiligen Gerätearten besitzen.

Im Rahmen der Einweisung ist eine gründliche Einarbeitung in die Anwendung der Prüfberichtsmuster der Sachverständigenprüf-Richtlinie¹⁰, in die mit den Geräten vorgesehenen Anwendungen sowie in die Überprüfung von Strahlenschutzplänen und des baulichen Strahlen-

¹⁰ Richtlinie für die technische Prüfung von Röntgeneinrichtungen und genehmigungsbedürftigen Störstrahlern – Sachverständigenprüf-Richtlinie (SV-RL) – vom 09.01.2009 (GMBI S. 1375), zuletzt geändert durch Rundschreiben vom 01.08.2011¹

schutzes erforderlich.

Die Einweisung ist so zu gestalten, dass sie für die Sachverständigentätigkeit möglichst repräsentativ ist. Wegen der besonderen Belange des baulichen und gerätetechnischen Strahlenschutzes sollen auch Neugeräte bzw. Erstprüfungen Gegenstand der Einweisung sein.

Die praktische Einweisung in die Sachverständigentätigkeit muss nach Art und Zahl der unter Aufsicht geprüften Röntgeneinrichtungen mindestens der Aufstellung gemäß Spalte 2 der Tabelle in **Anlage K** entsprechen. Dabei dürfen nur solche Geräte gezählt werden, an deren Prüfung die einzuweisende Person tatsächlich unter Aufsicht mitgewirkt hat. Fand die Prüfung an mehreren Tagen statt, etwa weil Nachprüfungen erforderlich waren, so ist das geprüfte Gerät nur einmal zu zählen.

Über die Einweisung muss ein Nachweis vorgelegt werden, der eine Auflistung der unter Aufsicht geprüften Geräte und den jeweiligen Prüftag enthält, sowie eine abschließende Beurteilung des einweisenden Sachverständigen, ob der zu Beurteilende die erforderlichen Fachkenntnisse und Erfahrung besitzt, die Voraussetzung für die Sachverständigentätigkeit sind.

Für Prüfungen von Mammographiegeräten mit digitalen Bildempfängern ist zusätzlich zur Einweisung gemäß Spalte 2 der Tabelle in **Anlage K** (10 Mammographiegeräte, davon mindestens 5 digital) erforderlich:

- Die Mitwirkung an 10 Prüfungen gemäß Abschnitt 3.1.3.3 der Qualitätssicherungsrichtlinie (QS-RL) unter Aufsicht eines in der Prüfung der D_{PD} und der Kontrastauflösung nach Abschnitt 3.1.3.3 der QS-RL erfahrenen Sachverständigen an verschiedenen digitalen Gerätetypen (verschiedene DR- und CR-Systeme). Der Ausbilder muss selbständig mindestens 10 Prüfungen nach Abschnitt 3.1.3.3 der QS-RL an verschiedenen Gerätetypen (mindestens 2 verschiedene DR- und 2 verschiedene CR-Systeme) durchgeführt haben

oder

- die erfolgreiche Teilnahme an einem durch die zuständige Stelle anerkannten Kurs zu Prüfungen nach Abschnitt 3.1.3.3 der QS-RL. Die Anforderungen an diesen Kurs sind in **Anlage L** beschrieben.

7.2 Anforderungen an den Erhalt der Bestimmung

Für den Erhalt der Bestimmung zum Sachverständigen ist zusätzlich zu dem oben beschriebenen Besuch von Aktualisierungskursen mindestens die in der Aufstellung gemäß Spalte 3 der Tabelle in **Anlage K** angegebene Art und Zahl an Geräten innerhalb von drei Jahren zu prüfen. In welchem Bundesland die Prüfungen stattgefunden haben, ist dabei unerheblich. Der Sachverständige kann von der für die Bestimmung zuständigen Behörde außerdem verpflichtet werden, an einem von der Behörde veranstalteten Erfahrungsaustausch der Sachverständigen nach § 4a teilzunehmen.

Wird die erforderliche Zahl von Prüfungen nicht erreicht, kann die Bestimmung zum Sachverständigen für einzelne Gerätearten oder insgesamt von der für die Bestimmung zuständigen Behörde zurückgezogen werden.

Im Falle einer Aussetzung der Sachverständigentätigkeit über einen absehbaren Zeitraum von bis zu zehn Jahren (z.B. Erziehungszeiten), kann die Behörde von einer Aufhebung der Bestimmung absehen, wenn die Bedingungen dafür mit dem Sachverständigen vereinbart werden. Die Bedingungen können z.B. sein:

- Die Teilnahme an den Veranstaltungen der zuständigen Behörde zum Erfahrungsaustausch der Sachverständigen auch während der Pause.
- Die Teilnahme an den notwendigen Kursen zur Aktualisierung der Fachkunde.
- Die Durchführung einer im Vergleich zur Anzahl gemäß Spalte 3 der Tabelle in **Anlage K** reduzierten Anzahl von Prüfungen während der Pause oder alternativ bei Wiederaufnahme der Tätigkeit eine Einweisung durch einen behördlich bestimmten Sachverständigen im Umfang der zum Erhalt der Bestimmung gemäß Spalte 3 der Tabelle in **Anlage K** erforderlichen Art und Anzahl von Geräten.

8. Übergangsregelungen

8.1 Fortgeltung der Fachkunde

Eine Fachkunde, die vor Inkrafttreten der RöV am 01.07.2002 erworben wurde, gilt gemäß den Übergangsvorschriften nach § 45 Absatz 6 RöV fort.

8.2 Hinweise zum Übergang der Fachkundegruppen

Fachkundegruppen gemäß Fachkunde-Richtlinie Technik nach RöV in der Fassung vom 27.05.2003 entsprechen den Fachkundegruppen dieser Richtlinie bis auf folgende Ausnahmen:

- Die Fachkundegruppe R2 (alt) entspricht der Fachkundegruppe R2.1 (neu)
- Die Fachkundegruppe R2 (alt) eingeschränkt auf handgehaltene Röntgenfluoreszenzanalysatoren (tragbare RFA) entspricht der Fachkundegruppe R2.2 (neu)

8.3 Fachkunde von Sachverständigen

Sachverständige mit einer Fachkunde R9 gemäß Fachkunde-Richtlinie Technik nach RöV in der Fassung vom 27.05.2003 können diese zum Beispiel durch erfolgreiche Teilnahme an Aktualisierungskursen für die Fachkundegruppen R5.1 bzw. R6.1 gemäß **Anlage A** aktualisieren.

Einteilung der Fachkundegruppen und Zuordnung von Modulen, die im Rahmen von Kursen durchzuführen sind

Fachkundegruppen		Bezug RöV	Erwerb		Aktualisierung	
			erforderliche Module ¹¹	Anzahl der Unterrichtseinheiten	erforderliche Module ¹¹	Anzahl der Unterrichtseinheiten
1	2	3	4	5	6	7
Zerstörungsfreie Materialprüfung (Radiographie)		§ 3 Abs. 2 i. V. mit § 4 Abs. 4				
R1.1	Radiographie zur zerstörungsfreien Materialprüfung (soweit nicht Fachkundegruppe R2.1) mit Verantwortung für den gesamten Betrieb (Leitung)		RH	32	ARG + ARA	6
R1.2	Radiographie zur zerstörungsfreien Materialprüfung (soweit nicht Fachkundegruppe R2.1) mit Verantwortung für den Betrieb vor Ort ¹²		RG + Z2	24	ARG + ARA	6
R1.3	Zerstörungsfreie Materialprüfung ausschließlich durch Röntgenblitzgeräte ¹²		RG + Z2	24	ARG + ARA	6
Röntgenstreuung, -beugung und -analyse		§ 3 Abs. 2, § 4 Abs. 2				
R2.1	Röntgenstreuung, -beugung und -analyse		RH+Z3	34	ARG + ARA	6
R2.2	Röntgenstreuung und -analyse ausschließlich für handgehaltene Röntgenfluoreszenzanalysatoren (tragbare RFA)		RG+Z1	19	ARG + ARA	6

¹¹ Die Abkürzungen der Module sind in Anlage B erläutert

¹² Unterschiede zwischen den Fachkundegruppen R1.2 und R1.3 ergeben sich durch die verschiedenen Inhalte der praktischen Erfahrung. Die Fachkundegruppe R1.2 beinhaltet die Fachkundegruppe R1.3.

Anlage A (Fortsetzung)

Fachkundegruppen		Bezug RöV	Erwerb		Aktualisierung	
			erforderliche Module ¹¹	Anzahl der Unterrichtseinheiten	erforderliche Module ¹¹	Anzahl der Unterrichtseinheiten
1	2	3	4	5	6	7
Röntgeneinrichtungen und Störstrahler, die in Konstruktion, Eigenschaften und Betriebsweise Vollschutz-, Hochschutz- bzw. Basisschutzgeräten entsprechen, sowie Hochschutzgeräte, Basisschutzgeräte, Gepäckdurchleuchtungs-, Dicken-, Dichte- oder Füllstandsmesseinrichtungen		§ 3 Abs. 2, § 4 Abs. 3, § 5 Abs. 1 i. V. mit § 3 Abs. 2				
R3	Betrieb von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern, die in Konstruktion, Eigenschaften und Betriebsweise Vollschutz-, Hochschutz- bzw. Basisschutzgeräten entsprechen, sowie von Hochschutzgeräten, Basisschutzgeräten, Gepäckdurchleuchtungs-, Dicken-, Dichte- oder Füllstandsmesseinrichtungen		RM	8	ARG	4
Schulröntgeneinrichtungen		§ 4 Abs. 3				
R4	Betrieb von Schulröntgeneinrichtungen		L	4	ARG	4
Prüfung, Erprobung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen (soweit nicht Fachkundegruppe R6) und von Störstrahlern		§ 6 Abs. 2				
R5.1	Leitung der gesamten Tätigkeiten oder Tätigkeit als behördlich bestimmter Sachverständiger		RH	32	ARG + ARA	6
R5.2	Tätigkeit vor Ort		RG+Z2	24	ARG + ARA	6
Prüfung, Erprobung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen, die der Qualitätssicherung nach den §§ 16 oder 17 RöV unterliegen		§ 6 Abs. 2				
R6.1	Leitung der gesamten Tätigkeiten oder Tätigkeit als behördlich bestimmter Sachverständiger		RH+QS	40	ARG + ARA + ARQ	8
R6.2	Tätigkeit vor Ort		RG+Z2+QS	32	ARG + ARA + ARQ	8

Anlage A (Fortsetzung)

Fachkundegruppen		Bezug RöV	Erwerb		Aktualisierung	
			erforderliche Module ¹¹	Anzahl der Unterrichtseinheiten	erforderliche Module ¹¹	Anzahl der Unterrichtseinheiten
1	2	3	4	5	6	7
Technischer Betrieb von medizinischen oder tiermedizinischen Röntgeneinrichtungen		§ 3 Abs. 2, § 4 Abs. 2				
R7	Betrieb von medizinischen ¹³ oder tiermedizinischen ¹⁴ Röntgeneinrichtungen in der Pathologie, Rechtsmedizin oder medizinischer oder tiermedizinischer Forschung ohne Anwendung am lebenden Menschen		RH oder Grundkurs nach der entsprechenden Fachkunde-richtlinie ^{13, 14}		ARG + ARA	6
Elektronenbeschleuniger und Störstrahler (soweit nicht Fachkundegruppe R3)		§ 3 Abs. 2; § 5 Abs. 1				
R8	Betrieb von Elektronenbeschleunigern und Störstrahlern (soweit nicht Fachkundegruppe R3)		RH	32	ARG + ARA	6
Betrieb von fremden Röntengeräten oder Störstrahlern		§ 6 Abs. 2				
R10	Wahrnehmung von Aufgaben oder Beschäftigung von Personen im Zusammenhang mit dem Betrieb fremder Röntgeneinrichtungen oder Störstrahler		RG + FA ¹⁵	14 + 5	ARG + AFA ¹⁵	5

¹³ Richtlinie „Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz bei dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen in der Medizin oder Zahnmedizin“ vom 22.12.2005 (GMBI 2006 S. 414)¹

¹⁴ „Strahlenschutz in der Tierheilkunde“ – Richtlinie zur Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und zur Röntgenverordnung (RöV)“ vom 02.02.2005 (GMBI S. 666)¹

¹⁵ relevante Inhalte aus den Modulen FA bzw. AFA gemäß Fachkunde-Richtlinie Technik nach StrlSchV

Vorschläge für die Einordnung von Tätigkeiten nach RÖV in Fachkundefachgruppen

Nr.	Tätigkeiten	Fachkundefachgruppen
1	2	3
Zerstörungsfreie Materialprüfung inklusive Radiographie		
1	Radiographie zur zerstörungsfreien Materialprüfung (soweit nicht Fachkundefachgruppe R2.1) mit Verantwortung für den gesamten Betrieb (Leitung) <ul style="list-style-type: none"> • Grobstrukturanalyse • Schweißnahtprüfungen • Betrieb von technischen und medizinischen Röntgeneinrichtungen zur Material- und Strukturanalyse (von z.B. Kunstgegenständen) 	R1.1
2	Radiographie zur zerstörungsfreien Materialprüfung (soweit nicht Fachkundefachgruppe R2.1) mit Verantwortung für den Betrieb vor Ort <ul style="list-style-type: none"> • Grobstrukturanalyse • Schweißnahtprüfungen 	R1.2
3	Zerstörungsfreie Materialprüfung durch Röntgenblitzgeräte <ul style="list-style-type: none"> • Sprengstoffsuche • Materialprüfung 	R1.3
Röntgenstreuung, -beugung und -analyse		
4	Röntgenstreuung, -beugung und -analyse, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren zur Feinstrukturanalyse • Röntgendiffraktometrie • Debye-Scherrer-Aufnahmen • Laue-Diagramme • Röntgenspektrometrie 	R2.1
5	Röntgenstreuung und -analyse ausschließlich für handgehaltene Röntgenfluoreszenzanalysatoren (tragbare RFA)	R2.2
Betrieb von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern, die in Konstruktion, Eigenschaften und Betriebsweise Vollschutz-, Hochschutz- bzw. Basisschutzgeräten entsprechen, sowie von Hochschutzgeräten, Basisschutzgeräten, Gepäckdurchleuchtungs-, Dicken-, Dichte- oder Füllstandsmesseinrichtungen		
6	<ul style="list-style-type: none"> • Hochschutzgeräte • Geräte, die in Konstruktion und Eigenschaften Hochschutzgeräten entsprechen • Geräte, die in Konstruktion und Eigenschaften Vollschutzgeräten entsprechen • Gepäckdurchleuchtungseinrichtungen • Dicken- und Dichte- und Füllstandsmesseinrichtungen • Rückstreichschichtdickenmeseinrichtungen • Elektronenmikroskope, bei denen die erzeugte Röntgenstrahlung mit Detektoren ausgewertet wird • Rasterelektronenmikroskope • Basisschutzgeräte und Geräte, die in Konstruktion und Eigenschaften Basisschutzgeräten entsprechen 	R3

Erläuterungen zu Anlage A der Richtlinie (Fortsetzung)

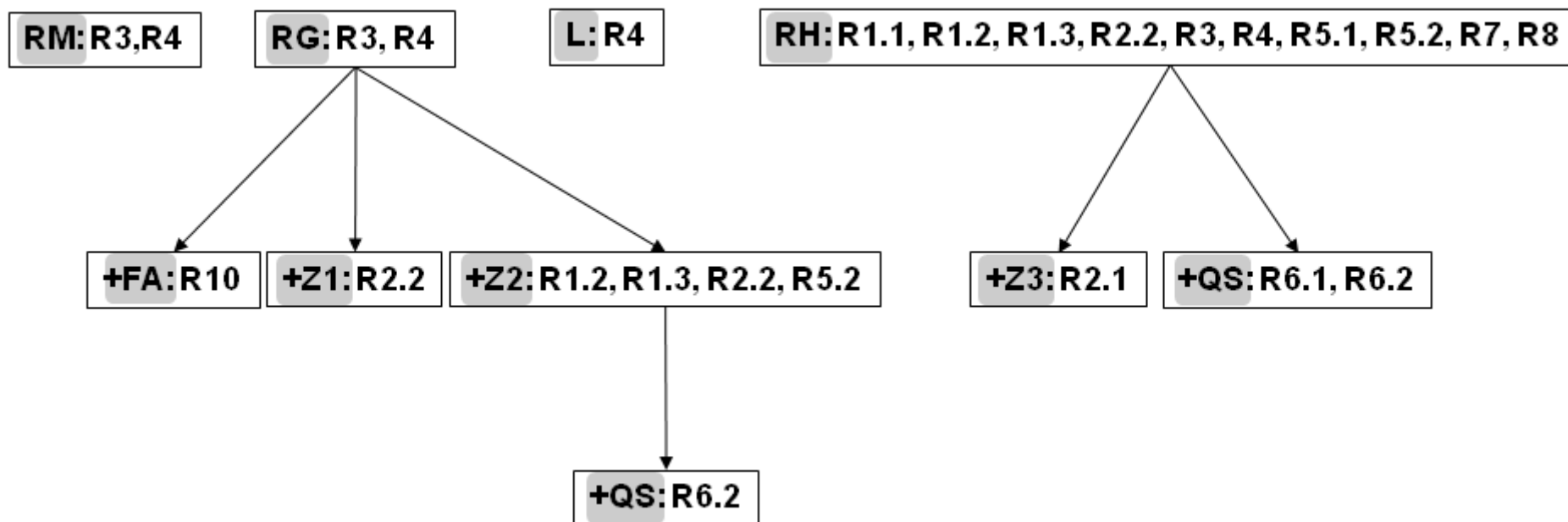
Nr.	Tätigkeiten	Fachkundu- degruppen
1	2	3
Schulröntgeneinrichtungen		
7	Betrieb von Schulröntgeneinrichtungen	R4
Prüfung, Erprobung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen (soweit nicht Fachkundu- degruppe R6) und von Störstrahlern		
8	Leitung der gesamten Tätigkeiten	R5.1
9	Tätigkeit vor Ort	R5.2
Prüfung, Erprobung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen, die der Qualitätssiche- rung nach den §§ 16 oder 17 RöV unterliegen		
10	Leitung der gesamten Tätigkeiten	R6.1
11	Tätigkeit vor Ort	R6.2
Technischer Betrieb von medizinischen oder tiermedizinischen Röntgeneinrichtungen		
12	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb von medizinischen Röntgeneinrichtungen in der Pathologie oder Rechtsmedizin • Betrieb von medizinischen Röntgeneinrichtungen im Zusammenhang mit der Ausbildung von medizinischen Personal (ohne Anwendung am lebenden Menschen) • Vorführbetrieb • Anwendung von Röntgenstrahlung am Tier außerhalb der Tierheilkunde (z.B. Forschung) 	R7
Betrieb von Elektronenbeschleunigern und Störstrahlern (soweit nicht Fachkundu- gruppe R3)		
13	Betrieb von Elektronenbeschleunigern bis zu einer Beschleunigungsenergie der Elektronen von 1 MeV (soweit nicht Fachkundu- gruppe R3) <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung und Behandlung von Werkstoffen, z.B. von Kunststoffen • Materialprüfung • Elektronenbeschleuniger in der technischen Forschung • Elektronenstrahlschweißanlage • Sterilisation von medizinischen Einwegartikeln 	R8
Betrieb von fremden Röntgengeräten oder Störstrahlern		
14	Wahrnehmung von Aufgaben oder Beschäftigung von Personen im Zusammenhang mit dem Be- trieb fremder Röntgeneinrichtungen oder Störstrahler sofern die effektive Dosis 1 mSv im Kalen- derjahr überschreiten kann <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen einer Tätigkeit für eine Zeitarbeitsfirma • Im Rahmen von Tätigkeiten in verschiedenen Kontrollbereichen von Krankenhäusern in unterschiedlicher Trägerschaft (z.B. Anästhesisten) • Im Rahmen von Forschungsvorhaben in Kontrollbereichen verschiedener Strahlen- schutzverantwortlicher • Im Rahmen der Einführung neuer Medizinprodukte in fremden Kontrollbereichen 	R10

Module zum Erwerb und zur Aktualisierung der Fachkunde

1	2	3	4
Kürzel der Module	Module	Module, deren Lehrinhalte zusätzlich mit abgedeckt sind	Mindest-Unterrichtseinheiten
Erwerb der Fachkunde			
RM	Modul für die Fachkundegruppe mit minimalem Anforderungsniveau	L	8
RG	Grundmodul für Fachkundegruppen mit geringerem Anforderungsniveau	L, RM	14
RH	Grundmodul für Fachkundegruppen mit höherem Anforderungsniveau	RG, RM, Z1, Z2, L	32
Z1	Zusatzmodul für tragbare Röntgenfluoreszenzeinrichtungen	-	5
Z2	Zusatzmodul für Prüfung, Erprobung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern, dem Betrieb von Röntgenblitzgeräten und Tätigkeit vor Ort beim ortsveränderlichen Einsatz	Z1	10
Z3	Zusatzmodul für Feinstruktureinrichtungen (Röntgenbeugung und -analyse) einschließlich Justierarbeiten	-	2
QS	Zusatzmodul Prüfung, Erprobung, Wartung und Instandsetzung von Röntgeneinrichtungen sowie der Qualitätssicherung nach §§ 16 und 17 RöV	-	8
L	Lehrer	-	4
Aktualisierung der Fachkunde			
ARG	Grundmodul zur Aktualisierung nach RöV	-	4
ARA	Aufbaumodul zur Aktualisierung nach RöV für Anwendungen mit erhöhtem Gefährdungspotential	-	2
ARQ	Aufbaumodul zur Aktualisierung nach RöV im Bereich QS	-	2

Darstellung der Kombinationsmöglichkeiten von Modulen als Beitrag zum Erwerb der Fachkunde

In der Abbildung sind die Beziehungen verschiedener Module, wie sie sich aus den Inhalten der zu erwerbenden Fachkunde ergeben, und deren Beitrag zum Erwerb der Fachkunde dargestellt. Hierbei sind die aufbauenden Module durch das „+“ Zeichen kenntlich gemacht. Die sich ergebende Fachkundegruppe ist dem jeweiligen Modul in der Abbildung zugeordnet, wobei zu beachten ist, dass sich bei aufbauenden Modulen die Fachkundegruppe nur nach Absolvieren der zugeordneten Basismodule ergibt.



Lehrinhalte der Module

Die Zahlenangaben neben den Hauptüberschriften der Lehrinhalte bezeichnen die Mindestanzahl an Unterrichtseinheiten zu 45 Minuten.¹⁶

Lehrinhalte	Module							
	RM	RG	RH	Z1	Z2	Z3	QS	L
Gesetzliche Grundlagen, Empfehlungen und Richtlinien	1,0	1,0	2,0	-	0,5	-	0,5	0,5
Euratom-Grundnormen			+					
Atomgesetz			+					
Röntgenverordnung	+	+	+					+
andere gesetzliche Vorschriften (ArbschG, MPG, StrlSchV)	+	+	+				+	
Internationale Empfehlungen (ICRP, IAEA)			+					
Nationale Richtlinien			+		+		+	
Normen			+		+		+	

¹⁶ Für die Festlegung der Lernziele kann der Lernzielkatalog des Arbeitskreises „Ausbildung“ des deutsch-schweizerischen Fachverbandes für Strahlenschutz e.V. verwendet werden (www.fs-ev.de).

Lehrinhalte	Module							
	RM	RG	RH	Z1	Z2	Z3	QS	L
Aufgaben und Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten	3,5	5,0	8,0	0,5	1,5	-	-	1,5
Genehmigungs- und Anzeigeverfahren	+	+	+	+	+			+
Rechtsstellung	+	+	+					+
Organisation des Strahlenschutzes	+	+	+					+
Unterweisung	+	+	+					
Kennzeichnungspflicht	+	+	+		+			
Entscheidungs- oder Verantwortungsbereiche (Befugnisse)	+	+	+					
Überwachung und Kontrollen	+	+	+					
Vorsorgeuntersuchungen			+		+			
Beschäftigungsverbote und -beschränkungen		+	+					
Strahlenschutzanweisung	+	+	+					
Strahlenexponierte Personen		+	+	+	+			
Strahlenschutzgrundsätze	+	+	+					
Mitteilungen	+	+	+					+
Naturwissenschaftliche Grundlagen	1,0	2,5	6,0	1,0	2,0	-	-	0,5
Strahlenphysikalische Grundlagen	+	+	+	+	+			+
Strahlenbiologische Grundlagen		+	+	+	+			
Strahlenrisiko		+	+					
Dosisbegriffe und -einheiten	+	+	+	+	+			
Schutz vor Strahlung (Ermittlung externer Strahlenexposition)		+	+	+	+			
Natürliche und zivilisatorische Strahlenexposition des Menschen		+	+					

Lehrinhalte	Module							
	RM	RG	RH	Z1	Z2	Z3	QS	L
Strahlenschutz-Messtechnik	-	0,5	3,0	-	1,0	-	0,5	-
Grundlagen der Strahlenschutzmesstechnik		+	+		+		+	
Messgeräte			+		+		+	
Funktionskontrolle von Messgeräte			+		+			
Fehlermöglichkeiten bei der Messung			+		+		+	
Dosisleistungsmessung			+		+			
Ortsdosismessung			+		+			
Messung der Personendosis			+		+			
Ermittlung der Körperdosis		+	+		+			
Strahlenschutz-Technik	0,5	1,0	3,0	0,5	1,0	0,5	0,5	-
Strahlenschutzplanung		+	+	+	+	+		
Strahlenschutzbereiche		+	+		+			
Maßnahmen und Verhalten bei außergewöhnlichen Ereignisabläufen oder Betriebszuständen	+	+	+	+	+			
Geräte bzw. Werkzeuge für den Strahlenschutz		+	+	+	+			
Persönliche Schutzausrüstung			+		+	+	+	
Personen-Sicherheitssysteme			+	+	+			

Lehrinhalte	Module							
	RM	RG	RH	Z1	Z2	Z3	QS	L
Röntengeräte und Störstrahler	1,0	1,0	4,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0
Aufbau und Funktion verschiedener Gerätetypen (Störstrahler, Röntgeneinrichtungen)	+	+	+	+	+	+		+
Apparativer und funktioneller Strahlenschutz	+	+	+	+	+	+	+	+
Fehlerquellen an Strahlenschutzeinrichtungen	+	+	+	+	+	+	+	
Wartung und Instandsetzung	+	+	+				+	
bildverarbeitende Systeme		+	+					
Bauartzulassungen	+	+	+					+
Behördlich vorgeschriebene Prüfungen	+	+	+	+	+			+
Qualitätssicherung bei medizinischen Röntgeneinrichtungen		-	-	-	-	-	3,0	-
Methoden der Röntgendiagnostik							+	
Strahlenschutz der Patienten							+	
Qualitätssicherung für Röntgenbilder							+	
Qualitätssicherung (Abnahmeprüfung einschließlich CDMAM, Konstanzprüfung) nach §§ 16 u. 17 RÖV							+	
Praktikum / Vorführungen	-	2,0	4,0	2,0	2,0	0,5	2,0	-
Prüfung	1,0	1,0	2,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5
Gesamtzahl der Unterrichtseinheiten	8,0	14	32	5,0	10	2,0	8,0	4,0

Mindestzeiten (in Monaten) für den Erwerb der praktischen Erfahrung in Abhängigkeit von der Fachkundegruppe und dem Ausbildungsabschluss

Fachkunde- gruppe	Ausbildungsabschluss im naturwissenschaftlichen/technischen Bereich		Kein Abschluss im naturwissenschaftlichen/technischen Bereich
	Fachhochschul- oder Hochschulabschluss (Bachelor- oder Masterabschluss); Techniker, Meister oder inhaltlich gleichwertiger Abschluss	Abschluss in einem Ausbildungsberuf	
R1.1	6	8	-
R1.2	4	4	8
R1.3	2	2	4
R2.1	4	4	-
R2.2	2 ¹⁷	2 ¹⁷	2
R3	0	0	0
R4	0	-	-
R5.1	6	12	-
R5.2	4	8	-
R6.1	6	12	-
R6.2	4	8	-
R7	4*	8*	8*
R8	6	12	-
R10	0	0	0

*: Festlegung erfolgt im Einzelfall durch die zuständige Stelle. Die genannten Zeiten sind Richtzeiten. Praktische Erfahrung bei der Anwendung von Röntgenstrahlung am Menschen oder in der Tierheilkunde soll anerkannt werden.

-: Erwerb der Fachkunde nicht möglich

0: Kein gesonderter Erwerb der praktischen Erfahrung erforderlich.

¹⁷ Für den Erwerb der praktischen Erfahrung ist, sofern für die eingewiesene Person die berufliche Vorbildung mindestens derjenigen eines Facharbeiters entspricht, alternativ eine achtstündige Schulung (siehe Abschnitt 3.2) durch den Hersteller oder Lieferanten der Röntgeneinrichtung oder durch eine Kursstätte ausreichend.

Muster für eine Bescheinigung über die Teilnahme an einem Kurs als Beitrag zum Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz nach Röntgenverordnung

Briefkopf des Kursveranstalters

BESCHEINIGUNG

über die Teilnahme an einem Strahlenschutzkurs zum Erwerb der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz nach Fachkundegruppe ____ / mit den Inhalten des Moduls/der Module ____ der Fachkunde-Richtlinie Technik nach der Röntgenverordnung vom 21.11.2011 mit Anerkennungsbescheid der (Behörde/Stelle) vom (Datum und Aktenzeichen):

Frau/Herr _____

geboren am _____ in _____

wohnhaft in _____

hat bei (Kursveranstalter) _____

vom _____ bis _____

an einem Kurs / einem Modul zum Erwerb der Fachkunde im Strahlenschutz nach der Röntgenverordnung (RöV) regelmäßig teilgenommen und die Abschlussprüfung bestanden.

Ort,

Datum

Unterschrift des verantwortlichen Leiters der Veranstaltung

Muster für eine Bescheinigung über die Teilnahme an einer Maßnahme zur Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutz nach Röntgenverordnung

Briefkopf des Kursveranstalters

BESCHEINIGUNG

über die Teilnahme an einer Maßnahme zur Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutzkurs nach Fachkundegruppe ____ / mit den Inhalten des Moduls/der Module ____ der Fachkunde-Richtlinie Technik nach Röntgenverordnung vom 21.11.2011 mit Anerkennungsbescheid der (Behörde/Stelle) vom (Datum und Aktenzeichen):

Frau/Herr _____

geboren am _____ in _____

wohnhaft in _____

hat bei (Kursveranstalter) _____

vom _____ bis _____

an einer Maßnahme zur Aktualisierung der Fachkunde _____
_____ nach der Röntgenverordnung (RöV) regelmäßig
teilgenommen und die Abschlussprüfung bestanden.

Ort,

Datum

Unterschrift des verantwortlichen Leiters der Veranstaltung

Muster für eine Bescheinigung über die Fachkunde im Strahlenschutz**BESCHEINIGUNG**

Frau/Herr _____

geboren am _____ in _____

wohnhaft in _____

hat durch Vorlage der Zeugnisse über die Berufsausbildung (*ggfs. streichen*), des Erwerbs der praktischen Erfahrung (*ggfs. streichen*) und der Bescheinigung über einen regelmäßig und mit Erfolg besuchten Strahlenschutzkurs die Fachkunde im Strahlenschutz nach der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (RöV) in der ab dem 01.11.2011 gültigen Fassung für die Fachkundegruppe _____

(Fachkundegruppe: genaue Bezeichnung nach Anlage A)

der Fachkunde-Richtlinie Technik nach Röntgenverordnung vom 21.11.2011 erworben.

Ort,

Datum

Unterschrift der zuständigen Stelle

Hinweis: Die Fachkunde im Strahlenschutz ist nach § 18a Absatz 2 RöV ausgehend vom Datum dieser Bescheinigung mindestens alle fünf Jahre durch erfolgreiche Teilnahme an einem von der zuständigen Stelle anerkannten Kurs oder einer anderen von der zuständigen Stelle als geeignet anerkannten Fortbildungsmaßnahme zu aktualisieren. Der zuständigen Behörde ist diese Bescheinigung auf Anforderung vorzulegen.

Muster für eine Bescheinigung über den Erwerb der praktischen Erfahrung

Briefkopf der ausbildenden Stelle

NACHWEIS

über den Erwerb der praktischen Erfahrung
gemäß Fachkunde-Richtlinie Technik nach Röntgenverordnung für eine
Tätigkeit nach der Fachkundegruppe _____

für Frau/Herr _____

geboren am _____ in _____

wohnhaft in _____

war vom _____ bis _____ in der _____ (Abteilung) tätig und
wurde mit den folgenden Aufgaben betraut:

Für den Erwerb der praktischen Erfahrung standen die folgenden Einrichtungen zur Verfügung:

Es wird bestätigt, dass Herr/Frau _____ die praktische Erfahrung über _____
(Zeitraum) unter Anleitung von Herrn/Frau _____ (Person mit der erforderlichen
Fachkunde im Strahlenschutz) erworben hat und die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen
besitzt, die für die Fachkunde im Strahlenschutz nach der Fachkundegruppe _____ er-
forderlich sind.

Ort,

Datum

Name

Unterschrift des Strahlenschutzverantwortlichen/Strahlenschutzbeauftragten

Arbeitspunkte zur Prüfungsdurchführung

1. Zweck der Prüfung

Die Prüfung dient dem Nachweis des erfolgreichen Besuchs einer Lehrveranstaltung im Strahlenschutz zur Erlangung der Fachkunde. Es soll dadurch die Fähigkeit nachgewiesen werden, das erforderliche Wissen wiedergeben und anwenden zu können.

2. Inhalt der Prüfung

Der Inhalt der Prüfung umfasst Aufgaben zu den für die jeweilige Fachkundegruppe relevanten Lehrinhalten gemäß **Anlage E**. Da es praktisch nicht möglich ist, alle mit dem zu vermittelnden Lehrinhalt verknüpften Lernziele zu prüfen, ist eine repräsentative Auswahl an Prüfungsaufgaben vorzunehmen.¹⁸

Zur Erreichung eines möglichst praxisgerechten Prüfungsablaufs (einerseits schnelles Handeln und andererseits genaue Berechnungen) sollen sowohl solche Fragen vertreten sein, bei denen Lehrgangsunterlagen und andere Hilfsmittel erlaubt sind, als auch solche, bei denen keine Hilfsmittel eingesetzt werden dürfen.

3. Durchführung der Prüfung

Die Mindestdauer der Prüfung ergibt sich aus den Lehrinhalten und ist in **Anlage E** enthalten. Über die Aufgaben, die für die Prüfung ausgewählt werden, dürfen bis zu Beginn der Prüfung keine Mitteilungen an die zu Prüfenden oder Dritte gemacht werden.

4. Bewertung der Prüfung

Zur Beurteilung der Antworten ist ein Punktebewertungssystem vorzusehen. Für teilweise richtig beantwortete Fragen kann ein Teil der möglichen Punkte erteilt werden. Mit voller Punktzahl ist eine rechnerische Abschätzung nur zu bewerten, wenn der richtige Lösungsansatz und das richtige Resultat angegeben werden.

Die für jede Aufgabe bei richtiger Lösung zu erreichende Punktzahl ist bei der Prüfungsaufgabe anzugeben.

Die schriftliche Prüfung ist nur mit dem Ergebnis „bestanden“ oder „nicht bestanden“ zu bewerten. Die Prüfung ist als „bestanden“ zu bewerten, wenn 70% der maximal möglichen Punktzahl erreicht werden. Falls weniger als 70% jedoch mehr als 50% dieser Punktzahl erreicht sind, kann mündlich oder schriftlich nachgeprüft werden.

5. Prüfungsordnung

Eine mögliche Prüfungsordnung sollte insbesondere zu Themen wie Prüfungsausschuss, Zulassung zur Prüfung, Art und Umfang der Prüfung, Bewertung, Rücktritt, Versäumnis, Täuschung, Ordnungsverstoß, Wiederholung, Einsicht in die Prüfungsunterlagen, Berufungsverfahren und Gebühren Ausführungen enthalten.

¹⁸ Es kann der Prüfungsfragenkatalog des Arbeitskreises „Ausbildung“ des deutsch-schweizerischen Fachverbandes für Strahlenschutz e.V. verwendet werden (www.fs-ev.de).

Anzahl der für die Bestimmung zum Sachverständigen und deren Erhalt notwendigen Prüfungen

1	2	3	4
Geräteart	Zahl der zur Bestimmung zum Sachverständigen zu prüfenden Geräte	Zahl der zum Erhalt der Bestimmung zum Sachverständigen innerhalb von drei Jahren zu prüfenden Geräte	Anmerkung
A	Medizinische und zahnmedizinische Röntgeneinrichtungen		
A 1	Aufnahmegерäte		
A 1.1	Ortsfeste Aufnahmegерäte (ohne Geräte nach A 1.2)	20	Bei Geräten nach A 1.2 und A 1.3 können die Voraussetzungen für die Bestimmung nur im Zusammenhang mit der erforderlichen Zahl von Geräten nach A 1.1 erreicht werden.
A 1.2	Mammographiegeräte	10, davon mindestens 5 digital ¹⁹	
A 1.3	Ortsveränderliche Aufnahmegерäte	5	
A 2	Durchleuchtungsgeräte		Ein kombiniertes Aufnahme- und Durchleuchtungsgerät kann gleichzeitig als Aufnahmegерät nach A 1 gezählt werden.
A 2.1	Durchleuchtungsgeräte ohne Geräte nach A.2.2 und A 2.3	30, davon mindestens 10 nach A 2.2	
A 2.2	Angiographie-, DSA- und Herzkatheterarbeitsplätze		
A 2.3	C-Bogengeräte		
		10, davon mindestens 4 nach A 2.2	

¹⁹ Für die Prüfung digitaler Mammographiegeräte müssen Sachverständige eine besondere Fachkompetenz entsprechend Kapitel 7.1.3 dieser Richtlinie nachweisen.

Anlage K (Fortsetzung)

1		2	3	4
Geräteart		Zahl der zur Bestimmung zum Sachverständigen zu prüfenden Geräte	Zahl der zum Erhalt der Bestimmung zum Sachverständigen innerhalb von drei Jahren zu prüfenden Geräte	Anmerkung
A 3	Computertomographiegeräte	10	4	Bei Geräten nach A 3 können die Voraussetzungen für die Bestimmung nur im Zusammenhang mit der erforderlichen Zahl von Geräten nach A 1.1 oder A 2.1 erreicht werden.
A 4	Knochendichtemesseinrichtungen	5	--	Bei Geräten nach A 4 können die Voraussetzungen für die Bestimmung nur im Zusammenhang mit der erforderlichen Zahl von Geräten nach A 1.1 oder A 2.1 erreicht werden.
A 5	Zahnmedizinische Geräte			Falls die Voraussetzungen für die Bestimmung im Zusammenhang mit Geräten nach A 1 erworben werden, reduziert sich die Zahl auf jeweils 5.
A 5.1	Dentalaufnahmegeräte mit Tubus	10	10, davon mindestens 2 nach A 5.2	
A 5.2	Spezialgeräte	10, davon mindestens 2 DVT-Geräte		
A 6	Therapiegeräte	10	--	Es können auch Prüfungen von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen im Sinne der Strahlenschutzverordnung, die zu therapeutischen Zwecken eingesetzt werden, angerechnet werden.

Anlage K (Fortsetzung)

1	2	3	4	
Geräteart	Zahl der zur Bestimmung zum Sachverständigen zu prüfenden Geräte	Zahl der zum Erhalt der Bestimmung zum Sachverständigen innerhalb von drei Jahren zu prüfenden Geräte	Anmerkung	
B	Nichtmedizinische Röntgeneinrichtungen			
B 1	Feinstrukturuntersuchungsgeräte	10	Hierzu zählen nicht die Geräte nach B 4.	
B 2	Ortsfeste Grobstrukturgeräte	10		
B 3	Ortsveränderliche Grobstrukturgeräte	10		
B 4	Hochschutz-, Vollschutz- und Schulröntgengeräte	5	--	Die Voraussetzungen für die Bestimmung zur Prüfung von Geräten nach B 3 können nur im Zusammenhang mit der erforderlichen Zahl von Geräten nach B 1 oder B 2 erworben werden. Davon mindestens 1 Gerät von jeder Geräteart. Die Voraussetzungen für die Bestimmung zur Prüfung von Geräten nach B 4 kann nur im Zusammenhang mit der erforderlichen Zahl von Geräten nach B 1 oder B 2 erworben werden.
B 5	Sonstiges (z.B. Störstrahler, Excimer-Laser)	5	--	Die Bestimmung zum Sachverständigen nach StrlSchV für die Überprüfung von Beschleunigern schließt die Befähigung zur Überprüfung von Beschleunigern nach RöV ein.
C	Tiermedizinische Röntgeneinrichtungen			
C 1	Ortsfeste und ortsveränderliche Aufnahme- und Durchleuchtungsgeräte	10	4, oder 10 Geräte nach A 1.1, A 1.3 oder A 2.3	Humanmedizinische Geräte nach A 1.1, A 1.3 und A 2.3 können als vergleichbare Geräte gezählt werden.
C 2	Spezialgeräte, z.B. CT	10	4	Humanmedizinische Geräte nach A 3 können als vergleichbare Geräte gezählt werden.

Anforderungen an einen Kurs zu Prüfungen nach Abschnitt 3.1.3.3 der Qualitätssicherungs-Richtlinie (QS-RL):

- Dauer: Acht Unterrichtseinheiten (davon zwei Einheiten Theorie).
- Teilnehmerzahl: 5 pro Ausbilder im Praxisteil, maximal 10 pro Ausbilder im Theorieteil.
- Die Mammographieeinrichtung muss dem Stand der Technik entsprechen.
- Der theoretische Teil beinhaltet die erforderlichen Grundlagen zur Durchführung der Messungen der mittleren Parenchymdosis D_{PD} und der Kontrastauflösung gemäß Abschnitt 3.1.3.3 der QS-RL.
- Der Praxisteil besteht aus der Erstellung und Auswertung von Prüfkörperaufnahmen unter Anleitung und dem eigenständigen Lesen („reading“) und Auswerten von Prüfkörperaufnahmen als Test.
- Die erfolgreiche Teilnahme wird durch ein intensives, prüfungsähnliches Fachgespräch mit praktischer Übung nachgewiesen.