



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI  
Inspection fédérale de la sécurité nucléaire IFSN  
Ispettorato federale della sicurezza nucleare IFSN  
Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate ENSI



## Ermittlung und Aufzeichnung der Dosen strahlenexponierter Personen

Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen

**ENSI-B09/d**



# **Ermittlung und Aufzeichnung der Dosen strahlenexponierter Personen**

Ausgabe Juli 2018

**Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen**

**ENSI-B09/d**



# Inhalt

Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen

ENSI-B09/d

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Gegenstand und Geltungsbereich</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Identifikation der beruflich strahlenexponierten Personen</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Dosimetrie beruflich strahlenexponierter Personen</b>	<b>2</b>
	5.1 Ermittlung der externen Strahlenexposition	3
	5.2 Ermittlung der internen Strahlenexposition	6
<b>6</b>	<b>Dosimetrie von Personen aus der Bevölkerung</b>	<b>7</b>
	6.1 Beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung	7
	6.2 Besucher	8
<b>7</b>	<b>Dosimetrie von Arbeitnehmenden ausländischer Firmen</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Massnahmen bei Nonkonformitäten</b>	<b>9</b>
	8.1 Dosisgrenzwertüberschreitungen	9
	8.2 Meldung von effektiven Folgedosen $E_{50}$	9
	8.3 Verlust der Dosisinformation	9
<b>9</b>	<b>Periodische Meldepflichten</b>	<b>10</b>
	9.1 Zuständigkeit und Meldeweg	10
	9.2 Datenschutz	10
	9.3 Form der Meldung	10
	9.4 Zeitpunkt der Meldung	11
	9.5 Zusätzliche Anforderungen	11
	9.6 Personen aus der Bevölkerung	12
<b>10</b>	<b>Berichtspflichten von Kernkraftwerken</b>	<b>12</b>
	10.1 Jahresbericht Sicherheit	12
	10.2 Jahresbericht über die Stilllegung	13
	10.3 Dosimetriebericht	13
	10.4 Monatsbericht	14

10.5	Revisionsbericht Strahlenschutz	15
<b>11</b>	<b>Berichtspflichten anderer Kernanlagen</b>	<b>15</b>
11.1	Jahresbericht Sicherheit	15
11.2	Quartalsbericht	16
11.3	Jahresbericht über die Stilllegung	16
<b>12</b>	<b>Liste der Verweisungen</b>	<b>17</b>
<b>Anhang 1:</b>	<b>Begriffe (gemäss ENSI-Glossar)</b>	<b>19</b>
<b>Anhang 2:</b>	<b>Tabellen für die periodische Berichterstattung</b>	<b>21</b>
<b>Anhang 3:</b>	<b>Dosimetriemeldungen an das ENSI</b>	<b>25</b>

# 1 Einleitung

Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) ist die Aufsichtsbehörde für die nukleare Sicherheit und Sicherung der Kernanlagen in der Schweiz. In seiner Eigenschaft als Aufsichtsbehörde oder gestützt auf einen Auftrag in einer Verordnung erlässt es Richtlinien. Richtlinien sind Vollzugshilfen, die rechtliche Anforderungen konkretisieren und eine einheitliche Vollzugspraxis erleichtern. Sie konkretisieren zudem den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Das ENSI kann im Einzelfall Abweichungen zulassen, wenn die vorgeschlagene Lösung in Bezug auf die nukleare Sicherheit und Sicherung mindestens gleichwertig ist.

## 2 Gegenstand und Geltungsbereich

Diese Richtlinie regelt die Anforderungen an die Ermittlung der Strahlendosen, deren Aufzeichnung sowie die Berichterstattung über Individualdosen und arbeitsspezifische Kollektivdosen. Ferner präzisiert sie Art und Umfang dieser Berichterstattung und legt die Formate für die elektronische Übermittlung fest.

Die Richtlinie gilt für die schweizerischen Kernanlagen und die Transporte radioaktiver Stoffe von und zu Kernanlagen. Sie gilt für alle Betriebszustände sowie die Stilllegung von Kernanlagen.

## 3 Rechtliche Grundlagen

Diese Richtlinie führt die folgenden rechtlichen Grundlagen aus:

- a. Art. 5, 9, 22, 51 bis 53, 56 bis 59, 61 bis 65, 69 bis 71, 73, 122, 126, 127 und 129 sowie Anhang 4 der Strahlenschutzverordnung vom 26. April 2017 (StSV; SR 814.501)
- b. Art. 37 und 38 sowie Anhänge 5 und 6 der Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 (KEV; SR 732.11)
- c. Art. 8, 9, 11, 12, 14 bis 16, 20, 21, 32 bis 38 und 40 sowie Anhänge 5, 11 und 15 der Verordnung des EDI vom 26. April 2017 über die Personen- und Umgebungsdosimetrie (Dosimetrieverordnung; SR 814.501.43)
- d. Art. 10 bis 12, 35 des Strahlenschutzgesetzes vom 22. März 1991 (StSG; SR 814.50)
- e. Art. 3 des Bundesgesetzes über den Datenschutz vom 19. Juni 1992 (DSG; SR 235.1)

## **4 Identifikation der beruflich strahlenexponierten Personen**

- a. Vor Aufnahme der Tätigkeit einer beruflich strahlenexponierten Person in der jeweiligen Kernanlage ist diese mit Hilfe eines gültigen amtlichen Ausweises und der darin enthaltenen Fotografie eindeutig zu identifizieren. Die Identifikation muss spätestens beim ersten Zutritt zur Kernanlage erfolgen. Nicht amtliche Dokumente wie Dosisdokumente und Strahlenpässe dürfen nicht zur Identifikation einer Person verwendet werden.
- b. Die Identifikation hat durch die anerkannte Personendosimetriestelle oder ein anderes geeignetes Organ des Betriebes zu erfolgen.
- c. Die Information aus dem amtlichen Ausweis dient als Grundlage für die Meldung an das zentrale Dosisregister.
- d. Bestehen Zweifel bei der Zuordnung eines durch eine anerkannte Personendosimetriestelle ermittelten Dosiswertes zu einer beruflich strahlenexponierten Person, ist dem Datensatz gemäss Anhang 3 im Feld <Comment> eine entsprechende Bemerkung anzufügen.

## **5 Dosimetrie beruflich strahlenexponierter Personen**

- a. Wenn eine Kernanlage keine eigene anerkannte Personendosimetriestelle betreibt, ist der Dosimetrieservice einer anderen anerkannten Personendosimetriestelle in Anspruch zu nehmen.
- b. Die beruflich strahlenexponierten Personen sind nach Art. 52 StSV in die Kategorien A und B einzuteilen. In der Schweiz ist das Eigenpersonal in den Kernanlagen der Kategorie A zuzuordnen.
- c. Für Fremdpersonal aus den Kategorien A oder B ist der jeweilige Status beizubehalten.
- d. Der Bewilligungsinhaber einer Kernanlage hat dafür zu sorgen, dass die Ermittlung der Strahlendosis beruflich strahlenexponierter Personen in allen kontrollierten Zonen individuell erfolgt.
- e. Das Tragen von Dosimetern ist im Strahlenschutzreglement der bewilligten Anlage zu regeln.



## **5.1 Ermittlung der externen Strahlenexposition**

### **5.1.1 Anerkanntes Dosimeter**

- a. Die Messung der externen Strahlenexposition hat mit den dafür vorgesehenen Dosimetern einer anerkannten Personendosimetriestelle zu erfolgen.
- b. Die beruflich strahlenexponierten Personen sind verpflichtet, das ihnen persönlich zugeordnete Dosimeter während des gesamten Aufenthalts in der kontrollierten Zone den werksinternen Anweisungen entsprechend zu tragen.
- c. Die anerkannten Dosimeter müssen gemäss Anhang 4 StSV für die Ermittlung der Personen-Tiefendosis  $H_p(10)$  und der Personen-Oberflächendosis  $H_p(0,07)$  geeignet sein.

### **5.1.2 Weitere anerkannte Dosimeter**

- a. Für die Ermittlung der Strahlendosis an Arbeitsorten mit inhomogenen Strahlenfeldern müssen auf Anordnung eines Strahlenschutzsachverständigen weitere anerkannte Dosimeter (z. B. Dosimeter zur Ermittlung der Strahlendosis für die Haut, die Hände, die Füsse, die Augenlinsen oder zur Ermittlung der Neutronendosis) getragen werden.
- b. Die Aufzeichnungen für die rechte und die linke Hand sowie den rechten und den linken Fuss sind getrennt zu führen. Für die Eintragung in die Tabellen 5.1 und 5.2 aus Anhang 2 und die Überprüfung des Grenzwerts ist die am höchsten exponierte Extremität massgebend.
- c. In Strahlenfeldern mit bekannten, stabilen Verhältnissen zwischen verschiedenen Strahlungskomponenten kann der Anteil einer kleineren Komponente an der Strahlendosis ausnahmsweise aus dem gemessenen Verhältnis der Strahlungskomponenten zueinander ermittelt werden. Ein weiteres anerkanntes Dosimeter ist dann nicht zwingend.
- d. Die Strahlendosis darf rechnerisch bestimmt werden, wenn die Auswertung des weiteren anerkannten Dosimeters einen Wert unter dessen Nachweisgrenze ergibt. Grundsätzlich ist ein geeignetes zusätzliches Dosimeter vorzusehen.

### **5.1.3 Zusätzliche Dosimeter**

- a. Neben dem anerkannten Dosimeter ist gemäss Art. 9 Abs. 4 Dosimetrieverordnung ein zweites unabhängiges Dosimeter zu tragen.

- b. Zur Optimierung der Strahlenexposition und zur Alarmierung bei Überschreitung von Dosis- oder Dosisleistungsalarmschwellen sind aktive Personendosimeter zu verwenden, das heisst elektronische Personendosimeter (EPD). Dabei sind die Empfehlungen der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität (KSR) zur Verwendung von aktiven Personendosimetern umzusetzen (vgl. Kap. 12).
- c. Das zusätzliche Dosimeter muss mindestens über folgende Funktionen verfügen:
  - 1. Direkt- oder Fernanzeige der aktuell akkumulierten Dosis
  - 2. akustische, optische oder mechanische (Vibration) Alarmierung beim Überschreiten voreingestellter Dosis- oder Dosisleistungspegel
  - 3. Erfassung und Zuordnung arbeitsspezifischer Strahlendosen (Jobdosimetrie)
- d. In Betrieben mit mehreren Kernanlagen darf das zusätzliche Dosimeter zur anlagenspezifischen Personendosimetrie verwendet werden. Es muss dafür dem Stand der Technik entsprechen. Die eindeutige Identifizierung des Dosimeters sowie die Zuordnung zu Personen, Jobs und Örtlichkeiten müssen gemäss Art. 20 Dosimetrieverordnung (Rückverfolgbarkeit) gewährleistet sein.
- e. Wenn erschwerte Arbeitsbedingungen wie das Tragen eines Vollschutzes, einer Schutzmaske, eines Gehörschutzes oder eines Taucheranzugs vorliegen und eine nennenswerte Strahlenexposition zu erwarten ist, muss ein fernüberwachendes Personendosimetriesystem oder ein anderes geeignetes Personendosimetriesystem eingesetzt werden.
- f. Für Arbeiten in Strahlenfeldern mit signifikanter Neutronendosisleistung ist die Neutronendosis durch Messung oder Berechnung zu ermitteln.
- g. Die strahlenexponierten Personen sind verpflichtet, das ihnen zugeteilte zusätzliche Dosimeter während des gesamten Aufenthalts in der kontrollierten Zone den Anweisungen entsprechend zu tragen.
- h. Die Eignung des zusätzlichen Dosimeters und jene des Personendosimetriesystems müssen gemäss Dosimetrieverordnung geprüft werden.
- i. Die Unterlagen über das zusätzliche Dosimeter und das Personendosimetriesystem sind dem ENSI rechtzeitig vor einer geplanten Neuanschaffung, einem Ersatz oder auf Anforderung zuzustellen.
- j. Die eingereichten Unterlagen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:
  - 1. Funktionsweise und Einsatzbedingungen

2. Konzept der Zuordnung von Strahlendosen zu Personen und Arbeiten
  3. Abweichung zum anerkannten Dosimeter
  4. Messgenauigkeit
  5. Art, Häufigkeit und Resultate der Kalibrierung
  6. Vorgehensweise bei der Programmierung der Dosis- und Dosisleistungs-Alarmschwellen
- k. Das Dosimeter und das Personendosimetriesystem müssen dem Stand der Technik entsprechen.

#### **5.1.4 Mehrere anerkannte Dosimeter**

- a. Hat eine strahlenexponierte Person gleichzeitig mehrere anerkannte Dosimeter von in der Schweiz anerkannten Personendosimetriestellen für die Bestimmung der Personen-Tiefendosis zugeteilt bekommen, ist in jeder Kernanlage nur das Dosimeter zu tragen, welches von der für die Kernanlage zuständigen anerkannten Personendosimetriestelle ausgegeben wurde.
- b. Die zuständigen, anerkannten Personendosimetriestellen müssen die akkumulierte Dosis in der xml-Datei gemäss Anhang 3 mit dem Dosecode DOAS bezeichnen und im Feld <Comment> einen entsprechenden Vermerk eintragen.
- c. Für Arbeitnehmende ausländischer Firmen wird das gleichzeitige Tragen mehrerer anerkannter Dosimeter im Kapitel 7 geregelt.

#### **5.1.5 Auswertung anerkannter Dosimeter**

- a. Die zuständigen anerkannten Personendosimetriestellen müssen die anerkannten Dosimeter (Personendosimeter für Photonen und Betastrahler, Ganzkörperdosimeter) für Kernkraftwerke monatlich auswerten.
- b. Die Auswerteperiode für die übrigen Kernanlagen darf bis zu einem Quartal betragen.
- c. Personendosimeter zur Ermittlung der Exposition durch andere als in Bst. a aufgeführten Strahlenarten sowie Teilkörperdosimeter müssen für alle Kernanlagen mindestens quartalsweise ausgewertet werden. Wird die Exposition durch Neutronen mit einem elektronischen Dosimeter zusätzlich zum passiven Neutronendosimeter erfasst, so hat für passive Neutronendosimeter mindestens eine jährliche Auswertung zu erfolgen.

- d. Bei monatlicher Auswertung darf die Auswerteperiode bis zu zehn Tage vom Kalendermonat abweichen und höchstens 40 Tage betragen.
- e. Bei quartalsweiser Auswertung darf die Auswerteperiode bis zu zehn Tage vom Quartal abweichen und höchstens 100 Tage betragen.

## **5.2 Ermittlung der internen Strahlenexposition**

- a. Die interne Strahlenexposition ist routinemässig mittels Triage- oder Inkorporationsmessung zu überwachen.
- b. Bei Verdacht auf Inkorporation ist eine Triagemessung vorzunehmen und es sind weitere Proben für eine Dosisermittlung sicherzustellen (z. B. Schnäuzprobe).
- c. Wird bei einer Triagemessung die nuklidspezifische Messschwelle überschritten, ist sofort eine Abklärung durchzuführen.
- d. Ergibt diese Abklärung einen begründeten Verdacht auf eine Inkorporation, so ist eine Inkorporationsmessung durchzuführen. Ausserdem ist eine Abschätzung der effektiven Folgedosis  $E_{50}$  durchzuführen.
- e. Durch geeignete Überwachung von Systemen und Arbeitsplätzen ist zu zeigen, dass Nuklide, die nicht mit den vorhandenen Triagemesssystemen wie Thorax- und Schilddrüsenmonitoren erfasst werden können, keine signifikanten Beiträge zur effektiven Dosis liefern.
- f. Kann ein signifikanter Dosisanteil solcher Nuklide nicht ausgeschlossen werden, sind die betroffenen Personen mit zusätzlichen geeigneten Messmethoden zu überwachen.
- g. Die bei Bedarf notwendigen Probeentnahmen beim Personal zur Bestimmung der Folgedosis müssen geeignet sein, die entsprechenden Radionuklide nachzuweisen.

### **5.2.1 Triagemessung**

- a. Für die Durchführung und die Dokumentation der Triagemessungen gilt Art. 40 der Dosimetrierverordnung.
- b. Der Bewilligungsinhaber sorgt für die Durchführung von Triagemessungen mittels geeigneter Geräte und veranlasst bei Bedarf Inkorporationsmessungen.
- c. Die Durchführung von Triage- und Inkorporationsmessungen ist im Strahlenschutzreglement der Kernanlage zu regeln.

- d. Die Resultate der Triagemessungen müssen in geeigneter Form dokumentiert werden, wobei die Anzahl Personen genau zu erfassen und auszuweisen ist.
- e. Die Ergebnisse der Triagemessungen sind nicht zur Dosisermittlung zu verwenden.
- f. Liegt das Resultat einer Triagemessung über der nuklidspezifischen Messschwelle gemäss der Dosimetrieverordnung, ist eine Inkorporationsmessung durch eine anerkannte Personendosimetriestelle durchzuführen.

### **5.2.2 Inkorporationsmessung**

- a. Für die Berechnung der Inkorporationsdosen müssen die Angaben nach den Anhängen 11 und 15 der Dosimetrieverordnung verwendet werden. Die Inkorporationsdosis ist separat auszuweisen und zusammen mit weiteren Dosisbeiträgen zu melden.
- b. Inkorporationsmessungen müssen von einer für die relevanten Nuklide anerkannten Inkorporationsmessstelle durchgeführt werden. Zur Vorbereitung allenfalls notwendiger Ausscheidungsanalysen sind entsprechende Proben zu sammeln.
- c. Die strahlenexponierten Personen sind zu verpflichten, den Bewilligungsinhaber und die anerkannte Inkorporationsmessstelle bei der Bestimmung der Inkorporation, insbesondere bei der Erhebung der Proben, zu unterstützen.

## **6 Dosimetrie von Personen aus der Bevölkerung**

### **6.1 Beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung**

- a. Personen aus der Bevölkerung dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen in der kontrollierten Zonen beruflich tätig sein.
- b. Sie dürfen nur Arbeiten in den kontrollierten Zonen 0, I und II sowie in den Gebietstypen V und W ausführen.
- c. Die Identifizierung der beruflich tätigen Personen aus der Bevölkerung erfolgt analog wie für die beruflich strahlenexponierten Personen (vgl. Kap. 4).
- d. Der individuelle Dosisgrenzwert von 1 mSv pro Jahr darf nicht überschritten werden.

- e. Die Personendosimetriestellen sind verpflichtet, zur Sicherstellung der Anforderung gemäss Bst. d untereinander die aktuellen Daten auszutauschen.
- f. In den kontrollierten Zonen sind zur Beweissicherung ein anerkanntes und ein elektronisches Dosimeter zu tragen, die von einer anerkannten Personendosimetriestelle ausgegeben werden müssen.
- g. Das Tragen von Dosimetern ist im Strahlenschutzreglement zu regeln.

## **6.2 Besucher**

- a. Für die Dosimetrierung von Besuchergruppen kann ein Dosimeter pro Gruppe (Referenzdosimeter) ausgegeben werden, wenn gewährleistet wird, dass das Messresultat repräsentativ für alle Mitglieder der Gruppe ist. Andernfalls hat die Dosimetrierung personenbezogen zu erfolgen.
- b. Die Individualdosis pro Besuch der Anlage ist auf 0,1 mSv zu begrenzen.
- c. Es dürfen nur Besuche in den kontrollierten Zonen 0, I und II sowie in den Gebietstypen V und W erfolgen.
- d. Das Tragen von Dosimetern sowie die Begrenzung der Dosis sind im Strahlenschutzreglement zu regeln.

## **7 Dosimetrie von Arbeitnehmenden ausländischer Firmen**

- a. Arbeitnehmende ausländischer Firmen, die sich nur für eine bestimmte Periode oder für eine bestimmte Tätigkeit in den kontrollierten Zonen einer oder mehrerer schweizerischer Kernanlagen aufhalten, dürfen die von ihrem Arbeitgeber oder von ihrer Aufsichtsbehörde zugeteilten Dosimeter gleichzeitig mit dem in der Schweiz zugeteilten anerkannten Dosimeter tragen.
- b. Der Bewilligungsinhaber einer schweizerischen Kernanlage gibt den Arbeitnehmenden oder deren Arbeitgebern nach abgeschlossenem Einsatz die von der anerkannten Personendosimetriestelle ermittelte Dosis zeitnah schriftlich bekannt.

## 8 Massnahmen bei Nonkonformitäten

### 8.1 Dosisgrenzwertüberschreitungen

- a. Ein Ereignis, das zu einer Dosisgrenzwertüberschreitung geführt hat oder zu einer solchen hätte führen können, ist gemäss Art. 122 Bst. c StSV ein Störfall und ist vom Bewilligungsinhaber einer Kernanlage gemäss Richtlinie ENSI-B03 zu melden.
- b. Der Betreiber hat alle erforderlichen Daten für eine individuelle Ermittlung der effektiven Dosis nach Anhang 4 StSV bereitzustellen.
- c. Gemäss Art. 59 StSV ist unverzüglich eine Untersuchung nach Art. 129 StSV zu veranlassen, die von einem Strahlenschutzsachverständigen durchzuführen ist.

### 8.2 Meldung von effektiven Folgedosen $E_{50}$

- a. Ergibt die Abschätzung nach Kap. 5.2 Bst. d eine effektive Folgedosis  $E_{50}$  über 1 mSv, ist dies gemäss Richtlinie ENSI-B03 zu melden.
- b. Die Meldung der Dosis als Folge einer Inkorporation hat durch den Bewilligungsinhaber einer Kernanlage zu erfolgen. Die anerkannte Personendosimetriestelle hat dafür die Dosimetriemeldung gemäss Anhang 3 zu verwenden.

### 8.3 Verlust der Dosisinformation

- a. Kann ein anerkanntes Dosimeter wegen Verlust, Beschädigung oder anderer Umstände nicht ausgewertet werden, ist die akkumulierte Strahlendosis mit dem zusätzlichen Dosimeter (vgl. Kap. 5.1.3) zu ermitteln. Die so ermittelte Dosis ist regulär zu verbuchen.
- b. Der Bewilligungsinhaber hat die Ursache für das Nichtauswerten eines Dosimeters geeignet zu dokumentieren und im Rahmen der Berichterstattung gemäss Anhang 3 mit dem Dosecode ZUDO zu vermerken. Im Feld <Comment> ist eine entsprechende Bemerkung einzutragen.
- c. Kann die akkumulierte Strahlendosis auch nicht mit Hilfe eines zusätzlichen Dosimeters ermittelt werden, muss die Dosis mit geeigneten Mitteln abgeschätzt werden.
- d. Die gemäss Bst. c abgeschätzte Dosis ist regulär zu verbuchen und der Vorgang ist geeignet zu dokumentieren. Die so ermittelten Dosen müssen

im Rahmen der Berichterstattung in Anhang 3 mit dem Dosecode ABDO angegeben werden. Im Feld <Comment> ist eine entsprechende Bemerkung einzutragen.

## **9 Periodische Meldepflichten**

### **9.1 Zuständigkeit und Meldeweg**

#### **9.1.1 Im Inland akkumulierte Dosen**

- a. Die Dosis- und Dosimetriemeldungen an das ENSI gemäss Art. 69 StSV sind von jener anerkannten Personendosimetriestelle vorzunehmen, welche die Dosen ermittelt.
- b. Wenn eine anerkannte Personendosimetriestelle (Inkorporationsmessstelle) einer Kernanlage Aufträge von externen Auftraggebern annimmt, muss sie diese Messergebnisse separat an das ENSI übermitteln.
- c. Die Verbuchung von Dosis- und Dosimetriedaten nach Bst. b ins anlageninterne Dosisregister ist nicht zulässig.

#### **9.1.2 Im Ausland akkumulierte Dosen**

Strahlendosen, die vom Eigenpersonal einer schweizerischen Anlage in ausländischen Anlagen akkumuliert werden, müssen von der anerkannten Personendosimetriestelle der entsendenden Anlage zusammen mit den in der eigenen Anlage erhaltenen Strahlendosen dem ENSI gemeldet werden.

### **9.2 Datenschutz**

Dosis- und Dosimetriedaten gelten als besonders schützenswerte Personendaten gemäss Art. 3 Bst. c des Bundesgesetzes über den Datenschutz (DSG; SR 235.1) und sind nach den entsprechenden Vorgaben zu bearbeiten und zu behandeln.

### **9.3 Form der Meldung**

Dosis- und Dosimetriemeldungen haben gemäss Anhang 3 zu erfolgen.



## 9.4 Zeitpunkt der Meldung

- a. Die anerkannten Personendosimetriestellen im Aufsichtsbereich des ENSI müssen spätestens einen Monat nach Ablauf der Überwachungsperiode die Dosimetriemeldung für beruflich strahlenexponierte Personen dem Bewilligungsinhaber und dem ENSI übermitteln.
- b. Die Betreiber der Forschungsanlagen der Universität Basel und der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) haben die von den beauftragten anerkannten Personendosimetriestellen ermittelten Dosimetriedaten nach Abschluss des Kalenderjahres formlos dem ENSI zu melden.

## 9.5 Zusätzliche Anforderungen

- a. Die Individualdosen haben auf Angaben anerkannter Personendosimetriestellen zu basieren.
- b. Kollektiv- und Jobdosen sind aus Ergebnissen des zusätzlichen Dosimetriesystems zu bestimmen.
- c. Zur Rundung von Dosisdaten ist gemäss Art. 32 Dosimetrieverordnung zu verfahren.
- d. Es müssen, soweit zutreffend, folgende Strahlendosen gemeldet werden:
  1.  $H_p(10)$  (Gamma-Anteil) und  $H_p(0,07)$
  2.  $H_p(10)$  (Neutronenanteil)
  3. effektive Folgedosen  $E_{50}$
  4. Strahlendosis Haut, Extremitäten (Hände, Füsse) und Augenlinsen
- e. Der Gamma- und Neutronenanteil von Personen-Tiefendosen  $H_p(10)$  und die effektiven Folgedosen  $E_{50}$  nach Inkorporation sind zu einer effektiven Dosis des laufenden Kalenderjahres aufzusummieren und gemäss Anhang 3 zu melden.
- f. Eine effektive Folgedosis  $E_{50}$ , die im Auftrag eines Bewilligungsinhabers einer Kernanlage durch eine anerkannte Inkorporationsmessstelle ermittelt wurde, ist gemäss Anhang 3 zu melden. Wird bei einer Triagemessung die zugehörige Messschwelle gemäss Anhang 15 Bst. B Dosimetrieverordnung überschritten, muss die Inkorporationsmessstelle den Auftraggeber und das ENSI gemäss Art. 35 Abs. 3 StSG sofort benachrichtigen. Der Auftraggeber ist für die Information des Arbeitgebers der betroffenen Person zuständig (vgl. auch Kap. 8.2 „Meldung von effektiven Folgedosen  $E_{50}$ “).
- g. Für die Jahresberichterstattung ist die Anzahl der Personen anzugeben, die in einem Kalenderjahr Triagemessungen unterzogen wurden.

- h. Bei den mit Dosimetern ermittelten Strahlendosen ist der am Aufbewahrungsort der Dosimeter gemessene Untergrund abzuziehen.

## **9.6 Personen aus der Bevölkerung**

- a. Für Personen aus der Bevölkerung, welche sich tätigkeitsbezogen in den kontrollierten Zonen der Kernanlagen aufhalten, hat eine Dosimetriemeldung an das ENSI zu erfolgen.
- b. Die Meldungen haben pro Überwachungsperiode (Monat, Quartal, Kalenderjahr) nach Tabelle 1 aus Anhang 2 zu erfolgen.
- c. Die jährlichen Meldungen erfolgen nach Tabelle 2b aus Anhang 2.
- d. Für Besucher hat die Jahresmeldung nach Tabelle 2c aus Anhang 2 zu erfolgen.

## **10 Berichtspflichten von Kernkraftwerken**

- a. Die Betreiber von Kernkraftwerken haben in folgenden Dokumenten über die Ergebnisse der Personendosimetrie zu berichten:
  - 1. Jahresbericht Sicherheit
  - 2. Jahresbericht über die Stilllegung
  - 3. Dosimetriebericht
  - 4. Monatsberichte
  - 5. Revisionsbericht Strahlenschutz
- b. Für die unter Bst. a genannten Berichte gelten die zusätzlichen Anforderungen gemäss Kap. 9.5.
- c. Die Form der Berichterstattung zur Dosimetrie ist in Anhang 2 vorgegeben.

### **10.1 Jahresbericht Sicherheit**

- a. Gemäss Richtlinie ENSI-B02 sind im Jahresbericht Sicherheit zusammenfassende Angaben zur Personendosimetrie bezogen auf das Berichtsjahr zu erbringen. Mindestens verlangt werden:
  - 1. akkumulierte Jahreskollektivdosis
  - 2. Dosisverteilung
  - 3. höchste Individualdosis

4. mittlere Individualdosis
  5. berufliche Lebensdosen des Personals
- b. Der Jahresbericht Sicherheit ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis 1. März des Folgejahres einzureichen.
  - c. Im Jahresbericht Sicherheit müssen für die Jahreskollektivdosis und die Individualdosen die mit den anerkannten Dosimetern gemessenen Strahlendosen eingetragen werden.
  - d. Jobdosen, die mit den elektronischen Dosimetern bestimmt wurden, sind ohne Korrekturen anzugeben und als EPD-Dosen zu kennzeichnen.

## 10.2 Jahresbericht über die Stilllegung

Die Angaben zur Personendosimetrie im Jahresbericht über die Stilllegung müssen jenen für den Jahresbericht Sicherheit entsprechen (vgl. Kap. 10.1).

## 10.3 Dosimetriebericht

- a. Der Dosimetriebericht gemäss Anhang 5 KEV muss einen detaillierten Überblick über die akkumulierten Personen- und Kollektivdosen des abgelaufenen Jahres enthalten und folgende zusätzlichen Angaben umfassen:
  1. Kollektivdosen
  2. Dosisverteilungen
  3. Individualdosen
  4. berufliche Lebensdosen
  5. arbeitsspezifische Jobdosen sowie deren Bewertungen
- b. Für eine konforme Darstellung der im Berichtsjahr ermittelten Personen- und Kollektivdosen müssen die Tabellen nach Anhang 2 verwendet werden. Eine Übermittlung dieser Daten auf elektronischem Weg wird im vorgegebenen Format verlangt.
- c. Der Dosimetriebericht und die elektronisch zu übermittelnden Daten sind gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis 1. März des Folgejahres einzureichen.
- d. Während Nachbetrieb und Stilllegung von Kernanlagen ist jährlich ein Dosimetriebericht zu erstellen und spätestens bis 1. März des Folgejahres zusammen mit den entsprechenden elektronischen Daten einzureichen.

- e. Im Dosimetriebericht müssen für die Jahreskollektivdosis sowie für die Individualdosen die mit den anerkannten Dosimetern gemessenen Strahlendosen eingetragen werden. Die Angaben über die während Stillständen akkumulierten und mit den elektronischen Dosimetern gemessenen Strahlendosen (Jobdosen) müssen ohne Korrekturen erfolgen und sind als EPD-Dosen zu kennzeichnen.
- f. Der Dosimetriebericht muss Informationen über den Revisionsstillstand und jede weitere Abstellung enthalten. Folgende Daten sind gemäss Tabelle 11 aus Anhang 2 anzugeben:
  - 1. produzierte elektrische Bruttoenergie (Brutto-Jahresarbeit) im Berichtsjahr
  - 2. Zyklusnummer am Ende des Kalenderjahres
  - 3. Anzahl Personenstunden in der kontrollierten Zone während der Revisionsstillstände

## **10.4 Monatsbericht**

- a. Gemäss Richtlinie ENSI-B02 sind im Monatsbericht zusammenfassende Angaben zur Personendosimetrie gefordert. Mindestens anzugeben sind:
  - 1. akkumulierte Jahreskollektivdosis
  - 2. Dosisverteilung
  - 3. höchste Individualdosis
  - 4. mittlere Individualdosis
- b. Der Monatsbericht ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis zum Ende des Folgemonats einzureichen.
- c. Informationen über Inkorporationen und Personenkontaminationen sind in den Monatsbericht zu integrieren.
- d. Im Monatsbericht müssen für die Monatskollektivdosen sowie für die Individualdosen die mit den anerkannten Dosimetern gemessenen Strahlendosen eingetragen werden.
- e. Für Dosisangaben, die mit elektronischen Dosimetern erfasst wurden, sind die gemessenen Werte ohne Korrekturen einzutragen und sollen als EPD-Dosen gekennzeichnet werden.

## 10.5 Revisionsbericht Strahlenschutz

- a. Der Revisionsbericht Strahlenschutz gemäss Anhang 5 KEV muss zusätzlich folgende Angaben enthalten
  1. Dosisplanungen
  2. Kollektivdosen
  3. Dosisverteilungen
  4. Individualdosen
  5. arbeitsspezifische Jobdosen während des Revisionsstillstands
- b. Es werden unkorrigierte Dosiswerte des zusätzlichen Dosimetriesystems verlangt.
- c. Der Revisionsbericht Strahlenschutz ist spätestens 3 Monate nach Wiederaufnahme des Leistungsbetriebs der Anlage einzureichen.

## 11 Berichtspflichten anderer Kernanlagen

### 11.1 Jahresbericht Sicherheit

- a. Der Bericht muss einen Überblick über die akkumulierten Individual- und Kollektivdosen des abgelaufenen Jahres enthalten.
- b. Für andere Kernanlagen als Kernkraftwerke und Forschungsreaktoren sind folgende Angaben zu machen:
  1. akkumulierte Jahreskollektivdosis
  2. Dosisverteilung
  3. höchste Individualdosis
  4. mittlere Individualdosis
  5. berufliche Lebensdosen des Personals
  6. Jobdosimetrie und deren Bewertung
- c. Das Paul Scherrer Institut (PSI) hat zusätzlich gemäss Tabelle 10 aus Anhang 2 über anlagenbezogene Dosimetriedaten zu berichten.
- d. Die Jahresberichte der Forschungsreaktoren der Universität Basel und der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) müssen Angaben zu den Personen (Name, Vorname, Geschlecht, Alter, akkumulierte Individu-

aldosen) sowie gegebenenfalls Angaben zu arbeitsspezifischen Kollektivdosen enthalten.

- e. Der Jahresbericht Sicherheit ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis 1. März des Folgejahres einzureichen.
- f. Im Jahresbericht Sicherheit müssen für die Jahreskollektivdosis und die Individualdosen die mit den anerkannten Dosimetern gemessenen Strahlendosen eingetragen werden.
- g. Jobdosen und Aufzeichnungen der anlagenbezogenen Personendosimetrie, die mit den elektronischen Dosimetern bestimmt wurden, sind ohne Korrekturen anzugeben und als EPD-Dosen zu kennzeichnen.

## **11.2 Quartalsbericht**

- a. Das PSI und das Zentrale Zwischenlager Würenlingen (ZZL) müssen in jedem Kalenderquartal über die im abgelaufenen Quartal und im laufenden Jahr ermittelten Personen- und Kollektivdosen sowie die höchste Individualdosis und den Dosismittelwert pro Person Bericht erstatten. Es sind die mit den anerkannten Dosimetern gemessenen Strahlendosen zu melden.
- b. Der Quartalsbericht ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis zum Ende des Folgemonats zum Berichtsquartal einzureichen.
- c. Jobdosen und Aufzeichnungen der anlagenbezogenen Personendosimetrie, die mit den elektronischen Dosimetern bestimmt wurden, sind ohne Korrekturen anzugeben und als EPD-Dosen zu kennzeichnen.

## **11.3 Jahresbericht über die Stilllegung**

- a. Die Angaben und die Anforderungen an den Jahresbericht über die Stilllegung haben jenen für den Jahresbericht Sicherheit in Kap. 11.1 zu entsprechen.
- b. Zusätzlich sind Jobdosen auszuweisen.

## 12 Liste der Verweisungen

Empfehlungen zur Verwendung von aktiven Personendosimetern, Eidgenössische Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität, 15. Dezember 2010

Diese Richtlinie wurde am 15. Juni 2018 vom ENSI verabschiedet.

Der Direktor des ENSI: sig. H. Wanner





# **Anhang 1: Begriffe (gemäss ENSI-Glossar)**

## **Abstellung, weitere**

Als weitere Abstellung eines Kernkraftwerks gilt eine geplante oder ungeplante Abstellung, die weder einem Revisionsstillstand, noch der endgültigen Ausserbetriebnahme dient.

## **Dosimetriemeldung**

Eine Dosimetriemeldung umfasst anlagen- oder tätigkeitsbezogen statistisch ausgewertete Strahlendosen einzelner Personen sowie von Personengruppen.

## **Dosis**

Die Dosis ist ein Mass für die durch die ionisierende Strahlung in das Gewebe übertragene Energie. Für die Beurteilung des gesundheitlichen Risikos wird die „effektive Dosis“ verwendet. Wo nicht ausdrücklich anders spezifiziert, bezieht sich der Begriff auf die effektive Dosis.

## **Dosismeldung**

Die Dosismeldung beinhaltet einzelnen Personen oder Personengruppen zugeordnete Dosisangaben.

## **Kollektivdosis**

Die Kollektivdosis ist die Summe der Individualdosen aller Personen eines Betriebs, einer Organisationseinheit oder eines Arbeitsschrittes während eines vorgegebenen Zeitraums. Zur besseren Unterscheidbarkeit von individuellen Personendosen wird die Kollektivdosis in Pers.-mSv angegeben.

## **Lebensdosis, berufliche**

Die berufliche Lebensdosis ist die gesamte effektive Dosis, die eine beruflich strahlenexponierte Person als Folge ihrer beruflichen Tätigkeit bis zum Zeitpunkt der Berichterstattung akkumuliert hat.

## **Personen aus der Bevölkerung**

Als Personen aus der Bevölkerung gelten Personen, die sich in den kontrollierten Zonen einer oder mehrerer Kernanlagen aufhalten, die aber nicht als beruflich strahlenexponierte Personen gemäss den Begriffsbestimmungen in Anhang 1 StSV bezeichnet sind. In dieser Personengruppe wird zwischen Besuchern und beruflich tätigen Personen unterschieden.

## **Personendosimetrie, anlagenbezogene**

Als anlagenbezogene Personendosimetrie gilt die auf eine Kernanlage bezogene Personendosimetrie, mit der die maximalen Individualdosen für Eigen- und Fremdpersonal sowie die Kollektivdosen ermittelt werden. In Betrieben mit mehreren Kernanlagen und Personal, das in diesen Kernanlagen und in anderen kontrollierten Zonen des Betriebs tätig ist, bezieht sich die anlagenbezogene Personendosimetrie auf all diese Kernanlagen und die zum Betrieb gehörenden kontrollierten Zonen.

### **Personendosimetriesystem, anerkanntes**

Ein anerkanntes Personendosimetriesystem ist ein System, das durch eine anerkannte Personendosimetriestelle zur Dosisermittlung eingesetzt wird. Es beinhaltet zur Erfassung der Strahlendosen geeignete Dosimeter sowie die Ausrüstung zur Auswertung, Bearbeitung und Speicherung der Daten sowie die dafür notwendigen organisatorischen Prozesse.

### **Personendosimetriestellen, anerkannte**

Anerkannte Personendosimetriestellen sind von Aufsichtsbehörden bezeichnete Dosimetriestellen, welche Personendosen aus externer Bestrahlung bestimmen und Inkorporationsmessstellen nach Art. 41 Dosimetrieverordnung betreiben.

### **Revisionsstillstand**

Ein Revisionsstillstand ist eine in der Jahresplanung festgelegte Abstellung eines Kernkraftwerks zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten und für den Wechsel von Brennelementen.

### **Überwachungsperiode**

Die Überwachungsperiode umfasst jene Zeit, in der ein persönliches Dosimeter zusammen mit der dem Dosimeter zugeordneten Person in kontrollierten Zonen exponiert wird. Üblicherweise dauert sie einen Kalendermonat. Überwachungsperioden dürfen nicht überlappen und sollen das Kalenderjahr lückenlos abdecken. In der Dosimetrieverordnung wird dafür auch der Begriff Messperiode verwendet.

### **Untergrund am Aufbewahrungsort**

Als Untergrund am Aufbewahrungsort wird jene Strahlendosis bezeichnet, die zwischen zwei aufeinander folgenden Dosimeter-Auswertungen durch die Strahlenexposition am Aufbewahrungsort eines Dosimeters akkumuliert wird.

## Anhang 2: Tabellen für die periodische Berichterstattung

Die für die periodische Berichterstattung zu verwendenden Tabellen 1 bis 11 sind als Excel-Datei auf der Website des ENSI verfügbar.

Die Tabellen 1 bis 7 sind mit den von anerkannten Personendosimetriestellen ermittelten Dosimetriedaten durch den Betreiber auszufüllen. Die Tabellen 8a bis 8c sowie 9a und 9b sind von den Kernkraftwerken, die Tabelle 10 vom PSI anlagenspezifisch auszufüllen. Zusätzlich ist von Kernkraftwerken Tabelle 11 auszufüllen.

### **Tabelle 1**

Die Überwachungsperiode (Monat oder Quartal) ist in der Form MM.JJJJ oder nQ.JJJJ darzustellen.

In Tabelle 1 sind nur Dosimetriedaten einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden. In Betrieben mit anlagenbezogener Personendosimetrie sind Dosisdaten, die mit zusätzlichen Dosimetern erfasst wurden, ohne Korrektur einzutragen. Das PSI muss für jede Kernanlage anlagebezogene Personendosen angeben. Die Expositionskategorien A und B (A- und B-Worker) sind zu berücksichtigen.

Tabelle 1 ist auch für die Darstellung der Jahresdaten zu verwenden. Wenn Tabelle 1 für Jahresberichte verwendet wird, kann die Spalte „Überwachungsperiode“ leer gelassen werden.

### **Tabelle 2a**

Es sind nur Dosimetriedaten einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden. Die Expositionskategorien A und B (A- und B-Worker) sind zu berücksichtigen.

### **Tabelle 2b**

Es sind nur Dosimetriedaten einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

Es werden nur Dosiswerte berücksichtigt, die nach Rundung gemäss Art. 32 Dosimetrieverordnung über Null liegen.

### **Tabelle 2c**

Es werden nur Dosiswerte berücksichtigt, die nach Rundung gemäss Art. 32 Dosimetrieverordnung über Null liegen.

### **Tabelle 3**

In Tabelle 3 sind auch Personen zu erfassen, die während des Berichtsjahres ausgetreten sind.

Es sind nur Dosimetriedaten einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

**Tabelle 4a**

Es sind nur Dosimetriedaten einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

**Tabelle 4b 1**

Es sind nur Dosimetriedaten für das Fremdpersonal der Expositions-kategorie A (A-Worker) einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

**Tabelle 4b 2**

Es sind nur Dosimetriedaten für das Fremdpersonal der Expositions-kategorie B (B-Worker) einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

**Tabelle 4b 3**

Es sind nur Dosimetriedaten für das Fremdpersonal der Expositions-kategorien A und B (A- und B-Worker) einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

**Tabelle 5.1**

Dosiswerte unter 1 mSv müssen nicht berücksichtigt werden.

Es sind nur Dosimetriedaten für das Fremdpersonal der Expositions-kategorie A (A-Worker) einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

Pro Person ist unter Extremitäten nur die Jahresdosis der am höchsten exponierten Extremität zu berücksichtigen.

**Tabelle 5.2**

Dosiswerte unter 1 mSv müssen nicht berücksichtigt werden.

Es sind nur Dosimetriedaten für das Fremdpersonal der Expositions-kategorie B (B-Worker) einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden.

Pro Person ist unter Extremitäten nur die Jahresdosis der am höchsten exponierten Extremität zu berücksichtigen.

**Tabelle 6a**

Jede Person ist nur einmal zu zählen. Eigen- und Fremdpersonal sind getrennt zu führen. Kontaminationen ohne Inkorporation sind nicht zu zählen.

**Tabelle 6b**

Personen für die bei der Triagemessung ein negativer Befund festgestellt wurde, sind nicht in Tabelle 6b aufzunehmen. Personen bei denen Inkorporationen bestätigt oder vermutet wurden, sind in der Tabelle anzugeben auch wenn die individuelle effektive Folgedosis  $E_{50}$  unterhalb 1 mSv liegt.

Die individuellen effektiven Folgedosen  $E_{50}$  müssen bei der Bildung von Kollektivdosen in den Tabellen 1, 8a, 8b, 8c, 9a, 9b und 10 ebenso wie bei der Zuordnung zu Dosisintervallen in den Tabellen 1, 2a, 3, 4a, 4b und 6b berücksichtigt werden.

Es sind nur Dosimetriedaten anzugeben, die von einer dafür anerkannten Personendosimetriestelle oder einem durch die Aufsichtsbehörde beauftragten Experten ermittelt wurden.

#### **Tabelle 7**

Es sind nur die in einer anerkannten Personendosimetriestelle ausgewerteten Messungen anzugeben.

#### **Tabelle 8a**

Der Umrechnungsfaktor ist durch den Quotienten aus den mit den anerkannten, zu den mit den zusätzlichen Dosimetern ermittelten Jahreskollektivdosen zu bilden.

Nach Ende des letzten Leistungsbetriebs ist die Nachbetriebkollektivdosis in der Zeile für Revisionsstillstand zu verbuchen.

Erfolgt mehr als eine weitere Abstimmung, ist die Zeile „weitere Abstimmung“ zu ergänzen und entsprechend zu bezeichnen.

#### **Tabelle 8b**

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 8a korrigierten Kollektivdosen einzutragen.

Erfolgt mehr als eine weitere Abstimmung, sind die Tabellenfelder „weitere Abstimmung“ zu ergänzen und entsprechend zu bezeichnen.

#### **Tabelle 8c**

Die Tabelle kann bei Bedarf erweitert werden. Bei grösseren Differenzen sind Erläuterungen ausserhalb der Tabelle anzuführen.

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und die mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 8a korrigierten Kollektivdosen einzutragen.

#### **Tabelle 9a**

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und die mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 8a korrigierten Kollektivdosen einzutragen.

Werden im Berichtsjahr ein Revisionsstillstand und weitere Abstimmungen durchgeführt, ist für jede Abstimmung ein zusätzliches Tabellenblatt zu erstellen, dessen Tabellen-Titel entsprechend angepasst und in einer Fussnote erklärt wird.

Revisionsstillstände, die über einen Jahreswechsel hinausgehen, sind zu diesem Jahreswechsel abgerechnet. Im Folgejahr wird auf dieses Zwischenergebnis hingewiesen.

Akkumulierte Strahlendosen bei Arbeiten ausserhalb der kontrollierten Zone sind ebenfalls anzugeben.

### **Tabelle 9b**

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und die mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 8a korrigierten Kollektivdosen einzutragen.

Werden im Berichtsjahr ein Revisionsstillstand und weitere Abstellungen durchgeführt, ist für jede Abstellung ein zusätzliches Tabellenblatt zu erstellen, dessen Tabellen-Titel entsprechend angepasst und in einer Fussnote erklärt wird.

Revisionsstillstände, die über einen Jahreswechsel hinausgehen, sind zu diesem Jahreswechsel abzurechnen. Im Folgejahr ist auf dieses Zwischenergebnis hinzuweisen.

Akkumulierte Strahlendosen bei Arbeiten ausserhalb der kontrollierten Zone sind ebenfalls anzugeben.

### **Tabelle 10**

In Tabelle 10 sind die Daten für die Dosimetriemeldung der Kernanlagen des PSI nach Anlagen und Personengruppen aufzuschlüsseln. Die Expositionskategorien A und B (A- und B-Worker) sind zu berücksichtigen. Organisationsbedingte Abweichungen zu den Vorjahren sind zu erläutern.

Es müssen alle Kernanlagen des PSI separat ausgewiesen werden.

Ausser für Besucher sind nur Dosiswerte einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem ermittelt wurden. Für Personen aus der Bevölkerung sind bei der Kollektivdosis nur Dosiswerte zu berücksichtigen, die nach Rundung gemäss Art. 32 Dosimetrieverordnung über Null liegen.

### **Tabelle 11**

Falls ein Brennelementwechsel am Jahresende stattfindet, ist die Nummer des abgelaufenen Zyklus anzugeben.

## **Anhang 3: Dosimetriemeldungen an das ENSI**

Die Dosimetriemeldungen der anerkannten Personendosimetriestellen im Aufsichtsbereich des ENSI sind pro Überwachungsperiode in Form einer xml-Datei an das ENSI zu liefern.

Die xml-Datei hat folgende Information zu enthalten:

### **Metadaten zur Datei**

- a. Datum der Erstellung der Datei, Kurzzeichen des Erstellers
- b. Kalenderjahr, auf das sich die Datei bezieht
- c. Standardauswerteperiode
- d. im Datensatz enthaltene Monate des Kalenderjahres

### **Angaben zur erhebenden, anerkannten Personendosimetriestelle**

- a. Name und Adressdaten der anerkannten Personendosimetriestelle
- b. Name der verantwortlichen Person
- c. Typ und Gültigkeitsdauer der Anerkennung der anerkannten Personendosimetriestelle

### **Firmen, für welche die anerkannte Personendosimetriestelle die Dosimetrie sicherstellt**

- a. Name und Adressdaten der Firmen
- b. BAG- resp. ENSI-Bewilligungs-Nummer der Firmen

### **Personen- und Dosisdaten**

- a. Personaldaten
  1. Name, Vorname, Ledigname, Nationalität, Geschlecht, Geburtsdatum
  2. AHV-Versichertennummer
  3. Firmenzugehörigkeit, Beruf, Berufsgruppe (jede Person muss einer Firma mit Bewilligung nach Strahlenschutzgesetzgebung angehören)
- b. dosimetrische Begleitdaten (für jeden Ein- und Austritt)
  1. Expositionskategorie („beruflich strahlenexponierte Personen“ oder „beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung“)
  2. Datum und Typ der nächsten arbeitsmedizinischen Eignungsuntersuchung
  3. Eintritts- und Austrittsdatum
  4. berufliche Lebensdosis bis zum Eintritt

5. berufliche Vordosis des Kalenderjahres bei Eintritt
  6. Dosiskontingent bei Eintritt
- c. Dosisdaten der Person für die Auswerteintervalle und das Kalenderjahr
1. Angaben zur Expositionsdauer, Beginn und Ende der Exposition
  2. Dosecodes
 

ANDO	von der eigenen anerkannten Personendosimetriestelle ausgewertetes anerkanntes Dosimeter
ZUDO	zusätzliches nicht in der Schweiz anerkanntes Dosimeter
ABDO	abgeschätzte Dosis
DOAS	Meldung einer Dosis, die in einer anderen Anlage in der Schweiz akkumuliert und von der dortigen anerkannten Personendosimetriestelle an die hauseigene anerkannte Personendosimetriestelle zurückgemeldet wurde und von dort über das ENSI ans zentrale Dosisregister gemeldet wurde
DOAA	Meldung einer Dosis, die in einer ausländischen Anlage akkumuliert und der hauseigenen anerkannten Personendosimetriestelle mitgeteilt wurde
PAPD	von einer schweizerischen anerkannten Personendosimetriestelle im Auftrag der hauseigenen anerkannten Personendosimetriestelle ermittelte Dosis
- d. externe Ganzkörperdosimetrie (Tiefen- und Oberflächendosen  $H_p(10)$  sowie  $H_p(0,07)$ )
- e. interne effektive Folgedosis ( $E_{50}$ )
- f. Dosimetrie mit weiteren anerkannten Dosimetern (Strahlendosis der Haut, Hände und Füße; Augenlinsendosis; Neutronendosis)
- g. Bemerkungen (<Comment>)









ENSI, Industriestrasse 19, 5200 Brugg, Schweiz, Telefon +41 56 460 84 00, [info@ensi.ch](mailto:info@ensi.ch), [www.ensi.ch](http://www.ensi.ch)