

1 Rechtsgrundlagen / Fachgrundlage

Anhang 1

1.1 Strahlenschutzgesetz vom 22. März 1991 (StSG, SR 814.50; Art 20)

Art. 20; Massnahmen bei Gefährdung durch erhöhte Radioaktivität

Personenkategorien

1. Der Bundesrat ordnet bei einer Gefährdung durch erhöhte Radioaktivität die nötigen Massnahmen an:
 - a) zum Schutz der Bevölkerung;
 - b) zur Sicherstellung der Landesversorgung;
 - c) zur Aufrechterhaltung der unerlässlichen öffentlichen Dienste.
2. Er erlässt die erforderlichen Bestimmungen für den Fall einer Gefährdung durch erhöhte Radioaktivität. Insbesondere legt er fest
 - a) die zumutbaren Strahlendosen in ausserordentlichen Lagen;
 - b) die Pflicht von Personen und Unternehmungen, im Rahmen ihrer üblichen beruflichen und unternehmerischen Tätigkeiten bestimmte Aufgaben zu übernehmen, die zum Schutz der Bevölkerung unerlässlich sind; Leben und Gesundheit der eingesetzten Personen sind dabei zu schützen;
 - c) die Ausrüstung, die Ausbildung und den Versicherungsschutz für die mit besonderen Aufgaben betrauten Personen.



1.2 Strahlenschutzverordnung (StSV) vom 26. April 2017, 814.501, Art 120-124)

3. Titel: Notfall-Expositionssituationen

1. Kapitel: Begriff und Referenzwerte

Art. 132 Begriff

Ein Notfall ist ein Störfall nach Artikel 122 oder ein anderes Ereignis mit erhöhter Radioaktivität, der oder das unmittelbare Massnahmen erfordert, um schwerwiegende nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit und Sicherheit, die Lebensgrundlagen und die Umwelt zu mindern oder abzuwehren.

Art. 134 Referenzwerte für verpflichtete Personen

1. In Notfall-Expositionssituationen gilt für verpflichtete Personen ein einsatzbedingter Referenzwert von 50 mSv pro Jahr.
2. Der BST ABCN kann beim Bundesrat situationsspezifisch tiefere Referenzwerte für bestimmte Tätigkeiten der verpflichteten Personen beantragen.

3. Zur Rettung von Menschenleben, zur Vermeidung schwerer Gesundheitsschäden durch Strahlung oder um Katastrophen abzuwenden, gilt ein Referenzwert von 250 mSv pro Jahr.

4. Kapitel: Verpflichtete Personen

Art. 142 Personengruppen

1. In einer Notfall-Expositionssituation sind zu Aufgaben nach Artikel 20 Absatz 2 Buchstabe b StSG verpflichtet:
 - a) Angehörige von Behörden und Verwaltungen;
 - b) Angehörige von Polizei, Berufsfeuerwehr, sanitätsdienstlichem Rettungswesen, Zivilschutz und Armee;
 - c) Personen und Unternehmen wie Mess- und Strahlenschutzequipen für die unmittelbare Schadensbekämpfung;
 - d) Personen und Unternehmen des öffentlichen und privaten Verkehrs für die Durchführung von Personen- und Gütertransporten und von Evakuierungen;
 - e) Personen und Unternehmen für die mittelbare Schadensbekämpfung wie Massnahmen an der Quelle, die eine weitere Kontamination der Umgebung verhindern sollen;
 - f) Medizinalpersonen und medizinisches Fachpersonal zur Pflege von verstrahlten oder anderen betroffenen Personen;
 - g) Personen und Unternehmen, die kritische Infrastrukturen aufrechterhalten müssen;
 - h) Personen und Unternehmen, die unerlässliche öffentliche Dienste aufrechterhalten müssen.
 - i) Zum Schutz von Angehörigen der Milizfeuerwehr sind die Artikel 134 und 143–146 anwendbar.
 - j) Von Aufgaben nach Absatz 1 befreit sind Personen unter 18 Jahren und schwangere Frauen.

Art. 143 Schutz der Gesundheit

1. Die Strahlenexposition der verpflichteten Personen ist in angemessenen Zeitabständen und durch geeignete Messungen zu ermitteln.
2. Hat eine verpflichtete Person eine effektive Dosis von mehr als 250 mSv erhalten, so ist sie unter ärztliche Kontrolle zu stellen.
3. Die ärztlichen Kontrollen und Aufgaben bei einer Überschreitung richten sich nach Artikel 59 Absätze 2–5.

Art. 144 Instruktion

1. In einer Notfall-Expositionssituation müssen verpflichtete Personen instruiert werden. Das EDI legt in Einvernehmen mit dem ENSI und dem Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) fest:
 - a) die Instruktionsziele;
 - b) die Tätigkeiten, welche die Personen aufgrund ihrer Instruktion im Strahlenschutz ausüben dürfen.
2. Für die Instruktion sind die jeweiligen Behörden, Verwaltungen, Organisationen und Unternehmen verantwortlich.

Art. 145 Ausrüstung

1. Die verpflichteten Personen müssen über die erforderliche Ausrüstung zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben und zum Schutz ihrer Gesundheit verfügen. Der BST ABCN nimmt bei der Ausrüstung eine koordinierende Funktion wahr.
2. Zur erforderlichen Ausrüstung gehören insbesondere:

- a) eine genügende Anzahl von Messgeräten und Dosimetern zur Bestimmung der Strahlenexposition;
- b) Mittel zum Schutz vor Inkorporationen oder Kontaminationen.

Art. 146 Versicherungsschutz und Entschädigung

1. Bei erhöhter Radioaktivität sind die verpflichteten Personen gegen Unfall und Krankheit versichert.
2. Gewährleisten die obligatorische Unfallversicherung und die bisherigen privaten Versicherungen keinen genügenden Versicherungsschutz, so garantiert der Bund die Leistungen entsprechend den Bestimmungen des Bundesgesetzes vom 19. Juni 1992⁴⁵ über die Militärversicherung. Für den Vollzug kann soweit erforderlich die Militärversicherung beigezogen werden.
3. Entstehen den verpflichteten Personen und Unternehmen aus ihrer Tätigkeit ungedeckte Kosten, so werden sie dafür durch den Bund entschädigt. Das VBS legt die finanzielle Abwicklung fest.

5. Titel: Aus- und Fortbildung

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

Art. 172 Personen, die aus- und fortgebildet werden müssen

1. Folgende Personen müssen entsprechend ihrer Tätigkeit und Verantwortung im Strahlenschutz aus- und fortgebildet werden:
 - a) Personen, die Umgang mit ionisierender Strahlung haben, dieser im Rahmen ihrer spezifischen Tätigkeit ausgesetzt sein können oder den Umgang damit planen oder anordnen und dabei die Strahlenschutzmassnahmen zum Selbstschutz treffen;
 - b) Personen, die Strahlenschutzaufgaben gegenüber Dritten wahrnehmen;
 - c) Strahlenschutz-Sachverständige;
 - d) Radonfachpersonen nach Artikel 161 Absatz 1;
 - e) Personen, die im Stör- oder Notfall Umgang mit ionisierender Strahlung haben, dieser ausgesetzt sein können oder den Umgang damit planen oder anordnen oder die kritische Infrastrukturen betreiben oder öffentliche Dienste erbringen.

1.3 Verordnung über die Organisation von Einsätzen bei ABCN- und Naturereignissen vom 20. Oktober 2010, Stand am 1. Januar 2013 (ABCN-Einsatzverordnung, SR 520.17)

Art. 3; Zusammenarbeit

1. Bund, Kantone und Betreiber von Anlagen mit Gefährdungspotenzial arbeiten bei der Vorbeugung und der Bewältigung von ABCN-Ereignissen zusammen.
2. Die Zusammenarbeit mit privaten Partnern regeln die zuständigen Bundesstellen.
3. Die Kantone bezeichnen gegenüber dem BST ABCN eine Kontaktstelle für die Vorbereitung sowie eine Alarmmeldestelle für den Einsatz

1.4 Verordnung über die Personendosimetrie vom 7. Oktober 1999, Stand am 1. Januar 2013 (Dosimetrieverordnung, SR 814.501.43)

Art. 10 Dosimetrie verpflichteter Personen bei erhöhter Radioaktivität nach den Artikeln 121 und 122 StSV

1. Die ermittelten Dosiswerte verpflichteter Personen sind zu protokollieren und zuhänden des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) verfügbar zu halten. Die Meldung an das BAG erfolgt gemäss speziellen Weisungen.

Art. 38 Triagemessungen

2. Die Anforderungen an die Triagemessungen werden von der Aufsichtsbehörde für konkrete Fälle festgelegt. Sie umfassen minimale Messanforderungen, Kalibrierung und Rückverfolgbarkeit sowie Qualitätssicherung.
3. Die Ergebnisse der Triagemessungen müssen registriert werden.

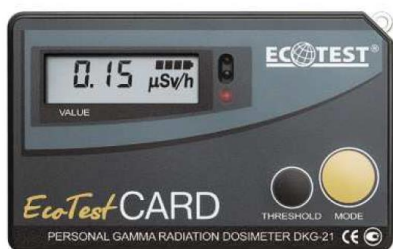
1.5 Fachgrundlagen

- FKS Handbuch für ABC-Einsätze

2 Eingesetzte Gerätetypen (BE) Anhang 2

Im Hinblick auf eine effiziente Koordinierung der Einsätze ist eine einheitliche Ausrüstung aller eingebundenen Organisationen anzustreben. Folgende Messgeräte erfüllen die Zulassungsbedingungen des Bundes und stehen in begrenzter Zahl zur Verfügung:

Ecotest (direkte Ablesung, mit Dosis- und Dosisleistungsalarm)



EDOS-99 (direkte Ablesung, mit Dosis- und Dosisleistungsalarm)



DMC 2000 von Mirion (direkte Ablesung mit Dosis- und Dosisleistungsalarm)



TLD für Referenzpersonen (Laborausrüstung)



Die Dosimeter mit direkter Ablesung sind im Turnus von 5 Jahren durch eine Fachstelle neu zu kalibrieren. Mindestens einmal jährlich ist eine Funktionskontrolle angezeigt, welche folgende Punkte umfasst:

- den Self-Test des Gerätes beim Einschalten;
- eine Kontrollmessung mit einer radioaktiven Quelle;
- die Erhebung und Archivierung dieser Messung;
- den Vergleich mit dem vorangehenden Test.

Der Vollzug des Funktionstests erfolgt durch Angehörige der kantonalen Zivilschutzformation oder durch Dosimetrie-Verantwortliche der ABC-Stützpunkte. Für diesen Zweck sind die dezentralisierte Geräte zusammenzuziehen.

2.1 Zusätzliche Bundesmittel:

Das Labor Spiez hat zu Gunsten der Beratungsstelle Radioaktivität 2 Portalmonitore beschafft. Diese eignen sich zur raschen Freimessung einer grossen Zahl an Personen aus kontaminierten Zonen.

Für Ganzkörpermessungen stellt das Labor Spiez einen Messwagen zur Verfügung.

3 Mengengerüst (Dosimeter) Anhang 3

Das nachfolgende Mengengerüst zeigt den SOLL-Bedarf an Dosimetern zu Gunsten der Einsatzdienste des BevS. Zur Sicherstellung der Durchhaltefähigkeit können diese im Bereich Feuer / Rettung durch geeignete Organisationen (Armee, Nachbarhilfe) verstärkt oder abgelöst werden, insbesondere bei Langzeiteinsätzen. Einsätze in Verstrahlungslagen müssen immer unter Strahlenschutzbedingungen durchgeführt werden. Das nachfolgende Mengengerüst trägt diesen Ansprüchen Rechnung. Aus kantonaler Sicht ist eine Geräte-Autonomie von rund 50% anzustreben.

Partner	Anzahl	Bedarf pro Partner	Total Dosimeter	Bemerkungen
---------	--------	--------------------	-----------------	-------------

3.1 Polizei

Polizei Anz Streifenwagen	200	1	200	Max 1/3 heute, Rest aus Reserve
UKRI	1	6	6	gemäss Planung / Konzept Kapo
BEX	1	6	6	gemäss Planung / Konzept Kapo
Tech Verkehrszug Kapo	1	12	12	gemäss Planung / Konzept Kapo
Einsatzformationen Kapo (Gr)	bis 150	1	150	aus Kantons- oder Bundesreserve

3.2 Feuerwehr

ABC Wehren	4	15 ¹	60	Bern Biel, Thun, Langenthal
FW Zone 1 KKM	4	5	20	Mühleberg, Wohlen Goltan, Wileroltigen, Radelfingen, Ferenbalm, Seedorf (4 FW)
Absperrposten Zone 1	14	1	14	Gem. Konzept Absperrorganisation Zone 1
FW Zone 2 KKM (BE)	49	3	147	gemäss spez. Liste
FW Zone 2 KKG (BE)	4	3	12	Roggwil, Schwarzhäusern, Langenthal-Untersteckholz, Wynau
Reserve Feuerwehr			20	Für Feuerwehreinsätze weiterer Feuerwehren
Zusatzgeräte Zone 2 grosse FW-Org			30	Bern, Biel, Köniz, Grossfusionen FW

3.3 Rettungswesen/Spitäler

Rettungswesen, Anz. Ambulanzen	70	1	70	nach Angabe KAZA
Anzahl Deko-Str. Akutspitäler	16	1	16	entspricht Konzept KL

¹ Zusätzlich zu den bereits heute vorhandenen Dosimetern (10 Stück pro Stp).

Partner	Anzahl	Bedarf pro Partner	Total Dosimeter	Bemerkungen
---------	--------	--------------------	-----------------	-------------

3.4 Gemeinden

Gemeinden Zone 1 und 2	101	2	202 TLD Dosimeter	1 Ex für Referenzperson (z.B. Postbote)
Werkhöfe Gde Zone 1	7	1	7	1 Ex für Referenzperson (z.B. MA Werkhof)

3.5 Zivilschutz

ZSO Zone 1	3	10	30	Kerzers, Wohlensee Nord, Aarberg, Laupenamt
ZSO Zone 2 (BE)	15	6	90	Gemäss spez. Liste
Kantonale ZS-Formation	1	10 Spez. 10 Deko	20	ABC-Zug mit 10 Sachkundigen + 20 Deko.
	1	06 Messorg 10 Deko	16	Kontaktstelle Biel

3.6 Weitere Verpflichtete

Kantonaler Reserve-Pool	1	200	200	Verwaltung durch kantonale ZS-Fo
Total:			1126 202 TLD	

3.7 Reserve Pool BABS:

Forderung des Kantons: Das BABS hält eine Reserve an direkt ablesbaren (elektronischen) Alarmdosimetern zu Gunsten von Einsatzdiensten vor (min 600).

3.8 Reserve Pool Kanton:

Aus dem Reserve-Pool des Kantons werden die Bedürfnisse folgender Partner abgedeckt: Busfahrer ÖV (Post, Bern mobil, etc.), Probenahme-Teams, Ärzte und Veterinäre mit spez. Aufträgen, Versorgungspersonal, externe Formationen für überörtliche Hilfe (ZSO, Feuerwehren Zone 3 bei Einsätzen in Zone 1/2), Personal KL, TBA, andere Kantonsstellen mit spez. Aufträgen, Strahlenschutzsachverständige des Kantons, Personal Zutrittsporten, Vertreter Werke / Infrastruktur, etc.

3.9 Reserve Pool BAG:

Das BAG verfügt über einen Bestand von einigen tausend TLD-Dosimetern. In einer fortgeschrittenen Phase der Ereignisbewältigung mit bekannter Verstrahlungslage können Angehörige der Einsatzdienste als Redundanz zu den Dosimetern mit direkter Ablesung fallweise auch mit TLD Dosimetern ausgerüstet werden. Jeder Dienst entscheidet autonom darüber.

3.10 Abgrenzungen:

Die Aufstellung berücksichtigt den Bedarf des Kantons Bern und seiner Interventionsmittel. Darin unberücksichtigt bleiben die Geräte der Betreiber von Kernanlagen, die Geräte der bundeseigenen Einsatzdienste (Armee, VBS, etc.) und die Mittel von SBB und BLS. Diese sorgen selbständig für eine angepasste Vorsorge.

4 Aufgabenbeschrieb für Dosimetrie-Verantwortliche

Anhang 4

Die namentlich bezeichneten Dosimetrie-Verantwortlichen erfüllen folgende Aufgaben:

- Umsetzung des kantonalen Dosimetrie-Konzepts im eigenen Zuständigkeitsbereich gemäss nachfolgend beschriebenen Verfahren;
- Überwachung der fachlichen Aus- und Weiterbildung der Personen, welche ein Dosimeter tragen oder ein Lese-/Programmiergerät für Dosimeter bedienen. Unterweisung der Interventionsdienste unmittelbar vor bevorstehenden Einsätze;
- Bewirtschaftung des Bestands an Dosimetern und bedarfsgerechte Verteilung;
- Bei Bedarf Anforderung zusätzlicher Dosimeter mit verzögerter Lesung und Sicherstellen der ordentlichen Rückgabe an die entsprechende Dosimetriestelle;
- Sicherstellen, dass im Ereignisfall die verpflichteten Personen einer Inkorporationskontrolle unterzogen werden und dass die Nachverfolgbarkeit der einzelnen Dosen gewährleistet ist;
- Analyse der Dosen, welche eine Person im Einsatz erhalten hat, und Festlegen des weiteren Vorgehens;
- Archivierung der persönlichen dosimetrischen Werte;

4.1 Verfahren bei der Kontrolle der Personendosimetrie

1. Der Verantwortliche für den Einsatz von verpflichteten Personen überträgt einem Mitarbeitenden die Bewirtschaftung der Personendosimetrie (Dosimetrie-Verantwortlicher).
2. Jede im Rahmen der EOR verpflichtete Person unterzieht sich der externen Personendosimetrie.
3. Es kann auf eine Einzelmessung zu Gunsten einer Gruppenmessung verzichtet werden, sofern die betroffenen Personen als kompakte Gruppe in einer radiologisch homogenen Umgebung arbeiten. In diesem Fall wird jedem Angehörigen die gleiche Dosis zugeschrieben.
4. Jede Person, die unter ungewissen radiologischen Verhältnissen eingesetzt wird, muss mit einem Dosimeter mit direkter Lesung der akkumulierten Dosis mit Anzeige und akustischem Alarmsignal ausgestattet sein. Diese Person muss über die Bedienung des Geräts ausgebildet sein.
5. Die Personendosimetrie kann auch mittels eines Dosimeters mit verzögerter Lesung der akkumulierten Dosis durchgeführt werden, wenn die radiologische Lage vorhersehbar und stabil ist. Der Einsatzleiter entscheidet, ob Dosimeter mit direkter oder verzögerter Lesung eingesetzt werden.
6. Dosimeter mit direkter Lesung der akkumulierten Dosis: Die Initialdosis muss vor dem Einsatz in jedem Fall registriert werden. Wenn möglich auf null setzen
7. Die Einsatzleitung erlässt Anweisungen zum Verhalten der Einsatzkräfte namentlich bezüglich der akkumulierten Dosis oder bei Auslösung der Alarme während des Einsatzes.
8. Nach einem Einsatz müssen die akkumulierten Dosen der exponierten Einzelpersonen oder Personengruppen erhoben und protokolliert werden, auch wenn die Dosis null ist. Dafür ist der Dosimetrie-Verantwortliche zuständig. Die Betroffenen werden über die gemessenen Werte informiert.
9. Das Dosimeter mit verzögerter Lesung der akkumulierten Dosis ist auf eine bestimmte Person eingestellt. Es darf vor der Auswertung der Daten nur von dieser getragen werden.
10. Das Dosimeter mit verzögerter Lesung der akkumulierten Dosis geht an die Dosimetriestelle des BSM zurück, entweder nach Beendigung des Einsatzes der betroffenen Person oder bei längeren Einsätzen monatlich, gemäss den kantonalen Anweisungen.

11. Die Messberichte des mit der Auswertung beauftragten Labors werden dem Dosimetrie-Verantwortlichen des BSM übergeben. Dieser leitet die Ergebnisse an die nachgeordneten Dosimetrie-Verantwortlichen und die Betroffenen weiter.
12. Die Dosiskontrolle (Protokoll und Laborberichte) ist während min. 1 Jahr nach Abschluss der Einsätze aufzubewahren. Diese Vorgabe für die Archivierung betrifft alle Stufen.

5 Protokoll der Personendosimetrie bei einem radiologischen Ereignis (siehe Anleitung auf der Rückseite) Anhang 5

Organisation :

Name / Vorname: AHV-Nr. oder Geb.Datum:
.....

Protokoll erstellt durch:

Einsatz Nr. / Einsatzort	Nr. Dosimeter	Datum/Uhrzeit Einsatzbeginn	Datum/Uhrzeit Einsatzende	Ablesung Einsatzbeginn	Ablesung Einsatzende	Differenz / Ei- Dosis in mSv, resp. µSv	Total akkumu- lierte Dosis	Visum Einsatzleiter



Dosimetrie-Verantwortlicher Kanton/GVB: Tf:
Protokoll an diesen weitergeleitet am:
Visum Dosimetrie-Verantwortlicher Org: Tf:

5.1 Anleitung

- Jeder Verpflichtete führt auf seinen Namen eine eigene Dosimetriekontrolle;
- Für jeden neuen Einsatz ist eine neue Linie auszufüllen;
- Wenn eine Personengruppe nur über ein einziges Dosimeter verfügt, muss die Nummer dieses Dosimeters und die gemessene Dosis eingetragen werden (für alle Gruppenmitglieder der gleiche Wert);
- Sofern die Personendosimetrie mit einem Dosimeter mit verzögerter Lesung der akkumulierten Dosis durchgeführt wird, ist bei der Ablesung vor Einsatzbeginn der Wert 0 mSv einzutragen;
- Die total akkumulierte Dosis pro Jahr muss zwingend unterhalb der Schwelle von **50 bzw. 250 mSv** bleiben;
- Das ausgefüllte Protokoll muss mindestens einmal täglich dem Dosimetrie-Verantwortlichen der jeweiligen Organisation zugeleitet werden, der seinerseits den Verlauf der akkumulierten Dosen überwacht und die Einsatzleitung berät.

6 Liste betroffene Feuerwehren und ZSO Zonen 1 / 2 Anhang 6

6.1 Feuerwehren Zone 1 / VK Bern- Mittelland (04):

Bezeichnung	K	B	Beteiligte Gemeinden Zone 2	Anz AdF
Wohlen	X		Meikirch, Wohlen	
Mühleberg-Ferenbalm	X		Ferenbalm, Mühleberg	
Kerzers (FR)	X		Golaten, Gurbrü, Wileroltigen	
Aarberg Regio Feuerwehr	X		Radelfingen b. A., Seedorf	

6.2 Feuerwehren Zone 2 KKM / KKG (62):

VK Bern- Mittelland

Bezeichnung	K	B	Beteiligte Gemeinden Zone 2	Anz AdF
Ascom (Schweiz) AG		X		
Berufsfeuerwehr Stadt Bern	X		Bern, Bremgarten, Frauenkappelen	
Brandcorps der Stadt Bern	X		Bern	
Coop Region Bern		X		
Inselspital Bern		X		
Westside Bern		X		
AMG (Allmendingen-Muri-Gümligen)	X		Allmendingen bei Bern, Muri	
Bolligen	X		Bolligen	
Emmi Ostermundigen		X		
HACO AG Gümligen		X		
Ittigen	X		Ittigen	
Jegenstorf Regio Feuerwehr	X		Iffwil, Zuzwil	
Kirchlindach	X		Kirchlindach	
Migros Aare Moosseedorf		X		
Moosseedorf	X		Moosseedorf	
Münchenbuchsee Regio Feuerwehr	X		Deisswil, Diemerswil, Münchenbuchsee, Wiggiswil	
Ostermundigen	X		Ostermundigen	
Stettlen	X		Stettlen	
Urtenen-Schönbühl-Mattstetten	X		Mattstetten, Urtenen-Schönbühl	
Zollikofen	X		Zollikofen	
Belp	X		Belp, Belpberg	
Flughafen Belp		X		
Kehrsatz	X		Kehrsatz	
Kernkraftwerk KKM		X		
Köniz	X		Köniz	
Laupen Regio Feuerwehr	X		Kriechenwil, Laupen	



Murten Regio (FR)	X		Clavaleyres, Münchenwiler	
Neuenegg	X		Neuenegg	
Oberbalm	X		Oberbalm	
Rüeggisberg	X		Rüeggisberg	
Schwarzenburg	X		Schwarzenburg	
Sun Chemical AG Niederwangen		X		
Wald BE	X		Niedermuhlern, Wald	

VK Seeland

Bezeichnung	K	B	Beteiligte Gemeinden Zone 2	Anz AdF
Bellmund-Port	X		Bellmund, Port	
Biel Regio Feuerwehr	X		Biel, Ipsach, Ligerz, Nidau, Twann-Tüscherz	
Brügg-BASSS Regio Feuerwehr	X		Aegerten, Brügg, Scheuren, Schwadernau, Studen	
Büren Regio Feuerwehr	X		Arch, Büren a. A., Leuzigen, Meienried, Oberwill b. B., Rüti b. B.	
Evilard-Magglingen	X		Leubringen / Evilard	
Oberes Bürenamt	X		Busswil b. B. Bütigen, Diessbach, Dotzigen	
Orpund-Safnern	X		Orpund, Safnern	
Spitalzentrum Biel		X		
Täuffelen Regio Feuerwehr	X		Hagneck, Mörigen, Sutz-Lattrigen, Täuffelen	
Thommen-Furler AG, Rüti b. B.		X		
Aarberg Regio Feuerwehr	X		Aarberg, Barga, Bühl, Epsach, Hermrigen, Jens, Kappelen, Merzligen, Walperswil	
Anstalten Witzwil, Ins		X		
Gampelen	X		Gampelen	
Ins	X		Brüttelen, Ins	
Jolimont	X		Erlach, Gals, Lüscherz, Tschugg, Vinelz	
Lyss-Worben	X		Lyss, Worben	
Müntschemier, Treiten	X		Müntschemier, Treiten	
Niederried	X		Kallnach (mit Dorfteil Niederried)	
Rapperswil-Bangerten	X		Bangerten, Rapperswil	
Schüpfen	X		Schüpfen	
Siselen-Finsterhennen	X		Finsterhennen, Siselen	
WEGRO	X		Grossaffoltern, Wengi b. B.	
Zuckerfabrik Aarberg		X		

VK Jura bernois

Bezeichnung	K	B	Beteiligte Gemeinden Zone 2	Anz AdF
Plateau de Diesse	X		Nods, Plateau de Diesse	
Service de secours de l'Entre Deux Lacs	X		La Neuveville	

VK Emmental-Oberaargau (KKW Gösgen)

Bezeichnung	K	B	Beteiligte Gemeinden Zone 2	Anz AdF
Aare	X		Schwarzhäusern	
Langenthal	X		Langenthal (Gde-Teil Untersteckholz)	
Roggwil	X		Roggwil	
Wynau	X		Wynau	

K : Kommunale Feuerwehr / B : Betriebsfeuerwehr

6.3 ZSO Zone 1 KKM (03&01FR):

Bezeichnung	Anz AdZ
ZSO Kerzers (FR)	
ZSO Laupenamt	
ZSO Region Aarberg	
ZSO Wohlensee Nord	

6.4 ZSO Zone 2 KKM (13&01 FR)

Bezeichnung	Anz AdZ
OPC JB Sud Ouest	
ZSO Biel-Leubringen-TLT	
ZSO Nidau Plus	
ZSO Bielersee SW	
ZSO Bürenamt	
ZSO Murten (FR)	
ZSO Grauholz Nord	
ZSO Bern Plus	
ZSO Bantiger	
ZSO Köniz	
ZSO Oberbalm	
ZSO Gürbetal	

6.5 ZSO Zone 2 KKG (02)

Bezeichnung	Anz AdZ
ZSO Region Langenthal	
ZSO Aare Plus	

7 Bedienungsanleitungen Anhang 7

7.1 Typenblatt Ecotest



CE



TY Y 33.2-22362867-010:2/07

„THRESHOLD“

Abfrage des programmierten Threshold. Ab wann wird Alarm ausgelöst.

Wenn freigeschaltet: Änderung des Threshold (gedrückt halten bis Anzeige blinkt)

„MODE“

1 x = einschalten: Funktion $\mu\text{SV/h}$

2 x = mSV

3 x = falls freigeschaltet: Uhrzeit

4 x = falls freigeschaltet: Alarm / Wecker

4 sec. Gedrückt halten: Ausschalten

Achtung: wenn Anzeige blinkt muss das Dosimeter zuerst ausgelesen werden bevor es abschaltet.

7.2 THERESOLD- Button

- Schwellwert umprogrammieren (nur wenn durch Admin freigeschaltet)
- Anpassung der Dezimalstellen: „THRESHOLD“ gedrückt halten bis Anzeige blinkt, mit MODE die Dezimalstelle wechseln (nach letzter Dezimalstelle gilt Druck als Bestätigung). Mit „THERESHOLD Wert um 1 erhöhen.

7.3 MODE-Button

gewünschte Funktion zur Änderung wählen:

- aktuelle Messung $\mu\text{SV/h}$
- akkumulierter Wert mSV
- Uhrzeit
- Wecker / Alarm

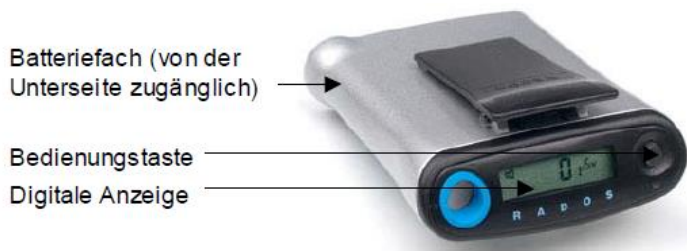
Specifications		
Measurement ranges and main relative errors:		
- Personal gamma radiation equivalent dose rate $H_p(10)$	$\mu\text{Sv/h}$	0.1...1 000 000 ; $\pm 15\%$
- Personal gamma radiation equivalent dose $H_p(10)$	mSv	0.001 ... 9 999 ; $\pm 15\%$
Energy range of detected gamma and X-ray radiation and energy dependence	MeV	0.05 ... 6.0 (0.05 ... 1.25; $\pm 25\%$)
Recording resolution of dose accumulation history in the nonvolatile memory	minutes	5 ... 255
Time of data storage in the nonvolatile memory	years	not less than 10
Data exchange rate through infrared port	bit/s	38 400
Positive data exchange distance between the dosimeter and the infrared port adapter	m	not more than 0.3
Lithium battery (CR2450) life*	hours	2 200
Operating temperature range	$^{\circ}\text{C}$	-10 ... +50
Weight	kg	0.08
Dimensions	mm	90x55x10

* under gamma background not more than 0.3 $\mu\text{Sv/h}$, switched off alarm system

7.4 Typenblatt EDOS 99

Version für BevS / Absperrorganisation Zone I

7.4.1 Übersicht EDOS-99:



Eigenschaften:

- Elektronisches Alarmdosimeter für Gamma- und Röntgenstrahlung
- Energiebereich 60 keV - 3 MeV
- Dosisleistung 0 $\mu\text{Sv/h}$ - 3 Sv/h
- Dosis 0 μSv - 9.99 Sv
- Batteriefach für 1.5 V AAA-Batterien
- LCD-Display
- Bedienungstaste (•)

7.4.2 Programmierung EDOS99 für Absperrorganisation Mühleberg / BevS Kanton Bern:¹

Dosis-Warnung	20 mSv ²
Dosisleistungs-Warnung	100 $\mu\text{Sv/h}$ ³

¹ Hinweis: Feuerwehr-Geräte der ABC-Wehr / Strahlenwehr sind abweichend programmiert (auf 30' Einsatzzeit unter PA).

² Dieser Wert stellt sicher, dass der Grenzwert von 50 mSv nicht überschritten wird, unter Berücksichtigung einer Rückkehrdosis von 20 mSv (ab Auslösung der Warnung bei 20 mSv) und einer Reserve von 20% (10 mSv).

³ Der vorbestimmte Wert stellt die Weiterführung der Arbeit unter den aufgetretenen radiologischen Bedingungen in Frage. Bei höheren Dosisleistungen ist der Beizug von Strahlenschutzspezialisten mit Messmaterial vonnöten, um die radiologische Situation für die Einsatzkräfte zu erfassen und zu optimieren.

7.4.3 Bedienung

1. Batterie einsetzen / ersetzen

- Deckel mit Münze im Gegenuhrzeigersinn entfernen.
- Eventuell alte Batterie entnehmen
- Neue Alkalibatterie (1.5 Volt, Typ IEC LR03 / Grösse AAA) mit +Pol voran einsetzen.
- Batteriedeckel aufsetzen und im Uhrzeigersinn verschliessen. Das Dosimeter schaltet sich automatisch ein und führt eine automatische Display-, Ton- und Batteriekontrolle durch.
- Ist die Batteriespannung ungenügend, erscheint Lob (**Low battery**) sowie das blinkende Batteriesymbol der Anzeige und kurze Piepser ertönen alle Sekunde. Die Batterie ist in diesem Fall zu ersetzen (nochmals von Vorne Beginnen).

2. Einschalten (wenn Batterie bereits vorhanden)

Falls die Batterie gerade frisch eingesetzt wurde, schaltet sich das Dosimeter automatisch ein. Ist eine Batterie im Gerät bereits eingesetzt, wird das Dosimeter wie folgt eingeschaltet: Bedienungstaste • drücken, bis Dauerton entsteht und alle Segmente leuchten. Das Dosimeter schaltet sich ein und führt eine automatische Display-, Ton- und Batteriekontrolle durch.

3. Ablesen der Anfangsdosis

Nach erfolgreichem Einschalten erscheint die Anzeige „0 μSv “ oder „X μSv “ (**Anzeige der Dosis**).

Wichtig: Die angezeigte Dosis entspricht der akkumulierten Dosis seit dem letzten Lösch-Befehl. Sie kann deshalb nach dem Einschalten bereits grösser als Null μSv sein. Aus diesem Grund ist immer der Anfangswert abzulesen und im Dosimetrieprotokoll festzuhalten.

7.4.4 Tragen des Dosimeters

Das Dosimeter ist in der Brusttasche so zu tragen, dass die blaue Etikette dem Körper zugewandt ist (BODY SIDE), der Klipp nach aussen schaut und das Dosimeter durch keine absorbierenden Gegenstände wie Kugelschreiber und Werkzeuge abgedeckt wird.



Hinweis: Möglichst kein Mobiltelefon in der gleichen Tasche tragen (kann Messung verfälschen).

7.4.5 Bedienung / Einsatz

Nach erfolgreichem Einschalten erscheint die Anzeige „0 μSv “ oder „X μSv “ (**Anzeige der Dosis**).

Das Dosimeter ist nun einsatzbereit und registriert die akkumulierte Dosis.

Für jeden Impuls (Bruchteil einer Dosis von 0.1 μSv) ertönt ein kurzes Piepen; je höher die momentane Dosisleistung am aktuellen Ort ist, desto häufiger ertönt das Piepen.

Durch (mehrmaliges) kurzes Drücken der Bedienungstaste • kann zudem zwischen der Anzeige von Dosis und Dosisleistung sowie weiteren Funktionen gewechselt werden. Durch langes Drücken (3 Sekunden) kann die jeweilige Funktion bestätigt / ausgeführt werden.

Anzeige	XXX μSv oder XXX mSv	Anzeige der akkumulierten Dosis
	XXX $\mu\text{Sv/h}$ oder XXX mSv/h	Anzeige der aktuellen Dosisleistung

CLr Löschen der akkumulierten Dosis (**C**lear, Löschen). Wird innerhalb von 5 Sekunden die Bedienungstaste drei Sekunden lang gedrückt, dann erscheint blinkend die akkumulierte Dosis. Wird die Bedienungstaste ein zweites Mal drei Sekunden lang bis zum Dauerton gedrückt, dann wird die Dosis unwiderruflich gelöscht.

Wichtig: Dosis im Einsatz nicht löschen! Dosis erst nach dem Einsatz und erfolgter Protokollierung löschen.

OFF Ausschalten des Dosimeter (Taste lang drücken).
Hinweis: Die akkumulierte Dosis wird beim Ausschalten nicht gelöscht!

drA Anzeigen der programmierten Schwelle für den Dosisleistungsalarm












dAl Anzeigen der programmierten Schwelle für den Dosisalarm

7.4.6 Einsatzende

- Dosis ablesen (inkl. Einheit μSv / mSv !) und auf Einsatzprotokoll notieren.
- Dosis löschen: Bedienungstaste • kurz so häufig drücken, dass die Anzeige „**CLr**“ erscheint. Taste sofort lang drücken bis zum Dauerton > akkumulierte Dosis blinkt. Taste ein zweites Mal lang drücken bis zum Dauerton > Dosis wird gelöscht, Anzeige „**0 μSv** “
- Dosimeter ausschalten: Bedienungstaste • kurz so häufig drücken, dass Anzeige „**OFF**“ erscheint. Taste sofort lang drücken bis zum Dauerton > Anzeige verschwindet innert Sekunden. Alternativ, falls kein weiterer Einsatz: Ausschalten durch Entfernen der Batterie möglich.

Wichtig: Bei längerem Nichtgebrauch (ungefähr 1 Monat) die Batterie immer aus dem Gerät entfernen (Gefahr des Auslaufens; Verhinderung Selbstentladung der Batterie).

1. Warntöne und Fehleranzeigen

blinkende Anzeige	Piepser pro Sekunde	Bemerkung
 100 μSv / h		Überschreiten der Dosisleistungsalarmschwelle. Durch Drücken der Bedienungstaste • kann der Warnton abgestellt werden. Das blinkende Lautsprechersymbol bleibt. Meldung & Beizug von Strahlenschutz-Spezialisten nötig.
 20 mSv		Überschreiten der Dosisalarmschwelle. Durch Drücken der Bedienungstaste • kann der Warnton abgestellt werden. Das blinkende Lautsprechersymbol bleibt. Rückzug & Verlassen des Gebiets.
 doo		Dosis > 10 Sv (dose overflow). Der Warnton kann nicht abgestellt werden. Dieser Wert darf durch rechtzeitigen Rückzug gar nie erreicht werden!
 dro		Dosisleistung > 3 Sv/h (doserate overflow). Der Warnton kann nicht abgestellt werden. Höchste Gefahr (extrem starke Quelle) - sofortiges Verlassen der Stelle. Dosismessung nicht mehr zuverlässig möglich.
	ein langer Piepser pro Stunde	Schwache Batterie. Die Dosismessung ist noch möglich, die Bedienungstaste ist jedoch bei zu tiefer Batteriespannung ausgeschaltet. Die Batterie soll bei nächster Gelegenheit gewechselt werden.
 lob		Die Batteriespannung (low battery) reicht für die Dosismessung nicht mehr. Die Batterie muss umgehend gewechselt werden.
DEF / Er + Nummer	Dauerton	Diverse Fehlerzustände (Defect Error), die nicht selbst beheben werden können. Error-Nummer aufschreiben und Dosimeter zur Reparatur abgeben. Keine Messung möglich.
DEF / Er + Nummer	Kein Alarm	Diverse Fehlerzustände (Defect Error), die nicht selbst beheben werden können. Error-Nummer aufschreiben und Dosimeter zur Reparatur abgeben. Gerät bedingt einsatzbereit.

2.

3. Hinweis zur Darstellung / Umrechnung:

a) Dosis

1'000 μSv	=	1 mSv	=	0.001 Sv	
20'000 μSv	=	20 mSv	=	0.02 Sv	Dosis-Alarm
1'000'000 μSv	=	1'000 mSv	=	1 Sv	
(Mikrosievert)		(Millisievert)		(Sievert)	

b) Dosisleistung

100 $\mu\text{Sv} / \text{h}$	=	0.1 mSv / h	=	0.0001 Sv / h	Dosisleistungs-Alarm
1'000 $\mu\text{Sv} / \text{h}$	=	1 mSv / h	=	0.001 Sv / h	
1'000'000 $\mu\text{Sv} / \text{h}$	=	1'000 mSv / h	=	1 Sv / h	
(Mikrosievert pro Stunde)		(Millisievert pro Stunde)		(Sievert pro Stunde)	

8 Umsetzung

Anhang 8

Rollende Planung; Stand 01.07.2014

8.1 Ausgangslage; Mittel Stand 2013

8.1.1 Polizei:

Im Hinblick auf radiologische Kleinereignisse wurden der technische Verkehrszug sowie die Spezialdienste BEX und Ukri der Kapo mit insgesamt 24 Dosimetern ausgerüstet. Im Weiteren ist die Polizei mit 290 dezentral gelagerten Schutzanzügen ausgerüstet.

8.1.2 Sonderstützpunkte ABC der Feuerwehren:

Die vier Sonderstützpunkte ABC der Feuerwehren verfügen aus Beständen des Zivilschutzes über je zehn Dosimeter (Bern: 13).

8.1.3 Ortsfeuerwehren:

Keine spezifischen Vorsorgemassnahmen für die Dosimetrie bei A-Ereignissen. Ortsfeuerwehren sind im Rahmen des ABC-Einsatzes nur für den Ersteinsatz bei radiologischen Kleinereignissen ausgebildet und ausgerüstet. Sie verfügen – ausserhalb der Absperrorganisation Zone I KKM - weder über eine weitergehende ABC-Schutzausrüstung noch über Dosimeter.

8.1.4 Zivilschutz / Führungsorgane:

Der Bund hat dem Kanton Bern 359 EDOS-99 zur Verfügung gestellt, welche mehrheitlich im Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär (BSM) gelagert sind. 43 Geräte stehen bei den ABC-Stützpunkten im Einsatz, 14 Geräte wurden den Ortsfeuerwehren in der Zone 1 abgegeben (Absperrorganisation Zone I KKM). Ergänzend dazu hat das BSM 2012 100 Geräte des Typs „DKG-21 EcotestCARD“ beschafft.

8.2 Umsetzung Zone 1

8.2.1 Ausrüstung

Für die Ausrüstung der Einsatzkräfte und Verpflichteten innerhalb der Zone 1 KKM kann weitgehend auf verfügbare Bestände des BSM zurückgegriffen werden. Damit können Absperrungen, Evakuierung und Überwachung der Zone sichergestellt werden.

8.2.2 Kosten

Allfällige Ergänzungen, Verbrauchsmaterial oder Unterhaltskosten gehen zulasten des KKM-Kredites (Vereinbarung mit dem KKM).

8.2.3 Zeitplan und Zuständigkeiten

- Bis 1.1.2015 haben Polizei, Feuerwehr und Zivilschutz ihre Dosimetrie-Verantwortlichen bestimmt.
- Bis 30.6.2015 sind in der Zone 1 die Dosimeter und ein persönliches A-Schutz-Set zu dezentralisieren (Kantonales Verteilkonzept) und die Dosimetrie-Verantwortlichen auszubilden.
- Bis 31.12.2015 ist für die „Truppe“ eine Grundausbildung (Basiswissen) vorzusehen. Danach muss die Einsatzbereitschaft der Formationen auch unter A-Schutzbedingungen gewährleistet sein.
- Weitere Dispositionen gemäss Vorgaben des Bundes erfolgen später, bzw. nach einem separaten Zeitplan.
- Die detaillierte Umsetzung ist Bestandteil des Einsatzhandbuchs.

8.3 Umsetzung Zone 2 / Hotspots Zone 3 < 50 km

8.3.1 Ausrüstung

Das BSM hält am Standort des BSM rund 70'000 Schutzmasken und 3450 persönliche Schutzausrüstungen vor, welche im Ereignisfall in die betroffenen Sektoren dezentralisiert werden müssten. Bis zum Vorliegen klarer Weisungen des Bundes oder Vorgaben des Regierungsrates werden keine Beschaffungsaufträge für die Schliessung der materiellen Lücken ausgelöst. Damit kann bis zur Stilllegung des KKM nur eine reduzierte Einsatzbereitschaft gewährleistet werden.

8.3.2 Kosten

Die Beschaffung weiterer Ausrüstungsgegenstände und zusätzlicher Dosimeter sowie die Kosten für die Ausbildung, etc. müssen gestützt auf die Vorgaben des Bundes erfolgen (Artikel 11 der Verordnung vom 20. Oktober 2010 über den Notfallschutz in der Umgebung von Kernanlagen; NFSV⁵) und entsprechend im Rahmen einer Bundeslösung finanziert werden.

- Bedarf für Evakuierung Zone 1 Plus (bis ca. 7 km): CHF 0,2 – 0,3 Mio.
- Bedarf für Evakuierung Zone 1 und zwei Sektoren Zone 2: CHF 1-1,5 Mio.

8.3.3 Zeitplan und Zuständigkeiten

Ohne anderslautende Vorgaben wird der Status Quo bis mindesten 2019 weitergeführt. Das BSM bereitet die Planung der Dezentralisation des bestehenden Materials vor, löst aber den Vollzug nicht aus. Die Bezeichnung von Dosimetrie-Verantwortlichen in der Zone 2⁺ und deren Ausbildung und Ausrüstung werden bis zum Vorliegen klarer politischer Aufträge und der Bereitstellung der entsprechenden finanziellen Mittel aufgeschoben.