

Deckblatt

Projekt	PSP Element	Ob. Kenn.	Aufgabe	UA	Ufz.Nr.	Re.	Seite
DAAD	NNNNNNNNNN	000000	YAAA	AA	NNNN	NN	1
9K			GH	TV	0001	01	Stand
							06.09.95

**Titel der Unterlage:**  
 Endlager Konrad: Abschluß des Betriebes

**Ersteller:**  
 DBE

**Textnummer:**

**Stempelfeld:**

Unterlage stimmt  
mit Original überein!



Archiv Peine

Datum: 08.01.1995  
 Unterschrift: [REDACTED]

**Freigabe für Behörden:**

[REDACTED] 07.03.96

Datum und Unterschrift

**Freigabe im Projekt:**

[REDACTED] 07.03.96

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 des BfS.



<h1>DECKBLATT</h1>	Blatt: 1	
	Stand: 06.09.1995	

<b>KONRAD</b>	Projekt	PSP-Element	Obj Kenn	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K			Y			GH	LA	0001	03

**Titel der Unterlage**  
**Endlager Konrad: Abschluß des Betriebes**

Ersteller/Unterschrift: <div style="background-color: black; width: 100%; height: 20px;"></div>	Gep. <div style="background-color: black; width: 100%; height: 20px;"></div>
Textnummer: EUABBETR.R3	

**Stempelfeld:**



<div style="background-color: black; width: 100%; height: 100%; transform: rotate(45deg);"></div>	<p>T-KS3</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 40px;"></div> <p>06.09.95</p>	<p>T-K</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 40px;"></div> <p>06.09.95</p>
Freigabe Auftragnehmer Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-UVST Datum / Unterschrift	Freigabe DBE-PL Datum / Unterschrift

Dieses Schriftstück unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts und darf nur mit Zustimmung der DBE genutzt, vervielfältigt, Dritten zugänglich gemacht oder in anderer Weise verwendet werden

Revisionsst. 00:		Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
09.03.1994		NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
		9K			Y			GH	LA	0001	
Titel der Unterlage											
Endlager Konrad: Abschluß des Betriebes											
Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision						
01	30.06.94	T-KS3	alle	S	Gesamtüberarbeitung						
02	19.07.94	T-KS3	4,5	S	1. Abs. unter a) "Hydrostatische Asphaltabdichtung" entfallen; aus redakt. Gründen a) auf S. 5 umgesetzt						
			5	S	betr. b), "Mineralische Abdichtung": - 1. Abs. entfallen - 2. Abs.: - "deshalb" entfallen - 2. Halbsatz entfallen						
			7	S	- 3. Abs. entfallen 2. Abs. entfallen						
03	06.09.95	T-KS3	4	V	Kapitel 1, letzter Absatz: Spezifizierung des Fremdversatzmaterials						
			6	V	Kapitel 3, 1. Absatz: "ggf." durch "nach Maßgabe der Strahlenschutzverordnung" ersetzt						
			7	R	1. Absatz, 2. Satz entfallen						



\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Änderung  
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXXX	AA	NNNN	NN
9K			Y			GH	LA	0001	01



Endlager Konrad: Abschluß des Betriebes

Blatt 3

005

**Inhaltsverzeichnis**

**Blatt**

- 1. Restverfüllung des Grubengebäudes 4
- 2. Verfüllung der Schächte Konrad 4
- 3. Abbruch der Tagesanlagen 6
- 4. Überwachung 7

**Gesamtblattzahl der Unterlage: 8 Blatt**



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K			Y			GH	LA	0001	03	

006

### 1. Restverfüllung des Grubengebäudes

Nach Beendigung der Einlagerung werden alle für den Endlagerbetrieb aufgefahrenen und offengehaltenen Grubenbaue verfüllt. Da diese zu großen Teilen bereits während der Betriebsphase im Rahmen des Abwerfens von Einlagerungsfeldern versetzt werden, handelt es sich bei der Art dieser Arbeiten um einen fließenden Übergang von der Betriebsphase zum Abschluß des Betriebes.

Versatzgut wird von über Tage den noch zu verfüllenden Teilen des Grubengebäudes zugeführt. Zur Verfüllung sind bergbauübliche Verfahren wie z. B. die Schütt- und Schleuderversatztechnik vorgesehen.

Als Versatzgut kann sowohl Haufwerk aus der Grube Konrad als auch Fremdversatzmaterial, z. B. Sand-Kies-Gemische oder gebrochenes Gestein, verwendet werden. An das Versatzmaterial bestehen hinsichtlich der Einlagerung der radioaktiven Abfälle keine Anforderungen.

### 2. Verfüllung der Schächte Konrad

Nach Beendigung der Betriebsphase wird das gesamte Endlager sicher gegen die Biosphäre abgeschlossen, damit auch nach der Stilllegung Radionuklide, die als Folge von nicht vollständig ausschließbaren Transportvorgängen aus dem verschlossenen Endlager im Bereich der Schächte in die Biosphäre gelangen können, nicht zu unzulässigen Individualdosen führen. Der sichere Abschluß umfaßt die zu verfüllenden Schachtquerschnitte und die die Schächte umgebenden Auflockerungszonen.

Ausgehend von der aufgeschlossenen Schichtenfolge in den Schächten Konrad 1 und 2 wird die Schachtverfüllung hinsichtlich der zu erfüllenden Anforderungen in drei Bereiche unterteilt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K			Y			GH	LA	0001	02



007

a) Hydrostatische Asphaltdichtung

|02

Die hydrostatische Asphaltdichtung in den Schächten Konrad soll im Bereich des Quartärs und der Oberkreide mögliche Zuflüsse von Tages- und Grubenwasser bereits unmittelbar nach Einbringen der Verfüllung reduzieren und möglichst weitgehend verhindern. Sie besteht in den Schächten Konrad aus einer mehrschichtigen Asphaltsäule mit Asphalten unterschiedlicher Viskosität.

b) Mineralische Abdichtung

|02

Für die Verfüllung der Schächte Konrad ist im Bereich der Unterkreide - diese bildet die Hauptbarriere bei einer Ausbreitung von radionuklidbelasteten Wässern aus dem Endlager in die Biosphäre - die Verwendung eines tonreichen Mineralgemisches vorgesehen.

|02

|02

Die mineralische Abdichtung besteht in den Schächten Konrad aus einem lagenweise eingebrachten, homogenen Mineralgemisch. Alle im Bereich dieser Dichtung liegenden Strecken (Untersuchungs- und Wasserstrecken sowie Sandbunker) werden im Zuge des geplanten Schachtumbaus verfüllt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Beogr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	N N N N N 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	X A A X X	A A	N N N N	N N
9K			Y			GH	LA	0001	03



c) Stützsäule unterhalb der mineralischen Abdichtung

008

Unterhalb der mineralischen Abdichtung, im Bereich des Malm und des Dogger, werden die Schächte mit einem nichtwasserlöslichen Füllgut verschlossen. Diese Stützsäulen werden nach den Regeln der Erdbautechnik eingebaut und verdichtet. Damit die Vertikallasten aus der mineralischen Abdichtung und der Asphaltfüllung ohne nennenswerte Setzungen der Stützsäulen aufgenommen werden können, ist das eingebaute Füllgut möglichst verformungsarm. Weiterhin wird ein Auslaufen des Füllgutes in die mit den Schächten verbundenen Grubenbaue verhindert, indem die an die Füllörter anschließenden Strecken auf eine bestimmte Länge kraftschlüssig verfüllt werden.

Als Füllgut ist ein nichtbindiges Mineralgemisch vorgesehen. Die Korngrößenverteilung wird so gewählt, daß eine möglichst dichte Lagerung und hohe Scherfestigkeit erreicht wird.

Der Einbau der Stützsäulen in den Schächten erfolgt lagenweise mit geeigneten Verdichtungsgeräten nach den Regeln der Erdbautechnik.

Die Verfüllung der Strecken im Bereich der Füllörter erfolgt auf den statisch erforderlichen Längen.

**3. Abbruch der Tagesanlagen**

Nach Beendigung des Einlagerungsbetriebes werden die zum Kontrollbereich gehörenden Tagesanlagen einer Kontaminationskontrolle und nach Maßgabe der Strahlenschutzverordnung einer Dekontamination unterzogen. Teile, die danach noch die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte überschreiten, werden als radioaktiver Abfall, erforderlichenfalls nach Konditionierung, endgelagert. | 03

Die baulichen Anlagen werden entweder einer anderweitigen Nutzung zugeführt oder abgebrochen und verwertet.

Über das gegenwärtig unter Denkmalschutz stehende Schachtfördergerätekombi-  
rad 1 wird gesondert entschieden.



Das Gelände wird nach Maßgabe eines bergrechtlichen Abschlußbetriebesplanes hergerichtet.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	N N N N N 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	X A A X X	A A	N N N N	N N
9K			Y			GH	LA	0001	03



009

4. Überwachung

Errichtung, Betrieb und Stilllegung des Endlagerbergwerkes werden so durchgeführt und überwacht, daß in der Nachbetriebsphase ein gesondertes Kontroll- und Überwachungsprogramm entbehrlich ist.

03

- Überwachung in der Phase des Abschlusses des Betriebes

In der Phase des Abschlusses des Betriebes wird die Betriebsüberwachung wie folgt weitergeführt:

a) Überwachung der Wetterführung

Die Überwachung der Wetterführung wird zunächst noch fortgesetzt, wobei die festinstallierten Meßgeräte dem Fortschritt der Verfüllung des Grubengebäudes entsprechend außer Betrieb genommen werden. Bei der Restverfüllung der letzten Verbindungsstrecke und Unterbrechung der durchgehenden Bewetterung wird die gesamte Überwachung der Wetterführung allein auf Handmessungen umgestellt.

b) Strahlungsüberwachung

In der Phase des Abschlusses des Betriebes wird die Strahlungsüberwachung durchgeführt. Sie wird um den Umfang reduziert, der unmittelbar aus der Handhabung von angelieferten Abfallgebinden folgt.

- Überwachung in der Nachbetriebsphase

Nach dem Verschuß der Schächte und dem Abbruch der Tagesanlagen sowie der Eingliederung des Betriebsgeländes in die Landschaft, also in der Nachbetriebsphase, werden nur noch die nachstehend genannten beiden Überwachungsmaßnahmen vorübergehend durchgeführt.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K			Y			GH	LA	0001	01



010

a) Übertägige Senkungsmessungen

Die zur Beweissicherung in der Errichtungs- und Betriebsphase sowie in der Phase des Abschlusses des Betriebes in festgelegten Abständen durchgeführten Senkungsmessungen mittels Nivellement im Einwirkungsbereich des Grubengebäudes werden zunächst weitergeführt, bis die Senkungsgeschwindigkeit an der Erdoberfläche unter 2 mm/a liegt. Sofern sich keine besonderen Abweichungen gegenüber den vorausgerechneten Senkungen ergeben, werden die Senkungsmessungen dann eingestellt.

b) Überwachung des Asphaltspiegels in den Schächten

Es ist damit zu rechnen, daß Asphalt aus der hydrostatischen Dichtung in den Schächten noch für einige Zeit nach Einbringen der Dichtung in das Gebirge abwandert. Daher wird der Asphaltspiegel noch über einen Zeitraum von zunächst fünf Jahren regelmäßig überwacht und ggf. Asphalt nachgefüllt. Die Abstände der regelmäßigen Überwachung betragen während des ersten Jahres nach Einbringen der Dichtung einen Monat, während des zweiten Jahres drei Monate, während des dritten Jahres sechs Monate und im vierten und fünften Jahr ein Jahr. Sofern sich bei dieser Überwachung keine Besonderheiten ergeben, wird sie danach ebenfalls eingestellt.

