

# Deckblatt



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	AAAA	AA	NNNN	NN	Blatt: 1
9KE	2211				DA	TV	0090	00	Stand: 23.07.2020

Titel der Unterlage:

ÄNDERUNGSVORGANG NR. 140: KONTAMINATIONSÜBERWACHUNG AN OBERFLÄCHEN UND  
PERSONEN- ZUSTIMMUNGSVERFAHREN

Ersteller/Unterschrift:

KON-GN 3/

Prüfer/Unterschrift:

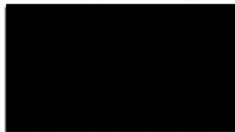
Stempelfeld:

UVST:



Datum und Unterschrift

bergrechtlich  
verantwortliche Person:



Datum und Unterschrift

atomrechtlich  
verantwortliche Person:



Datum und Unterschrift

Bereichsleitung:



Datum und Unterschrift

Freigabe zur Anwendung:



Datum und Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der BGE.





# Deckblatt



**BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG**

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt: 1
NAAN	NNNNNNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	AAA	AA	NNNN	NN	
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00	Stand: 23.07.2020

**Titel der Unterlage:**  
 Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen -Zustimmungsverfahren


<b>Ersteller/Unterschrift:</b> KON-GN.3 / 	<b>Prüfer/Unterschrift:</b> KON-GN.3 / 
--	---

**Stempelfeld:**  
 DokID : 11902062  
 ULV : 758774

<b>UVST:</b>	<b>bergrechtlich verantwortliche Person:</b>	<b>atomrechtlich verantwortliche Person:</b>	<b>Bereichsleitung:</b>	<b>Freigabe zur Anwendung:</b>
Datum und Unterschrift	Datum und Unterschrift	Datum und Unterschrift	Datum und Unterschrift	Datum und Unterschrift

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der BGE.



	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
	9KE	22110	WLC			DÄ	LA	0002	00	


Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 3

### Inhalt

1	Beschreibung der Veränderung mit Bezeichnung der betroffenen Teile des Regelungsgehaltes des PFB	4
1.1	Beschreibung des bisherigen Zustands	4
1.2	Vorgesehene Veränderungen mit fachtechnischer Bewertung der Veränderung	5
2	Beschreibung der Auswirkungen der Veränderung auf andere Anlagenteile und / oder Betriebsweisen	10
3	Verweis auf Zusammenhänge mit anderen Veränderungen	11
4	Beschreibung besonderer Schutzmaßnahmen für die Durchführung	11
5	Geplanter Beginn und Dauer der Maßnahme	11
6	Angabe des durchzuführenden Änderungsverfahrens mit Begründung	11
7	Ergänzende Unterlagen	12
8	Verwendete Abkürzungen und Begriffe	12
9	Literatur	13
	<b>Blattzahl dieser Unterlage</b>	<b>14</b>



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00	

Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
Zustimmungsverfahren -  
Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 4

## 1 Beschreibung der Veränderung mit Bezeichnung der betroffenen Teile des Regelungsgebietes des PFB

### 1.1 Beschreibung des bisherigen Zustands

#### Zweck und Aufgabe der Anlagen, System und Komponenten (ASK)

Während des Betriebs des Endlagers Konrad besteht eine der Aufgaben des betrieblichen Strahlenschutzes in der Durchführung von Kontaminationskontrollen an Personen und Oberflächen. Der Zweck dieser Messungen besteht in der Vermeidung von Kontaminationsverschleppung bereits innerhalb des Kontrollbereiches (KB) und eines sicheren Ausschlusses einer Kontaminationsverschleppung in den Überwachungsbereich (ÜB). Kontaminationskontrollen an Personen sind Bestandteil der Personenüberwachung nach § 58 der „Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV)“ /1/. Als Messtechnik für die Kontaminationskontrolle an Personen sind Ganzkörpermonitore (GKM), Hand-Fuß-Kleider-Monitore (HFK) sowie tragbare Kontaminationsmessgeräte vorgesehen. Im Rahmen der Arbeitsplatzüberwachung ist die Überwachung der Oberflächenkontamination an Gegenständen und in Anlagenbereichen vorgesehen. Diese Messungen umfassen Routinemessungen auf festgelegten Verkehrsflächen, Bedarfsmessungen bei und nach Ausführung von Arbeiten mit erhöhtem Kontaminationsrisiko und Messungen der Oberflächenkontamination bei der Schleusung von Objekten nach §§ 57 und 58 StrlSchV /1/ mittels tragbaren und fahrbaren Kontaminationsmessgeräten oder an ortsfesten Alpha-Beta-Low-Level-Messplätzen, die zur Messung von Wischtesten genutzt werden.

#### Betroffene Anlagen, Systeme und Komponenten (ASK)/ Betriebsweisen

Es sollen Veränderungen an der verwendbaren Messtechnik für GKM, HFK, tragbare und fahrbare Kontaminationsmessgeräte sowie für Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze vorgenommen werden. Darüber hinaus sollen die Lagerungsart und die Lagerungsorte der tragbaren Kontaminationsmessgeräte angepasst werden.

#### Genehmigungssituation

Die Genehmigungssituation setzt sich aus der G-Lage und den Ergebnissen des bereits durchgeführten atomrechtlichen Änderungsverfahrens zur Anpassung der Kontaminationsmessungen im Änderungsvorgang Nr. 55 zusammen.

#### G-Lage

Die Genehmigungssituation bzgl. der Kontaminationsüberwachung ist im Wesentlichen in EU 281 „Auslegungsanforderungen Planfeststellungsverfahren Konrad, Strahlenschutz“ /2/ und EU 282 „Entwurfsplanung Strahlenschutz als begleitende Planunterlage“ /3/ beschrieben. Zusätzliche Vorgaben ergeben sich aus der StrlSchV /1/. Detailliert wird auf die Genehmigungssituation mit Bezug zu den geplanten Veränderungen unter Ziff. 1.2 eingegangen.

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00



Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
Zustimmungsverfahren -  
Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 5

Die Messgeräte zur Kontaminationsüberwachung von Oberflächen und Personen sind nach der Unterlage "Einstufung von Anlagenteilen, Systemen und Komponenten in Qualitätssicherungsbereiche" (im Weiteren als EU 344-Nachfolge bezeichnet), Blatt 25 /4/ als

- **Strahlenschutzeinrichtungen**

\* Kontaminationsmessgeräte

in den QS-Bereich 3.1 eingestuft und in der Prüfliste der Anlage 2.5 der EU 316 /5/ unter Ziff. 2.12.1 enthalten.

Zum vorliegenden Sachverhalt wurde folgendes atomrechtliches Änderungsverfahren durchgeführt:

Es wurde bereits ein Änderungsverfahren (ÄV) Nr. 55 „Anpassung Kontaminationsmessungen - Zustimmungsverfahren“ /6/ durchgeführt das mit der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsicht endete /7/. Folgenden Veränderungen, die das vorliegende Zustimmungsverfahren betreffen, wurde zugestimmt:

Erweiterung der zulässigen Spezifikation von GKM, HFK-Monitore sowie mobilen Kontaminationsmonitoren. Dadurch ist der Einsatz von Szintillationsdetektoren bei GKM, HFK sowie mobilen Kontaminationsmessgeräten möglich.

## 1.2 Vorgesehene Veränderungen mit fachtechnischer Bewertung der Veränderung

Vorgesehen sind Veränderungen 1. des Eignungskriteriums für die Auswahl von Kontaminationsmessgeräten (HFK, GKM, tragbare und fahrbare Kontaminationsmessgeräte), 2. der Beschränkung der Messtechnik für Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze ausschließlich auf großflächige Gasdurchflusszähler und 3. der Lagerungsart und Lagerungsorte tragbarer Kontaminationsmonitore. Zu jeder Veränderung ist im Folgenden detailliert jeweils die Genehmigungssituation, die Abweichung und deren fachtechnische Bewertung beschrieben.

### 1.2.1 Änderung des Eignungskriteriums für die Auswahl von Kontaminationsmessgeräte (HFK, GKM, tragbare und fahrbare Kontaminationsmessgeräte)


#### Genehmigungssituation

Die Auslegungsanforderungen für Personenkontaminationsmonitore (GKM, HFK) sowie tragbare und fahrbare Kontaminationsmonitore sind in EU 281, Blatt 115 ff. (pag. 121 ff.) /2/ beschrieben. Hiernach sind folgende Eignungskriterien für die einzelnen Messgeräte zugrunde zu legen:

- Nachweisgrenzen und Wirkungsgrade (EU 281 Blatt 115 (pag. 121)) /2/ für HFK,
- Wirkungsgrade (EU 281 Blatt 115 (pag. 121)) /2/ für GKM,
- Nachweisgrenzen und Wirkungsgrade (EU 281 Blatt 120 (pag. 126)) /2/ für tragbare Kontaminationsmessgeräte und
- Nachweisgrenzen und Wirkungsgrade (EU 281 Blatt 125 (pag. 131)) /2/ für fahrbare Kontaminationsmessgeräte.

Zusätzlich zu den Eignungskriterien sind für die HFK, die tragbaren und fahrbaren Kontaminationsmessgeräte Grenzwerte festgelegt worden.



	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
	9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00	

Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 6

Der Erweiterung der Auswahl der einsetzbaren Detektortypen über gasgefüllte Detektoren hinaus wurde durch EÜ zugestimmt /7/. Die erforderlichen Eignungskriterien für die einzusetzende Messtechnik wurden nicht geändert oder ergänzt.

### Veränderungen

Mit der Zustimmung /7/ zu ÄV Nr. 55 /6/ wäre es möglich, Szintillationsdetektoren als Messtechnik für HFK, GKM sowie tragbare und fahrbare Kontaminationsmessgeräte zu nutzen. Handelsübliche Szintillationsdetektoren erfüllen aber aufgrund anderer technischer Eigenschaften die in der EU 281 /2/ festgelegten Anforderungen an die Wirkungsgrade der Messgeräte nicht. Um Szintillationsdetektoren nutzen zu können, sollen anstelle der Wirkungsgrade die Nachweisgrenze als alleiniges Eignungskriterien für die GKM, HFK, tragbaren und fahrbaren Kontaminationsmessgeräte herangezogen werden. Die Nachweisgrenze soll gemäß DIN ISO 11929-1 "Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenze des Überdeckungsintervalls – Grundlagen und Anwendungen" /8/ berechnet werden. Für die HFK, tragbaren und fahrbaren Kontaminationsmonitore sind die Nachweisgrenzen in der EU 281 /2/ festgelegt, die auch weiterhin gelten sollen. Für GKM sollen die geltenden Werte für Nachweisgrenzen bei Oberflächenkontamination gemäß §§ 57 und 58 StrlSchV /1/ herangezogen werden, da für GKM im EU 281 /2/ keine Nachweisgrenzen festgelegt sind.

### Fachtechnische Bewertung der Veränderungen

Anforderungen an Kontaminationsmessgeräten sind im aktuell gültigen technischen Regelwerk definiert. Um gemäß §§ 57 und 58 StrlSchV /1/ die Kontaminationskontrolle an Personen und Gegenständen, sowie die Oberflächenkontaminationsmessungen an Verkehrswegen und Arbeitsflächen durchführen zu können, müssen nach § 90 StrlSchV /1/ geeignete Messgeräte verwendet werden. Gemäß DIN ISO 7503-1 "Bestimmung der Radioaktivität – Messung und Bewertung der Oberflächenkontamination – Teil 1: Allgemeine Grundlagen bei Messungen ionisierender Strahlung – Grundlagen und Anwendungen" /9/ sind Messgeräte u.a. geeignet, wenn sie die erforderlichen Nachweisgrenzen einhalten. Die Nachweisgrenze ist der Wert eines Messverfahrens bis zu dem die Messgröße gerade noch zuverlässig nachgewiesen werden kann. Die Nachweisgrenzen werden gemäß DIN ISO 11929-1 /8/ unter Berücksichtigung der Wirkungsgrade berechnet. Der Wirkungsgrad wird in der DIN ISO 7503-1 /9/ als eigenständiges Eignungskriterium nicht aufgeführt, da der Wirkungsgrad alleine lediglich die Effizienz des Detektors angibt, aber nicht ob das Gerät bei Messungen die festgelegten Grenzwerte bzw. betrieblichen Richtwerte einhalten kann. Wenn die Nachweisgrenze der Messgeräte kleiner oder gleich dem festgelegten Grenzwert bzw. betrieblichen Richtwert für die Kontaminationsmessung ist, kann bei einer Messung mit diesem Messgerät der festgelegte Wert detektiert werden und der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der §§ 57 und 58 StrlSchV /1/ geführt werden.

Nachweisgrenzen sollen als alleiniges Eignungskriterien für HFK, GKM, tragbare und fahrbare Kontaminationsmessgeräte verwendet werden. Mit Änderung des Eignungskriteriums wird es möglich, auch Szintillationsdetektoren einzusetzen, wenn diese mindestens die gleiche Nachweisgrenze besitzen, wie gasgefüllte Detektoren.



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00



Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 7

Die Anforderungen aus aktuellem technischem Regelwerk und Planfeststellungsbeschluss (PFB) /10/ sowie die Durchführung der vorgesehenen Messaufgaben (Verhinderung einer Kontaminationsverschleppung) sind bei Umsetzung der Änderung mindestens gleichwertig und sicher gewährleistet, da die Eignung der Messgeräte weiterhin mindestens gleichwertig sichergestellt ist und damit die vorgesehenen Messaufgaben weiterhin in optimaler Qualität umgesetzt werden können. Das Überwachungsziel kann somit mindestens gleichwertig erreicht werden.

Hinweis:

Im Fall der Nutzung einer gasversorgungsunabhängigen Messtechnik kann für diese Geräte auf die Versorgung mit technischen Gasen verzichtet werden, dies wird ggf. bei der Gebäudeplanung berücksichtigt.

### 1.2.2 Schaffung einer Einsatzmöglichkeit von Messtechnik für Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze über großflächige Gasdurchflusszähler hinaus

#### Genehmigungssituation

Für die Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze sind nach den EU 281, Blatt 214 ff. (pag. 220 ff.) /2/ gasgefüllte Detektoren („Großflächige Gasdurchflußzähler“) vorgesehen. Eignungskriterien wie Nachweisgrenzen oder Wirkungsgrade sind in EU 281, Blatt 216 (pag. 222) /2/ beispielhaft aufgelistet, Festlegungen zu den Eignungskriterien werden dort nicht getroffen.

#### Veränderungen

Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze werden zur Kontaminationskontrolle an den Kontrollbereichsübergängen (KBÜ) ü. T. und unter Tage (u. T.) eingesetzt. Die heutzutage am Markt verfügbare Messtechnik setzt, neben der Proportionalzählrohrmesstechnik, vermehrt auf andere Messverfahren wie bspw. die Szintillationsmesstechnik, die unabhängig von Betriebsmedien ist und daher keine Zählgasversorgung benötigt. Um gerade im untertägigen Bereich eine zählgasunabhängige Messtechnik nicht auszuschließen, soll die Beschränkung für die Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze auf Gasdurchflusszähler entfallen.

#### Fachtechnische Bewertung der Veränderungen

Durch die Aufhebung der Beschränkung der Messtechnik für Alpha-Beta-Messplätze auf Gasdurchflusszähler wird hinsichtlich des Schutzziels nicht von der Genehmigungslage abgewichen. Die Verhinderung von Inkorporation und Kontaminationsverschleppung wird weiterhin durch ein System gestaffelter Maßnahmen und Messungen gewährleistet. Eine Abweichung entsteht nur insofern, als dass die Messgeräte an die gegebene Marktlage angepasst werden und so die Möglichkeit entsteht, auf Zählgas zu verzichten. Die Eignungskriterien für die Messgeräte werden nicht verändert. Vorgegebene Nachweisgrenzen werden in gleicher Weise erreicht. Zum Zeitpunkt der Planfeststellung standen zur Durchführung der Messaufgaben lediglich Gasdurchflusszähler zur Verfügung. Heute sind verschiedene geeignete Messtechniken auf dem Markt vorhanden. Die vorgesehenen Messaufgaben werden auch mit der Änderung voll umfänglich und in optimaler Qualität umgesetzt, weshalb sich offensichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau der Messgeräte und damit des Endlagers ergeben können. Die Eignung der Messgeräte ist für



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00



Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 8

Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze weiterhin mindestens gleichwertig sichergestellt und die vorgesehenen Messaufgaben können in optimaler Qualität umgesetzt werden. Die Abweichung kann sich offensichtlich nicht erheblich auf das Sicherheitsniveau des Endlagers auswirken, da die Durchführung der vorgesehenen Messaufgaben bei Umsetzung der Änderung gleichwertig und sicher gewährleistet ist.

Hinweis:

Auch im Rahmen dieser Änderung ist bei der Gebäudeplanung ggf. zu berücksichtigen, dass im Fall der Nutzung einer gasversorgungsunabhängigen Messtechnik für diese Geräte auf die Versorgung mit technischen Gasen verzichtet werden kann.

### 1.2.3 Anpassung der Lagerungsart und -orte tragbarer Kontaminationsmonitore

#### Genehmigungssituation

Die Messorte und auch die jeweilige Anzahl (insgesamt 19) der tragbaren Kontaminationsmonitore sind in EU 281, Blatt 119 (pag. 125) /2/ festgelegt.

Die tragbaren Kontaminationsmonitore sind in Wandhalterungen aufzubewahren (EU 281, Blatt 118 (pag. 124)) /2/.

Für die Kontrolle der Oberflächenkontamination von ggf. temporären Kontrollbereichen über Tage (ü. T.) sind keine tragbaren Kontaminationsmessgeräte im Überwachungsbereich ü. T. vorgesehen (EU 281, Blatt 119 (pag. 125) /2/.


Darüber hinaus ist bzgl. der Anzahl der Messgeräte die Nebenbestimmung (NB) A. 5 – 11 des Planfeststellungsbeschlusses "Planfeststellungsbeschluss für die Errichtung und den Betrieb des Bergwerkes Konrad in Salzgitter als Anlage zur Endlagerung fester oder verfestigter radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung" (PFB) /10/ einschlägig:

*„Spätestens während der Inbetriebnahmephase des Endlagers ist der atomrechtlichen Aufsicht darzulegen, dass die vorgesehenen Strahlenschutzhilfsmittel in der erforderlichen Anzahl und Qualität vorhanden sind. Die atomrechtliche Aufsicht wird bei der Prüfung einen unabhängigen Sachverständigen beteiligen.“*

*Gem. der Begründung im PFB, C II. 2.1.2.5 - 6 (pag. 0507)“ ist der Einsatz mobiler Abschirmungen und anderer Strahlenschutzhilfsmittel gemäß KTA 1301.2 /82/ entsprechend der Nebenbestimmungen A.5 - 9 und A.5 - 11 noch während der Inbetriebnahmephase des Endlagers nach Bedarf und mit den dann verfügbaren technischen Einrichtungen im Einzelnen zur Zustimmung der atomrechtlichen Aufsicht festzulegen.“ Zur Erfüllung der NB A.5 - 11 ist also eine Zustimmung des BASE erforderlich.*

Die NB A.5 - 11 enthält keine Angaben, welche „anderen Strahlenschutzhilfsmittel“ konkret darunter fallen. Durch den Verweis auf KTA 1301.2 ist davon auszugehen, dass darunter die dort genannten Strahlenschutzhilfsmittel zu verstehen sind. Folgende Messgeräte der Kontaminationsüberwachung zählen laut KTA 1301.2 „Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken, Teil 2: Betrieb“ /11/ zu den Strahlenschutzhilfsmitteln: GKM, HFK, mobile Kontaminationsmessgeräte.



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00	

Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 9

### Veränderungen

Bei der Zuordnung der tragbaren Kontaminationsmonitore zu den Strahlenschutzhilfsmitteln im Sinne der NB A. 5 - 11 handelt es sich um eine Klarstellung, die zu keiner Abweichung von der G-Lage und damit zu keiner Veränderung führt.

Durch folgende betriebliche Erfordernisse ist ein zusätzlicher Vorhalteort erforderlich:

- Für die Kontaminationskontrolle im ÜB ü. T. sind, im Gegensatz zum KB, keine Kontaminationsmessgeräte vorgesehen. Auf Grund der dort befindlichen Insel-KB (Grubenwasser-Übergabestation, Abwetterkanal Diffusor) und ggf. temporären KB (LKW-Stellplätze am Steuerstand Trocknungsanlage) ist die Vorhaltung von tragbaren Kontaminationsmessgeräten im übertägigen ÜB erforderlich. Daher ist geplant, zusätzliche Messgeräte im ÜB im Strahlenschutzbüro ü. T. (ZXC10R011) zu lagern. Die Anzahl soll den betrieblichen Erfordernissen angepasst werden. Vorteil ist, dass somit keine Messgeräte für Messungen im ÜB aus dem KB herausgebracht werden müssen. Die wiederkehrenden Prüfungen der im ÜB vorgehaltenen Messgeräte müssen allerdings im KB durchgeführt werden. Nach erfolgreich bestandener wiederkehrender Prüfung werden die Geräte gemäß § 58 StrlSchV /1/ wieder in den ÜB herausgebracht. Dazu werden sie mittels Wischtest auf Kontaminationsfreiheit hin geprüft. Da nicht alle Messgeräte gleichzeitig zur wiederkehrenden Prüfung in den KB gebracht werden, ist immer mindestens ein Messgerät messbereit im ÜB.


Daher soll das Strahlenschutzbüro ü. T. (ZXC10R011) als zusätzlicher Vorhalteort zur Lagerung von Kontaminationsmessgeräten genutzt werden. Die Anzahl der tragbaren Kontaminationsmessgeräte soll an die betrieblichen Erfordernisse angepasst werden. Die detaillierte Planung der Anzahl, basierend auf den betrieblichen Erfordernissen, soll im Rahmen der Erfüllung der NB A. 5 -11 spätestens in der Inbetriebnahmephase zur Zustimmung vorgelegt werden. Damit handelt es sich bei dem Einsatz einer gegenüber den G-Unterlagen abweichenden Anzahl von Messgeräten nicht um eine Abweichung von der G-Lage, gleichwohl ist eine Zustimmung des BASE aus der NB selbst erforderlich.

Darüber hinaus ist geplant, nur einen Teil der Geräte in Wandhalterungen und einen anderen Teil in Transportkoffern in Regalen aufzubewahren, da mit der Anzahl an Geräten (gemäß EU 281, Blatt 119 (pag. 125) 19 Stück) /2/ bei einer Anbringung ausschließlich in Wandhalterungen ein großer Platzbedarf verbunden ist.

### Fachtechnische Bewertung der Veränderungen

Durch den zusätzlichen Lagerungsort und die Anpassung der Anzahl der Messgeräte an die betrieblichen Erfordernisse ist es im Bedarfsfall möglich, dass die zu messenden Objekte und Oberflächen schneller und ohne Wartezeit auf ein freies Messgerät überprüft werden können oder bei einem Ausfall von Messgeräten mehr redundante Messgeräte vor Ort verfügbar sind. Die Erhöhung der Anzahl ist somit erforderlich, um einen optimierten Betriebsablauf zu gewährleisten. Der zusätzliche Lagerungsort ist betrieblich gut erreichbar und bietet die erforderlichen Platzverhältnisse für die zusätzlichen Messgeräte. Durch die Messgeräte und deren Lagerung ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen an den



	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
	9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00	

Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
Zustimmungsverfahren -  
Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 10

Raum. Die teilweise Lagerung der Geräte in Koffern in Regalen anstelle von Wandhalterungen ohne Koffer dient, vor allem u. T., auch dem Staubschutz. Eine Beeinflussung der Messungen ergibt sich durch die zusätzliche Lagerungsart und den zusätzlichen Lagerungsort nicht.

Die zusätzliche Beschaffung mobiler Kontaminationsmonitore entsprechend dem betrieblichen Bedarf erfolgt im Einklang mit der NB A.5 - 11. Das Strahlenschutzbüro ü. T. (ZXC10R011) als zusätzlicher Vorhalteort der Geräte ist jedoch in der G-Lage nicht vorgesehen. Die erforderliche Qualität und Anzahl der Geräte wird der atomrechtlichen Aufsicht im Rahmen der NB-Erfüllung spätestens in der Inbetriebnahmephase zur Zustimmung vorgelegt (s. Begründung zur NB, PFB C II. 2.1.2.5-6) /10/. Da der Aufbewahrungsort mit dem Messgerät verknüpft ist, wird der neue Vorhalteort als Veränderung an den Kontaminationsmonitoren behandelt und daher mit der vorliegenden Unterlage zur Zustimmung vorgelegt.


Die zusätzliche Lagerungsart und der zusätzliche Lagerungsort (in Koffern im Regal; Nutzung eines weiteren Raumes (Strahlenschutzbüro ü. T. (ZXC10R011),) der Messgeräte haben offensichtlichen keine erheblichen Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau der Messgeräte und damit des Endlagers, da diese Änderungen keinen Einfluss auf die Messaufgaben haben und somit die vorgesehenen Messaufgaben voll umfänglich und in optimaler Qualität umgesetzt werden können. Die Durchführung der vorgesehenen Messaufgaben ist auch bei Umsetzung der Veränderung gleichwertig und sicher gewährleistet.

Zusammenfassend ist durch die in diesem Änderungsvorgang beschriebenen Veränderungen und auch unter Berücksichtigung der Abweichungen im ÄV Nr. 55 ein zur G-Lage mindestens gleichwertiges System zur Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen vorhanden, mit welchem die Messaufgaben zuverlässig durchgeführt werden können. In der Gesamtschau können sich hierdurch offensichtlich keine erheblichen Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau der Kontaminationsüberwachung ergeben.

## 2 Beschreibung der Auswirkungen der Veränderung auf andere Anlagenteile und / oder Betriebsweisen

Mit dem Einsatz von Szintillationsdetektoren wird die Möglichkeit geschaffen, dass u. T. auf eine Zählgasversorgung verzichtet werden kann. Erst nachdem die Ausschreibungen der Messgeräte abgeschlossen sind und feststeht, welche Messgerätetypen im Endlager Konrad zum Einsatz kommen werden, kann festgelegt werden ob auf Zählgas verzichtet werden kann. Über Tage wird im Strahlenschutzlabor (ZXC10 R046) eine Zählgasversorgung in jedem Fall (auch für andere Messtechnik) benötigt und bleibt daher in jedem Fall erhalten. Wenn auf das Zählgas für die Messgeräte verzichtet werden kann, werden die Zählgasanbindungen (Leitungen) zu den einzelnen Messgeräten nicht mehr benötigt, u. T. fallen dann auch die Zählgasflaschen und deren Halterungen weg. Dies hat ggf. Auswirkungen auf die technische Gebäudeausrüstung (TGA) der betroffenen Gebäude (Büro- und Verwaltungsgebäude Konrad 2) und wird bei der Planung und in den ggf. zugehörigen atomrechtlichen Änderungsverfahren entsprechend berücksichtigt.



	Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev	
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N	
	9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00	

Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
Zustimmungsverfahren -  
Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 11

Veränderungen an weiteren ASK des Endlagers sind hiermit nicht verbunden.

### 3 Verweis auf Zusammenhänge mit anderen Veränderungen

Die Veränderungen unter Ziffer 1.2.1 stehen in Verbindung mit der Zustimmung zum ÄV Nr. 55 "Anpassung Kontaminationsmessungen" /7/, da mit der Zustimmung zu den Veränderungen des ÄV Nr. 55 der Einsatz von Szintillationsmesstechnik für Ganzkörpermonitore, Handfußkleidermonitore sowie tragbare und fahre Kontaminationsmessgeräte möglich ist. Mit dem vorliegenden Antrag sollen, über die Veränderung aus ÄV Nr. 55 hinaus, die Eignungskriterien für diese Messgeräte von Wirkungsgraden und tlw. Nachweisgrenzen auf Nachweisgrenze geändert werden.

### 4 Beschreibung besonderer Schutzmaßnahmen für die Durchführung

Bei der Durchführung der Arbeiten kommen die anerkannten Regeln der Technik unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, Richtlinien und Regelwerke zur Anwendung. Bei der Ausführung werden alle Belange der Arbeitssicherheit berücksichtigt und notwendigen Schutzmaßnahmen durchgeführt.

### 5 Geplanter Beginn und Dauer der Maßnahme

Nach derzeitiger Planung soll die Installation der Messtechnik im Jahr 2025 stattfinden.

### 6 Angabe des durchzuführenden Änderungsverfahrens mit Begründung

Für die beschriebenen Veränderungen der Eignungskriterien der Messtechnik für Kontaminationsüberwachung und der Schaffung einer Einsatzmöglichkeit von Messtechnik für die Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze über großflächige Gasdurchflusszähler hinaus sowie der zusätzlichen Lagerungsart und den zusätzlichen Lagerungsort für Kontaminationstechnik ist ein Zustimmungsverfahren beim BASE durchzuführen, da es sich um eine unwesentliche Veränderung mit atomrechtlicher Bedeutung handelt. Für die gegenüber den G-Unterlagen geänderte Anzahl der einzusetzenden Messgeräte ist auch eine Zustimmung des BASE erforderlich, aber nicht wegen der Abweichung von der G-Lage, sondern wegen des Zustimmungsbedürfnis aus der NB A.5 - 11 selbst.

#### Begründung:

#### Atomrechtliches Änderungsverfahren

Die Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen ist im Wesentlichen in der Genehmigungsunterlage in EU 281 /2/ und EU 282 /3/ beschrieben. Dem im ÄV Nr. 55 /6/ aufgeführten möglichen Einsatz von Szintillationsdetektoren bei den Kontaminationsmessungen mittels GKM, HFK, tragbaren und fahrbaren Kontaminationsmonitoren wurde mit dem Schreiben der EÜ (EÜ-9K 9160\_055) vom 19.09.2012 /7/ zugestimmt.

Bei den beabsichtigten Veränderungen, die Nachweisgrenze im Einklang mit DIN ISO 11929-1 /8/ und DIN ISO 7503-1 /9/ als alleiniges Eingangskriterium für GKM, HFK, tragbaren und fahrbaren Kontaminationsmonitoren zu verwenden, die Schaffung der Einsatzmöglichkeit von Messtechnik für die Alpha-Beta-Low-Level-Messplätze über Gasdurchflusszähler hinaus, sowie die Lagerungsart und die Lagerungsorte von Kontaminationsmessgeräten zu erweitern, handelt es sich um Abweichungen von den planfestgestellten



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00



Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 12

G-Unterlagen. Nach der Verfahrensanweisung "Endlager Konrad, Vorgehen bei Änderungen" (QMV 15 /12/) werden derartige Abweichungen vom Regelungsgehalt des PFB /10/ zu dem auch die planfestgestellten G-Unterlagen gehören, als Veränderung bezeichnet und erfordern die Durchführung eines Änderungsverfahrens.

Da die Messgeräte nach EU 344-Nachfolge /4/ dem QS-Bereich 3.1 zugeordnet sind, handelt es sich um ASK mit atomrechtlicher Bedeutung. Veränderungen an solchen ASK können unwesentlich sein, dann bedürfen sie gemäß QMV 15 /12/ der vorherigen Zustimmung der atomrechtlichen Aufsicht oder sie sind wesentlich, dann bedarf es gemäß § 9b Abs. 1 Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen die Gefahren (Atomgesetz - AtG) /13/ eines vorherigen Planfeststellungs(änderungs)verfahrens.

Eine wesentliche Veränderung liegt vor, wenn die Veränderung nach Art und/oder Umfang geeignet erscheint, die in den Genehmigungsvoraussetzungen, hier Planfeststellungsvoraussetzungen, angesprochenen Sicherheitsaspekte zu berühren und deswegen "sozusagen die Genehmigungsfrage erneut aufwirft". Das heißt: Wesentlich sind Veränderungen bereits dann, wenn sie Anlass zu einer erneuten Prüfung geben, weil sie mehr als nur offensichtlich unerhebliche Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau der Anlage haben können.

Aus den Erläuterungen unter Ziffer 1.3 ergibt sich zweifelsfrei, dass die Veränderungen des Eignungskriteriums, der Art der einsetzbaren Messtechnik sowie der Lagerungsart und der Lagerungsorte von Kontaminationsmessgeräten als unwesentlich anzusehen sind. Die Aufgaben und Funktionen der Messgeräte (Kontaminationsüberwachung, Verhinderung der Kontaminationsverschleppung) werden durch die vorgesehenen Veränderungen offensichtlich nicht beeinträchtigt, da die Durchführung der vorgesehenen Messaufgaben bei Umsetzung der Veränderung mindestens gleichwertig und sicher gewährleistet sind. Es kommt eindeutig nicht zu erheblichen Auswirkungen auf das Sicherheitsniveau, das gleichwertig erhalten bleibt. Somit besteht kein Anlass zur erneuten Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen und auch die Genehmigungsfrage stellt sich nicht neu. Damit handelt es sich bei den Veränderungen um unwesentliche Veränderungen, vor deren Umsetzung die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsicht einzuholen ist.

**7 Ergänzende Unterlagen**

- entfällt -

**8 Verwendete Abkürzungen und Begriffe**

- ÄV      Änderungsvorgang
- ASK     Anlagen, Systeme und Komponenten
- AtG     Atomgesetz
- EU      Erläuternde Unterlage
- GKM    Ganzkörpermonitor

Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00



Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

- HFK Hand-Fuß-Kleider-Monitor
- KB Kontrollbereich
- KBÜ Kontrollbereichsübergang
- ÜB Überwachungsbereich
- PFB Planfeststellungsbeschluss
- QS Qualitätssicherung
- SSPH Strahlenschutzstützpunkt Hilfsübergang
- StrSchV Strahlenschutzverordnung
- TGA Technische Gebäude Ausrüstung
- ü. T. über Tage
- u. T. unter Tage
- ZEA Umladeanlage
- ZRH Grubenwässer-Übergabestation
- ZTE Lüftergebäude mit Diffusor und Abwetterkanal
- ZXC Büro- und Sozialgebäude

**9 Literatur**

- /1/ Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 29. November 2018, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 27. März 2020 (BGBl. I S. 748)
- /2/ EU 281 „Auslegungsanforderungen Planfeststellungsverfahren Konrad, Strahlenschutz“, 9K/542/LA/RB/0004/06 (VDIS), Stand: 20.02.1997
- /3/ EU 282 „Entwurf Strahlenschutz als begleitende Planunterlage“, 9K/4424/LA/RB/0003/05 (VDIS), Stand:20.02.1997 EU 281,
- /4/ EU 344-Nachfolge "Einstufung von Anlagenteilen, Systemen und Komponenten in Qualitätssicherungsbereiche", 9KE/1151/A/JG/0002/01 (VDIS), Stand: 15.03.2010.
- /5/ EU 316 "Rahmenbeschreibung für das Zechenbuch / Betriebshandbuch", Anlage 2.5, 9K/33411/DA/JC/0001/06 (VDIS), Stand: 20.02.1997.
- /6/ Änderungsvorgang Nr. 55: Anpassung Kontaminationsmessungen – Zustimmungsverfahren – Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung, 9KE/2211/DA/TV/0037/00 (VDIS), Stand: 14.05.2012
- /7/ Zustimmung zum Änderungsantrag 055 – Anpassung Kontaminationsmessungen; EÜ-9K 9160\_055, 9KE/2211/DA/AY/0095/00 (VDIS), Stand: 19.09.2012



Projekt	PSP-Element	Funktion/Thema	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev
N A A N	N N N N N N N N N N	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	A A A A	A A	N N N N	N N
9KE	22110	WLC			DA	LA	0002	00



Änderungsvorgang Nr. 140: Kontaminationsüberwachung an Oberflächen und Personen  
 Zustimmungsverfahren -  
 Technische Beschreibung mit verfahrensrechtlicher Bewertung

Blatt: 14

- /8/ DIN ISO 11929-1 "Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenze des Überdeckungsintervalls – Grundlagen und Anwendungen", März 2020
- /9/ DIN ISO 7503-1 "Bestimmung der Radioaktivität – Messung und Bewertung der Oberflächenkontamination – Teil 1: Allgemeine Grundlagen", Dezember 2017
- /10/ "Planfeststellungsbeschluss für die Errichtung und den Betrieb des Bergwerkes Konrad in Salzgitter als Anlage zur Endlagerung fester oder verfestigter radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung" AZ.: 41-40326/3/10, Stand: 22.05.2002
- /11/ KTA 1301.2 „Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken, Teil 2: Betrieb“, Fassung 2014-11
- /12/ QMV 15 "Endlager Konrad, Vorgehen bei Änderungen Qualitätsmanagementverfahrensanweisung, QMV 15", 9X/115200/CA/JH/0030/04 (VDIS), Stand: 15.02.2019.
- /13/ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 239 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).