

Ermittlung und Aufzeichnung der Dosen strahlenexponierter Personen

Ausgabe **Monat Jahr** (gültig ab **Tag Monat Jahr**) (Fassung für die externe Anhörung, Januar 2024)

Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen

ENSI-B09/deutsch (Original)

Inhalt

Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen

ENSI-B09/deutsch (Original)

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Rechtliche Grundlagen | 1 |
| 3 | Gegenstand und Geltungsbereich | 1 |
| 4 | Definitionen der Personengruppen und gruppenspezifische Vorgaben für die Dosimetrie | 2 |
| 4.1 | Beruflich strahlenexponierte Personen | 2 |
| 4.2 | Beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung | 2 |
| 4.3 | Besucher und Besucherinnen | 2 |
| 4.4 | Junge Personen | 2 |
| 4.5 | Schwangere oder stillende Frauen | 3 |
| 5 | Überprüfung der Einteilung in die Personengruppen | 3 |
| 6 | Allgemeine Bestimmungen zur Dosimetrie | 4 |
| 6.1 | Ermittlung der externen Strahlenexposition | 4 |
| 6.2 | Ermittlung der internen Strahlenexposition | 7 |
| 7 | Dosimetrie von Arbeitnehmenden ausländischer Firmen | 9 |
| 8 | Dosimetrierung während Auslandseinsätzen | 9 |
| 9 | Massnahmen bei Nonkonformitäten | 10 |
| 9.1 | Dosisgrenzwertüberschreitungen | 10 |
| 9.2 | Meldung von effektiven Folgedosen E50 | 10 |
| 9.3 | Dosisermittlung bei Verlust der Dosisinformation des anerkannten Dosimeters | 10 |
| 10 | Dosisdokumente | 11 |
| 11 | Periodische Meldepflichten | 12 |
| 11.1 | Zuständigkeit und Meldeweg | 12 |
| 11.2 | Zeitpunkt der Meldung | 12 |
| 12 | Berichtspflichten von Kernanlagen | 13 |
| 12.1 | Jahresbericht Sicherheit | 13 |
| 12.2 | Jahresbericht über die Stilllegung | 14 |

| | | |
|------------------|---------------------------------------|-----------|
| 12.3 | Dosimetriebericht | 14 |
| 12.4 | Monatsbericht | 14 |
| 12.5 | Quartalsbericht | 15 |
| 12.6 | Revisionsbericht Strahlenschutz | 15 |
| 13 | Datenschutz | 15 |
| 14 | Liste der Verweisungen | 16 |
| Anhang 1: | Begriffe (gemäss ENSI-Glossar) | 17 |
| Anhang 2: | Periodische Berichterstattung | 19 |
| Anhang 3: | Dosimetriemeldungen | 21 |

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 Rechtliche Grundlagen

Diese Richtlinie stützt sich auf Art. 65 Abs. 2 und Art. 69 Bst. d der Strahlenschutzverordnung vom 26. April 2017 (StSV; SR 814.501), Art. 37 Abs. 2 und Art. 38 Abs. 5 der Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 (KEV; SR 732.11) sowie Art. 70 Abs. 1 Bst. a des Kernenergiegesetzes vom 21. März 2003 (KEG; SR 732.1).

3 Gegenstand und Geltungsbereich

Diese Richtlinie regelt die Anforderungen zur Einstufung aller Personen, welche die kontrollierten Zonen von Kernanlagen betreten oder bei Transporten radioaktiver Stoffe von und zu Kernanlagen involviert sind, in Personengruppen für die dosimetrische Überwachung. Des Weiteren regelt diese Richtlinie die Anforderungen an die Ermittlung von akkumulierten Strahlendosen, deren Aufzeichnung sowie die Berichterstattung über Individualdosen und Jobdosen. Ferner präzisiert sie Art und Umfang dieser Berichterstattung und legt die Formate für die elektronische Übermittlung der Dosimetriedaten fest.

Sie gilt für alle Betriebszustände sowie für alle Stilllegungsphasen von Kernanlagen.

4 Definitionen der Personengruppen und gruppenspezifische Vorgaben für die Dosimetrie

4.1 Beruflich strahlenexponierte Personen

- a. Die Einstufung als beruflich strahlenexponierte Personen erfolgt gemäss Art. 51 Abs. 1 StSV.
- b. Beruflich strahlenexponierte Personen sind nach Art. 52 StSV in die Kategorien A und B einzuteilen. Das Eigenpersonal in den Kernanlagen ist der Kategorie A zuzuordnen.

4.2 Beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung

- a. Personen aus der Bevölkerung dürfen in der kontrollierten Zone kurzzeitig beruflich tätig sein, wenn ihr individueller Dosisgrenzwert von 1 mSv pro Jahr nicht überschritten wird. Im Aufsichtsbereich des ENSI werden solche Personen als beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung bezeichnet.
- b. Der Zutritt in die kontrollierten Zonen der Kernanlagen an einem Standort ist für beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung auf maximal 10 Tage pro Jahr und auf Arbeiten in den Zonentypen 0 bis II sowie in den Gebietstypen V und W zu begrenzen.
- c. Die maximale Individualdosis in den kontrollierten Zonen der Kernanlagen an einem Standort ist für beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung auf 0,1 mSv pro Jahr zu begrenzen.

4.3 Besucher und Besucherinnen

- a. Die Individualdosis pro Besuch ist auf 0,1 mSv zu begrenzen. Als ein Besuch zählt der Aufenthalt in den kontrollierten Zonen der Kernanlagen an einem Standort.
- b. Der Zutritt in die kontrollierte Zone ist auf die Zonentypen 0 bis II sowie auf die Gebietstypen V und W zu beschränken.

4.4 Junge Personen

- a. Personen unter 16 Jahren dürfen nach Art. 53 StSV nicht beruflich strahlenexponiert sein.

- b. Der Zutritt in die kontrollierte Zone ist beruflich strahlenexponierten Personen unter 18 Jahren nur unter Aufsicht und nur zu Ausbildungszwecken zu gestatten.
- c. Für beruflich strahlenexponierte Personen im Alter von 16 bis 18 Jahren darf die effektive Dosis den Grenzwert von 6 mSv pro Kalenderjahr nach Art. 57 StSV nicht überschreiten.
- d. Für beruflich strahlenexponierte Personen im Alter von 16 bis 18 Jahren ist die Organ-Äquivalentdosis auf die folgenden Grenzwerte pro Kalenderjahr zu begrenzen:
 - 1. für die Augenlinse: 15 mSv
 - 2. für die Haut, die Hände und die Füße: 150 mSv

4.5 Schwangere oder stillende Frauen

- a. Die Bewilligungsinhaberin muss beruflich strahlenexponierte oder gemäss Art. 142 StSV im Notfall verpflichtete Frauen über folgende Themen informieren:
 - 1. die Wichtigkeit, den Arbeitgeber über eine vermutete Schwangerschaft oder das Stillen eines Kindes zu informieren
 - 2. durch eine Ingestion von radioaktiven Substanzen für ein zu stillendes Kind entstehende Gesundheitsrisiken
- b. Gemäss Art. 57 StSV dürfen schwangere Frauen nur als beruflich strahlenexponierte Personen eingesetzt werden, wenn gewährleistet ist, dass ab Kenntnis einer Schwangerschaft bis zu ihrem Ende die effektive Dosis von 1 mSv für das ungeborene Kind nicht überschritten wird.
- c. Gemäss Art. 53 StSV dürfen stillende Frauen keine Arbeiten mit radioaktivem Material ausführen, bei denen eine erhöhte Gefahr einer Inkorporation besteht.

5 Überprüfung der Einteilung in die Personengruppen

- a. Die Überprüfung der korrekten Einteilung in die Personengruppen gemäss Kap. 4.1 und 4.4 sowie die Gültigkeit der diesbezüglichen Nachweisdokumente hat durch die zuständige und anerkannte Personendosimetriestelle oder durch eine andere kompetente Organisationseinheit des Betriebes zu erfolgen.

- b. Die erforderliche Personeninformation für Einträge in der Datenbank der Personendosimetriestelle ist einem gültigen amtlichen Dokument zu entnehmen.

6 Allgemeine Bestimmungen zur Dosimetrie

- a. Wenn eine Kernanlage keine eigene anerkannte Personendosimetriestelle betreibt, ist der Dosimetrieservice einer anderen anerkannten Personendosimetriestelle in Anspruch zu nehmen.
- b. Die Bewilligungsinhaberin einer Kernanlage hat dafür zu sorgen, dass die Ermittlung der Strahlendosis von beruflich strahlenexponierten Personen sowie beruflich tätigen Personen aus der Bevölkerung immer individuell erfolgt.
- c. Die Bewilligungsinhaberin einer Kernanlage gibt den Arbeitgebern von Fremdpersonal monatlich oder nach abgeschlossenem Einsatz die von der anerkannten Personendosimetriestelle ermittelte Dosis zeitnah schriftlich bekannt.
- d. Für die Dosimetrierung von Besuchergruppen können ein oder mehrere Dosimeter pro Gruppe (Referenzdosimeter) ausgegeben werden, wenn gewährleistet wird, dass die Dosis repräsentativ für alle Mitglieder der Gruppe ist. Andernfalls hat die Dosimetrierung individuell zu erfolgen. Die für die Besuchergruppe verwendeten Dosimeter sind nach jedem Besuch auszuwerten.
- e. Personen gemäss Kap. 4.1 und 4.2 sind zu verpflichten, die ihnen persönlich zugeordneten Dosimeter während des gesamten Aufenthalts in allen kontrollierten Zonen zu tragen.
- f. Das Tragen sowie die Tragweise von Dosimetern gemäss Art. 8 bis 14 der Verordnung des EDI vom 26. April 2017 über die Personen- und Umgebungsdosimetrie (Dosimetrieverordnung; SR 814.501.43) ist im Strahlenschutzreglement oder in einem anderen freigabepflichtigen Dokument zu regeln.

6.1 Ermittlung der externen Strahlenexposition

6.1.1 Anerkannte Dosimeter

- a. Die Messung der externen Strahlenexposition hat mit den dafür vorgesehenen Dosimetern einer anerkannten Personendosimetriestelle zu erfolgen.

- b. Der Aufbewahrungsort der anerkannten Dosimeter ist so zu wählen, dass der Beitrag der Untergrundstrahlung zur Dosis möglichst klein ist.
- c. Für die Ermittlung der Strahlendosis an Arbeitsorten mit inhomogenen beziehungsweise gemischten Strahlenfeldern beispielsweise mit Neutronen müssen auf Anordnung des Strahlenschutzes neben dem standardmässigen persönlichen Dosimeter 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.
- d. Die Umsetzung der Anforderung in Bst. c ist im Strahlenschutzreglement oder in einem anderen freigabepflichtigen Dokument zu regeln.
- e. Aufzeichnungen weiterer anerkannter Dosimeter sind für Extremitäten getrennt zu führen. Für die Eintragung in die Tabelle 2 aus Anhang 2 und die Überprüfung der Einhaltung des Grenzwerts ist die Extremität mit der höchsten ermittelten Dosis massgebend.
- f. Neutronen-Ganzkörperdosen sind separat aufzuzeichnen.
- g. In Strahlenfeldern mit bekannten, stabilen Verhältnissen zwischen verschiedenen Strahlungskomponenten kann der Anteil einer kleineren Komponente an der Strahlendosis mit Zustimmung des ENSI aus dem gemessenen Verhältnis der Strahlungskomponenten zueinander ermittelt werden. Ein weiteres anerkanntes Dosimeter ist dann nicht zwingend.
- h. Hat eine Person gleichzeitig mehrere anerkannte Dosimeter von in der Schweiz anerkannten Personendosimetriestellen für die Bestimmung derselben Dosisgrösse zugeteilt bekommen, ist in jeder Kernanlage nur das anerkannte Dosimeter zu tragen, welches von der für die Kernanlage zuständigen anerkannten Personendosimetriestelle ausgegeben wurde.

6.1.2 Zusätzliche Dosimeter

- a. Personen gemäss Kap. 4.1 und 4.2 sind im Aufsichtsbereich des ENSI zu verpflichten, neben dem anerkannten Dosimeter, ein zusätzliches unabhängiges aktives Personendosimeter (APD) während des gesamten Aufenthalts in allen kontrollierten Zonen sowie während Transporten von radioaktivem Material den Anweisungen entsprechend zu tragen.
- b. Das zusätzliche Dosimeter sowie die zugehörige Infrastruktur müssen dem Stand der Technik entsprechen und insbesondere über folgende Funktionen verfügen:
 1. Direkt- oder Fernanzeige der aktuell akkumulierten Dosis
 2. akustische, optische oder haptische Alarmierung beim Überschreiten voreingestellter Dosis- oder Dosisleistungspegel

3. Erfassung und Zuordnung arbeits- und ortsspezifischer Strahlendosen (Jobdosimetrie)
- c. Das zusätzliche Dosimeter muss für die Alarmierung im Strahlenfeld des Einsatzortes geeignet sein.
 - d. Für die Jobdosimetrie ist das zusätzliche Dosimeter zu verwenden.
 - e. In Betrieben mit mehreren Kernanlagen darf das zusätzliche Dosimeter auch zur anlagenbezogenen Personendosimetrie verwendet werden.
 - f. Wenn erschwerte Arbeitsbedingungen wie das Tragen eines Vollschutz-Schutzanzugs, eines Gehörschutzes oder eines Taucheranzugs vorliegen, und eine nennenswerte Strahlenexposition zu erwarten ist, muss ein fernüberwachendes Dosimetriesystem oder ein Dosimetriesystem eingesetzt werden, dessen Alarme durch die exponierten Personen direkt wahrgenommen werden können.
 - g. Unterlagen über zusätzliche Dosimeter und die zugehörige Dosimetrie-Infrastruktur sind dem ENSI vor einer geplanten Neuanschaffung, einem Ersatz oder auf Anforderung einzureichen. Die einzureichenden Unterlagen müssen insbesondere folgende Angaben enthalten:
 1. ausgefüllter Teil 4 des ENSI-Fragebogens „Zur Anerkennungsverfügung für eine Personendosimetriestelle für externe Strahlung“
 2. Information zur Verwaltung der zusätzlichen Dosimeter und der damit erhobenen Daten in der Dosimetrie-Software
 3. Dokumentation zum Konzept und Verfahren der Zuordnung von Strahlendosen zu Personen und Arbeiten (Jobdosimetrie)
 4. Dokumentation zur festgestellten Messabweichung des neuen zusätzlichen Dosimeters zum anerkannten Dosimeter
 5. Nachweise der Kalibrierung
 6. Vorschriften für das periodische Kontrollverfahren
 7. Dokumentation zur Vorgehensweise bei der Programmierung der Dosis- und Dosisleistungs-Alarmschwellen
 - h. Die Angaben gemäss Bst. g Ziff. 1 bis 3 müssen dem ENSI mindestens 3 Monate vor der Beschaffung eingereicht werden. Die Angaben gemäss Ziff. 4 bis 7 müssen dem ENSI vor der Inbetriebsetzung eingereicht werden.

6.1.3 Auswertung anerkannter Dosimeter

- a. Für die Kernkraftwerke müssen die anerkannten Ganzkörper-Personendosimeter für Photonen und Betastrahler monatlich ausgewertet werden.

- b. Bei einer monatlichen Auswertung darf die Auswerteperiode bis zu zehn Tage vom Kalendermonat abweichen und insgesamt maximal 40 Tage betragen.
- c. Für die übrigen Kernanlagen darf die Auswerteperiode für die anerkannten Ganzkörper-Personendosimeter für Photonen und Betastrahler, bis zu einem Quartal betragen, sofern gemäss Art. 61 Abs. 3 Bst. a StSV ein zusätzliches System zur Dosisüberwachung zur Verfügung steht.
- d. Bei einer quartalsweisen Auswertung darf die Auswerteperiode bis zu zehn Tage vom Quartal abweichen und insgesamt maximal 100 Tage betragen.
- e. Teilkörper-Personendosimeter für Photonen und Betastrahler müssen für alle Kernanlagen mindestens quartalsweise ausgewertet werden.
- f. Anerkannte Ganzkörper-Neutronendosimeter sind umgehend nach dem endgültigen Abschluss der Arbeiten einer Person in einem Neutronenfeld auszuwerten. Sind für eine Person weitere Arbeiten in einem Neutronenfeld vorhersehbar, ist ein Neutronendosimeter ohne Verdacht auf eine erhöhte Neutronenexposition nicht früher als nach 3 Monaten, bei Nukleartransporten nach 6 Monaten, aber in jedem Fall am Ende des Kalenderjahres auszuwerten.
- g. Wenn die Auswertung eines anerkannten Dosimeters nach dem Ablauf des Dosimetriejahres erfolgt, muss sichergestellt werden, dass die Dosisergebnisse in der Dosisbuchhaltung des abgelaufenen Dosimetriejahres des Betreibers und des ZDR sowie in persönliche Dosisdokumente aufgenommen werden.

6.1.4 Ausnahmen bei der Dosisermittlung

- a. Falls ein zusätzliches oder ein anderes geeignetes System zur Dosisüberwachung zur Verfügung steht, kann beim ENSI gemäss Art. 61 StSV eine Ausnahme von der individuellen Dosisermittlung beantragt werden.
- b. Die nach Bst. a ermittelte Dosis der betroffenen Personen ist von einer anerkannten Personendosimetriestelle individuell zu erfassen.
- c. Die Strahlendosis darf in Absprache mit dem ENSI mit anderen Methoden als mit dem anerkannten Personendosimeter bestimmt werden.

6.2 Ermittlung der internen Strahlenexposition

- a. Die interne Strahlenexposition ist gemäss Art. 35 der Dosimetrieverordnung mittels Triage- oder Inkorporationsmessung zu überwachen.

- b. Die Durchführung von Triage- und Inkorporationsmessungen ist im Strahlenschutzreglement zu regeln.
- c. Bei Verdacht auf Inkorporation ist eine Triagemessung vorzunehmen und es sind bei Bedarf weitere Proben für eine Dosisermittlung sicherzustellen.

6.2.1 Triagemessung

- a. Für die Durchführung und die Dokumentation der Triagemessungen gelten Art. 34, 35 und 40 der Dosimetrieverordnung. Ferner sind die KSR-Empfehlungen „Schilddrüsenmessplätze für Triagemessungen“ und „Thoraxmessplätze für Triagemessung“ zu berücksichtigen.
- b. Die Bewilligungsinhaberin sorgt für die Durchführung von Triagemessungen und veranlasst bei Bedarf Inkorporationsmessungen.
- c. Die Resultate der Triagemessungen müssen individuell dokumentiert werden.
- d. Der Standort der Triagemonitore ist so zu wählen, dass der Beitrag der Untergrundstrahlung zum Messsignal möglichst gering und konstant ist.
- e. Wird bei einer Triagemessung die nuklidspezifische Messschwelle überschritten, ist unverzüglich eine weitere Abklärung einzuleiten.
- f. Liegt das Resultat einer Triagemessung nach Bst. e über der nuklidspezifischen Messschwelle, ist eine Inkorporationsmessung und eine Abschätzung der effektiven Folgedosis E_{50} durch eine anerkannte Personendosimetrie-stelle durchzuführen.
- g. Für Nuklide, die nicht mit den vorhandenen Triagemesssystemen wie beispielsweise Thorax- und Schilddrüsenmonitoren erfasst werden können, ist durch Überwachung von Systemen und Arbeitsplätzen oder durch andere geeignete Massnahmen zu zeigen, dass diese keine signifikanten Beiträge zur effektiven Folgedosis liefern.
- h. Kann ein signifikanter Dosisanteil solcher Nuklide nicht ausgeschlossen werden, ist deren Dosisanteil mit anderen Methoden zu berücksichtigen.

6.2.2 Inkorporationsmessung

- a. Für die Durchführung und die Dokumentation der Inkorporationsmessungen gelten Art. 34, 35 und 41 der Dosimetrieverordnung.
- b. Inkorporationsmessungen müssen von einer für die relevanten Nuklide anerkannten Inkorporationsmessstelle durchgeführt werden.
- c. Zur Vorbereitung allenfalls notwendiger Ausscheidungsanalysen sind entsprechende Proben zu erheben. Personen gemäss Kap. 4.1 und 4.2 sind zu

verpflichten, die Bewilligungsinhaberin und die anerkannte Inkorporationsmessstelle bei der Bestimmung der Inkorporation, insbesondere bei der Erhebung der Proben, zu unterstützen.

- d. Für die Berechnung der Inkorporationsdosen müssen, sofern anwendbar, die Angaben nach den Anhängen 11 und 15 der Dosimetrieverordnung verwendet werden. Die Inkorporationsdosis ist separat auszuweisen und zusammen mit weiteren Dosisbeiträgen zu melden.

7 Dosimetrie von Arbeitnehmenden ausländischer Firmen

- a. Arbeitnehmende ausländischer Firmen sind bei Tätigkeiten in kontrollierten Zonen und bei Transporten von radioaktivem Material zu verpflichten, die in der Schweiz zugewiesenen anerkannten und persönlichen sowie auch aktiven Personendosimeter zu tragen. Sie dürfen gleichzeitig auch die von ihrem Arbeitgeber oder ihrer Arbeitgeberin oder von ihrer Aufsichtsbehörde zugewiesenen Dosimeter tragen.
- b. Die Bewilligungsinhaberin darf für Vertreter oder Vertreterinnen ausländischer Behörden in offizieller Mission keine BAG-Bewilligungsnummer für den Einsatz in einer schweizerischen Kernanlage verlangen.

8 Dosimetrierung während Auslandseinsätzen

- a. Die Bewilligungsinhaberin muss sicherstellen, dass das ins Ausland für Einsätze mit potentiellen oder realen Strahlenexpositionen entsandte strahlenexponierte Eigenpersonal am Einsatzort dosimetrisch überwacht wird.
- b. Die Bewilligungsinhaberin ist dafür verantwortlich, dass die im Ausland akkumulierte Strahlendosis nach Rückkehr in die Schweiz bei der verantwortlichen schweizerischen anerkannten Personendosimetriestelle registriert wird. Ferner müssen die Vorgaben gemäss Art. 64 Bst. f StSV berücksichtigt werden.

9 Massnahmen bei Nonkonformitäten

9.1 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 von der Bewilligungsinhaberin einer Kernanlage gemäss Art. 35 StSG, Art. 69 StSV und Richtlinie ENSI-B03 der Aufsichtsbehörde zu melden.
- b. Gemäss Art. 129 StSV ist unverzüglich eine Untersuchung des Störfalls zu veranlassen. Die Untersuchung ist durch den oder die von der Bewilligungsinhaberin beauftragten Strahlenschutz-Sachverständigen oder beauftragte Strahlenschutz-Sachverständige zu verantworten.
- c. Die Bewilligungsinhaberin hat alle erforderlichen Daten für eine individuelle Ermittlung der effektiven Dosis nach Anhang 4 StSV bereitzustellen.

9.2 Meldung von effektiven Folgedosen E_{50}

Die mit der Abschätzung der Dosis als Folge einer Inkorporation beauftragte anerkannte Personendosimetriestelle hat für die Meldung die Vorgaben gemäss Anhang 3 anzuwenden.

9.3 Dosisermittlung bei Verlust der Dosisinformation des anerkannten Dosimeters

- a. Ein anerkanntes Dosimeter gilt als verloren, wenn es 20 Tage nach der Auswerteperiode nicht vorhanden ist.
- b. Ist ein anerkanntes Dosimeter verloren oder kann es aus anderen Gründen nicht ausgewertet werden, ist die akkumulierte Strahlendosis mit dem zusätzlichen Dosimeter (vgl. Kap. 6.1.2) zu ermitteln und regulär zu verbuchen.
- c. Kann die akkumulierte Strahlendosis auch mit Hilfe eines zusätzlichen Dosimeters nicht ermittelt werden, ist sie mit anderen Mitteln durch einen vom ENSI anerkannten Strahlenschutz-Sachverständigen oder durch eine vom ENSI anerkannte Strahlenschutz-Sachverständige abzuschätzen.
- d. Die gemäss Bst. c abgeschätzte Dosis ist regulär zu verbuchen und die Methodik zu dokumentieren.
- e. Die betroffene Bewilligungsinhaberin hat die gemäss Bst. b und c ermittelten Dosen sowie die Ursache des Dosisinformationsverlusts im Rahmen der

Meldungen gemäss Anhang 3 zu vermerken. Im Feld <Comment> ist eine entsprechende Bemerkung einzutragen.

10 Dosisdokumente

- a. Zusätzlich zu den Vorgaben von Art. 64 Abs. 3 Bst. b StSV muss im Aufsichtsbereich des ENSI nach der Beendigung eines Arbeitsverhältnisses ein persönliches Dosisdokument ausgefüllt und der betroffenen Person zeitnah zur Verfügung gestellt werden. Das Dokument muss dabei mindestens folgende Angaben enthalten:
 1. Daten zur eindeutigen Identifikation der Person
 2. Angaben über die Bewilligungsinhaberin oder eine ausländische Behörde in offizieller Mission
 3. Zeitraum der Einstufung als beruflich strahlenexponierte Person
 4. Auflistung der akkumulierten Dosen pro Jahr
 5. Unterschrift der dafür berechtigten Person
- b. Zur Sicherstellung der Einhaltung der Grenzwerte ist für temporäre Einsätze in einer kontrollierten Zone eines in- oder ausländischen Fremdbetriebs ein temporäres persönliches Dosisdokument auszufüllen und der betroffenen Person vor dem Einsatz im Fremdbetrieb mitzugeben. Das Dokument muss dabei mindestens folgende Angaben enthalten:
 1. Daten zur eindeutigen Identifikation der Person
 2. Angaben über die Bewilligungsinhaberin oder eine ausländische Behörde in offizieller Mission
 3. zugelassene Einsatzdauer in der Fremdfirma
 4. akkumulierte Vordosis des laufenden Jahres
 5. vom Arbeitgeber oder von der Arbeitgeberin zugelassenes Dosiskon-tingent
 6. Unterschrift der dafür berechtigten Person
- c. Die Bewilligungsinhaberin muss für das bei Transporten radioaktiver Stoffe beteiligte Fremdpersonal entweder ein temporäres persönliches Dosisdokument, das mit den Angaben gemäss Bst. b ausgefüllt wurde, verlangen oder sicherstellen, dass die Strahlenexposition für dieses Personal auf 0,1 mSv begrenzt wird. Dieser Dosisrichtwert gilt für den jeweiligen Transportvorgang auf dem überwachten Betriebsareal der Kernanlage.

11 Periodische Meldepflichten

11.1 Zuständigkeit und Meldeweg

11.1.1 Im Inland akkumulierte Dosen

- a. Die Meldungen der Dosimetriedaten an das ENSI über das BAG-Dosimetrieportal gemäss Art. 69 StSV haben durch jene anerkannte Personendosimetriestelle zu erfolgen, welche die Dosen ermittelt.
- b. Wenn eine anerkannte Personendosimetriestelle einer Kernanlage Aufträge von externen Auftraggebern oder Auftraggeberinnen annimmt, dürfen diese Dosimetriedaten nicht im anlageninternen Dosisregister verbucht werden.

11.1.2 Im Ausland akkumulierte Dosen

- a. Strahlendosen, die vom Eigenpersonal einer schweizerischen Anlage in ausländischen Anlagen akkumuliert werden, müssen von der für die entsendende Anlage zuständigen, anerkannten Personendosimetriestelle zusammen mit den in der eigenen Anlage erhaltenen Strahlendosen dem ENSI übermitteln werden.
- b. Die Strahlendosen werden der Individualdosis der Person, nicht aber der Kollektivdosis der entsendenden Anlage zugerechnet.

11.2 Zeitpunkt der Meldung

- a. Die im Aufsichtsbereich des ENSI tätigen, anerkannten Personendosimetriestellen müssen spätestens einen Monat nach Ablauf der Überwachungsperiode die Dosimetriedaten der Personen gemäss Kap. 4.1 und 4.2 der BewilligungsinhaberIn übermitteln und dem ENSI über das BAG-Dosimetrieportal gemäss Art. 69 StSV melden. Die Meldung der Dosimetriedaten hat gemäss Anhang 3 zu erfolgen.
- b. Die EPFL hat die von den beauftragten anerkannten Personendosimetriestellen ermittelten Dosimetriedaten nach Abschluss des Kalenderjahres formlos dem ENSI zu melden.
- c. Wenn nach dem Abschluss der letzten Auswerteperiode des Kalenderjahres nicht alle anerkannten Dosimeter gemäss Kap. 6.1.1 ausgewertet werden konnten, müssen die für die Kernanlagen zuständigen, anerkannten Personendosimetriestellen nachträglich eine vollständige xml-Meldung mit aktualisiertem Stand vom 31. Dezember des Vorjahres, spätestens

zeitgleich mit dem Dosimetriebericht (Anhang 5 KEV), über das BAG-Dosimetrieportal an das ENSI übermitteln.

12 Berichtspflichten von Kernanlagen

- a. Die Betreiber oder Betreiberinnen 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. Die Betreiber oder Betreiberinnen von anderen Kernanlagen haben in folgenden Dokumenten über die Ergebnisse der Personendosimetrie zu berichten:
 1. Jahresbericht Sicherheit
 2. Jahresbericht über die Stilllegung
 3. Dosimetriebericht
- c. Das PSI und das ZZL haben zusätzlich in Quartalsberichten über die Ergebnisse der Personendosimetrie zu berichten.
- d. Für die unter Bst. a bis c genannten Berichte müssen für die Jahreskollektivdosis und für die Quartals- oder Monatskollektivdosis sowie für die Individualdosen die mit den anerkannten Dosimetern gemessenen Strahlendosen verwendet werden.
- e. Für die unter Bst. a bis c genannten Berichte müssen die mit den aktiven Personendosimetern ermittelten Jobdosen und Aufzeichnungen der anlagenbezogenen Personendosimetrie ohne Korrekturfaktoren gemeldet und als APD-Dosen gekennzeichnet werden.

12.1 Jahresbericht Sicherheit

- a. Gemäss Richtlinie ENSI-B02 sind im Jahresbericht Sicherheit zusammenfassende Angaben zur Personendosimetrie bezogen auf das Berichtsjahr zu erbringen. Dabei wird mindestens eine Darstellung der Dosimetriedaten gemäss Tabelle 1 Anhang 2 verlangt.

- b. Der Jahresbericht Sicherheit ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis 1. März des Folgejahres einzureichen.

12.2 Jahresbericht über die Stilllegung

- a. Die Angaben zur Personendosimetrie im Jahresbericht über die Stilllegung müssen jenen für den Jahresbericht Sicherheit entsprechen (vgl. Kap. 12.1).
- b. Zusätzlich sind Jobdosen auszuweisen.

12.3 Dosimetriebericht

- a. Der Dosimetriebericht gemäss Anhang 5 KEV muss für das abgelaufene Kalenderjahr detaillierte Angaben über die akkumulierten Individual- und Kollektivdosen, Dosisverteilungen und Jobdosen enthalten. In dieser Berichterstattung sind die Tabellen 1 bis 9 nach Anhang 2 dieser Richtlinie zu verwenden und die Daten zu bewerten. Eine zusätzliche Übermittlung dieser Daten auf elektronischem Weg wird im vorgegebenen Format verlangt.
- b. Dosimetriemeldungen der Besucher oder Besucherinnen sind in Tabelle 1 Anhang 2 zu integrieren.
- c. Im Dosimetriebericht ist der Anteil der beruflich strahlenexponierten Personen anzugeben, die in einem Kalenderjahr auf Inkorporation überwacht wurden. Hierbei sind sowohl Triageüberwachungen als auch Inkorporationsüberwachungen separat auszuweisen.
- d. Der Dosimetriebericht und die elektronisch zu übermittelnden Daten sind gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis 1. März des Folgejahres einzureichen.
- e. Während Nachbetrieb und Stilllegung von Kernanlagen ist jährlich ein Dosimetriebericht zu erstellen und spätestens bis 1. März des Folgejahres zusammen mit den entsprechenden elektronisch zu übermittelnden Daten einzureichen.

12.4 Monatsbericht

- a. Gemäss Richtlinie ENSI-B02 sind zusammenfassende Angaben zur Personendosimetrie bezogen auf den Berichtsmonat zu erbringen. Dabei wird mindestens eine Darstellung der Dosimetriedaten gemäss Tabelle 1 Anhang 2 verlangt.
- b. Information über Inkorporationen und Personenkontaminationen ist in den Monatsbericht zu integrieren.

- c. Der Monatsbericht ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis zum Ende des Folgemonats einzureichen.

12.5 Quartalsbericht

- a. Gemäss Anhang 5 KEV sind durch das PSI und das ZZL zusammenfassende Angaben zur Personendosimetrie bezogen auf das Berichtsquartal zu erbringen. Dabei wird mindestens eine Darstellung der Dosimetriedaten gemäss Tabelle 1 Anhang 2 verlangt.
- b. Information über Inkorporationen und Personenkontaminationen ist in den Quartalsbericht zu integrieren.
- c. Der Quartalsbericht ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens bis zum Ende des Folgemonats zum Berichtsquartal einzureichen.

12.6 Revisionsbericht Strahlenschutz

- a. Der Revisionsbericht Strahlenschutz gemäss Anhang 5 KEV muss mindestens folgende revisionsbezogene Angaben enthalten:
 - 1. Dosisplanungen
 - 2. Kollektivdosen
 - 3. Dosisverteilungen
 - 4. Individualdosen
 - 5. Jobdosen während des Revisionsstillstands
- b. Es werden unkorrigierte Dosiswerte des zusätzlichen Dosimetriesystems verlangt.
- c. Für die Berichterstattung sind die Tabellen 4 bis 5 und 7 bis 9 nach Anhang 2 zu verwenden.
- d. Der Revisionsbericht Strahlenschutz ist gemäss Anhang 5 KEV spätestens drei Monate nach Wiederaufnahme des Leistungsbetriebs der Anlage einzureichen.

13 Datenschutz

Dosimetriedaten gelten als Personendaten gemäss Art. 5 Bst. a des Bundesgesetzes vom 25. September 2020 über den Datenschutz (Datenschutzgesetz, DSG;

SR 235.1) und sind nach den entsprechenden Vorgaben zu bearbeiten und zu behandeln.

14 Liste der Verweisungen

Empfehlung der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz, Schilddrüsenmessplätze für Triagemessungen, 15. März 2022

Empfehlung der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz, Thoraxmessplätze für Triagemessung, 21. Januar 2020

Diese Richtlinie wurde am **Datum** vom ENSI verabschiedet und ist gültig ab **Datum**.

Der Direktor des ENSI: sig. M. Kenzelmann

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 tätigkeitsbezogene statistisch ausgewertete Strahlendosen von Personengruppen.

Dosismeldung

Die Dosismeldung beinhaltet einzelnen Personen zugeordnete Dosisangaben.

Jobdosimetrie

Die Jobdosimetrie ist die Erfassung und Zuordnung arbeits- und ortspezifischer Strahlendosen mit zusätzlichen unabhängigen aktiven Personendosimetern (APD).

Kollektivdosis

Die Kollektivdosis ist die Summe der Individualdosen aller Personen eines Betriebs, einer Organisationseinheit oder eines Jobs während eines vorgegebenen Zeitraums. Sie wird in Pers.-mSv oder Pers.-Sv angegeben.

Personen aus der Bevölkerung

Als Personen aus der Bevölkerung gelten Personen, die nicht als beruflich strahlenexponierte Personen gemäss Art. 51 StSV bezeichnet sind oder nicht eine Funktion als verpflichtete Person gemäss Art. 142 StSV wahrnehmen.

Personendosimetrie, anlagenbezogene

Als anlagenbezogene Personendosimetrie gilt die auf eine Kernanlage bezogene Personendosimetrie, mit der die Individualdosen für Eigen- und Fremdpersonal sowie die Kollektivdosen ermittelt werden.

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 einer anererkennenden Behörde gemäss Art. 68 StSV bezeichnete Dosimetriestellen, welche Personendosen aus externer Bestrahlung bestimmen oder Inkorporationsmessstellen nach Art. 41 der 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 das Zeitintervall zwischen zwei Auswertungen eines Dosimeters durch eine anerkannte Personendosimetriestelle gemäss Art. 61 StSV. Überwachungsperioden dürfen nicht überlappen und sollen das Kalenderjahr lückenlos abdecken. In der Dosimetrieverordnung wird dafür auch der Begriff Messperiode verwendet.

Untergrund am Aufbewahrungsort

Die am vorgeschriebenen Aufbewahrungsort von anerkannten Dosimetern während einer Überwachungsperiode registrierte Strahlendosis wird als Untergrund am Aufbewahrungsort bezeichnet.

Anhang 2: Periodische Berichterstattung

Die für die periodische Berichterstattung zu verwendenden Tabellen 1 bis 9 sind als Excel-Datei auf der Website des ENSI verfügbar.

Die Tabellen 1 bis 3 sind für alle Kernanlagen und die Tabellen 4 bis 9 für Kernkraftwerke auszufüllen.

Tabelle 1

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

Es sind nur Dosimetriedaten einzutragen, die mit einem anerkannten Dosimetriesystem in der eigenen Kernanlage akkumuliert und ermittelt wurden. In Betrieben mit anlagenbezogener Personendosimetrie sind für jede Kernanlage Dosimetriedaten, die mit zusätzlichen Dosimetern erfasst wurden, ohne Korrektur einzutragen. Das PSI muss für jede Kernanlage anlagebezogene Personendosen angeben.

Die Tabelle ist auch für die Darstellung der Jahresdaten zu verwenden. Die Spalte „Überwachungsperiode“ kann dann leer gelassen werden.

Tabelle 2

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

Tabelle 3

Einzutragen ist die Anzahl Personen, deren Strahlendosis mit der entsprechenden physikalischen Messmethode ermittelt wurde. Anzugeben ist, wie viele beruflich tätige Personen individuell mit Dosimetern überwacht wurden, unabhängig davon, ob eine Person eine messbare Dosis akkumuliert hat oder nicht. Dabei ist auch die Anzahl der Personen in der Gruppe „beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung“ zu berücksichtigen, Besucher oder Besucherinnen hingegen nicht. Es sind nur die in einer anerkannten Personendosimetriestelle ausgewerteten Messungen anzugeben.

Tabelle 4

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

Für Anlagen mit mehr als einem Block kann die Zeile für „Leistungsbetrieb“ mit einer zusätzlichen Zeile ergänzt werden.

Erfolgt mehr als eine weitere Abstellung, ist die Zeile „weitere Abstellung“ zu ergänzen und entsprechend zu bezeichnen. Abstellungen, die über den Jahreswechsel hinausgehen, werden rechnerisch am Jahresende beendet und im Folgejahr am Jahresanfang wieder begonnen. Im Folgejahr wird auf das Ergebnis bei Jahresende hingewiesen.

Tabelle 5

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 4 korrigierten Kollektivdosen einzutragen.

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

Tabelle 6

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 4 korrigierten Kollektivdosen einzutragen.

Tabelle 7

Es werden alle Jobs über 50 Pers.-mSv erfasst.

Bei Differenzen von mehr als 20 % zwischen dem Plan- und dem Istwert sind Erläuterungen im entsprechenden Bericht anzuführen.

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und die mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 4 korrigierten Kollektivdosen einzutragen.

Tabelle 8

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und die mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 4 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 erklärt wird.

Revisionsstillstände, die über den Jahreswechsel hinausgehen, werden rechnerisch am Jahresende beendet. Im Folgejahr ist auf dieses Zwischenergebnis hinzuweisen.

Tabelle 9

Es sind die mit dem zusätzlichen Dosimetriesystem ermittelten und die mit dem Umrechnungsfaktor aus Tabelle 4 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 erklärt wird.

Revisionsstillstände, die über den Jahreswechsel hinausgehen, werden rechnerisch am Jahresende beendet. Im Folgejahr ist auf dieses Zwischenergebnis hinzuweisen.

Anhang 3: Dosimetriemeldungen

Allgemeine Anforderungen

- a. Die Dosimetriemeldungen der beauftragten anerkannten Personendosimetriestellen sind pro Überwachungsperiode in Form einer xml-Datei dem ENSI über das BAG-Dosimetrieportal zu übermitteln.
- b. Zusammen mit der xml-Datei ist dem ENSI auch eine Darstellung gemäss Tabelle 1 Anhang 2 zuzustellen.
- c. Die dem ENSI über das BAG-Dosimetrieportal übermittelten xml-Dateien müssen nach Art. 70 Abs. 1 StSV von den betroffenen anerkannten Personendosimetriestellen während mindestens zwei Jahren in unveränderter Originalform aufbewahrt werden.

Anforderungen an die xml-Datei

- a. Dosimetriemeldungen der in Kap. 4.1 und 4.2 aufgelisteten Personengruppen müssen in die xml-Datei integriert werden.
- b. Bei den mit anerkannten Dosimetern ermittelten Strahlendosen ist der am Aufbewahrungsort der Dosimeter gemessene Beitrag der Untergrundstrahlung abzuziehen.
- c. Der Gamma- und Neutronenanteil von Personen-Tiefendosen Hp(10) und die effektiven Folgedosen E_{50} nach Inkorporation sind unterhalb der entsprechenden Dosisgrenzwerte zu einer effektiven Dosis des laufenden Kalenderjahres aufzusummieren. Ansonsten ist gemäss Anhang 4 StSV vorzugehen.
- d. Zur Rundung von Dosisdaten ist gemäss Art. 32 der Dosimetrieverordnung zu verfahren.

Format der xml-Datei

Die xml-Datei hat folgende Information zu enthalten:

Metadaten zur Datei

- a. Datum der Erstellung der Datei, Kurzzeichen des Erstellers oder der Erstellerin
- 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 Adresse der anerkannten Personendosimetriestelle

- b. Name der verantwortlichen Person
- c. Typ und Gültigkeitsdauer der Anerkennung der anerkannten Personendosimetriestellen

Firmen, für welche die anerkannte Personendosimetriestelle die Dosimetrie sicherstellt

- a. Name und Adresse der Firmen
- b. BAG- oder ENSI-Bewilligungs-Nummer der Firmen

Personen- und Dosisdaten

- a. Personaldaten
 - 1. Name, Vorname, Ledigname, Nationalität, Geschlecht, Geburtsdatum
 - 2. Versichertennummer
 - 3. Firmenzugehörigkeit, Beruf, Berufsgruppe
- b. Dosimetrische Begleitdaten (für jeden Ein- und Austritt)
 - 1. Expositions-kategorie
 - 2. Datum und Typ der nächsten arbeitsmedizinischen Eignungsuntersuchung (sofern erforderlich)
 - 3. Eintritts- und Austrittsdatum
 - 4. berufliche Vordosis des aktuellen Kalenderjahres bei Eintritt
 - 5. Dosiskontingent bei Eintritt
- c. Dosisdaten der Person für die Auswerteintervalle und das Kalenderjahr
 - 1. Angaben zur Expositions-dauer, Beginn und Ende der Exposition
 - 2. dcCode (Dosecode)

| | |
|------|--|
| 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, von der dortigen anerkannten Personendosimetriestelle an die hauseigene anerkannte Personendosimetriestelle zurückgemeldet und von dort über das BAG-Dosimetrieportal dem ENSI sowie dem zentralen Dosisregister (ZDR) 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 |
| PEAD | Personen im Ausland mit anerkannten Dosimetern von der eigenen Personendosimetriestelle |

3. categoryCode

| | |
|---|---|
| A | beruflich strahlenexponiert |
| B | beruflich strahlenexponiert |
| W | beruflich tätige Personen aus der Bevölkerung |
| V | Besucher oder Besucherinnen |
| E | Notfall (verpflichtete Personen) |

- d. externe Ganzkörperdosimetrie (Tiefen- und Oberflächendosen Hp(10) sowie Hp(0,07))
- e. interne effektive Folgedosis (E_{50}), die im Auftrag einer Bewilligungsinhaberin einer Kernanlage durch eine anerkannte Inkorporationsmessstelle ermittelt wurde
- f. Dosimetrie mit weiteren anerkannten Dosimetern (Strahlendosis der Haut, Hände und Füße; Augenlinsendosis; Neutronendosis)
- g. Bemerkungen (<Comment>)