

## KTA 1301.2

# Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken

## Teil 2: Betrieb

Fassung 2022-11

Frühere Fassungen der Regel: 1982-06 (BAnz. Nr. 173a vom 17. September 1982)  
1989-06 (BAnz. Nr. 158a vom 24. August 1989)  
2008-11 (BAnz. Nr. 15a vom 29. Januar 2009)  
2014-11 (BAnz AT 15.01.2015 B3)  
2017-11 (BAnz AT 05.02.2018 B3)

### Inhalt

	Seite
Grundlagen .....	2
1 Anwendungsbereich.....	2
2 Begriffe.....	2
3 Strahlenschutzorganisation .....	2
3.1 Aufbauorganisation .....	2
3.2 Aufgaben und Befugnisse .....	2
3.3 Darstellung der Strahlenschutzorganisation.....	3
4 Anweisungen und Betriebsordnungen.....	3
5 Personalqualifikation .....	3
6 Maßnahmen zur Einhaltung der Strahlenschutzgrundsätze.....	3
7 Festlegung, Überwachung und Zutrittsvoraussetzungen der Strahlenschutzbereiche .....	3
7.1 Allgemeines.....	3
7.2 Strahlenschutzbereiche.....	4
8 Maßnahmen bei Kontamination .....	5
8.1 Kontaminationszonen und Dekontamination .....	5
8.2 Kontamination bei Tätigkeiten .....	5
9 Physikalische Strahlenschutzkontrolle .....	5
9.1 Überwachung der Individual- und Kollektivdosis .....	5
9.2 Überwachung der Personenkontamination .....	6
10 Strahlungsmessung.....	6
11 Planung und Vorbereitung von Tätigkeiten in Kontrollbereichen .....	6
12 Lagerung und Handhabung radioaktiver Stoffe.....	7
13 Strahlungsmessgeräte und -hilfsmittel .....	7
13.1 Strahlungsmessgeräte .....	7
13.2 Strahlenschutzhilfsmittel.....	9
14 Planung und Vorbereitung von Strahlenschutzmaßnahmen für Störfall- und Notfallsituationen .....	9
15 Strahlenschutzdokumentation .....	9
Anhang A: Erforderliche Strahlenschutzhilfsmittel.....	10
Anhang B: Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird.....	11

## Grundlagen

(1) Die Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA) haben die Aufgabe, sicherheitstechnische Anforderungen anzugeben, bei deren Einhaltung die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist (§ 7 Abs. 2 Nr. 3 Atomgesetz -AtG), um die im AtG, im Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) und in der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) festgelegten sowie in den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ (SiAnf) und den „Interpretationen zu den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ weiter konkretisierten Schutzziele zu erreichen.

(2) Die Regeln der Reihe KTA 1301 beinhalten schutzzielorientierte Anforderungen an die Auslegung von Kernkraftwerken und organisatorische und technische Maßnahmen, die zum Schutz der im Kernkraftwerk tätigen Personen vor Exposition als notwendig angesehen werden und stellen Forderungen zur Gestaltung von Arbeitsplatz, Arbeitsablauf und Arbeitsumgebung. Hierbei wird § 8 StrlSchG im besonderen Maß Rechnung getragen.

Zur Reihe KTA 1301 gehören

Teil 1: Auslegung und

Teil 2: Betrieb

## 1 Anwendungsbereich

Diese Regel ist anzuwenden auf die Festlegung von Strahlenschutzmaßnahmen für die im Kernkraftwerk tätigen Personen. Die Regel befasst sich mit den Maßnahmen, die für Tätigkeiten beim bestimmungsgemäßen Betrieb des Kernkraftwerks sowie bei Änderungsarbeiten erforderlich sind, und mit der Planung von Maßnahmen im Hinblick auf Störfälle und Notfälle (gemäß § 1 (18) StrlSchV und § 5 (26) StrlSchG (Begriffsbestimmungen)).

## 2 Begriffe

Strahlenschutzpersonal

Strahlenschutzpersonal ist das mit Aufgaben des Strahlenschutzes betraute Personal, das im Auftrag und auf Weisung des Strahlenschutzbeauftragten tätig wird.

## 3 Strahlenschutzorganisation

### 3.1 Aufbauorganisation

(1) Die vom Strahlenschutzverantwortlichen eingesetzte Strahlenschutzorganisation eines Kernkraftwerkes soll bestehen aus

- dem Strahlenschutzbeauftragten des Kernkraftwerkes und seinen Vertretern,
- ggf. Strahlenschutzbeauftragten mit eingeschränktem Entscheidungsbereich und
- dem Strahlenschutzpersonal einschließlich des dauerhaft oder temporär mit Strahlenschutzaufgaben beauftragten Fremdpersonals, das Maßnahmen zum Schutz des Personals vor den Einwirkungen ionisierender Strahlung plant, veranlasst, durchführt oder überwacht.

(2) Die Aufgaben, innerbetrieblichen Entscheidungsbereiche und Befugnisse der Strahlenschutzbeauftragten und ihrer Vertreter nach (1) a) und b) sind schriftlich festzulegen und gegeneinander abzugrenzen.

(3) Die Stellung des Strahlenschutzbeauftragten des Kernkraftwerkes in der Betriebsorganisation muss es ihm erlauben, Tätigkeiten unterbrechen zu lassen, wenn es der Schutz des

Personals vor den Gefahren ionisierender Strahlung erfordert und dem keine schwerwiegenden Gründe sicherheitstechnischer Art entgegenstehen.

(4) Der Strahlenschutzbeauftragte, seine Vertreter und das Strahlenschutzpersonal sind grundsätzlich unabhängig von der Produktion und der Instandhaltung anzugliedern. Zur Veranlassung und Durchführung von Maßnahmen insbesondere nach §§ 107 und 108 StrlSchV darf z. B. der Schichtleiter als Strahlenschutzbeauftragter mit eingeschränktem Entscheidungsbereich bestellt werden.

### 3.2 Aufgaben und Befugnisse

#### 3.2.1 Strahlenschutzverantwortlicher

(1) Der Strahlenschutzverantwortliche hat seine Aufgaben und Verantwortung entsprechend dem Strahlenschutzgesetz und der Strahlenschutzverordnung wahrzunehmen. Er sorgt durch geeignete Schutzmaßnahmen dafür, dass die Strahlenschutzgrundsätze und Grundpflichten nach den §§ 8 und 9 StrlSchG und die in § 72 StrlSchG und § 43 StrlSchV genannten Vorschriften eingehalten werden.

(2) Der Strahlenschutzverantwortliche muss durch entsprechende Anweisung sicherstellen, dass der Strahlenschutzbeauftragte ein direktes Vortragsrecht bei ihm und dem Leiter der Anlage ausüben kann.

(3) Der Strahlenschutzverantwortliche hat sicherzustellen, dass der Leiter der Anlage den Strahlenschutzbeauftragten über geplante Änderungen des Aufbaus und der Betriebsweise der Anlage sowie über geplante Instandhaltungsmaßnahmen so rechtzeitig informiert, dass die Belange des Strahlenschutzes berücksichtigt werden können.

(4) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass für den Strahlenschutz ausreichende finanzielle Mittel und geeignetes Personal in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen.

(5) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass die stetige Verbesserung der Prozesse des Strahlenschutzes (z. B. Ausbildung, Ablauforganisation, Maßnahmen zur Vermeidung von Aktivitätsverschleppung) durch die Anwendung des Managementzyklus erreicht werden kann.

Hinweis:

Anforderungen an „Managementsysteme zur Betriebsführung von kerntechnischen Anlagen“ sind in KTA 1402 festgelegt.

#### 3.2.2 Strahlenschutzbeauftragter

(1) Der Strahlenschutzbeauftragte hat seine Aufgaben und Verantwortung in dem ihm vom Strahlenschutzverantwortlichen schriftlich übertragenen betrieblichen Entscheidungsbereich entsprechend dem Strahlenschutzgesetz und der Strahlenschutzverordnung wahrzunehmen.

Hinweis:

Im Folgenden ist der Strahlenschutzbeauftragte genannt, aber die Verantwortung liegt weiterhin beim Strahlenschutzverantwortlichen.

(2) Der Strahlenschutzbeauftragte darf mit der Wahrnehmung von Aufgaben, die sich aus seinen Pflichten nach § 72 Abs. 2 StrlSchG und § 43 StrlSchV ergeben, fachkundige Personen beauftragen. Er hat zu entscheiden, welche Strahlenschutzkenntnisse – S1, S2 oder S3 nach „RL Notwendige Kenntnisse“ und welche für die jeweilige Aufgabe spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten die einzelne von ihm beauftragte Person aufweisen muss.

(3) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dem Strahlenschutzverantwortlichen im Hinblick auf § 71 Abs. 2 StrlSchG unverzüglich solche Mängel mitzuteilen, die den Strahlenschutz be-

einträchtigen und die von ihm, im Rahmen seines betrieblichen Entscheidungsbereiches, nicht selbst behoben werden können.

(4) Der Strahlenschutzbeauftragte hat die nach KTA 1201 erforderliche Strahlenschutzordnung zu erstellen und zu pflegen. Er hat bei der Erstellung des Betriebshandbuches mitzuwirken, soweit Strahlenschutzbelange betroffen sein können, z. B. Instandhaltungsordnung, Alarmordnung.

(5) Der Strahlenschutzbeauftragte muss Anweisungen erstellen, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes notwendig sind.

(6) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass eine Strahlenschutzdokumentation nach 15 erstellt und ordnungsgemäß geführt wird.

### 3.2.3 Strahlenschutzbeauftragte mit eingeschränktem Entscheidungsbereich

Der Strahlenschutzbeauftragte mit eingeschränktem Entscheidungsbereich hat seine Aufgaben und Verantwortung in dem ihm schriftlich vom Strahlenschutzverantwortlichen übertragenen betrieblichen Entscheidungsbereich wahrzunehmen.

## 3.3 Darstellung der Strahlenschutzorganisation

In einer Darstellung zur Strahlenschutzorganisation sind der Strahlenschutzverantwortliche und seine Pflichten und nach KTA 1201 Abschnitt 6.5 die nach § 70 Abs. 1 und 2 StrlSchG bestellten Strahlenschutzbeauftragten anzugeben und die ihnen übertragenen Aufgaben und Befugnisse, ihre Pflichten sowie ihr innerbetrieblicher Entscheidungsbereich festzulegen. Ihre Zusammenarbeit mit den Fachkräften für Arbeitssicherheit (§ 71 Abs. 3 StrlSchG) ist zu beschreiben.

## 4 Anweisungen und Betriebsordnungen

(1) Der Strahlenschutzverantwortliche hat durch Anweisungen sicherzustellen, dass die nach dem StrlSchG und der StrlSchV zu erfüllenden Pflichten im Kernkraftwerk über Anweisungen umgesetzt werden.

(2) Der Strahlenschutzbeauftragte muss Anweisungen erstellen, die zur Gewährleistung des Strahlenschutzes notwendig sind. Dabei sind neben den Erfordernissen, die sich aus dem Betrieb und dem baulichen Anlagenzustand ergeben, die Vorgaben des Strahlenschutzgesetzes und der Strahlenschutzverordnung zu befolgen und die den Strahlenschutz betreffenden Richtlinien und KTA-Regeln sowie die Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zu berücksichtigen.

(3) Das Anweisungssystem des Strahlenschutzes soll mindestens aus den folgenden Elementen bestehen:

- a) Strahlenschutzanweisung nach § 45 StrlSchV (Strahlenschutzordnung und gegebenenfalls Teile weiterer Betriebsordnungen),
- b) Strahlenschutzanweisungen, die insbesondere die ordnungsgemäße Durchführung administrativer und physikalischer Strahlenschutzmaßnahmen gewährleisten und sich in der Regel an die in Kontrollbereichen tätigen Mitarbeiter richten,
- c) Fachanweisungen oder Arbeitsanweisungen, die sich ausschließlich an das Strahlenschutzpersonal richten und
- d) Anweisungen für Notfallsituationen.

(4) Die gemäß den Vorgaben der StrlSchV, IWRS II und KTA 1201 sowie den betrieblichen Erfordernissen zu erstellen den Betriebsordnungen und Anweisungen zum Strahlenschutz

sind regelmäßig (z. B. jährlich) und anlassbezogen (z. B. bei Änderungen an der Anlage) vom Strahlenschutzbeauftragten auf Aktualität und Notwendigkeit des Weiterbestandes zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

(5) Strahlenschutzanweisungen nach (3) a) und b) sind vom Strahlenschutzbeauftragten des Kernkraftwerkes freizugeben und vom Strahlenschutzverantwortlichen oder einer von ihm beauftragten Person in Kraft zu setzen.

(6) Fach- und Arbeitsanweisungen nach (3) c) müssen vom Strahlenschutzbeauftragten oder einer von ihm beauftragten Person in Kraft gesetzt werden.

(7) Anweisungen für Notfallsituationen nach (3) d) sind vom Strahlenschutzbeauftragten im notwendigen Umfang in die Notfallhandbücher oder sonstige für Notfälle vorgesehene Handbücher einzubringen.

(8) Die Anweisungen des Strahlenschutzes müssen für diejenigen, deren Verhalten den Anweisungen genügen soll oder die nach den Anweisungen arbeiten sollen, verständlich sein.

(9) Es ist ein Verfahren zur Qualitätssicherung bei der Erstellung, Änderung und Rücknahme von Anweisungen anzuwenden.

## 5 Personalqualifikation

Für die nach § 74 StrlSchG und § 47 StrlSchV erforderliche Fachkunde und deren nach § 48 StrlSchV erforderliche Aktualisierung sind für die in 3 aufgeführten Personengruppen Richtlinien des BMU anzuwenden. Diese sind:

- a) für Strahlenschutzbeauftragte, seine Vertreter und weitere Strahlenschutzbeauftragte „RL Fachkunde SSB“,
- b) für das Strahlenschutzpersonal einschließlich des dauerhaft oder temporär mit Strahlenschutzaufgaben beauftragte Fremdpersonal „RL Notwendige Kenntnisse“ und
- c) für verantwortliche Personen „RL Fachkundenachweis“.

Hinweis:

Siehe hier auch „Anforderungen an den Erhalt der Fachkunde von verantwortlichem Kernkraftwerkpersonal“.

## 6 Maßnahmen zur Einhaltung der Strahlenschutzgrundsätze

(1) Dem Strahlenschutzbeauftragten obliegt es, die bei Arbeiten in Strahlenschutzbereichen im Hinblick auf die im Abschnitt Grundlagen erwähnten Schutzziele erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen zu planen und festzulegen.

(2) Das Strahlenschutzpersonal hat durch dauernde oder stichprobenartige Kontrollen die Einhaltung der festgelegten Strahlenschutzmaßnahmen zu überprüfen. Dies betrifft insbesondere das Tragen spezieller Dosimeter, das Arbeiten hinter vorgesehenen Abschirmwänden, die Begrenzung von Aufenthaltszeiten, das Benutzen persönlicher Schutzausrüstung, das Tragen von Atemschutz und das Einhalten des festgelegten Abstands und Arbeitsablaufs bei Tätigkeiten in Kontrollbereichen.

(3) Diese Kontrollen sind so durchzuführen, dass die Exposition der Kontrollierenden möglichst gering bleibt.

## 7 Festlegung, Überwachung und Zutrittsvoraussetzungen der Strahlenschutzbereiche

### 7.1 Allgemeines

(1) Zum Erreichen des im Abschnitt Grundlagen erwähnten Schutzziels ist es erforderlich, die Strahlenschutzbereiche nach

7.2 gegeneinander abzugrenzen. Es kann sich dabei um ständige oder um anlagenzustandsbedingte (temporäre) Abgrenzungen handeln.

(2) Der Strahlenschutzbeauftragte legt die Grenzen der Strahlenschutzbereiche und die erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen fest.

(3) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass die Grenzen der Strahlenschutzbereiche regelmäßig auf die Einhaltung der Kontaminationswerte nach §§ 57 und 58 StrlSchV überwacht werden. Es sind bauliche, technische und administrative Maßnahmen vorzusehen, um eine Verschleppung radioaktiver Stoffe aus Strahlenschutzbereichen zu verhindern. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass das Verschleppen radioaktiver Stoffe von mehr als den in der AtSMV festgelegten Kontaminations- und Gesamtaktivitätswerten (Kriterien S1.4.1 und E.1.4.1) sicher erkannt werden kann.

(4) Der Strahlenschutzbeauftragte hat Maßnahmen zum Schutz des ungeborenen Lebens zu treffen. Dazu gehören

- a) die Analyse der Arbeitsplätze von Frauen hinsichtlich des Inkorporationsrisikos,
- b) die Festlegungen von Arbeitsbedingungen für schwangere und stillende Frauen,
- c) Unterweisungen und
- d) die Sicherstellung der Grenzwerteinhaltung nach § 78 Abs. 4 StrlSchG.

(5) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass für Personen unter 18 Jahren die Grenzwerte nach § 78 Absatz 3 StrlSchG eingehalten werden.

## 7.2 Strahlenschutzbereiche

### 7.2.1 Überwachungsbereiche

Der Strahlenschutzbeauftragte hat die für Überwachungsbereiche erforderlichen, aus den §§ 52, 53, 55 und 56 StrlSchV resultierenden Überwachungsmaßnahmen festzulegen und für die Einhaltung dieser Maßnahmen sowie für die Neufestlegung der Überwachungsbereiche im Fall veränderter Bedingungen zu sorgen.

### 7.2.2 Kontrollbereiche

(1) Im Kernkraftwerk sind Kontrollbereiche als „ständige Kontrollbereiche“ baulich abzugrenzen und alle Zugänge nach den §§ 53 Absatz 1 und 91 (1) StrlSchV deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen.

Außerhalb der ständigen Kontrollbereiche sind erforderlichenfalls temporäre Kontrollbereiche einzurichten.

#### Hinweis:

Unter Zugrundelegung eines regelmäßigen Aufenthalts für dort tätig werdende beruflich exponierte Personen, sind Kontrollbereiche im Allgemeinen dann einzurichten, wenn eine Ortsdosisleistung von 3  $\mu\text{Sv/h}$  dauerhaft überschritten wird.

(2) Die Grenzen der Kontrollbereiche sind in vom Strahlenschutzbeauftragten festzulegenden Abständen durch Messungen der Ortsdosisleistung zu überprüfen und gegebenenfalls neu festzulegen. Dabei sind Betriebszustände zu berücksichtigen, die zu Veränderungen der Ortsdosisleistung an den Kontrollbereichsgrenzen führen können.

(3) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass nur solche Personen einen Kontrollbereich betreten, bei denen die in den §§ 55, 63, 70, 73, 74, und 77 StrlSchV sowie §§ 77, 78 und 114 StrlSchG genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

(4) Das Betreten und Verlassen der Kontrollbereiche darf grundsätzlich nur unter Aufsicht oder Kontrolle des Strahlenschutzpersonals oder unter automatisch erfolgender Kontrolle

geschehen. Ausnahmen (z. B. für den Alarmfall) sind in den Betriebsordnungen (Teil 1 des Betriebshandbuchs nach KTA 1201) festzulegen.

(5) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass Personen, denen der Zutritt zu Kontrollbereichen gestattet wird, vor ihrem erstmaligen Zutritt nach § 63 StrlSchV unterwiesen werden. Die Unterweisung ist in jährlichen Abständen zu wiederholen.

(6) Die Unterweisung hat unter Hinweis auf die Eigenverantwortung des Einzelnen über die in § 63 StrlSchV aufgeführten sowie den anlagenbezogenen Strahlenschutz betreffende Themen zu erfolgen. Hierzu gehören insbesondere

- a) der für den Betriebsablauf wesentliche Inhalt der Strahlenschutzordnung (als Teil der Betriebsordnungen nach KTA 1201),
- b) Informationen über die zum Zeitpunkt der Unterweisung bestehenden Besonderheiten (z. B. Betriebszustände),
- c) der Hinweis auf das Erfordernis vor der Aufnahme von Tätigkeiten in Kontrollbereichen eine therapie- oder diagnosebedingter Zufuhr radioaktiver Stoffe an das Strahlenschutzpersonal zu melden und
- d) der Hinweis, dass bei Überschreitung festgelegter Interventionswerte der Tagesindividualdosis (Tagesdosisrichtwert) unverzüglich dem Strahlenschutzbeauftragten Mitteilung zu machen ist.

(7) Die Unterweisung ist nach § 63 Abs. 6 StrlSchV personenbezogen und unter Angabe des Inhalts sowie ihres Zeitpunktes zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen sind in die Strahlenschutzdokumentation nach 15 aufzunehmen.

(8) Das Strahlenschutzpersonal hat zur Vorbereitung von Tätigkeiten in Kontrollbereichen alle beteiligten Personen über die Unterweisung nach § 63 StrlSchV hinaus, erforderlichenfalls über die bei diesen Tätigkeiten zu beachtenden weitergehenden Strahlenschutzmaßnahmen (z. B. Dosisvorgabe, spezielle Überwachungsgeräte, Schutzanzüge, Beachten der Kontaminationszonen, Vermeiden einer Kontaminationsverschleppung und Erfahrungen aus vorangegangenen Tätigkeiten) zu unterrichten.

(9) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass die für den Einsatz von Fremdpersonal mit der Fremdfirma getroffenen Vereinbarungen hinsichtlich des anlagenbezogenen Strahlenschutzes erfüllt werden.

(10) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass beruflich exponierte Personen, die im Rahmen einer Genehmigung nach § 25 StrlSchG in Kontrollbereichen eingesetzt werden nur dann tätig werden, wenn diese im Besitz eines vollständig geführten und bei der zuständigen Behörde registrierten Strahlenpasses sind.

(11) Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass Fremdpersonal in seinem Kontrollbereich nur dann tätig wird, wenn bei Aufzeichnungen über die Exposition, die außerhalb des Geltungsbereichs des Strahlenschutzgesetzes ausgestellt wurden und als Ersatz für einen Strahlenpass vorgelegt werden, die Angaben denjenigen eines Strahlenpasses vergleichbar sind und mindestens die Angaben zur Höhe der Individualdosis des laufenden Jahres sowie der Ort und der Zeitpunkt der letzten ärztlichen Untersuchung erkennbar sind. Diese Aufzeichnungen sind der für die Anerkennung von Strahlenpassen zuständigen Behörde vorzulegen.

### 7.2.3 Sperrbereiche

(1) Sperrbereiche sind über die Anforderungen der Kennzeichnung hinaus dauerhaft durch Sichern der Zugänge, z. B. das Anbringen von Ketten, dem Verschließen der Türen oder dem Aufstellen von Barrieren gegen unkontrolliertes Betreten abzusichern.

**Hinweis:**

Die Kennzeichnung und Abgrenzung eines Sperrbereichs erfolgt im Allgemeinen an Stellen bedeutend geringerer Ortsdosisleistung als 3 mSv/h.

(2) Zur Vorbereitung von Instandhaltungsarbeiten und der dazu erforderlichen Festlegungen eines routinemäßigen oder speziellen Strahlenschutzverfahrens nach IWRS II sind die Sperrbereichsgrenzen vom Strahlenschutzpersonal zu überprüfen und gegebenenfalls neu festzulegen. Hinsichtlich der Messung der Ortsdosisleistungen in Sperrbereichen sind die in KTA 1501 getroffenen Festlegungen zu berücksichtigen.

(3) Die Kennzeichnung der Sperrbereichsgrenze muss die innerhalb des Sperrbereichs in ohne Hilfsmittel zugänglichen Bereichen maximal mögliche Ortsdosisleistung – gegebenenfalls als Funktion des Anlagenzustandes – ausweisen. Die Kennzeichnung der Sperrbereichsgrenze und ggf. deren Sicherung darf – sofern die Voraussetzungen für den jeweiligen Sperrbereich nicht mehr gegeben sind – ausschließlich vom Strahlenschutzpersonal entfernt werden.

(4) Der Strahlenschutzbeauftragte hat sicherzustellen, dass der Zutritt zu einem Sperrbereich ausschließlich im Rahmen vorgesehener Betriebsvorgänge oder aus zwingenden betrieblichen Gründen erlaubt wird. Ein Sperrbereich darf nur unter Kontrolle des Strahlenschutzbeauftragten oder einer von ihm beauftragten Person und erforderlichenfalls in deren Begleitung betreten werden. Tätigkeiten, die in Sperrbereichen durchgeführt werden, dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen von anderen als beruflich exponierten Personen der Kategorie A ausgeführt werden.

(5) Das Strahlenschutzpersonal hat zur Vorbereitung von Tätigkeiten in Sperrbereichen alle beteiligten Personen über die Unterweisung nach § 63 StrlSchV hinaus erforderlichenfalls über die bei diesen Tätigkeiten zu beachtenden weitergehenden Strahlenschutzmaßnahmen (z. B. Dosisvorgabe, spezielle Überwachungsgeräte, Schutzanzüge und Beachten der Kontaminationszonen) zu unterweisen.

## 8 Maßnahmen bei Kontamination

### 8.1 Kontaminationszonen und Dekontamination

(1) Der Strahlenschutzbeauftragte hat festzulegen, ab welchem Wert nicht festhaftende Oberflächenkontaminationen zu beseitigen sind. Bei verbleibender Restkontamination sind Flächen zu kennzeichnen und Gegenstände zu kennzeichnen und so zu lagern, dass eine Verschleppung radioaktiver Stoffe vermieden wird.

(2) Zur Verhinderung einer Kontaminationsverschleppung sind beim Überschreiten der in § 57 Abs. 2 StrlSchV genannten Oberflächenkontaminationen diese Zonen unverzüglich abzugrenzen und mit dem Warnschild WS 141 „Vorsicht! Kontamination“ nach DIN 25430 zu kennzeichnen und die entsprechenden Kontaminationswerte einzutragen.

(3) Festhaftende Oberflächenkontaminationen sind nur dann zu beseitigen, wenn unter Berücksichtigung der bei der Dekontamination anfallenden Exposition eine Reduzierung der Kollektivdosis des Personals erwartet werden kann. Dabei sind alle Arbeitsschritte einzubeziehen und bei zu wiederholenden Tätigkeiten deren Häufigkeit zu berücksichtigen.

### 8.2 Kontamination bei Tätigkeiten

Sind Kontaminationen bei der Durchführung von Tätigkeiten in Kontrollbereichen nicht zu vermeiden, müssen bereits vor Beginn der Tätigkeiten Kontaminationszonen eingerichtet und geeignete Schutzmaßnahmen vorgesehen werden. Diese können sein:

- a) Festlegung und Bereitstellung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung mit Einrichtung einer Bekleidungswechselstation am Zugang,
- b) Einrichtung von Zelten mit gefilterter Absaugung,
- c) regelmäßige Kontaminationskontrollen der Zonenbereiche,
- d) Festlegung von sinnvollen Reinigungszyklen während laufender Tätigkeiten zur Reduzierung der offenen Kontamination unter Berücksichtigung der Dosis des Reinigungspersonals,
- e) Veranlassung der Überwachung von an Schwebstoffen gebundenen radioaktiven Stoffen bei flüchtiger (speziell trockener) Kontamination.

Spätestens nach Abschluss der Tätigkeiten ist die Kontamination in begehbaren Bereichen unverzüglich zu beseitigen.

## 9 Physikalische Strahlenschutzkontrolle

### 9.1 Überwachung der Individual- und Kollektivdosis

(1) Bei allen Personen, die sich im Strahlenschutzbereich aufhalten, sind nach § 64 Abs. 1 StrlSchV die Körperdosen nach den §§ 65 und 66 StrlSchV zu ermitteln. Hierbei ist die „RL physikalische Strahlenschutzkontrolle Teil 1 und Teil 2“ zu berücksichtigen. Ist für den Aufenthalt in einem Überwachungsbereich für alle oder für einzelne Personen zu erwarten, dass im Kalenderjahr eine effektive Dosis von 1 mSv, eine höhere Organ-Äquivalentdosis als 15 mSv für die Augenlinse und eine lokale Hautdosis von 50 mSv nicht erreicht werden, so kann für diese Personen auf die Ermittlung der Körperdosis verzichtet werden.

(2) Zur Überwachung der Einhaltung der Individualdosisgrenzwerte nach §§ 77 und 78 StrlSchG und zur Vermeidung unvorhergesehener Expositionen sind vom Strahlenschutzbeauftragten Interventionswerte der Tagesindividualdosis (Tagesdosisrichtwerte) festzulegen und Dosisleistungswarnschwellen wie folgt einzurichten:

- a) Die Festlegung des Tagesdosisrichtwertes hat unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Gegebenheiten so zu erfolgen, dass dieser Wert auch als Planungsgrundlage für den Personaleinsatz bei Tätigkeiten im Kontrollbereich ausreichend bemessen ist. Eine Überschreitung dieses Tagesdosisrichtwertes ist dem Strahlenschutzbeauftragten mitzuteilen. Dieser hat dafür zu sorgen, dass die Ursache der Überschreitung ermittelt wird und Maßnahmen gegen Wiederholung ergriffen werden (z. B. Festlegen weiterer Strahlenschutzmaßnahmen, Änderung des Arbeitsablaufs).
- b) Die Festlegung von Dosisleistungswarnschwellen hat so zu erfolgen, dass beim Betreten von Bereichen mit Dosisleistungen, die bei der geplanten Tätigkeit nicht erwartet werden, eine Warnung erfolgt. Als Dosisleistungswarnschwellen sind für unterschiedliche Arbeitsplätze angepasste Werte vorzusehen.

(3) Im Zusammenhang mit der Festlegung von Tagesdosisrichtwerten und Dosisleistungswarnschwellen ist vom Strahlenschutzbeauftragten auch das weitere Vorgehen bei Überschreiten dieser Dosiswerte festzulegen. Verhaltensregeln für das überwachte Personal bei Erreichen von Tagesdosisrichtwerten und Dosisleistungswarnschwellen sind festzulegen und in die Strahlenschutzunterweisungen aufzunehmen.

(4) Individualdosiswerte sind tätigkeitsbezogen zu erfassen und die Kollektivdosen sind für einzelne Tätigkeiten (z. B. zerstörungsfreie Prüfung des Reaktordruckbehälters) oder Tätigkeitsbereiche (z. B. Brennelementwechsel mit Zuarbeiten wie Reaktordruckbehälterdeckel öffnen und schließen) zu ermitteln. Hierbei sind auch Maßnahmen im Umfeld (z. B. Auf- und Abbau von Einhausungen und mobilen Abschirmungen, Dekontamination von Systemen oder Komponenten) für die jewei-

ligen Tätigkeiten zu berücksichtigen. Die Erfassung muss entsprechend den Anforderungen nach IWRS II gewährleisten, dass für jede Tätigkeit Individualdosiswerte von mehr als 6 mSv und Kollektivdosiswerte von mehr als 25 mSv zeitnah erkannt werden.

(5) Ist bei Tätigkeiten in einem stark inhomogenen Strahlenfeld zu erwarten, dass die Organ-Äquivalentdosis der Augenlinse einen Wert von 15 mSv pro Jahr überschreitet, so ist die Personendosis durch ein weiteres Dosimeter im Bereich der Augenlinse zu messen. Ist zu erwarten, dass an einem der in § 66 Abs. 2 Satz 3 StrlSchV genannten Körperteile (Hände, Unterarme, Füße, Knöchel, Haut) die Organ-Äquivalentdosis größer als 150 mSv pro Jahr ist, so ist die Personendosis durch ein weiteres Dosimeter am betroffenen Körperteil zu messen.

(6) Besteht aufgrund erhöhter Konzentration radioaktiver Stoffe in der Luft, nicht ausreichender persönlicher Schutzausrüstung oder aufgrund von Hautverletzungen in kontaminierten Bereichen der Verdacht, dass im Kalenderjahr die effektive Dosis von 1 mSv oder die durch die zuständige Behörde festgelegte Erfordernisschwelle durch innere Exposition überschritten wurde oder werden könnte, so sind personenbezogene Werte nach der „RL Physikalische Strahlenschutzkontrolle Teil 2“ zu ermitteln.

(7) Expositionen sind nach § 167 StrlSchG aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen in die Strahlenschutzdokumentation nach 15 aufzunehmen.

## 9.2 Überwachung der Personenkontamination

(1) Zur Verhinderung der Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper dürfen sich beim Überschreiten der in § 57 Abs. 2 StrlSchV genannten Oberflächenkontaminationen in diesen Bereichen Personen nur mit entsprechender Schutzkleidung aufhalten.

(2) An Personen, die Kontrollbereiche verlassen, in denen offene radioaktive Stoffe vorhanden sind, sind grundsätzlich Messungen mit Ganzkörpermonitoren vorzunehmen. In begründeten Ausnahmefällen können an weiteren (z. B. selten begangenen Ausgängen) Messungen mit anderen Kontaminationsmessgeräten vorgenommen werden (z. B. Hand-Fuß-Kleider-Monitore, mobilen Kontaminationsmessgeräten). Die Geräte müssen geeignet sein, das anlagenspezifische Radionuklidgemisch nachzuweisen. Die Einhaltung eines möglichst geringen Abstandes der Person zu den Detektoren muss durch geeignete Einrichtungen gewährleistet sein. Die Einstellung der Grenzwerte der Oberflächenaktivitäten hat entsprechend der Anlage 4 Tabelle 1 Spalte 5 StrlSchV und „SSK-Empfehlung Heft 34“ zu erfolgen.

### Hinweis:

Weitere Anforderungen an Kontaminationsmessgeräte und -monitore sind in DIN EN 60325 und DIN EN 61098 enthalten.

(3) Wird eine Personenkontamination festgestellt, so sind unverzüglich Maßnahmen einzuleiten, um eine weitere Exposition der Haut oder eine Inkorporation zu verhindern. Die entsprechende Verfahrensweise ist vom Strahlenschutzbeauftragten in einer Fachanweisung schriftlich festzulegen. Hierbei ist die „SSK-Empfehlung Band 18“ zu Grunde zu legen. Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, dass nur sachkundige Personen mit der Dekontamination betraut werden.

(4) Festhaftende Hautkontaminationen unterhalb 10 Bq/cm<sup>2</sup> dürfen nach der Dekontamination verbleiben. Das Verlassen der Kontrollbereiche ist der betreffenden Person ohne weitere Maßnahmen zu ermöglichen. Jeder Einzelfall ist unter Angabe der Person, des betroffenen Körperteils und der Höhe der Kontamination zu dokumentieren.

(5) Bei festhaftenden Hautkontaminationen oberhalb 10 Bq/cm<sup>2</sup> oder bei Verdacht auf eine Wundinkorporation ist ein strahlenschutzmächtiger Arzt (z. B. Betriebsarzt) oder ein regionales Strahlenschutzzentrum zur Beurteilung heranzuziehen. Der Strahlenschutzbeauftragte hat den hinzugezogenen Arzt bei der Ermittlung und Beurteilung der erhaltenen Exposition zu unterstützen. Die Voraussetzungen für die Weiterbeschäftigung sind vom Strahlenschutzbeauftragten und vom strahlenschutzmächtigen Arzt festzulegen. Im Fall von Fremdpersonal ist darüber hinaus der zuständige Strahlenschutzbeauftragte der Fremdfirma zu informieren.

### Hinweise:

- (1) Eine Kontamination durch ein kernkraftwerkspezifisches Nuklidgemisch von 1 Bq/cm<sup>2</sup> auf der äußeren Hautschicht (Hornzellschicht) verursacht in der Basalschicht eine Dosisleistung von bis zu 2 µSv/h.
- (2) Die regionalen Strahlenschutzzentren werden von den zuständigen Berufsgenossenschaften an 8 Standorten in Deutschland betrieben.

## 10 Strahlungsmessung

(1) Das Strahlenschutzpersonal hat an begehbaren Stellen in Kontrollbereichen in regelmäßigen Zeitabständen die Ortsdosisleistung zu messen und zu bewerten und die Aktivitätskonzentration in der Raumluft zu überwachen sowie Prüfungen auf nichtfesthaftende Oberflächenkontamination (siehe §§ 57 und 58 in Verbindung mit Anlage 4 Tabelle 1 StrlSchV) durchzuführen. Die regelmäßigen Messungen sind im Bedarfsfall durch Zusatzmessungen in einem solchen Umfang zu ergänzen, wie es für die geplante Tätigkeit erforderlich ist. Diese Messungen und die Messwerte sind aufzuzeichnen und die Aufzeichnungen mit der Auswertung in die Strahlenschutzdokumentation nach 15 aufzunehmen. Orientierende Messungen, die z. B. zur Prüfung der Oberflächenkontamination im Rahmen von Dekontaminationsarbeiten dienen, sind davon ausgenommen.

(2) An den Eingängen von begehbaren Räumen und an charakteristischen Punkten von Systemen und Komponenten, die vom Strahlenschutzbeauftragten festzulegen sind, sind die Ortsdosisleistungen mit dem Datum der letzten Messung auf Schildern auszuweisen. Diese Schilder sind regelmäßig, auf jeden Fall vor größeren Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten, auf den neuesten Stand zu bringen.

## 11 Planung und Vorbereitung von Tätigkeiten in Kontrollbereichen

(1) Der Strahlenschutzbeauftragte ist an der technischen Klärung, Planung und Vorbereitung von Tätigkeiten (Instandhaltungsmaßnahmen, Änderungen, Entsorgungsmaßnahmen, Abbautätigkeiten) in Kontrollbereichen zu beteiligen. Die Beteiligung hat so frühzeitig zu erfolgen, dass bereits in diesen Phasen dosisreduzierende Maßnahmen wie Optimierung von Arbeitsverfahren und Abläufen, Trainingsmaßnahmen, Dekontaminationsmaßnahmen, Verwendung von Abschirmungen, Freischaltungen, Beeinträchtigung durch parallel laufende Tätigkeiten und Anforderungen zur Vermeidung von Kontaminationen, Inkorporationen und Kontaminationsverschleppungen (§ 8 StrlSchG und §§ 57, 58, 69, 70 und 75 StrlSchV) berücksichtigt oder festgelegt werden können.

(2) Detaillierte Anforderungen hierzu und zur Freigabe, zur Durchführung, zur Kontrolle und zur Dokumentation von strahlenschutztechnischen Schutz- und Überwachungsmaßnahmen sowie zum Erfahrungsrückfluss sind in „IWRS II“ und der „RL Instandhaltung“ festgelegt.

## 12 Lagerung und Handhabung radioaktiver Stoffe

Die Strahlenschutzmaßnahmen bei der Lagerung und Handhabung radioaktiver Stoffe sind vom Strahlenschutzbeauftragten festzulegen und deren ordnungsgemäße Durchführung zu überwachen. Dabei sind die zur Lagerung und Handhabung von Brennelementen in KTA 3602 und von sonstigen radioaktiven Stoffen in KTA 3604 getroffenen Festlegungen zu berücksichtigen.

## 13 Strahlungsmessgeräte und -hilfsmittel

### 13.1 Strahlungsmessgeräte

(1) Das Strahlenschutzpersonal muss mit Strahlungsmessgeräten nach § 90 StrlSchV in ausreichender Zahl ausgestattet sein und hat diese Geräte in dem im Rahmen der Vorbereitung von Tätigkeiten festgelegten Umfang bereitzustellen. Durch vorherige Prüfung ist festzustellen, dass die einzusetzenden Geräte funktionsfähig sind. Neben der Prüfung der Funktion sind die Strahlungsmessgeräte zu kalibrieren, zu warten und, soweit nach § 1 der Mess- und Eichverordnung vorgeschrieben, eichen zu lassen. Für Kontaminationsmonitore und nicht festinstallierte Strahlungsmesseinrichtungen sind durch wiederkehrende Prüfungen die einwandfreie Funktion nachzuweisen. Dabei sind die in **Tabelle 13-1** angegebenen Prüfungen und Prüfhäufigkeiten zu Grunde zu legen. Wartungen und Prüfungen der Kalibrierung sind mindestens jährlich durchzuführen. Eichungen sind alle zwei Jahre von der Eichbehörde vornehmen zu lassen, sofern nicht durch eine halbjährliche Kontrolle mit einer bauartzugelassenen Kontrollvorrichtung eine Eichfristverlängerung vorgenommen wird.

(2) Die Auswertung der amtlichen Dosimeter durch die zuständige Messstelle ist vom Strahlenschutzbeauftragten in den von der zuständigen Behörde vorgegebenen Zeitabständen oder erforderlichenfalls beim Verdacht einer Grenzwertüberschreitung unmittelbar nach dem Ereignis zu veranlassen.

(3) Die mit nichtamtlichen Personendosimetern ermittelten Dosen sind mindestens arbeitstäglich den in der Anlage tätigen Personen zuzuordnen.

(4) Die mit nichtamtlichen Personendosimetern ermittelten Dosen sind tätigkeitsbezogen zu registrieren.

(5) Direkt ablesbare elektronische Dosimeter sind in ausreichender Anzahl vorzuhalten, damit jedem Mitarbeiter für den Zutritt zum Kontrollbereich individuell ein elektronisches Dosimeter zugeordnet werden kann. Das elektronische Dosimeter ist derart in das Dosimetriesystem einzubinden, dass zur Überwachung der Individual- und Kollektivdosis folgende Funktionen realisiert werden können:

- a) Signalisieren bei Überschreitung der vom Strahlenschutzbeauftragten vorgegebenen Dosisbegrenzungen und bei Erreichen der Dosisgrenzwerte nach den § 78 StrlSchG und
- b) Signalisieren beim Betreten von Bereichen höherer Dosisleistung (z. B. Einrichten von personengruppen- oder arbeitsplatzbezogenen Alarmwerten).

(6) Dem Strahlenschutzpersonal sind Kontaminationsmessgeräte in ausreichender Anzahl zur Verfügung zu stellen, die geeignet sind, unter Berücksichtigung des Nuklidvektors die Einhaltung der Vorgaben aus §§ 57 und 58 StrlSchV zu überwachen. Zur Beurteilung der Eignung der Messgeräte und Messverfahren sind DIN EN 60325, DIN ISO 7503-1 bis 3, DIN EN 61098, DIN EN ISO 11929-1 und die „SSK-Empfehlung Heft 34“ zu beachten.

Position	Prüfobjekt	Prüfart	Prüfintervall	
			durch Betreiber	durch von der zuständigen Behörde zugezogener Sachverständiger
1	Ortsdosisleistungsmessgeräte für Gammastrahlung	a) Funktionsprüfung	jeweils vor Gebrauch	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	Halbjährlich <sup>1)</sup>	Jährlich <sup>2)</sup>
		c) Eichung	zweijährlich (Eichamt) <sup>3)</sup>	-
2	Ortsdosisleistungsmessgeräte für Betastrahlung	a) Funktionsprüfung	jeweils vor Gebrauch	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	jährlich	jährlich
3	Ortsdosisleistungsmessgeräte für Neutronenstrahlung	a) Funktionsprüfung	jeweils vor Gebrauch	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	zweijährlich	zweijährlich
4	Elektronische Personendosimeter für Gammastrahlung	a) Funktionsprüfung	jeweils vor Gebrauch	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	halbjährlich <sup>1)</sup>	-
		c) Eichung	zweijährlich (Eichamt) <sup>3)</sup>	-
	Neutronenstrahlung oder Neutronenkanal bei kombinierten Dosimetern	Funktionsprüfung oder Konstanzprüfung	halbjährlich	jährlich
5	Kontaminationsmessgeräte, tragbar für Materialoberflächen fahrbar für Bodenoberflächen	a) Funktionsprüfung	jeweils vor Gebrauch	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	vierteljährlich	jährlich
6	Wischprobenauswertegeräte	a) Funktionsprüfung	arbeitstäglich <sup>4)</sup>	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	vierteljährlich	jährlich
7	Personenkontaminationsmonitoren	a) Funktionsprüfung	arbeitstäglich	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	halbjährlich	jährlich
8	Kleinmaterial-Monitoren zur Detektion von Gammastrahlung	a) Funktionsprüfung	arbeitstäglich	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	halbjährlich	jährlich
9	Gas- und Aerosolmonitoren	a) Funktionsprüfung	jeweils vor Gebrauch	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	halbjährlich	jährlich
10	Gas- und Schwebstoffsammelinrichtungen	a) Funktionsprüfung	jeweils vor Gebrauch	-
		b) Überprüfung der Kalibrierung	fünfjährlich	-

1) Falls eine Eichfristverlängerung erfolgen soll.

2) Bei nicht geeichten Messgeräten.

3) Nur für Messeräte, die der Personendosisbestimmung dienen (siehe Mess- und Eichverordnung).

4) Bei diskontinuierlichem Gebrauch, d. h. kampagnenweisem Einsatz (z. B. Revisionen) bezieht sich „arbeitstäglich“ nur auf diesen kampagnebezogenen Zeitraum.

**Tabelle 13-1:** Wiederkehrende Prüfungen für Kontaminationsmonitoren und nicht festinstallierte Strahlungsmessgeräte

### 13.2 Strahlenschutzhilfsmittel

(1) Das Strahlenschutzpersonal hat die im Zusammenhang mit der Vorbereitung von Tätigkeiten festgelegten Strahlenschutzhilfsmittel (siehe Anhang A) vor Ort bereitzustellen oder deren Bereitstellung vor Ort zu veranlassen. Dies gilt auch im Hinblick auf Störfälle und Unfälle.

(2) Beim Einsatz der persönlichen Schutzausrüstung ist DGUV Regel 112-190 zu berücksichtigen.

(3) Das Strahlenschutzpersonal hat insbesondere dafür zu sorgen, dass

- a) die fremdbelüfteten Schutzanzüge und die Atemluftzuführungen vor jedem Einsatz auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden,
- b) Abschirmmaterialien in ausreichender Menge vorhanden sind und so gelagert und bereitgehalten werden, dass sie unter möglichst geringer Exposition an den Einsatzort transportiert werden können, geeignete Vorrichtungen für deren Transport und Befestigung vorbereitet oder angebracht sind, und nach Möglichkeit Kontaminationen dieser Materialien vermieden werden,
- c) der Austausch der Filter von Schutzmasken sowie die Dichtheitsprüfungen der Masken regelmäßig durchgeführt werden. Hierbei sind mindestens die vom Hersteller empfohlenen Fristen und Ablaufdaten der Filter einzuhalten.

### 14 Planung und Vorbereitung von Strahlenschutzmaßnahmen für Störfälle und Notfälle

(1) Die Aufgaben des Strahlenschutzpersonals im Hinblick auf den nach den §§ 106-108 StrlSchV vorzubereitenden Strahlenschutz bei Störfällen und Notfällen sind schriftlich festzulegen und in das Anweisungssystem (siehe 4 (3)) aufzunehmen. Diese Festlegungen müssen auch Angaben über Umfang und Häufigkeit von Übungen des Strahlenschutzpersonals enthalten.

(2) Die Planung und Vorbereitung von Maßnahmen muss so ausgerichtet sein, dass bei den durchzuführenden Maßnahmen und Tätigkeiten eine unnötige Exposition vermieden wird. Hierzu ist ein Schutzkonzept für Störfall- und Notfallsituationen für das Personal vorzusehen.

(3) Bei der Planung und Vorbereitung von Maßnahmen ist zu berücksichtigen, dass Tätigkeiten in Bereichen erhöhter Strahleneinwirkung notwendig werden können. Die Anforderungen des § 150 StrlSchV sind hierbei zu berücksichtigen. Ebenso sind die in DGUV Vorschrift 32 C16 § 15 enthaltenen Durchführungsanweisungen zu beachten.

(4) Zur Planung und Vorbereitung von Strahlenschutzmaßnahmen für Störfälle und Unfälle gehört auch die Bereitstellung von geeigneten Strahlenschutzhilfsmitteln in ausreichender Anzahl (siehe 13.2).

### 15 Strahlenschutzdokumentation

(1) Ergebnisse und Befunde der Strahlenschutzkontrolle bei Routinemessungen, Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten sowie Messungen im Zusammenhang mit Störungen und sonstigen Ereignissen in der Anlage (z. B. Leckagen, Kontaminationsverschleppungen) sind zu dokumentieren und so aufzubewahren, dass sie jederzeit für den Strahlenschutzbeauftragten zugänglich sind. Art und Umfang dieser Unterlagen sind festzulegen. Aufbewahrungsfristen sind in KTA 1404 festgelegt.

(2) Die Strahlenschutzdokumentation hat insbesondere die folgenden Unterlagen zu umfassen

- a) Individualdosen (siehe auch §§ 79 (3), 167 StrlSchG),
    - aa) amtliche Dosis,
    - ab) nicht amtliche Dosis,
    - ac) Strahlenschutzdatei, die mindestens die Angaben zur Führung der Strahlenpässe enthalten muss.
  - b) Unterweisung nach 7.2.2 (7),
  - c) Kollektivdosen nach 9.1 (4),
  - d) Aufzeichnungen zu tätigkeitsbezogenen Strahlenschutzmaßnahmen nach IWRS II Abschnitt 5.2,
  - e) Aufzeichnungen über ermittelte Inkorporation,
  - f) Aufzeichnungen über Personenkontaminationen nach 9.2 (3),
  - g) Ergebnisse der Strahlungsmessungen nach 10, die mindestens folgende Angaben enthalten müssen:
    - ga) Messort mit Angabe des Abstands zur dosisbestimmenden Strahlenquelle,
    - gb) Anlagenzustand,
    - gc) Datum und Uhrzeit der Messung,
    - gd) Messgerät
    - ge) gemessener Wert mit Einheit (z. B. mSv/h),
    - gf) Name und Unterschrift des Durchführenden.
  - h) Ergebnisse der Kontaminationsmessungen, die mindestens folgende Angaben enthalten müssen:
    - ha) Messort mit Beschreibung der Größe der kontaminierten Fläche,
    - hb) Messmethode (Wischtest oder Direktmessung), Messgerät,
    - hc) gemessener Wert mit Einheit (z. B. Bq/cm<sup>2</sup>), Nuklide/Nuklidgruppe,
    - hd) Datum und Uhrzeit der Messung,
    - he) Name und Unterschrift des Durchführenden.
  - i) Bei der Dokumentation von Luftaktivitätsmessungen sind mindestens folgende Angaben zu machen:
    - ia) Messort,
    - ib) Messmethode (Probenahme mit Auswertung im Labor oder Direktmessung), Messgerät, bei Probenahme Luftdurchsatz,
    - ic) gemessener Wert mit Einheit (z. B. Bq/m<sup>3</sup>), Nuklide/Nuklidgruppe,
    - id) Datum und Uhrzeit der Messung,
    - ie) Name und Unterschrift des Durchführenden.
  - k) Aufzeichnungen über Maßnahmen bei Überschreitung der Werte der Oberflächenkontamination nach § 57 Abs. 3 StrlSchV,
  - l) Aufzeichnungen über Prüfungen der Funktionstüchtigkeit der Strahlungsmessgeräte, Funktionsprüfungen jeweils vor Gebrauch und arbeitstägliche Prüfungen sind hiervon ausgenommen.
- (3) Bereits während der Betriebsphase sind die für den Rückbau einer Anlage relevanten radiologischen Ereignisse, z. B. Eindringen von Kontamination in Betonstrukturen, langfristige Auswirkungen von Brennelementschäden auf Nuklidvektoren separat als stilllegungsrelevante Daten zu dokumentieren, so dass auch gegebenenfalls nach einer Phase des sicheren Einschusses das erforderliche Maß an personenunabhängigem Know-how für den Rückbau zur Verfügung steht. Hierzu ist – insbesondere im Falle der Dokumentation per EDV – der langfristige Zugriff auf diese Daten sicherzustellen.

## Anhang A

### Erforderliche Strahlenschutzhilfsmittel

Erforderliche Strahlenschutzhilfsmittel sind:

- a) Nicht festinstallierte Strahlungsmessgeräte
  - aa) Ortsdosisleistungsmessgeräte für Gamma-, Beta- und Neutronenstrahlung sowie Gamma-Dosiswarngeräte und Gamma-Dosisleistungswarngeräte,
  - ab) Personendosimeter für Gamma- und Neutronenstrahlung,
  - ac) Sonderdosimeter (z. B. Fingerringdosimeter, Funkdosimeter),
  - ad) nuklidspezifische Messgeräte,
  - ae) Kontaminationsmessgeräte für Materialoberflächen und Bodenflächen (für Bodenflächen empfehlen sich fahrbare Messgeräte mit einer größeren Detektorfläche),
  - af) Personenkontaminationsmonitoren (gegebenenfalls festinstalliert),
  - ag) Kleinmaterial-Monitore für die Kontrolle von Kleinteilen und Werkzeugen,
  - ah) Wischprobenauswertegeräte,
  - ai) Geräte zur Überwachung der Aktivitätskonzentration von an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffe, gasförmigem Jod- und Edelgasen in der Luft,
  - ak) Luftprobenentnahmegерäte zur Bestimmung von an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffe, gasförmigem Jod und Edelgasen in der Luft.
- b) Körperschutzmittel
  - ba) Schutzanzüge gegen trockene, nasse und gasförmige Kontamination,
  - bb) Schutzmasken mit Filtern gegen an Schwebstoffe gebundene radioaktive Stoffe und radioaktives Jod,
  - bc) umluftunabhängige Atemschutzgeräte,
  - bd) Hautschutzpaste,
  - be) Handschuhe,
  - bf) Schuhe, Überschuhe,
  - bg) Schutzbrillen.
- c) Mobile Abschirmungen
  - ca) Setzsteine (z. B. Blei, Beton),
  - cb) Bleimatten oder Bleibleche.
- d) Abfallbehälter (siehe KTA 2101.3)
- e) Materialien für Absperrungs-, Kennzeichnungs- und Warnzwecke,
- f) Abdeckfolien, Folienbeutel, Schlauchfolie, Folienschweißgeräte, Klebeband, Material für Folienzelte, Adhäsionsmatten insbesondere an Ausgängen von Kontaminationszonen,
- g) Materialien zur Dekontamination von Personen und Kleinteilen,
- h) Bodenreinigungsgeräte,
- i) Mobile oder festinstallierte Luftabsaugevorrichtungen für den Arbeitsplatz,
- k) Aufzeichnungs- und Überwachungsmittel (z. B. mobile Videoeinrichtung, Digitalkameras),
- l) Kommunikationsmittel (z. B. Sprechfunk).

## Anhang B

### Bestimmungen, auf die in dieser Regel verwiesen wird

(Die Verweise beziehen sich nur auf die in diesem Anhang angegebene Fassung. Darin enthaltene Zitate von Bestimmungen beziehen sich jeweils auf die Fassung, die vorlag, als die verweisende Bestimmung aufgestellt oder ausgegeben wurde).

AtG		Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist
StrlSchG		Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz) Strahlenschutzgesetz vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 15) geändert worden ist
StrlSchV		Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung) Strahlenschutzverordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036; 2021 I S. 5261), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4645) geändert worden ist
AtSMV		Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung) Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung vom 14. Oktober 1992 (BGBl. I S. 1766), die zuletzt durch Artikel 18 der Verordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034; 2021 I 5261) geändert worden ist
MessEV		Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung (Mess- und Eichverordnung) Mess- und Eichverordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 26. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4742) geändert worden ist
RL Fachkunde-Nachweis	(2012-05)	Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 24. Mai 2012 (GMBI. 2012, Nr. 34, S. 611)
RL Fachkunde-Erhalt	(2013-05)	Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals vom 17. Juli 2013 (GMBI. 2013, Nr. 36, S. 712)
RL Fachkunde SSB	(2014-02)	Richtlinie für die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen vom 20.02.2014 (GMBI. 2014, Nr. 13, S. 289)
RL Instandhaltung	(1978-06)	Richtlinie für das Verfahren zur Vorbereitung und Durchführung von Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten in Kernkraftwerken vom 1.6.1978 (GMBI 1978, S. 342)
RL Physikalische Strahlenschutzkontrolle		Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen Teil 1: Ermittlung der Körperdosis bei äußerer Strahlenexposition (§§ 40, 41, 42 StrlSchV; §§35 RöV) vom 8.12.2003 (GMBI. 2004, Nr.22)  Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition (Inkorporationsüberwachung) (§§ 40, 41 und 42 StrlSchV) vom 12. Januar 2007
RL Notwendige Kenntnisse	(2000-11)	Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen, vom 30.11.2000 (GMBI. 2001, Nr. 8)
IWRS II	(2005-01)	Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen: Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung - IWRS II vom 17. Januar 2005 (GMBI. 2005, Nr. 13)
SiAnf	(2015-03)	Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke vom 22. November 2012, Neufassung vom 3. März 2015 (BAnz AT 30.03.2015 B2), die zuletzt mit Bekanntmachung des BMUV vom 25. Februar 2022 (BAnz AT 15.03.2022 B3) geändert worden ist
Interpretationen	(2015-03)	Interpretationen zu den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke vom 22. November 2012, vom 29. November 2013 (BAnz AT 10.12.2013 B4), geändert am 3. März 2015 (BAnz AT 30.03.2015 B3)

SSK-Empfehlung Band 18		Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission Band 18: Maßnahmen nach Kontamination der Haut mit radioaktiven Stoffen, 1992 Redaktion: Detlef Gumprecht und Anke Kindt, ISBN 3-437-11450-6
SSK-Empfehlung Heft 34		Berichte der Strahlenschutzkommission Heft 34: Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereiches (§ 44 StrlSchV), 2003 Redaktion: Olaf Sarenio,, ISBN 3-437-22169-8
KTA 1201	(2015-11)	Anforderungen an das Betriebshandbuch
KTA 1402	(2017-11)	Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken
KTA 1404	(E 2022-11)	Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken
KTA 1501	(2022-11)	Ortsfestes System zur Überwachung von Ortsdosisleistungen innerhalb von Kernkraftwerken
KTA 2101.3	(2015-11)	Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen
KTA 3602	(2003-11)	Lagerung und Handhabung von Brennelementen, Steuerelementen und Neutronenquellen in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren
KTA 3604	(2020-12)	Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken
DIN ISO 7503-1	(2017-12)	Bestimmung der Radioaktivität - Messung und Bewertung der Oberflächenkontamination Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 7503-1:2016)
DIN ISO 7503-2	(2017-12)	Bestimmung der Radioaktivität - Messung und Bewertung der Oberflächenkontamination Teil 2: Wischtest (ISO 7503-2:2016)
DIN ISO 7503-3	(2017-12)	Bestimmung der Radioaktivität - Messung und Bewertung der Oberflächenkontamination Teil 3: Gerätekalibrierung (ISO 7503-3:2016)
DIN 25430	(2016-10)	Sicherheitskennzeichnung im Strahlenschutz
DIN EN ISO 11929-1	(2021-11)	Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Überdeckungsintervalls) bei Messungen ionisierender Strahlung - Grundlagen und Anwendungen Teil 1: Elementare Anwendungen (ISO 11929-1:2019) Deutsche Fassung EN ISO 11929-1:2021
DIN EN 60325	(2005-02)	Strahlenschutz-Messgeräte - Alpha-, Beta- und Alpha/Beta- (Betaenergie > 60 keV) Kontaminationsmessgeräte und -monitore (IEC 60325:2002, modifiziert) Deutsche Fassung EN 60325:2004
DIN EN 61098	(2008-11)	Strahlenschutz -Messgeräte - Fest installierte Personenkontaminationsmonitoren (IEC 45B/874/CD:2017)
DGUV Vorschrift 32		Kernkraftwerke (bisher: BGV C16) Unfallverhütungsvorschrift Kernkraftwerke, in der Fassung vom 1. Januar 1997
DGUV Vorschrift 112-190	(2021-11)	Benutzung von Atemschutzgeräten