

# Bundesamt für Strahlenschutz

Genehmigungsunterlagen

Konrad

EU 279

---

**Gesamte Blattzahl dieser Unterlage: 68 Blatt**

Die Übereinstimmung der vorstehenden  
Abschrift - ~~auszugsweisen Abschrift -~~  
~~Fotokopie~~ - mit der Urschrift wird beglaubigt.

Hannover, den 15. Jan. 98



Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite:	
N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N N	X A A X X	A A	N N N N	N N		
9K	5311		G	BZ	0006	03	I	
EU 279							Stand:	20.02.97

Titel der Unterlage:  
Planung Grubengebäude

Ersteller:  
DBE

Textnummer:

Stempelfeld:



Freigabe für Behörden:



Freigabe im Projekt:



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.

Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	XAXXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		G	BZ	0006	00	Stand: 12.04.89

Titel der Unterlage:

Planung Grubengebäude

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Kürzel)	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	24.08.94	ET-B	[REDACTED]		R	siehe Revision 01 der DBE auf Blatt 2 und 2a
02	15.02.96	ET-B	[REDACTED]		R	siehe Revision 02 der DBE auf Blatt 2a bis 2c
03	20.02.97	ET-B	[REDACTED]		S	siehe Revision 03 der DBE auf Blatt 2c 03 vom 20.02.97



\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Revision  
 mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

# DECKBLATT

Blatt: 1  
Stand: 20.02.97



Projekt:  K O N R A D	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	5311		99Y			G	BZ	0005	03

**Titel der Unterlage**  
**Planung Grubengebäude**

Ersteller/Unterschrift: 	Geprüft
	Textnummer EU279.03

**Stempelfeld:**



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

Freigabe Auftragnehmer  
Datum / Unterschrift

Freigabe DBE-OVS  
Datum / Unterschrift

Revisionsst. 00:		Projekt		PSP-Element		Obj.Kenn.		Funktion		Komp.		Baugr.		Aufgabe		UA		Lfd.Nr.		Rev.	
12.04.89		NAAN		NNNNNNNNNN		NNNNNN		NNAAANN		AANNNA		AANN		XAAXX		AA		NNNN		NN	
		9K		5311				99Y						G		BZ		0005			
Titel der Unterlage																					
<b>Planung Grubengebäude</b>																					
Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision																
01	24.08.94	T-KT1	3	S	Aktualisierung der Daten für die Auffahrungen während der Umrüstung, Erweiterung um Wendestelle																
			4	S	statt Feld 5 jetzt Feld 5/2, Wettermenge statt max. ca. 260 m <sup>3</sup> /s jetzt ca. 260 m <sup>3</sup> /s																
			5	S	Herausnahme der Kap. 3.5 - 3.7																
			6	R	rev. Anlagen, geänderte Gesamtblattzahl																
			7	S	Aktualisierung des Auffahrstandes, Erweiterung um Versatzaufbereitung für Pumpversatz, Herausnahme von KAB Modell 2																
			9	S	geänderte Abmessungen																
			11	S	Erweiterung um Untersuchungsstrecken																
			12	S	Erweiterung um Rohrkanal, geänderter Querschnitt und Ausbau der Wetteranbindung 1000-m-Sohle																
			13	R,S	geänderter Seitenumbruch, Erweiterung um Rohrkanal, Herausnahme 850-m-Sohle																
			14	S	statt Reifenlager in der Rampe 570 jetzt in der Strecke 575																
			16	S	Aufnahme des Einbringens von Haufwerk in die Abbauhohlräume des Kammerbaus																
			18	S	geänderte Abmessungen																
			19	S,R	geänderte Abmessungen, Umbenennungen																
			20		zus. betriebsnotwendige Arbeiten																
			23,24	R	geänderter Seitenumbruch																
			26	S	Grubenwassersteigleitung entfallen																
			27	S	Erweiterung um Verfüllern der Untersuchungsstrecken mit Mineralgemischen																
			29	S,R	Schachtanschluß bei 983 m Teufe bleibt unverändert, Umbenennungen, geänderte Abmessungen																
			30	S,R	geänderte Abmessungen, Umbenennungen, Herausnahme des Raumes für die Versatzaufarbeitungsanlage																
			31	S,R	geänderte Abmessungen, Umbenennungen																
			32	S	Erweiterung um Räume für Schleuder- und Pumpversatz																
			33	S,R	geänderte Abmessungen, geänderter Seitenumbruch																
			34	R,S	geänderter Seitenumbruch, Erweiterung um Räume für Schleuder- und Pumpversatz																
			35	R,S	geänderter Seitenumbruch, statt Lagerkapazität 2000 l jetzt 7000 l																

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

005

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2a

Stand:



Revisionsst. 00:  12.04.89	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NA A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AA NNNA	AA NN	XA A X X	AA	NNNN	NN
	9K	5311		99Y			G	BZ	0005	

**Titel der Unterlage**  
**Planung Grubengebäude**

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
01	24.08.94	T-KT1	38	S	Herausnahme der Rampen 570a und 660a
			39,40	S	Aufteilung in Feld 5a/1 und 5a/2, statt Rampe 570a jetzt Rampe 570
			41	S	statt Rampe 660a jetzt Rampe 670
			43	S	Grubenwasserhebung über Schacht Konrad 1 entfällt
			48	S	Änderungen bei den Ausbauankern
			50	S	Herausnahme von Kap. 3.5 ff
			52	S	Aktualisierung des Literaturverzeichnisses
02	15.02.96	T-KT1	2b, 2c	R	zusätzliche Revisionsblätter
			3	S	statt ca. 5000 m <sup>3</sup> jetzt ca. 7000 m <sup>3</sup> fest
				S	Haufwerk
				S	statt ca. 250 m jetzt ca. 240 m Strecke
				S	statt ca. 110 m Strecke für Wendestelle mit ca. 25 - 30 m <sup>2</sup> Querschnitt jetzt ca. 20 m
				S	Strecke für Wendestelle mit Waschplatz mit ca. 30 m <sup>2</sup> Querschnitt
				S	statt ca. 280 m Grubennebenräume jetzt ca. 110 m Grubennebenräume
				S	statt ca. 131000 m <sup>3</sup> jetzt ca. 125000 m <sup>3</sup> fest
			4	S	statt bis ca. 260 m <sup>3</sup> /s jetzt Auslegungspunkt ca. 290 m <sup>3</sup> /s;/ Abgleich mit EU 284, Blatt 46
			4	V	Verdeutlichung des Begriffes "Abschlußbauwerk"
			5,6	R	neuer Seitenumbruch
			5,51,52	R	Kapitelnummer bei Qualitätssicherung geändert und bei Literaturverzeichnis ergänzt
			6	R	genaue Titelbezeichnung der Anlagen 2 und 6 eingetragen, geänderte Gesamtblattzahl
6	R	Anlagen 1, 2, 3, 6, 9 revidiert			
7	S	Aktualisierung des Auffahrungsstandes/ Abgleich mit EU 477, Anlage 4, Verweis auf Anlage 1 entfernt			
8	V	Eingefügt: Einlagerungsfelder und Grenzen sind schematische Bereichsangaben			
8	S	neu errichtete Leitungen im Schacht Konrad 1 hinzugefügt			
11	S	Abriß Damm in der Wasserstrecke			
11	S	Nutzung des Sammelbeckens für Brauchwasser entfällt			



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

V.88/771/2

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2b

Stand:



Revisionsst. 00:  12.04.89	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
	9K	5311		99Y			G	BZ	0005	

Titel der Unterlage

## Planung Grubengebäude

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02	15.02.96	T-KT1	12	R	Schreibfehler korrigiert
			13	S	Wasserstrecke und Untersuchungsstrecken sollen bis zur Umrüstung verfüllt werden
			14	S	statt zwei Pumpenräume und Sumpfe jetzt ein Hauptsumpf
			16	S	Herausnahme der Haufwerksverbringung in nicht verfüllte Kammern/ Abgleich mit EU 477, Blatt 123
			16,18,23 24,29,36	R	Herausnahme bzw. Korrektur der Literaturstellenangabe
			18	R	Verweis auf Anlage 1 gestrichen
			24	R	Literaturhinweise entfallen
			26	S	Arbeiten im Schacht verallgemeinert
			27	S	Verfüllung der Untersuchungsstrecken während Umrüstung entfallen
			28	S	Leitung Eigenwasserversorgung anstelle Hilfswasserleitung/ Abgleich mit EU 362, Blatt 8ff
			28	S	zusätzliche Steigeleitung für Grubenwasser/ Abgleich mit EU 363, Blatt 16 und Anlage 1 und 2
			28	S	Rohrleitungen z. T. auch an Verlagerungsträgern befestigt
			28,28a,29	S,R	geänderte Darstellung des Füllortes 850-m-Sohle, Blatt 28a hinzugefügt
			29	R	Verweis auf Ausführungsplanung entfallen
			30	S	statt Auffahrlänge: ca. 250 m jetzt ca. 240 m/Abgleich mit Blatt 3
			30	R	Richtigstellung der Querschnittsangabe wie Blatt 3
			31	R	doppelt aufgeführte Einlagerungskammer gestrichen, Schreibfehler korrigiert
32	S	Einlagerungshohlraum mit EU 477, Blatt 66, abgeglichen			
32,34	S	Auffahrung Personalraum Rampe Süd gestrichen und bei auszubauenden Räumen hinzugefügt/ Abgleich mit Anlage 6			
32	S	Auffahrung Traforaum entfällt, da vorhanden/ Abgleich mit Anlage 1, 2 und 9			
32	S	Einfügen der Wendestelle mit Waschplatz/ Abgleich mit Anlagen 1,2,3,6 und 9			

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

# REVISIONSBLATT

Blatt: 2c

Stand:



Revisionsst. 00:  12.04.89	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	5311		99Y			G	BZ	0005	

Titel der Unterlage

## Planung Grubengebäude

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
02	15.02.96	T-KT1	33	S	<p>Aufnahme von Spritzbeton in das Ausbaukonzept statt Öl- und Schmiermittellager jetzt Schmiermittellager/Abgleich mit Anlage 6</p> <p>Aufenthaltsraum für Personal entfallen/ Abgleich mit Anlage 6</p> <p>Anbindung an die Rampe Ost entfallen</p> <p>statt ca. 170 m bzw. ca. 70 m Strecke jetzt ca. 50 m bzw. ca. 40 m Strecke</p> <p>statt 4,50 m Höhe im Strahlenschutzraum jetzt 4,00 m Höhe</p> <p>statt 32 m<sup>2</sup> Querschnitt, Breite ca. 6 m und Höhe ca. 6 m in der Zufahrt für die Schleuderversatzfahrzeuge jetzt 20 m<sup>2</sup> Querschnitt, Breite ca. 5 m und ca. 4 m Höhe</p> <p>statt ca. 80 m jetzt ca. 70 m Länge</p> <p>Schreibfehler korrigiert</p> <p>statt Wendestelle mit Waschplatz mit einer Länge von ca. 110 m jetzt ca. 20 m</p> <p>Angabe des maximalen Wasserstandes entfällt</p> <p>Aktualisierung Einlagerungshohlräume und Anzahl der Kammern/ Abgleich mit EU 477 Blatt 68 und 69</p> <p>Hinzufügen des Kap. 4. Qualitätssicherung Literaturverzeichnis aktualisiert</p> <p>Änderung der Grubennebenräume:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstattbereich verkleinert, Grubenbaue entfallen</li> <li>- Wendestelle mit Waschplatz verkleinert, Umfahrung entfallen</li> <li>- Traforaum im Kontrollbereich der Versatzaufbereitung verkürzt</li> <li>- Streckenquerschnitt der Zufahrt Schleuderversatzfahrzeug verkleinert</li> </ul> <p>KZL im Feld "Basisplan" entfernt</p> <p>Änderung der Grubennebenräume:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstattbereich verkleinert, Grubenbaue entfallen</li> <li>- Wendestelle mit Waschplatz verkleinert, Umfahrung entfallen</li> <li>- Traforaum im Kontrollbereich der Versatzaufbereitung verkürzt</li> <li>- Kontrollbereichsgrenzen geändert</li> <li>- Streckenquerschnitt der Zufahrt Schleuderversatzfahrzeug verkleinert</li> </ul>
			34	S	
			34,35	S	
			35	R	
			36	S	
			40,41	S	
			51	S	
			52,53	R	
			Anlage 1,2 und 9	S	
			Anlage 2,9	R	
			Anlage 3,6	S	
			03	20.02.97	



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

V.88/171/2

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

008

### Zusammenfassung

Die Ausarbeitung "Planung Grubengebäude" beschreibt alle untertägigen bergmännischen Auffahrarbeiten und Arbeiten in den Schachtröhren, Füllörter und Grubenräumen während der Umrüstung und des Betriebes des Endlagers Konrad. Ausgangsbasis ist das vorhandene Grubengebäude und der derzeitige Planungsstand.

Das untertägige Streckennetz wurde in einer Erkundungsphase so erweitert, daß alle Einlagerungsfelder mit mindestens einer Strecke erkundet sind. In der Betriebsphase bis zum Planfeststellungsbeschluß werden zahlreiche betriebsnotwendigen Arbeiten durchgeführt, die der Sicherheit, Bewetterung und Verbesserung der klimatischen Verhältnisse dienen.

In der Umrüstphase werden bis zum Beginn der Einlagerung im Feld 5/1 folgende bergmännischen Arbeiten im Grubengebäude durchgeführt:

- Umbau und Sanierung der Schachtröhren Konrad 1 und Konrad 2.
- Erstellung eines Einlagerungsfüllortes auf der 850-m-Sohle am Schacht Konrad 2. Ausbruch ca. 7000 m<sup>3</sup><sub>fest</sub> Haufwerk.
- Auffahrungen:
  - ° ca. 100 m Einlagerungstransportstrecke mit ca. 25 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° ca. 400 m Kammerzufahrten mit ca. 25 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° ca. 1880 m Einlagerungskammern mit ca. 40 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° ca. 370 m Abwettersammelstrecke mit ca. 20 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° ca. 240 m Strecke für Versatzaufbereitung mit ca. 34 bis 65 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° ca. 20 m Strecke für Wendestelle mit Waschplatz mit ca. 30 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° 3 Entladekammern (je 11 m Länge) mit ca. 30 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° 4 Wetterbohrlöcher zur Abwettersammelstrecke mit 1,1 m<sup>2</sup> Querschnitt,
  - ° ca. 110 m Grubennebenräume mit Querschnitten von 20 m<sup>2</sup> bis 60 m<sup>2</sup>.
- Streckenerweiterungen:
  - ° ca. 90 m im Schachtquerschlag Konrad 2 von ca. 12 m<sup>2</sup> auf ca. 30 m<sup>2</sup> und
  - ° ca. 370 m Einlagerungskammer von ca. 25 m<sup>2</sup> auf ca. 40 m<sup>2</sup>.
- Erstellung eines Bunkerrolloches für Versatz.

Der Haufwerksanfall beträgt für die oben aufgeführten Arbeiten ca.

125000 m<sup>3</sup><sub>fest</sub>.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NA A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

009

Die Auffahrung der Aus- und Vorrichtungsstrecken, der Einlagerungskammern, Entladekammern sowie der Abwettersammelstrecken erfolgt maschinell mit Teilschnittmaschinen. Die Auffahrung von Grubenräumen mit Bohr- und Sprengarbeit bleibt begrenzt auf die Erweiterung vorhandener Strecken und das Auffahren von Grubenräumen in schwer schneidbaren Gebirgsschichten sowie dort, wo der schneidende Vortrieb wirtschaftlich nicht vertretbar ist.

Der Haufwerkstransport erfolgt im Vorortbereich und in den Förderstrecken gleislos mit Lade- und Transportfahrzeugen zum zentralen Bunker auf der 1000-m-Sohle und zur Ladestelle auf der 1200-m-Sohle; von dort gleisgebunden zum Schacht Konrad 1 und mit der Gestellförderung nach über Tage.

Nach der Umrüstung des Schachtes Konrad 1 erfolgt der Haufwerkstransport aus den Feldern 5/2 und 5a zum zentralen Bunker auf der 1000-m-Sohle und vom Bunker mit einem Förderband zur Gefäßförderanlage. Der Haufwerkstransport für die Auffahrungen der Einlagerungsfelder 2; 1; 3; 4; 6; 6a und 6b erfolgt über einen zentralen Bunker auf der 1200-m-Sohle und ein Förderband zur Gefäßförderanlage.

Zur Bewetterung des Grubengebäudes wird am Schacht Konrad 2 über Tage eine Hauptgrubenlüfteranlage mit einem Wechselaktivteil installiert, die für eine Wettermenge von ca. 290 m<sup>3</sup>/s ausgelegt ist.

Entscheidendes Kriterium für die Wetterführung mit Beginn der Einlagerung im Feld 5/1 ist, daß der Auffahr- und der Einlagerungsbetrieb als getrennte Wetterabteilungen zu führen sind und das Grubengebäude in einen betrieblichen Überwachungsbereich und einen Kontrollbereich unterteilt wird. Der Kontrollbereich wird durch festgelegte Kontrollbereichsübergänge vom betrieblichen Überwachungsbereich getrennt.

Während der Einlagerung von Abfallgebinden in den Einlagerungskammern wird der verbleibende Hohlraum abschnittsweise mit Versatz verfüllt.

Nach erfolgter Einlagerung werden die Einlagerungskammern mit einem Abschlußbauwerk (Kammerabschluß oder Kammerabschlußbauwerk) zum betriebenen Grubengebäude verschlossen. Das Abwetterbohrloch zwischen der Einlagerungskammer und der Abwettersammelstrecke wird ebenfalls mit Versatz verfüllt.



101

102

102

	Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
	NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311			99Y			G	BZ	0005	02	

Planung Grubengebäude

Blatt 5

**Inhaltsverzeichnis**

010

**Blatt**

Zusammenfassung	3
Inhaltsverzeichnis	5
Verzeichnis der Anlagen	6
<b>1. Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>2. Das Grubengebäude bis zur Umrüstung zum Endlager</b>	<b>8</b>
2.1 Schächte und Schachtanschlüsse	8
2.2 Streckennetz	13
2.3 Grubennebenräume	14   01
2.4 Streckenvortriebs- und Abbauverfahren	14
2.5 Förderung	15
2.6 Spülversatz	16
2.7 Untertägige Erkundung und betriebsnotwendige Arbeiten	16
2.8 Bohrungen unter Tage	20
<b>3. Das Grubengebäude während der Umrüstung und der Betriebszeit des Endlagers</b>	<b>23</b>
3.1 Planungsgrundlagen für Umrüstung und Betrieb	23
3.2 Das Grubengebäude während der Umrüstung	25
3.2.1 Schachtröhre und Füllörter Schacht Konrad 1	25
3.2.2 Schachtröhre und Füllörter Schacht Konrad 2	27
3.2.3 Streckennetz	29
3.2.4 Einlagerungsfeld 5/1	30
3.2.5 Grubennebenräume	32
3.3 Das Grubengebäude während der Betriebszeit des Endlagers	37
3.3.1 Schächte und Füllörter	37
3.3.2 Streckennetz	38
3.3.3 Einlagerungsfelder	39
3.3.4 Grubennebenräume	42
3.4 Auffahrung und Erweiterung der Grubenbaue	43
<b>4. Qualitätssicherung</b>	<b>51   01</b>
<b>5. Literaturverzeichnis</b>	<b>52   02</b>





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	5311		99Y			G	BZ	0005	02



1. Einleitung

012

Das Ziel dieser Ausarbeitung besteht im wesentlichen darin, die vorliegenden Planungen des Grubengebäudes, insbesondere die Ausarbeitung "Aktualisierung Anpassung Grubengebäude" auf der Basis des derzeitigen Planungsstandes im Rahmen der "Ausführungsplanung Grubengebäude" für den Zeitraum der Umrüstungsphase zu aktualisieren.

Die Aktualisierung des Planungsstandes berücksichtigt folgende wesentliche Planungsvorgaben:

- Teilung des Feldes 5 in die Teilfelder 5/1 und 5/2,
- Umbaumaßnahmen im Schacht Konrad 1 mit zeitweisem Stillstand der nördlichen Förderanlage,
- Auffahrungsstand des Grubengebäudes, Stand 29.06.94,
- Versatzaufbereitung für Pumpversatz.

01 02

Die Ausgangsbasis der Planung ist das gesamte Grubengebäude bei Beginn der Umrüstungsphase. Die Planung des Grubengebäudes in der Umrüstungsphase umfaßt alle bergmännischen Streckenauffahrungen und zu erstellenden Grubenbaue, die notwendig sind, um mit der Einlagerung im Feld 5/1 beginnen zu können.

Alle weiteren Einlagerungsfelder werden in der Betriebszeit des Endlagers erschlossen und zur Einlagerung zeitlich gestaffelt vorgerichtet. Hierbei werden die aus einer eventuellen Realisierung des Kammerabschlußbauwerkes resultierenden Anforderungen an die zeitliche Reihenfolge der Auffahrungen berücksichtigt. Für jedes Einlagerungsfeld ist zu gegebener Zeit eine spezielle Ausführungsplanung für die Auffahrung der Grubenbaue und Einlagerungskammern durchzuführen. Der derzeitige Planungsstand weist eine später mögliche weitere Unterteilung der übrigen Einlagerungsfelder im Grubengebäude noch nicht aus.

01

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

2. Grubengebäude bis zur Umrüstung zum Endlager

013

Zum Grubengebäude gehören:

- Schachtröhren,
- Schachtanschlüsse, Füllörter,
- Streckennetz mit
  - ° Hauptsohlen,
  - ° Wendeln und Rampen,
- Grubennebenräume.

Das gesamte bestehende Grubengebäude ist markscheiderisch erfaßt und im Grubenriß maßstäblich dargestellt (Anlage 1). Die darin eingezeichneten Einlagerungsfelder und Grenzen sind schematische Bereichsangaben; gleiches gilt für die anderen zeichnerischen Anlagen. | 02

2.1 Schächte und Schachtanschlüsse

- Schacht Konrad 1

Die Teufe beträgt 1232,5 m, der lichte Durchmesser 7,0 m. Bis ca. 100 m Teufe ist die Schachtröhre in Ziegelsteinmauerung und darunter bis zur Endteufe mit Betonformsteinen ausgebaut.

Der Schacht Konrad 1 dient als Förder-, Seilfahrt- und einziehender Wetterschacht. Er nimmt die Stromversorgungskabel für das Grubengebäude auf und auch die Steigleitung, die von der Pumpenkammer (1200-m-Sohle) nach über Tage führt. Außerdem sind in ihm weitere Rohrleitungen zur Ver- und Entsorgung der Grube mit Druckluft und Wasser eingehängt. | 02

Im nördlichen Trum ist eine doppeltrümige Gestellfördereinrichtung (180 kN Nutzlast) mit dreietagigen Körben installiert. Angefahren werden die 1000-m-, 1100-m- und 1200-m-Sohle. Für Seilfahrt und Materialförderung sind Geschwindigkeiten bis zu 10 m/s zugelassen.

Im südlichen Trum ist eine doppeltrümige Gestellfördereinrichtung (46 kN Nutzlast) mit zweietagigen Körben eingebaut. Damit können die 1000-m-, die 1100-m- und die 1200-m-Sohle angefahren werden. Für Seilfahrt und Materialförderung sind Geschwindigkeiten bis zu 8 m/s zugelassen.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAANI	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	01



Es sind folgende Schachtanschlüsse vorhanden:

014

- ° Pumpenort bei 198,4 m Teufe

Dieses Pumpenort mit rechteckigem Querschnitt ist mit Ziegelsteinmauerung ausgebaut. Die Breite beträgt 2,5 m, die Höhe 2,6 m und die Länge 5,5 m.

- ° Füllort der 1000-m-Sohle (3. Sohle)

Das beidseitig ausgesetzte Füllort der nördlichen Gestellförderung (Haufwerksförderung) verläuft in Südost-Nordwest-Richtung. Die lichte Höhe beträgt 4,6 m und die Breite 3,7 m auf einer Länge von 4 m zu beiden Seiten. Danach verringert sich der Querschnitt und beträgt nach 8 m in der Breite 3 m und in der Höhe 3,5 m. Das beidseitig ausgesetzte Füllort ist gewölbeartig mit Betonformsteinen nach Südosten auf eine Länge von 8 m und nach Nordwesten auf 18 m ausgebaut. Die Schachtkeller sind 2,2 m tief, 3,5 m breit und auf der Aufschiebeseite 10 m und der Abschiebeseite 4 m lang. Der Zugang zur südlichen Gestellförderung ist 3,5 m breit und 3 m hoch, auf 3 m Länge mit Ziegelsteinmauerwerk und im Anschluß daran mit Gebirgsankern und Maschendrahtverzug ausgebaut.

- ° Füllort der 1100-m-Sohle (4. Sohle)

Das beidseitig ausgesetzte Füllort der nördlichen Gestellförderung (Haufwerksförderung) verläuft in Südost-Nordwest-Richtung. Die lichte Höhe beträgt 4,6 m und die Breite 5,3 m. Dazu kommt der Schachtkeller mit einer Tiefe von 2,2 m, einer Breite von 3,5 m und einer Länge von 5 m. Der Füllortbereich ist beidseitig auf 6 m Länge mit Ziegelsteinmauerwerk und im Anschluß daran mit Betonformsteinen ausgebaut. Insgesamt betragen die gemauerten Längen auf der südöstlichen Seite 22 m und auf der nordwestlichen Seite 14 m. Der Zugang zur südlichen Gestellförderung ist 3,7 m breit und 4,7 m hoch und auf einer Länge von 3,0 m mit Mauerwerk und im Anschluß daran mit Gebirgsankern und Maschendrahtverzug ausgebaut.



01



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN.NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005.00	



° Rohrkanal bei 1185 m Teufe

015

Die Pumpenkammer auf der 1200-m-Sohle ist durch einen Rohrkanal (1,2 m breit, 1,6 m hoch) bei 1185 m Teufe mit dem Schacht verbunden. Die Stöße sind mit-Ziegelsteinmauerwerk und die Firste mit Stahlträgern und Beton ausgebaut.

° Füllort der 1200-m-Sohle (5. Sohle)

Das beidseitig ausgesetzte Füllort der nördlichen Gestellförderung (Haufwerksförderung) verläuft in Südost-Nordwest-Richtung. Die Querschnitte und der Ausbau sind wie die des Füllortes auf der 1100-m-Sohle. In Nordwest-Richtung sind mit diesem Querschnitt 28 m und in Südost-Richtung 19 m gewölbeartig ausgebaut. Ein Wagenlauf ist nicht vorhanden.

Der Zugang zur südlichen Gestellförderung<sup>2</sup> ist auf 6 m Länge mit Mauerwerk bei einem Querschnitt von ca. 14 m<sup>2</sup> und im Anschluß daran mit Gebirgsankern und Maschendrahtverzug ausgebaut.

° Pumpenort bei 1226,8 m Teufe

Dieses Pumpenort ist mit Ziegelsteinmauerwerk gewölbeartig ausgebaut. Die Breite beträgt 3,8 m, die Höhe 2,3 m und die Länge 2,5 m.



- Schacht Konrad 2

Die Teufe beträgt 997,5 m, der lichte Durchmesser 7,0 m. Der Schacht Konrad 2 ist mit Betonformsteinen ausgebaut, die auf Mauerfüßen aus Ziegelsteinmauerung aufgesetzt sind. Die Mauerfüße sind in Abständen von 8 m bis 40 m in das Gebirge eingelassen.

Der Schacht Konrad 2 ist ausziehender Wetterschacht. Im Schacht ist eine Zweiseilgestellförderanlage (100 kN Nutzlast) mit zweietagigem Förderkorb installiert. Die Förderanlage ist für Seilfahrt und Materialförderung mit Geschwindigkeiten bis zu 8 m/s zugelassen.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

Folgende Schachtanschlüsse sind vorhanden:

016

- ° Pumpennische bei 185 m Teufe

Diese Pumpennische mit rechteckigem Querschnitt ist mit Ziegelsteinmauerwerk ausgebaut. Die Breite beträgt 0,7 m, die Höhe 1,2 m und die Länge 1,0 m.

- ° Untersuchungsstrecke bei 343 m Teufe

Diese Untersuchungsstrecke wurde mit einem Querschnitt von rd. 10 m<sup>2</sup> und einer Länge von rd. 40 m in nordwestlicher Richtung ausgesetzt. Sie ist mit Stahlbögen und Anker-Spritzbeton-Verbundausbau ausgebaut.

01

- ° Pumpenkammer bei 485,7 m Teufe

Diese Pumpenkammer mit rechteckigem Querschnitt ist 3,0 m breit, 2,6 m hoch und 9,8 m lang. Die Ortsbrust und die Stöße sind mit Ziegelsteinmauerwerk ausgebaut, die Firste mit Doppel-T-Trägern abgedeckt. In der Kammer sind 2 Wasserbecken von je 1,4 m Breite und 5,9 m Länge vorhanden.

- ° Untersuchungsstrecke bei 541 m Teufe

Diese Untersuchungsstrecke wurde mit einem Querschnitt von rd. 10 m<sup>2</sup> und einer Länge von rd. 40 m in nordwestlicher Richtung ausgesetzt. Sie ist mit Stahlbögen und Anker-Spritzbeton-Verbundausbau ausgebaut.



04

- ° Sandbunkereinlauf bei 619 m Teufe

Der ausgesetzte Bunkereinlauf ist 2,5 m breit, 2 m hoch und mit Stahlbögen auf einer Länge von 3 m ausgebaut.

- ° Wasserstrecke bei 658 m Teufe

Die in nordöstlicher Richtung ausgesetzte Wasserstrecke ist auf den ersten 8 m mit Stahlbögen und Stahlplattenverzug ausgebaut. Die Breite beträgt 3,5 m, die Höhe 3,2 m. Ab 20 m ist die Wasserstrecke auf 150 m Länge aufgeweitet.

02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

° Spülbunkersohle bei 667,8 m Teufe

017

Die Spülbunkersohle mit einem rechteckigen Querschnitt von 3,5 m Breite und 4,2 m Höhe ist auf 8 m Länge ausgesetzt und mit Stahlbögen ausgebaut.

° Wetteranbindung bei 778 m Teufe (1. Sohle)

Die Abwetterstrecke ist mit einem ellipsenförmigen Querschnitt von ca. 20 m<sup>2</sup> (Höhe ca. 5,6 m; Breite ca. 4,5 m) an die Schachtröhre angeschlossen. Der Ausbau besteht aus einem Anker-Spritzbeton-Verbundausbau. Im Sohlenbereich ist die Wetteranbindung ca. 1,00 m aufgefüllt.

° Berg 6 bei 819,4 m Teufe

Der Berg 6 ist mit einer Breite von 2,5 m und einer Höhe von 3,2 m an den Schacht angeschlossen und mit Gebirgsankern ausgebaut.

° Füllort 850-m-Sohle bei 854 m Teufe (2. Sohle)

Die Schachtglocke weitet sich im Durchdringungsbereich mit dem Füllort beidseitig auf eine Länge von 4,5 m um 1,5 m in der Höhe auf und ist mit Betonsteinmauerwerk ausgebaut. Der nach beiden Seiten anschließende Streckenausbau besteht aus Stahlbögen mit Stahlplattenverzug. Die Sohlenbreite beträgt 4,4 m und die Höhe 3,5 m. Der einseitig vorhandene Schachtkeller ist 1,8 m tief, 1,2 m breit und 4 m lang.



° Rohrkanal bei 970,1 m Teufe

Der Rohrkanal verbindet die Pumpenkammer der Hauptwasserhaltung 1000-m-Sohle mit dem Schacht Konrad 2. Er wurde in nördlicher Richtung mit einem Querschnitt von rd. 7 m<sup>2</sup> aufgeföhren. Er wird mit Anker-Spritzbeton-Verbundausbau ausgebaut.

01

° Wetteranbindung 1000-m-Sohle bei 983 m Teufe (3. Sohle)

Diese Wetteranbindung wurde hinsichtlich der Ausführung und der Abmessungen identisch mit dem Füllort der 850-m-Sohle erstellt. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde sie auf ca. 28 m<sup>2</sup> erweitert und mit Anker-Spritzbeton-Verbundausbau ausgebaut. Im Durchdringungsbereich von Schacht und Strecke ist der ursprüngliche Auffahrquerschnitt noch vorhanden.

01

02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

C 18

° Pumpenort bei 993,8 m Teufe

Dieses Pumpenort mit einem rechteckigen Querschnitt von etwa 2 m x 2 m ist 3,5 m lang und in Ziegelsteinmauerung ausgebaut.

Die 800-m-Sohle, 850-m-Sohle und 1000-m-Sohle, der Berg 6 sowie der Rohrkanal sind an das Grubengebäude angeschlossen. 01

Beschickungseinrichtungen wie an Schacht Konrad 1 sind nicht vorhanden.

Hilfsanschlänge bestehen an der Wasserstrecke bei 658 m Teufe und am Berg 6 bei 820 m Teufe.

Die Wasserstrecke und die Untersuchungsstrecken bei 343 m und 541 m Teufe sollen bis zur Umrüstung zum Endlager verfüllt werden. 02

## 2.2 Streckennetz

Das Streckennetz im Grubengebäude der Schachanlage Konrad liegt in einer Teufe von 800 m bis 1300 m. Bergmännisch erschlossen ist ein Gebiet von ca. 3 km streichender und 1,8 km flacher Länge. Das aufgeschlossene Eisenerz-lager fällt mit ca. 20° nach Westen ein und hat eine Mächtigkeit von 4 m bis 18 m.

Die Lagerstätte ist durch 6 Hauptsohlen erschlossen:

- die 800-m-Sohle als 1. Sohle
- die 850-m-Sohle als 2. Sohle
- die 1000-m-Sohle als 3. Sohle
- die 1100-m-Sohle als 4. Sohle
- die 1200-m-Sohle als 5. Sohle
- die 1300-m-Sohle als 6. Sohle



Die 800-m-, 850-m- und 1000-m-Sohle sind am Schacht Konrad 2, die 1000-m-, 1100-m- und 1200-m-Sohle sind an Schacht Konrad 1 angeschlossen. Die 1000-m-Sohle ist die einzige söhlige Verbindung zwischen den Schächten. Die 1300-m-Sohle ist Unterwerkssohle. 01

Die Hauptsohlen sind untereinander durch Wendeln und Rampen verbunden. Sie dienen der Überwindung des Höhenunterschiedes zwischen den Sohlen und wurden überwiegend mit einer Neigung von 12 % aufgefahren.

Der Verlauf der Strecken in den Sohlenbereichen und die sohlenverbindenden Rampen und Wendeln sind in Anlage 2 dargestellt.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

2.3 Gruben Nebenräume

019

Im Grubengebäude sind Gruben Nebenräume angeordnet, die u. a. der Instandhaltung der maschinellen Ausrüstung, der Wasserhaltung und der Elektroversorgung dienen.

Im einzelnen sind dies:

- Werkstatträume auf der 1100-m-Sohle mit Ersatzteil-, Öl- und Schmiermittellager,
- Waschplatz für Fahrzeuge auf der 1100-m-Sohle,
- Reifenlager in der Rampe 575,
- elektrische Betriebsräume und Traforäume auf den einzelnen Sohlen und
- Räume der Hauptwasserhaltung.

Die Pumpenräume für die Hauptwasserhaltungen mit den zugehörigen Sümpfen liegen auf der 1200-m-Sohle am Schacht Konrad 1 und auf der 1000-m-Sohle am Schacht Konrad 2. Für den Unterwerksbau befindet sich ein Hauptsumpf auf der 1300-m-Sohle.

2.4 Streckenvortriebs- und AbbauverfahrenStreckenvortriebsverfahren

Von 1965 bis 1983 wurden die Strecken in Bohr- und Sprengarbeit aufgefah-  
ren. Die Streckenquerschnitte betragen bis 1971 ca. 15 m<sup>2</sup>.

Für die Gleislosfahrzeuge wurden ab 1971 die Streckenquerschnitte auf ca. 25 m<sup>2</sup> erhöht und vorhandene Strecken für den Einsatz der Gleislosfahrzeuge erweitert.

Seit 1983 werden im Rahmen der untertägigen Erkundung und der betriebsnotwendigen Arbeiten die Strecken - bis auf wenige Ausnahmen - mit Teilschnittmaschinen aufgefahren.

Von den Aus- und Vorrichtungsstrecken, die überwiegend im Nebengestein stehen, sind einige Abschnitte mit dreiteiligen Streckenbögen und Verzug ausgebaut. Der überwiegende Teil der Grubenbaue ist mit Anker Ausbau nach den für die Schachanlage Konrad geltenden Ausbauregeln gesichert.





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNN	AANN	XAAXX	AA	NNNNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



## Abbauverfahren

020

Der Erzabbau begann 1965 oberhalb der 1100-m-Sohle südlich des Bleckenstedter Sprungs. Als Abbauverfahren wurde Kammerbau mit schwebendem Verhieb und Spülversatz angewandt.

Im Jahre 1971 erfolgte die Umstellung der Erzgewinnung aus Kammern ohne Versatz (streichender Kammerpfeilerbau) mit gleislosen Fahrzeugen. Dabei wurden Kammern mit einem Querschnitt von 26 m<sup>2</sup> bis 30 m<sup>2</sup> aufgefahren und zum Teil auf 40 m<sup>2</sup> bis 60 m<sup>2</sup> aufgeweitet.

### 2.5 Förderung

Bereits ab Dezember 1960 begann die Erzförderung aus dem Streckenvortrieb der Aus- und Vorrichtung.

In den Jahren 1965-1973 wurde das Erz mit Zweiseil-Schrappern aus den Abbaukammern herausgeschrappt und Kettenkratzerförderern mit Backenbrechern, denen weitere Stetigfördermittel nachgeschaltet waren, übergeben. Über im Einfallen des Erzlagere aufgefahrene Berge wurde das Erz zur Grundstrecke gefördert und der Hauptstreckenförderung übergeben.

Ab 1971 wurde schrittweise auf Fahrlader zur Zwischenförderung umgestellt. Das Erz wurde über Sturzlöcher Kettenkratzerförderern übergeben.

In der letzten Abbauphase (streichender Kammerpfeilerbau) wurde auch das Erz aus den Abbaukammern mit Fahrladern abtransportiert.

Ab 1977 wird das Haufwerk von Streckenunterhaltungsarbeiten und Streckenvortrieben mit Gleislosfahrzeugen zum Förderberg oberhalb der 1200-m-Sohle transportiert. Die Zwischenförderung zur Ladestelle auf der 1200-m-Sohle übernimmt ein Schrapper mit nachgeschaltetem Kettenkratzerförderer. Eine weitere Ladestelle befindet sich auf der 1000-m-Sohle, die mit Gleislosfahrzeugen direkt angefahren wird.

Von den Ladestellen auf der 1000-m-, 1100-m- und 1200-m-Sohle wurde und wird das Haufwerk in Förderwagen mit 1,4 m und 3 m Fassungsvermögen zum Schacht Konrad 1 transportiert und nach über Tage gefördert.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

021

2.6 Spülversatz

Von 1965-1971 wurde in die Abbauhohlräume des Kammerbaus im Bereich der 1000-m- und 1100-m-Sohle nördlich des Bleckenstedter Sprungs Spülversatz eingebracht. Der Spülversatz bestand aus einem Sand-Kies- Wassergemisch, das von Schacht Konrad 2 aus über ein Rohrleitungssystem den Abbaukammern zugeführt wurde. In der Zeit von 1965-1971 wurden insgesamt rund 1 Mio m<sup>3</sup> Versatz eingebracht.

|04|02

2.7 Untertägige Erkundung und betriebsnotwendige Arbeiten

Untertägige Erkundung

In der Schachanlage Konrad hat die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, München (GSF), in der Zeit von 1975 bis 1982 gemeinsam mit dem Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH (KfK) umfangreiche Untersuchungen zum Nachweis der Eignung der Schachanlage für die Endlagerung radioaktiver Abfälle durchgeführt.

|02

Nach Einleitung des Planfeststellungsverfahrens (31.02.1982) hat die Schachanlage Konrad im Auftrag der Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) zur Ergänzung des Planes auf der Grundlage der Sicherheitskriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk (BMI-Richtlinien /2/) ein untertägliches Erkundungsprogramm durchgeführt.

|02



Die bergmännischen Arbeiten umfaßten das Auffahren von Erkundungsstrecken sowie die Ausführung von Erkundungsbohrungen.

Das bergmännische Ziel bestand u. a. darin, die geplanten Einlagerungsfelder bis an die Grenzen zu erkunden, um darauf aufbauend die Planung des Grubengebäudes für die Umrüstung und den Betrieb des Endlagers zu entwickeln.

Im wesentlichen war das untertägige Erkundungsprogramm auf die Auffahrung von Erkundungsstrecken mit einem Querschnitt von ca. 25 m<sup>2</sup> an folgenden 4 Betriebspunkten konzentriert:



Projekt	FSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNNN	NN
9K	5311		99Y			G	8Z	0005	00



022

## - Betriebspunkt 1:

Rampe zur 850-m-Sohle, 850-m-Sohle nach Süden,  
 Rampe zur 800-m-Sohle, 800-m-Sohle nach Süden und Norden mit Anschluß  
 an Schacht Konrad 2 im Niveau der 800-m-Sohle.  
 Auffahrlänge: ca. 2780 m.

## - Betriebspunkt 2:

Rampe Feld 6b  
 Auffahrlänge: ca. 676 m.

## - Betriebspunkt 3:

Rampe 660 und Verlängerung Rampe 660 zur 1300-m-Sohle sowie 1300-m-  
 Sohle nach Süden und Norden bis zum Bleckenstedter Sprung  
 Auffahrlänge: ca. 2074 m.

## - Betriebspunkt 4:

Verlängerung Schachtquerschlag 1000-m-Sohle  
 Auffahrlänge: ca. 365 m.

Mit Ausnahme des Betriebspunktes 4, der konventionell vorgetrieben wurde, erfolgte die Auffahrung mit Teilschnittmaschinen.



Als Ergebnis der Erkundungsarbeiten liegen gesicherte Kenntnisse über  
 Lage und Größe der zukünftigen Einlagerungsfelder vor. Die Strecken des  
 Erkundungsprogramms sind in Anlage 2 mit entsprechender Kennzeichnung  
 dargestellt.

Über die Auffahrungen hinaus wurden zur geologischen Erkundung Bohrungen  
 gestoßen und zwar:

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

023  
|02

- von der 1000-m-Sohle in das Niveau der 800-m-Sohle  
Bohrlochlänge: ca. 600 m und
- weitere Bohrungen aus den Erkundungsstrecken zur Hangend- und Liegend-  
erkundung des Erzlagers.

Betriebsnotwendige Arbeiten

Im Anschluß an die untertägige Erkundung wurden und werden im Rahmen be-  
triebsnotwendiger Arbeiten Strecken und andere Grubenbaue aufgefahren, die |02

- im Interesse der Erhaltung der bergtechnischen Sicherheit unbedingt  
erforderlich sind,
- der Unterhaltung des Grubengebäudes dienen,
- der durchgehenden Bewetterung und Verbesserung des Grubenklimas dienen,
- zur Beweissicherung für das Planfeststellungsverfahren sowie für die Ab-  
arbeitung von Nachforderungen des NMU bzw. seiner Gutachter benötigt  
werden und
- benötigt werden, damit die bisherigen Ausnahmegenehmigungen vom berg-  
behördlichen Regel- und Vorschriftenwerk entfallen können.



Es handelt sich um folgende Auffahrmaßnahmen:

- Rampe Ost von der 850-m-Sohle zur 1000-m-Sohle  
Auffahrlänge: ca. 1600 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 32 m<sup>2</sup>,

|02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAAX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	01



- Schachtaufahrung Schacht Konrad 1 auf der 1000-m-Sohle mit Anbindung an Rampe Ost  
Auffahrlänge: ca. 330 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 25 m<sup>2</sup>,
- Rampe Nord von der 1300-m-Sohle zur 1200-m-Sohle  
Auffahrlänge: ca. 1020 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 29 m<sup>2</sup>,
- Rampe Süd von der 1300-m-Sohle zur 850-m-Sohle mit Anbindung an die Wendel Süd oberhalb der 1000-m-Sohle  
Auffahrlänge: ca. 4390 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 32 m<sup>2</sup>,
- Umschlag-, Material- und Wartungsplatz im Bereich der 850-m-Sohle  
Auffahrlänge: ca. 150 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 25 m<sup>2</sup>,
- Rampe 410 Nord mit Anbindung zur Parallelstrecke 1000-m-Sohle  
Auffahrlänge: ca. 310 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 20 m<sup>2</sup>,
- Parallelstrecke auf der 1000-m-Sohle zum Schachtquerschlag Konrad 2  
Auffahrlänge: ca. 880 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 25 m<sup>2</sup>,
- Parallelstrecke über den Schachtquerschlag hinaus bis zur Wendel Süd  
Auffahrlänge: ca. 270 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 29 m<sup>2</sup>,
- Wendel 270 im Feld 5a von der 850-m-Sohle zur 800-m-Sohle  
Auffahrlänge: ca. 650 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 28 m<sup>2</sup>,



01

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	IAA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	01



- von NMU auf Wunsch der Bergbehörde geforderte Auffahrung eines "repräsentativen Ausschnittes aus dem geplanten Einlagerungsfeld 5/1". Es handelt sich um folgende Auffahrungen:
  - Kammerzufahrten 02YEA82R001 und 02YEA83R001 und Entladenischen (2)  
Auffahrlänge: 02YEA82R001 ca. 170 m, 02YEA83R001 ca. 70 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 24 m<sup>2</sup>,
  - Einlagerungskammern 02YEA82R001 und 02YEA83R001  
Auffahrlänge: 02YEA82R001 ca. 150 m, 02YEA83R001 ca. 200 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 38 m<sup>2</sup>,
  - Abwettersammelstrecke oberhalb der Einlagerungskammern 01YEA80R001, 02YEA82R001 und 02YEA83R001  
Auffahrlänge: ca. 450 m  
Auffahrquerschnitt: ca. 25 m<sup>2</sup> und
  - 3 Stck. Abwetterbohrlöcher mit Stahlblechausbau  
lichter Durchmesser: ca. 1,2 m, Längen von ca. 36,5 m, 53 m und ca. 54 m.

Weitere Maßnahmen im Rahmen der betriebsnotwendigen Arbeiten sind

- die Auffahrung des Pumpensumpfes am Schacht Konrad 2 auf der 1000-m-Sohle zur Sammlung der salzhaltigen Grubenwässer.
- Auffahrung/Aufwältigung der Zuwegung zu den Abbauhohlräumen des Kammerbaus (Spülversatzfeld).
- Verfüllen der Wasserstrecke Schacht Konrad 2, Teufe 658 m.
- Abschluß des LHD-Feldes durch Dämme zur Minimierung des Radonaustrages.
- Errichtung eines Kammerabschlußbauwerkes im Feld 1, Ort 532 zur Insitu-Erprobung.
- Arbeiten zur Erhaltung der bergtechnischen Sicherheit in dem Grubengebäude und den Schächten.



2.8 Bohrungen unter Tage

Über die bergmännischen Auffahrungen hinaus wurden und werden aus den Grubenbauen heraus Bohrungen mit unterschiedlichen Zielen ins unverritzte Gebirge gestoßen. Die Zielstellungen der Bohrungen unterteilen sich in:



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



026

- geologische Bohrungen,
- geophysikalische Bohrungen,
- geotechnische Bohrungen und
- bergtechnische Bohrungen.

Es handelt sich überwiegend um Kernbohrungen, deren Durchmesser in der Regel zwischen 86 und 98 mm liegt und die mit Luft oder Wasserspülung gebohrt werden. Die Bohrarbeiten sind abgeschlossen mit der Einlagerung der Bohrkerne im zentralen Kernlager, der markscheiderischen Aufnahme von Lage, Richtung und Länge der Bohrung für die Eintragung in das Reißwerk und die Bohrlochkartei, sowie mit einer gemäß § 52 ABVO vorgeschriebenen Verfüllung der Bohrlöcher.

Übersicht über die Kernbohrungen bis 1988

Zweck	Anzahl (Stck.)	Gesamtlänge (m)
Geolog. Bohrungen	36	1573
Geophys. Bohrungen	58	1263
Geotechn. Bohrungen	9	398
Bergtechn. Bohrungen	16	237

In den Phasen der Umrüstung und Einlagerung werden auch weiterhin Bohrungen mit folgenden Zielsetzungen gestoßen:

- Geologische Bohrungen

Mit den geologischen Bohrungen soll der Nachweis erbracht werden, daß die sicherheitsrelevanten Parameter der vorhandenen Grubenbaue auch in den Einlagerungsfeldern gültig sind. Insbesondere sind zu klären: Streichen - Fallen - Mächtigkeit - Ausbildung - Bankung des Erzlagere sowie Fragen der Stratigraphie, Tektonik und Hydrogeologie.

- Geophysikalische Bohrungen

Sie dienen der Bereitstellung geophysikalischer und geomechanischer Gesteinsparameter, die zur Beurteilung des Streckenmantels, zur Pfeilerdimensionierung oder Qualitätssicherung benötigt werden, wie z. B.:





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



027

- ° Gesteinspermeabilitäten,
- ° Porosität, Dichte, Feuchtigkeit, Korngrößen und
- ° Migrations- und Sorptionseigenschaften.

#### - Geotechnische Bohrungen

Markscheiderische Meßprogramme, die der Beurteilung der Standsicherheit von Kammer-Strecken-Pfeiler-Systemen dienen, benötigen zur Meßgeräteanordnung Bohrungen im unverritzten Gebirge.

In den Bohrungen werden folgende Messungen durchgeführt:

- Langzeitmessungen von Spannungsänderungen,
- Lageänderungsmessungen von Bohrlochachsen,
- Konvergenzmessungen und
- Ankerlastmessungen, Ankerzugversuche.

#### - Bergtechnische Bohrungen

Im Rahmen der untertägigen Auffahrungen werden verschiedene Bohrungen gestoßen, von denen nur ein geringer Teil gekernt wird, wie z. B. die Untersuchungsbohrungen in den Schachtröhren und Füllrörtern. Die bergtechnischen Bohrungen werden überwiegend als Vollbohrungen ausgeführt, wie beispielsweise:

- Vorbohrlöcher beim Streckenvortrieb zur Erkundung der Liegendgrenze,
- Ankerbohrlöcher zur Gewährleistung der Firstsicherheit,
- Injektionsbohrlöcher zur Verfestigung des Streckenmantels und
- Sonstige Hilfsbohrlöcher.

Eine Ausnahme bilden die mit speziellen Bohranlagen hergestellten Großbohrlöcher bis zu 1400 mm Durchmesser, wie z. B. die Abwetterbohrlöcher zwischen Einlagerungskammer und Abwetterstrecke.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

Planung Grubengebäude

Blatt 23  
028

### 3. Das Grubengebäude während der Umrüstung und der Betriebszeit des Endlagers

#### 3.1 Planungsgrundlagen für Umrüstung und Betrieb

Die Planung der bergmännischen Arbeiten und untertägigen Auffahrungen basieren auf folgenden Festlegungen und Vorgaben:

- Schacht Konrad 1 bleibt Förder-, Material- und Seilfahrtschacht sowie einziehender Wetterschacht und wird modernisiert.
- Schacht Konrad 2 wird Einlagerungs- und Seilfahrtschacht für das im Füllort tätige Personal sowie ausziehender Wetterschacht und wird umgebaut.
- Bei den aufzufahrenden Strecken, Rampen und Wendeln beträgt der Regelquerschnitt 25 m<sup>2</sup>, das Regelgefälle der Rampen und Wendeln 12 % und der Außenkurvenradius ca. 20 m. Die Einlagerungskammern erhalten einen Regelquerschnitt von 40 m<sup>2</sup>. Sie werden mit max. 2,5 % Streckenneigung aufgefahren.
- Alle Grubenbaue werden unter Berücksichtigung der bergmännischen Erfahrungen und Einhaltung der festgelegten Ausbauregeln aufgefahren. Sie werden so erstellt, daß ihre Standsicherheit bis zum planmäßigen Versetzen erhalten bleibt. Die Ankerdichte muß nach den Ausbauregeln mindestens ein Anker/m<sup>2</sup> betragen.
- Die Abstände der aufzufahrenden Einlagerungskammern ohne Berücksichtigung der Entladekammern werden nachstehend festgelegt:

° Zu Nachbarkammern und -strecken:

Das Verhältnis Festenstärke zu Kammer-/Streckenbreite beträgt in der Regel 4:1 zwischen den Einlagerungskammern sowie zu den sonstigen Strecken im Einlagerungsfeld und 5:1 zu den Kopf- oder Grundstrecken. Für das unter den Gesichtspunkten der Erzgewinnung vorgerichtete Feld 1 sind die sich aus der vorhandenen Streckenführung ergebenden Festenstärken aus

02

01

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

gebirgsmechanischer Sicht ausreichend, da die örtlichen Gebirgsverhältnisse einen derartigen Durchbauungsgrad zulassen.

° Zu abgeworfenen Grubenbauen:

50 m Abstand zu den ehemaligen LHD-Feldern und 35 m Abstand zu den übrigen Abbaufeldern.

° Zu Tiefbohrungen:

20 m Abstand bei Bohrungen, deren Verlauf nach Neigung und Richtung vermessen ist, zu jedem Punkt der vermessenen Bohrlochachse,

50 m Abstand bei nicht vermessenen Bohrlöchern zu jedem Punkt der als lotrecht angenommenen Bohrlochachse.

- Das für den Endlagerbetrieb genutzte Grubengebäude wird in Einlagerungsfelder mit einzelnen Einlagerungskammern untergliedert.
- Das Endlager wird in einen Kontrollbereich und in einen betrieblichen Überwachungsbereich unterteilt. Zum Kontrollbereich zählen alle Betriebspunkte, in denen Handhabungen mit Abfallgebinden vorgenommen werden sowie alle Bereiche, die diesen Betriebspunkten wittertechnisch nachgeschaltet sind.
- Die Förderung des Haufwerks ist räumlich von den Transporten radioaktiver Abfälle getrennt.
  - ° Das Haufwerk der Auffahrbetriebspunkte wird im betrieblichen Überwachungsbereich zum Schacht Konrad 1 transportiert.
  - ° Das Haufwerk, das bei Unterhaltungsarbeiten im Kontrollbereich anfällt, verbleibt im Kontrollbereich.

Für die Planung des Grubengebäudes werden die einschlägigen Verordnungen und Richtlinien /6, 7, 8/ sowie die Ergebnisse von Teilaufgaben, Berichten, Studien und Systembeschreibungen /11, 12.1, 12.2, 12.3, 13, 14, 17/ berücksichtigt.



029  
01

02



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAAX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



### 3.2 Das Grubengebäude während der Umrüstung

030

Die wichtigsten bergmännischen Arbeiten in der Umrüstungsphase bis zum Beginn der Einlagerung in Feld 5/1 umfassen:

- Umrüstung Schacht Konrad 1,
- Umrüstung Schacht Konrad 2,
- Erweiterung des Streckennetzes,
- Vorrichtung des Einlagerungsfeldes 5/1 und
- Fertigstellung der Grubennebenräume.

Anlage 1 zeigt die Lage und Ausdehnung aller Einlagerungsfelder sowie die Aus- und Vorrichtungsbaue, die bis zum Beginn der Einlagerung im Feld 5/1 aufgefahren werden.

Nach Abschluß der Umrüstungsphase beginnt die Einlagerung im Feld 5/1. Parallel zur Einlagerung im Feld 5/1 wird das Feld 5/2 aufgefahren, dessen Grubenbaue ebenfalls in Anlage 1 mit dargestellt werden.

Im Umrüstungszeitraum, es sind ca. 34 Monate nach Planfeststellungsbeschluß vorgesehen, wird auch die Umrüstung von Schacht Konrad 1 durchgeführt. Dabei kommt es zu einigen Monaten Förderstillstand. In dieser Zeit werden im Grubengebäude diejenigen bergmännischen Arbeiten durchgeführt, bei denen nur mit geringem Haufwerksanfall zu rechnen ist, wie z. B.

- Erstellen der Wetterbohrlöcher,
- Auffahrung des Versatzbunkers auf der 850-m-Sohle,
- Erweiterung des Schachtquerschlages Konrad 2 auf der 850-m-Sohle,
- Erstellen der Wetterbauwerke und Ausbau der Wettermeßstellen,
- Ausbauen der Werkstatträume, Erstellen der Montagegruben,
- Einrichten der Werkstätten, Fertigstellung der Grubennebenräume.



#### 3.2.1 Schachtröhre und Füllörter Schacht Konrad 1

Bei Nutzung der Schachtanlage Konrad als Endlager bleibt Schacht Konrad 1 Seilfahrt-, Haufwerksförder-, Material- und einziehender Wetter-schacht.

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	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

031

Für den Betrieb des Endlagers werden im Schacht bei gleichzeitiger Neugestaltung der Schachtscheibe für die fördertechnische Umrüstung und in den Füllrörtern folgende Maßnahmen durchgeführt.

Arbeiten im Schacht:

- Ausrauben der hölzernen Einbauten (Einstriche, Spurlatten, Bühnen und Fahrtrum),
- Einbau von stählernden Konsolen und Spurlatten,
- Rauben und Ersetzen der Schachtstühle auf der 1000-m-, 1100-m- und 1200-m-Sohle,
- Aus- und Einbau von Rohrleitungen,
- Aus- und Einbau von elektrischen Kabeln,
- Austausch der vorhandenen Brandklappen.

109  
02

Arbeiten in den Füllrörtern:

- Ausbau der vorhandenen Schachtbeschickungseinrichtungen auf der 1000-m-, 1100-m- und 1200-m-Sohle,
- Einbau einer Gefäßbeladeeinrichtung auf der 1000-m-Sohle,
- Ausbesserung der schadhaften Stellen am Ausbau des Füllortes auf der 1200-m-Sohle.

Die fördertechnische Umrüstung umfaßt:



- Umstellung der Haufwerksförderung im nördlichen Trum von der doppeltrümigen Gestellförderung auf eintrümige Gefäßförderung mit Gegengewicht.
- Einbau eines Großkorbes im südlichen Trum (eintrümige Gestellförderanlage) für Seilfahrt und Materialtransport

Die Umrüstung im Schacht Konrad 1 wird so gestaltet, daß jeweils eine Förderanlage in Betrieb ist.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AA>NNNA	AA>NN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

032

Im Zuge der Umbaumaßnahmen im Schacht und in den Füllrörtern erfolgt die Schachtsanierung, sie beinhaltet:

- die Nachbesserung der lückenhaften Verfugung im Betonsteinmauerwerk sowie
- das Verfüllen der nicht benötigten Pumpenörter bei 198,4 m Teufe und 1226,8 m Teufe mit hydraulisch abbindenden Stoffen.

### 3.2.2 Schachtröhre und Füllörter Schacht Konrad 2

Schacht Konrad 2 bleibt weiterhin ausziehender Wetterschacht und zweiter fahrbarer Ausgang. Darüber hinaus soll der Schacht für den Transport der Abfallgebände und als Seilfahrtschacht für das im Füllort beschäftigte Personal genutzt werden.

Für den Transport der Abfallgebände, für die Wetterführung und die Medienver- und -entsorgung des Grubenbetriebes werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

#### Arbeiten im Schacht

- Abbruch und Neubau des Schachtkellers und des Wetterkanals,
- Rauben sämtlicher Schachteinbauten, wie Spurlatten, Einstriche, der Schachtstühle auf der 850-m-Sohle und 1000-m-Sohle sowie sämtlicher Rohrleitungen und elektrischer Kabel einschließlich der Verlagerungen und Kabelhalter,
- Nachbesserung der lückenhaften Verfugung im Betonsteinmauerwerk (Sanierung der Schachtröhre),
- Einbau von Drainageröhrchen zur Ableitung von Sickerwässern aus der Schachtwandung,
- Verfüllen der nicht benötigten Zu- und Abgänge mit hydraulisch erhärtenden Stoffen bzw. Mineralgemischen
  - ° Pumpennische bei 185 m Teufe
  - ° Pumpenkammer bei 485,7 m Teufe
  - ° Sandbunkereinlauf bei 619 m Teufe
  - ° Spülbunkersohle bei 667,9 m Teufe
  - ° Pumpenort bei 993,8 m Teufe

101

102

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

033

- Nach der Überholung der Schachtröhre und dem Neubau des Schachtkellers werden die Schachteinbauten und Führungseinrichtungen für die neue Hauptseilfahrtanlage und die neue mittlere Seilfahrtanlage eingebaut. Die Führungseinrichtungen werden mit Konsolen an der Schachtwandung befestigt.

Darüber hinaus werden folgende Leitungen und Kabel für die Medienver- und -entsorgung des Grubenbetriebes installiert:

- Druckluftleitung von der Rasenhängebank bis zur 1000-m-Sohle,
- Falleitung für Dieselkraftstoff von der Rasenhängebank über Berg 6 zur 850-m-Sohle,
- Falleitung für Brauchwasser von der Rasenhängebank bis zur Pumpenkammer 1000-m-Sohle,
- Falleitung für Schachtwasser von der 1. Träufelrinne bei 180 m Teufe bis zum Pumpensumpf 1000-m-Sohle,
- Leitung für Eigenwasserversorgung von der 1000-m-Sohle (Pumpensumpf), bis ca. 740 m Teufe, |02
- Steigleitung für Grubenwasser von der Pumpenkammer 1000-m-Sohle bis zur Rasenhängebank,
- Steigleitungen für Grubenwasser vom Schachtsumpf bis zum Pumpensumpf 1000-m-Sohle, |02
- Hochspannungs-, Niederspannungs-, Schachtsignal- und Fernsprechkabel.

Die Rohrleitungen und Kabel werden mit Konsolen, z. T. über Verlagerungsträger, an der Schachtwandung befestigt. |02



Arbeiten in den Füllrörtern bzw. Schachtanschlüssen

- Für den Umschlag der radioaktiven Abfallgebände wird auf der 850-m-Sohle das vorhandene Füllort auf eine Gesamtlänge von ca. 60 m auf einen lichten Querschnitt von ca. 80 m<sup>2</sup> (Ausbruchquerschnitt ca. 130 m<sup>2</sup>) erweitert. |02

An die Auffahr- und Ausbauplanung des Füllortes bestehen folgende betriebliche Auslegungsanforderungen: |02

- . lichter Durchmesser von 10 m auf einer Länge von ca. 60 m.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

Planung Grubengebäude

Blatt 28a

034

- . Die Dimension des Querschnitts über die Länge des Füllortes muß den Einbau und den Betrieb der Komponenten des Einlagerungssystems und der weiteren für das Endlager erforderlichen Einrichtungen und Systeme im Füllort gemäß den bergrechtlichen Vorschriften und den Regelungen des Zechenbuchs/Betriebshandbuchs ermöglichen.
- . Begrenzung der Konvergenzen während der Betriebszeit des Endlagers auf ein Maß, das den Betrieb der Füllorteinrichtungen gemäß den bergrechtlichen Vorschriften und den Regelungen des Zechenbuchs/Betriebshandbuchs ermöglicht.
- . Sicherstellung des Arbeitsschutzes während der Erstellung des Füllortes und des anschließenden Betriebes.
- . Ausbildung der Sohle für die Befahrung mit Fahrzeugen und den Einbau und den Betrieb der Komponenten im Füllort.

02

Der Füllortausbau erfolgt in zweischaligem bewehrtem Anker-Spritzbeton. Der Einbau der ersten Schale wird zunächst in geschlitzter Form ausgeführt. Die zweite Schale bildet die Oberfläche zum Grubengebäude und wird in geschlossener Form hergestellt. Das Einlagerungsfüllort wird mit einer Betonsohle ausgestattet, die mit allen für die Füllorteinrichtungen erforderlichen Aussparungen versehen wird. Die erforderliche Befahrbarkeit wird gewährleistet. Die Dimensionierung des Füllortausbaus wird in einer statischen Berechnung nachgewiesen.

Das Füllort wird nach der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise (NÖT) ausgeführt. Als Ausbaumaterialien werden Anker, insbesondere Gleitanker, bewehrter Beton, insbesondere Spritzbeton und für die temporäre Sicherung von Ausbruchsbereichen bedarfsweise Vollverbundanker eingesetzt. Des Weiteren können Injektionsmaterialien zur örtlich begrenzten Gebirgsvergütung eingesetzt werden.

Die bergmännische Durchführung der Arbeiten für die Errichtung des Füllortes auf der 850-m-Sohle sieht vor, daß vor der Auffahrung des Füllortes zunächst der Schacht zwischen den nächstliegenden Mauerfüßen unterhalb und oberhalb des Füllortes auf die erforderliche Kontur erweitert und durch Einbringen einer bewehrten, geschlitzten Spritzbetonschale und Einbringen von Gleitankern gesichert wird. Danach wird das Blindort und das Füllort in Teilquerschnitten aufgefahren, d. h. zuerst die Kalotte, dann die Strosse und zuletzt die Sohle.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

Der jeweils neu geschaffene Hohlraum wird durch Spritzbeton konsolidiert und anschließend mit der bewehrten, geschlitzten Spritzbetonschale und Gleitankern gesichert.

Baubegleitend wird ein Meßprogramm durchgeführt, aus dem sich der Zeitpunkt für das Schließen der Schlitze und den Einbau der zweiten Betonschale in allen geschlitzten Bereichen entsprechend der statischen Berechnung ergibt. Örtlich begrenzte Gebirgsvergütungen werden nach Maßgabe der statischen Berechnung und den Ergebnissen des Meßprogramms durchgeführt.

- Der Schachtanschluß bei 983 m Teufe (1000-m-Sohle) mit einem Querschnitt von ca. 12 m<sup>2</sup> dient als Abwetterweg und bleibt im wesentlichen unverändert.

### 3.2.3 Streckennetz

In der Umrüstungsphase werden diejenigen Strecken aufgefahren, die für die Erschließung und den Betrieb des Einlagerungsfeldes 5/1 notwendig sind, das als erstes Feld für die Einlagerung vorgesehen ist.

Hierzu zählen:

- die Einlagerungstransportstrecke auf der 850-m-Sohle zum Schachtquerschlag Konrad 2 (Anlage 6)  
Auffahrlänge: ca. 100 m,
- die Abwettersammelstrecke im Feld 5/1 über den Einlagerungskammern 02YEA84R001 und 02YEA85R001 (Anlage 3)  
Auffahrlänge: ca. 370 m,



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

036

- der Raum für die Versatzaufbereitungsanlage und Bunkerung  
Auffahrlänge: ca. 240 m.

|01|02

Die Einlagerungstransportstrecke wird mit einem Querschnitt von ca. 25 m<sup>2</sup> (Breite ca. 6 m; Höhe ca. 4,50 m) und die Abwettersammelstrecke mit einem Querschnitt von ca. 20 m<sup>2</sup> (Breite ca. 5 m; Höhe ca. 4,5 m) aufgefahren.

|01

Über die Auffahrungen hinaus wird der Schachtquerschlag Konrad 2 auf der 850-m-Sohle im Anschluß an das Einlagerungsfüllort von ca. 12 m<sup>2</sup> auf 30 m<sup>2</sup> über eine Länge von ca. 90 m erweitert. Der Streckenmantel wird mit Gebirgsanker und Maschendraht ausgebaut und zusätzlich mit Spritzbeton konsolidiert.

|02

### 3.2.4 Einlagerungsfeld 5/1

Im Feld 5/1 sind 6 Einlagerungskammern vorgesehen (Anlage 3). Im Rahmen der betriebsnotwendigen Arbeiten sind 2 Einlagerungskammern begonnen worden.

Die Fertigstellung des Feldes 5/1 umfaßt folgende Auffahrungen:

- Kammerzufahrten

Auffahrung von 3 Kammerzufahrten (02YEA84R001, 02YEA85R001, 02YEA81R001) mit einem Querschnitt von 25 m<sup>2</sup> (ca. 6 m Breite und ca. 4,50 m Höhe) und einer Gesamtlänge von ca. 400 m (davon ca. 100 m als Teilabschnitt in der Einlagerungskammer 02YEA81R001).



|01

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

037

Die Kammerzufahrten sind bzw. werden aus der Rampe 280 heraus aufgefah-  
ren. Zur Minimierung des Durchbauungsgrades in dieser Rampe werden  
die nördlichen Zufahrten ebenso wie die südlichen jeweils paarweise  
über einen gemeinsamen Streckenabschnitt an die Rampe angebunden. Die  
Zufahrtslängen liegen zwischen ca. 70 m und ca. 170 m. Die unter-  
schiedlichen Streckenlängen ergeben sich aus dem Höhenunterschied  
zwischen der Rampe und Lage der Einlagerungskammer im unteren Erz-  
lager.

- Entladekammern

Auffahrung von 3 Entladekammern (02YEA84R002, 02YEA85R002, 02YEA81R002)  
mit einem Querschnitt von 30 m<sup>2</sup> (Breite ca. 7,00 m, Höhe ca. 4,50 m). 04  
Die Entladekammern werden im Übergangsbereich von der Kammerzufahrt  
zur Einlagerungskammer querschlägig mit je 11,00 m Länge aufgefahren  
(Anlage 4).

- Einlagerungskammern

Auffahrung von 5 Einlagerungskammern (02YEA81R001, 02YEA82R001,  
02YEA83R001, 02YEA84R001, 02YEA85R001) mit einem Querschnitt von ca. 102  
40 m<sup>2</sup> (Breite ca. 7,00 m, Höhe ca. 6,00 m) mit einer Gesamtlänge von 04  
ca. 1880 m. Die Einlagerungskammern werden ab Entladekammer sählig bis  
an die Grenze des Einlagerungsfeldes aufgefahren.

Die 6. Einlagerungskammer - 01YEA08R001 - im Feld 5/1 wird durch 101/02  
Erweiterung des vorhandenen Streckenprofils (25 m<sup>2</sup>) auf das notwendige  
Kammerprofil von 40 m<sup>2</sup> erstellt. Die nutzbare Kammerlänge beträgt ca.  
370 m.

- Wetterbohrlöcher

Auffahrung von 4 Wetterbohrlöchern mit 1200 mm Durchmesser werden in  
den Einlagerungskammern (01YEA90R084, 01YEA90R085, 01YEA50R081,  
01YEA90R081) mit einer Länge von ca. 40 m bis 60 m erstellt. 04

Projekt	PBP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Beugr.	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	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

038

Die Abwetterbohrlöcher werden im Übergangsbereich von der Entladekammer zur Einlagerungskammer (ca. 2 m vom kammerseitigen Stoß der Entladekammer entfernt) senkrecht zur Abwetterstrecke gestoßen (Anlage 4). Die Wetterbohrlöcher werden mit Stahlblech ausgekleidet und mit Anschlußstücken für den Luttenlüfter und die Luttenleitung versehen.

Nach Abschluß dieser Auffahrungen stehen im Feld 5/1 für den Beginn der Einlagerung von Abfallgebinden insgesamt 6 Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von ca. 105000 m<sup>3</sup> zur Verfügung.

|02

### 3.2.5 Grubennebenräume

Grubennebenräume werden zur Aufrechterhaltung und zur Ver- und Entsorgung des Grubenbetriebes aufgefahren und eingerichtet. Sie werden im Grubengebäude so angeordnet, daß eine getrennte Nutzung für den Auffahr- und Einlagerungsbetrieb im Endlager gewährleistet ist.

In der Umrüstungsphase werden folgende Grubennebenräume aufgefahren:

- ° Werkstatt-850-m-Sohle,
- ° Strahlenschutzräume in der Rampe Süd und auf der 850-m-Sohle,
- ° Räume für Schleuder- und Pumpversatz
- ° Wendestelle mit Waschplatz in Rampe Süd

|02

|02

|01

|02

und folgende Räume ausgebaut und eingerichtet:

- ° Personalraum in der Rampe Süd,
- ° Zentrales Tanklager 850-m-Sohle,
- ° Tanklager Berg 6/Wendel Süd,
- ° Ringtraforäume,
- ° Reparaturstützpunkt 850-m-Sohle und
- ° Pumpenkammer 1000-m-Sohle Schacht Konrad 2.



|02

Die geplante Lage dieser Grubennebenräume ist in Anlage 2 dargestellt. Die Auffahrungen werden überwiegend mit Teilschnittmaschinen durchgeführt. In Einzelfällen kommt konventioneller Vortrieb mit schonender Sprengtechnik zum Einsatz.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NN A A NN	A A N N N A	A A NN	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

039

Ausbaumaterialien sind Gebirgsanker, Maschendraht und Spritzbeton.

Die Gruben Nebenräume, die in der Umrüstungsphase zu erstellen sind, werden im einzelnen wie folgt beschrieben:

- Werkstatt (Kontrollbereich)

Die Werkstatt für Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten der im Kontrollbereich eingesetzten maschinellen und elektrischen Ausrüstungen wird im Niveau der 850-m-Sohle zwischen der Rampe Süd und der Rampe Ost mit den festgelegten Funktionsflächen für den Mechanik-, den Elektro- und den Wartungsbereich sowie den erforderlichen Zusatzräumen:

- Ersatzteillager,
- Schmiermittellager,
- Abfallager für feste und flüssige Abfälle,
- Waschplatz für Fahrzeuge und Maschinenteile

aufgefahren und ausgerüstet.

Im Reparatur- und Wartungsbereich werden je eine Montagegrube erstellt. Zum Streckennetz besteht eine Anbindung zur Rampe Süd der 850-m-Sohle (Anlage 6).

Die Frischwetterversorgung erfolgt über die Rampe Süd, die Abwetterführung über Abwetterbohrlöcher zum Berg 6 und zum Schacht Konrad 2.

Im Werkstattbereich werden:

- ca. 50 m Strecke mit ca. 30 m<sup>2</sup> Querschnitt,
- ca. 40 m Strecke mit ca. 63 m<sup>2</sup> Querschnitt

aufgefahren. Bereits vorhandene Abschnitte werden für die notwendigen Funktionsflächen nachprofilert.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

- Personalraum

040

In der Rampe Süd wird in einem vorhandenen Grubenbau ein Personalraum nach vorheriger Sanierung auf einer Länge von ca. 10 m eingerichtet, Breite ca. 4,50 m, Höhe ca. 3,50 m.

02

- Räume für die Einrichtungen des Strahlenschutzes

Die Räume für die Einrichtungen des Strahlenschutzes sind der Werkstatt im Kontrollbereich auf der 850-m-Sohle angegliedert. Sie werden auf der 850-m-Sohle südlich von Berg 6 und in der Rampe südwestlich des Zuganges zur Werkstatt mit folgenden Abmessungen:

Breite: 6,00 m

Höhe: 4,00 m

Länge: 10,00 m

02

aufgefahren und bilden gleichzeitig die Kontrollbereichsübergänge (Anlage 6).

Die Räume werden mit mobilen Dekontaminationscontainern ausgerüstet.

- Ausweichstrecke

Für die Transportwagen der Abfallbinde wird in der Rampe 280 eine Ausweichstrecke eingerichtet.

- Räume für Schleuder- und Pumpversatz

Die Grubenbaue der Versatzaufbereitung werden zwischen der Rampe Ost und der Rampe Süd errichtet; sie sind in der Anlage 6 dargestellt. Der Grubenbau, in dem das Haufwerk auf für den Schleuderversatz zerkleinert wird, ist ca. 75 m lang und wird i. a. mit einem Querschnitt von 40 m<sup>2</sup> (Breite ca. 7 m; Höhe ca. 6 m) aufgefahren und mit einem Bunker (Ausbruchdurchmesser 4,5 m) an den Kontrollbereich angeschlossen. Dort wird das Haufwerk entweder nach Vorbenetzung in der Zufahrt für die Schleuderversatzfahrzeuge (20 m<sup>2</sup> Querschnitt, Breite ca. 5 m; Höhe ca. 4 m; Länge ca. 60 m) bereitgestellt oder in eine weitere Zerkleinerungsstufe gebracht und dann mit Zement, Additiv und Wasser zu Dickstoff gemischt. Hierfür sind Grubenbaue mit Längen von ca. 30 bzw. 70 m und Querschnitten von ca. 34 m<sup>2</sup> (Breite ca. 6 m, Höhe ca. 6 m) bzw. von ca. 34 bis 65 m<sup>2</sup> (Breite ca. 6 - 7,7 m; Höhe ca. 6 - 8,8 m) aufzufahren.

01

02

02

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <b>DBE</b>
NÄAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNÄÄÄÄÄÄ	ÄÄÄÄÄÄ	ÄÄÄÄ	XÄÄÄÄÄ	ÄÄ	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

Für die Versatztransport- und die Spritzmanipulatorfahrzeuge für den Dickstoffversatz sowie die Fahrzeuge für den Schleuderversatz wird in der Rampe Süd eine Wendestelle mit Waschplatz mit einer Länge von ca. 20 m und einem Querschnitt von ca. 30 m<sup>2</sup> aufgefahen und eingerichtet. Ausgebaut wird dieses Ort mit einem den Erfordernissen entsprechenden Ausbau.

- Zentrales Tanklager

Das zentrale Tanklager für die Bevorratung und Versorgung des Grubenbetriebes mit Dieselkraftstoff auf der 850-m-Sohle südlich von Berg 6 (Anlage 6) im Kontrollbereich hat folgende Abmessungen:

- im Zugang auf 5,00 m Länge 5,00 m Breite und 3,80 m Höhe und
- im Tanklager auf 15 m Länge 7,00 m Breite und 4,80 m Höhe

Die Räume werden in der Umrüstphase für die Aufnahme der Tankbehälter hergerichtet. Zur Bewetterung des Tanklagers wird zum Berg 6 ein Bohrloch mit 600 mm Durchmesser gestoßen.

Das zentrale Tanklager mit einer Lagerkapazität von 42000 l wird von über Tage durch Schacht Konrad 2 über eine Falleitung mit Dieselkraftstoff versorgt und dient als Basislager für den Kontrollbereich im Endlagerbetrieb /11/.

- Tanklager Berg 6

Das Tanklager zur Versorgung der Fahrzeuge im Überwachungsbereich wird im söhlgigen Teilstück von Berg 6 in der Wendel Süd im Niveau -781 NN eingerichtet.

Über eine Versorgungsleitung durch Berg 6 wird dem Tanklager der Dieselkraftstoff aus dem Zentralen Tanklager zugeführt. Die Lagerkapazität beträgt ca. 7000 l /11/.

Die Abwetter werden über Berg 6 dem Schacht Konrad 2 zugeführt.

- Ringtraforäume

Zur Versorgung des Grubenbetriebes mit elektrischer Energie, die mit Schachtkabel über die Schächte Konrad 1 und Konrad 2 dem Grubengebäude zugeführt wird, werden 7 Ringtraforäume benötigt. Die Räume mit einem Querschnitt von ca. 25 m<sup>2</sup> (Breite ca. 6 m; Höhe ca. 4,50 m) und Längen von 10 m bis 26 m sind vorhanden und werden in der Umrüstphase eingerichtet. Die Absicherung der Räume zum Streckennetz erfolgt mit Absperrgittern.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
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	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

- Reparaturstützpunkt

042

Für Instandsetzungsarbeiten und Inspektionen an Fahrzeugen und Maschinen des betrieblichen Überwachungsbereiches wird auf der 850-m-Sohle im Ort 202 ein Reparaturstützpunkt eingerichtet (Anlage 6). Der Reparaturstützpunkt wird so untergliedert, daß Funktionsflächen für

- Wartung und Reparatur,
- Schmier- und Betriebsmittel,
- Ersatzteile und Betriebsabfälle

vorhanden sind.

Für Reparaturarbeiten im betrieblichen Überwachungsbereich steht weiterhin die vorhandene Werkstatt auf der 1100-m-Sohle zur Verfügung.

- Pumpenkammer 1000-m-Sohle Schacht Konrad 2

Die Pumpenkammer (Anlage 7) wird in der Umrüstungsphase mit den erforderlichen Einrichtungen ausgestattet, um ggf. Überschußwasser des Grubenbetriebes nach über Tage zu heben /12.3/.

Das Fassungsvermögen des Wassersammelbeckens beträgt ca. 1200 m<sup>3</sup>. Die Pumpenkammer ist über einen Rohrkanal an den Schacht angeschlossen.

- Sprengmittellager Rampe 410 Nord

Das Sprengmittellager wird in der Rampe 410 Nord eingerichtet. Für die Sprengmittellagerschränke müssen 2 Nischen mit den Abmessungen

- ° ca. 2,80 m Breite, ca. 1,20 m Tiefe und ca. 2,50 m Höhe sowie
- ° ca. 1,40 m Breite, ca. 1,20 m Tiefe und ca. 2,50 m Höhe

erstellt werden /13/.





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ.0005	00	



### 3.3 Das Grubengebäude während der Betriebszeit des Endlagers

043

Mit der Einlagerung von Abfallgebinden im Feld 5/1 beginnt die Betriebsphase des Endlagers Konrad.

Das Grubengebäude wird ab diesem Zeitpunkt in einen betrieblichen Überwachungsbereich und einen Kontrollbereich unterteilt.

Der Kontrollbereich wird vom übrigen Grubengebäude durch eine Kontrollbereichsgrenze abgetrennt. An allen Streckenzugängen werden definierte Kontrollbereichsübergänge (offene bzw. geschlossene Übergänge) eingerichtet, die unter Beachtung der sicherheitsrelevanten Voraussetzungen befahren werden dürfen. Zur gleichen Zeit wird mit der Inbetriebnahme der übertägigen Hauptgrubenlüfteranlage die Wetterführung neu geregelt. Die Unterteilung des Grubengebäudes in Wetterabteilungen wird so durchgeführt, daß für jeden Bereich der Haufwerks- und Gebindetransport in getrennt bewetterten Strecken erfolgt und eine abwetterseitige Trennung und Überwachung der Wetterströme ständig gegeben ist.

Die notwendige Infrastruktur jedes Einlagerungsfeldes wie Transportstrecken, Kammerzufahrten, Entladenischen, Wetterbohrlöcher, Einlagerungskammern, Abwettersammelstrecken werden unter den gleichen Grundlagen und Anforderungen wie für Feld 5/1 hergestellt.

#### 3.3.1 Schächte und Füllörter

##### Schacht Konrad 1

Für die Hauptfunktionen der Schachtanlage Konrad 1 - Seilfahrt und Materialförderung - stehen nach der Umrüstung zwei neue Förderanlagen zur Verfügung.

- Im nördlichen Trum ist eine Hauptseilfahrtanlage - Fördergefäß mit 2 Seilfahrtetagen (Nutzlast 150 KN) und Gegengewicht - für



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr	Rev
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	01



- Haufwerksförderung von der 1000-m-Sohle,
- Seilfahrt der unter Tage-Belegschaft und
- Materialförderung zur 1000-m-, 1100-m- und 1200-m-Sohle

044

installiert.

Für die Haufwerksförderung von der 1200-m-Sohle wird die Förderanlage zu einem späteren Zeitpunkt umgerüstet.

- Im südlichen Trum ist eine mittlere Seilfahranlage mit Großkorb (Nutzlast 75 KN) installiert, mit der Seilfahrt und Materialtransporte zur 1000-m-, 1100-m-, 1200-m-Sohle durchgeführt werden. Schwerlasttransporte (Hakenlast 120 KN) finden nur zur 1100-m-Sohle statt. Bei Ausfall beider Seilfahranlagen steht eine mobile Hilfsfahranlage zur Verfügung.

Schacht Konrad 2

Der Schacht Konrad 2 verfügt nach der Umrüstung über 2 Förderanlagen:

- eine Hauptseilfahranlage mit Großkorb und Gegengewicht für den Gebindetransport zur 850-m-Sohle und für die Seilfahrt des im Füllort 850-m-Sohle tätigen Bedienungspersonals sowie
- eine mittlere Seilfahranlage mit der Nutzung als Hilfsfahranlage zum Anfahren der 800-m-, 850-m-, 1000-m-Sohle und für Schachtrevisions- und Reparaturarbeiten sowie zur Bergung der Untertagebelegschaft aus dem Grubengebäude im Notfall.



3.3.2 Streckennetz

Für den Gebindetransport zu den nachstehend aufgeführten Einlagerungsfeldern wird das Streckennetz durch folgende Transportstrecken erweitert:

- den Querschlag Ost und die Wendel zur 1200-m-Sohle im Feld 6,
- die Wendel zur 1100-m-Sohle im Feld 6 a

104

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	INN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	01



045

und somit der Zugang für die Einlagerungsfelder hergestellt. Der Regelquerschnitt der Strecken, Wendeln und Rampen beträgt ca. 25 m<sup>2</sup>. Das Regelgefälle beträgt 12 %.

Die vorhandenen Strecken aus der Zeit der Erzgewinnung haben unterschiedliche Querschnitte. Soweit notwendig, werden die Querschnitte erweitert. Aus wettertechnischen Gründen muß der Querschnitt der südlichen Wetteranbindung am Schacht Konrad 1 auf der 1200-m-Sohle auf ca. 20 m<sup>2</sup> Querschnitt über eine Länge von ca. 100 m erweitert werden. Aus fördertechnischen Gründen muß die Rampe Nord für die spätere Haufwerksförderung von der 1300-m-Sohle an den Schacht Konrad 1 angeschlossen werden.

### 3.3.3 Einlagerungsfelder

Die Einlagerungsfelder werden im Korallenoolith aufgefahren, der im Grubengebäude zwischen 800 m und 1300 m Teufe mit einem Ost-West-Einfallen ansteht. Insgesamt sind 9 Einlagerungsfelder (5 (5/1 u. 5/2), 5 a (5a/1 u. 5a/2), 2, 1, 3, 4, 6, 6 a, 6 b) geplant, deren Lage im Grubengebäude aus der Anlage 1 hervorgeht. Die Einlagerungsfelder werden durch Einlagerungskammern untergliedert.

Die Einlagerungskammern werden mit einem Querschnitt von ca. 40 m<sup>2</sup> bei einer Sohlenbreite von ca. 7 m und einer Höhe von ca. 6 m aufgefahren.

Die Einlagerungskammern sind über eine Kammerzufahrt (Anlage 5) von mindestens 35 m Länge von einer Rampe oder Wendel aus an das Grubengebäude angeschlossen. Der Streckenquerschnitt der Kammerzufahrten beträgt ca. 25 m<sup>2</sup>. Am Übergang zur Einlagerungskammer wird eine Entladekammer (Anlage 4) zum Umschlag der Abfallgebände erstellt.

In jedem Einlagerungsfeld wird über den Kammerzufahrten eine Abwetter-sammelstrecke aufgefahren und über Großbohrlöcher an den Einlagerungsbereich der jeweiligen Einlagerungskammer angeschlossen (Anlage 5). Die Abwetter-sammelstrecken generell haben einen Querschnitt von ca. 20m<sup>2</sup>.

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 N	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

Das Feld 1 stellt einen Sonderfall dar. Hier werden die vom Produktionsbetrieb vorhandenen vorgerichteten Strecken in den Bereichen, in denen die Streckenneigung kleiner als 2,5 % ist, auf den für die Einlagerung vorgesehenen Querschnitt von ca. 40 m<sup>2</sup> erweitert und in Richtung Bleckenstedter Sprung fertig aufgefahren. Weiterhin werden nicht mehr benötigte Teilbereiche versetzt und sechs Entladekammern erstellt.

Nachfolgend werden die Einlagerungsfelder (Anlage 1) in der vorgesehenen Reihenfolge ihrer Nutzung für die Einlagerung beschrieben. Es wird mit der Einlagerung erst begonnen, wenn das jeweilige Feld bzw. ein als Kontrollbereich abtrennbares Teilfeld vollständig aufgefahren worden ist.

Feld 5

Zwischen der 800-m-Sohle und dem abgebauten LHD-Feld, nördlich der Markscheide bis zum Schacht Konrad 2, mit den Teilfeldern 5/1 und 5/2

- Teilfeld 5/1 sechs Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 105 000 m<sup>3</sup>. | 02
- Teilfeld 5/2 vier Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 107 000 m<sup>3</sup>. | 02

Feld 5a

Zwischen der 800-m-Sohle und dem 900-m-Niveau, südlich des Bleckenstedter Sprungs bis nördlich des Schachtes Konrad 2, mit den Teilfeldern 5a/1 und 5a/2 | 01

- Teilfeld 5a/1 sechs Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 135 000 m<sup>3</sup>. | 02
- Teilfeld 5a/2 sechs Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 121 000 m<sup>3</sup>. | 02

Feld 2

Zwischen dem abgebauten LHD-Feld und der 1200-m-Sohle, südlich der Rampe 570 bis an die Markscheide.

Sechs Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 137 000 m<sup>3</sup>. | 02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	db DBE
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	N N A A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

047

Feld 1

Zwischen der 1100-m-Sohle und der 1200-m-Sohle, südlich des Bleckenstedter Sprungs bis zur Rampe 570. Vier Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 109 000 m<sup>3</sup>.

|02

Feld 3

Zwischen der 1200-m-Sohle und der 1300-m-Sohle, südlich der Rampe 670 bis an die Markscheide. Sechs Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 126 000 m<sup>3</sup>.

|04

|02

Feld 4

Zwischen der 1200-m-Sohle und der 1300-m-Sohle, südlich des Bleckenstedter Sprungs bis zur Rampe 670. Sieben Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 165 000 m<sup>3</sup>.

|04

|02

Feld 6

Zwischen der 1200-m-Sohle und der 1300-m-Sohle, nördlich des Bleckenstedter Sprungs bis zur Höhe des Schachtes Konrad 1. Sechs Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 71 000 m<sup>3</sup>.

|02

Feld 6 a

Zwischen der 1100-m-Sohle und der 1200-m-Sohle, nördlich des Bleckenstedter Sprungs bis zum Schacht Konrad 1. Fünf Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 50 000 m<sup>3</sup>.

|02

Feld 6 b

Zwischen dem 1000-m-Niveau und der 1100-m-Sohle, nördlich des Bleckenstedter Sprungs bis zur Höhe des Schachtes Konrad 1. Drei Einlagerungskammern mit einem Einlagerungshohlraum von insgesamt ca. 24 000 m<sup>3</sup>.

|02

In den neun Einlagerungsfeldern steht ein Einlagerungshohlraum von rund 1 150 000 m<sup>3</sup> zur Verfügung.

|02





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



### 3.3.4 Grubennebenräume

048

Zur Aufrechterhaltung des Grubenbetriebes sind insbesondere für die Einrichtung von

- Reparaturstützpunkten,
- Tanklagern,
- elektrischen Betriebsräumen und
- Strahlenschutzräumen

weitere Grubennebenräume erforderlich. Die Abmessungen jedes Raumes werden den jeweiligen Erfordernissen angepaßt. Die Lage aller Grubennebenräume im Grubengebäude zeigt die Abbildung der Anlage 9.

- ° Zusätzliche Reparaturstützpunkte werden bei Bedarf im betrieblichen Überwachungsbereich für die Auffahrung der Felder 5 a, 4 und 6 b eingerichtet.
- ° Das Tanklager Berg 6/Wendel Süd im betrieblichen Überwachungsbereich für die Auffahrungen der Felder 5 und 5 a muß für die Auffahrungen der Felder unterhalb der 1100-m-Sohle zur 1100-m-Sohle verlegt werden. Die Versorgung soll weiterhin über eine Rohrleitung vom zentralen Tanklager durchgeführt werden. Für die weitere Verteilung steht ein Tankfahrzeug zur Verfügung.
- ° Für jedes Einlagerungsfeld ist ein elektrischer Betriebsraum (Trafo-raum) vorgesehen, der bei der Auffahrung der Einlagerungsfelder mit erstellt wird.
- ° Darüber hinaus werden für jedes Einlagerungsfeld Räume für die Strahlenschutzeinrichtungen aufgefahren und die entsprechenden Kontrollbereichsgrenzen für jedes Einlagerungsfeld festgelegt.



Der Standort folgender Grubennebenräume bleibt in allen Betriebsphasen des Endlagerbetriebes erhalten:

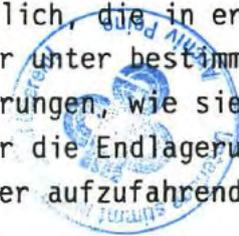
Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	01



- ° Die Werkstatt für den betrieblichen Überwachungsbereich auf der 1100-m-Sohle kann bis zum Beginn der Einlagerung im Feld 6 a für den konventionellen Bereich des Grubengebäudes genutzt werden. Während der Einlagerung im Feld 6 a und 6 b muß die Werkstatt in den Schachtbereich der 1100-m-Sohle verlegt werden, da der derzeitige Standort Kontrollbereich wird.
- ° Die Werkstatt für den Kontrollbereich bleibt für alle Betriebsphasen auf der 850-m-Sohle bestehen.
- ° Das zentrale Tanklager auf der 850-m-Sohle bleibt für alle Betriebsphasen zur Versorgung der Gleislosfahrzeuge im Kontrollbereich bestehen und dient als Basislager zur Versorgung der Tanklager im betrieblichen Überwachungsbereich.
- ° Die Räume für die Hauptwasserhaltung auf der 1200-m-Sohle am Schacht Konrad 1 und auf der 1000-m-Sohle am Schacht Konrad 2 werden während der gesamten Betriebszeit des Endlagers genutzt. Die Grubenwasserentsorgung erfolgt generell über Schacht Konrad 2. Daher ist der Pumpensumpf am Schacht Konrad 1 zur Entsorgung mit der Wasserhaltung am Schacht Konrad 2 verbunden.

3.4 Auffahrung und Erweiterung der Grubenbaue

Das vorhandene Grubengebäude wird um die im Kapitel 3.3.3 beschriebenen Einlagerungsfelder erweitert. Zur Erschließung dieser Einlagerungsfelder, zum Abtransport des anfallenden Haufwerks, zum Antransport der Abfallgebände sowie zur Bewetterung sind Strecken erforderlich, die in erster Linie den vorgenannten Zwecken dienen und erst später unter bestimmten Voraussetzungen, d. h. wenn die entsprechenden Forderungen, wie sie für die Einlagerungskammern bestehen, erfüllt werden, für die Endlagerung genutzt werden können. Reihenfolge und Örtlichkeit der aufzufahrenden Felder sind dem Kapitel 3.3.3 zu entnehmen.





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA A A N N	A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A	NNNN	N N
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



Die Streckenquerschnitte, Kurvenradien und Neigungen werden so gewählt, daß sie für alle zum Einsatz gelangenden Fahrzeugtypen genutzt werden können. Die Einlagerungsfelder werden in der Regel durch eine Kopf- und Grundstrecke erschlossen, die durch Wendeln bzw. Rampen verbunden werden. Aus diesen Wendeln und Rampen werden die Einlagerungskammern ange-  
setzt und etwa parallel zueinander in Streichrichtung söhlig aufgefah-  
ren. Die Zufahrten der Einlagerungskammern und die Transportstrecken  
werden mit einem Querschnitt von ca.  $25 \text{ m}^2$ , die Einlagerungskammern mit  
ca.  $40 \text{ m}^2$  und die Abwettersammelstrecken mit ca.  $20 \text{ m}^2$  aufgefahren (An-  
lage 5).

In Streckenvortrieben über 400 m Länge, in denen keine Verbindung zu an-  
deren Grubenbauen besteht, werden Fluchtkammern eingesetzt /7/.

#### Vortriebsmethoden und ihre Auswahl

Für die Auffahrung der Grubenbaue kommen

- schneidender Vortrieb und
- sprengender Vortrieb

in Betracht.

Unter schneidendem Vortrieb wird das Auffahren von Grubenräumen mit  
Teilschnittmaschinen (TSM), unter sprengendem Vortrieb wird das Auffah-  
ren durch Bohren und Sprengen verstanden.

Der schneidende Vortrieb mit TSM hat im Gegensatz zur sprengenden Me-  
thode die Vorzüge der schonenderen Gebirgsbehandlung und der profilge-  
naueren Herstellung der gewünschten Querschnittsform.

Die schonendere Gebirgsbehandlung durch TSM hat eine geringere Ribbil-  
dung im umgebenden Gebirge zur Folge, als dies beim Sprengen, insbeson-  
dere beim Sprengen "aus dem Vollen" der Fall ist. Profilgenaues Schnei-  
den vermeidet unnötigen Mehrausbruch. Aus diesen Gründen und wegen der  
größeren Vortriebsleistung wird der schneidende Vortrieb vorgezogen.  
Sprengarbeit wird u. a. in nachfolgenden Fällen durchgeführt:

- Beim Erweitern bereits vorhandener Strecken auf ca.  $40 \text{ m}^2$  Querschnitt  
zur Verwendung als Einlagerungskammern.



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



- Beim Auffahren von Grubenräumen, die entweder aus technischen oder aus wirtschaftlichen Gründen nicht mit TSM aufgefahren werden können.

### Schneidender Vortrieb

Beim schneidenden Streckenvortrieb mit TSM wird die Ortsbrust abschnittsweise von einem mit Hartmetallmeißeln bestücktem Schrämkopf zerspannt. Das Haufwerk wird über den an der TSM installierten Ladetisch und Kettenkratzerförderer dem gleislosen Lade- bzw. Transportfahrzeug zugeführt. Anschließend werden mit Hilfe der auf der TSM montierten Ankerbohrlafette Ankerlöcher gebohrt und Gebirgsanker gesetzt. Während des Bohrens und Setzens der Gebirgsanker sowie beim Verziehen mit Maschendraht bleibt die Schneidarbeit unterbrochen.

Beim schneidenden Vortrieb kommen zum Einsatz:

- TSM mit Ankerbohrlafette,
- Entstaubungsanlage,
- Fahrlader,
- Muldenkipper,
- Ankerbohrwagen,
- Hubbühnenfahrzeug,
- Servicefahrzeug,
- Grader,
- Befahrungsfahrzeug,
- Lüfter und Lutten sowie
- Leitungen.

### Sprengvortrieb

Die Sprengarbeit bleibt begrenzt auf die Erweiterung vorhandener Strecken auf den Einlagerungskammerquerschnitt von ca. 40 m<sup>2</sup>, das Auffahren von Grubenräumen in schwer schneidbaren Gebirgsschichten sowie dort, wo der schneidende Vortrieb wirtschaftlich nicht vertretbar ist.





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			6	BZ	0005	00



Beim Sprengvortrieb kommen zum Einsatz:

052

- Großlochbohrwagen,
- Sprenglochbohrwagen,
- Fahrlader,
- Muldenkipper,
- Ankerbohrwagen,
- Beräumfahrzeug,
- Hubbühnenfahrzeug,
- Hilfslader,
- Service-Fahrzeug,
- Befahrungsfahrzeug,
- Lüfter und Lutten sowie
- Leitungen.

Es werden Sprengmittel (Sprengstoffe und Zündmittel) verwendet, die nach dem SprengG zugelassen und in der vom Bundesminister des Inneren veröffentlichten Liste (SprengG/Anlage I) aufgeführt sind. Die Beförderung und Lagerung von Sprengmitteln sowie die Sprengarbeit werden von Personen durchgeführt, die neben der nach § 8 Abs. 1 SprengG erforderlichen Zuverlässigkeit den Nachweis ihrer Fachkunde gemäß § 9 SprengG erbracht haben. Die einschlägigen bergbehördlichen Bestimmungen werden beachtet.

Benötigte Sprengmittel werden in Lagerschränken für 500 kg Sprengstoff, Zünder und Sprengschnur gelagert. Die Aufstellung der Lagerschränke erfolgt in der Rampe Nord im Bereich der 1000-m-Sohle /13/.

Bei den Auffahrungs- und Erweiterungsarbeiten wird die gebirgsschonende Sprengtechnik angewendet, d. h. zur Schonung und möglichst rißfreien Erhaltung des Gebirges werden die Kranzbohrlöcher im zukünftigen Streckenmantel mit geringer Vorgabe gebohrt und mit Sprengschnur geladen.

#### Erweiterung vorhandener Strecken

Die Erweiterung erfolgt in der Regel durch Bohr- und Sprengarbeit unter Anwendung der schonenden Sprengtechnik. Das anfallende Haufwerk wird weggeladen. Anschließend wird der Streckenmantel mit einem Beraubefahrzeug nachgearbeitet und mit Gebirgsankern und Maschendrahtverzug ausgebaut.



Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	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	5311		99Y			G	BZ	0005	00

Auffahrung von Grubenräumen

053

In schwer schneidbarem Gebirge, in dem der schneidende Vortrieb wirtschaftlich nicht zu vertreten ist, werden Strecken und Einlagerungskammern durch Bohr- und Sprengarbeit hergestellt. Hierbei kommt gebirgschonendes Sprengen zur Anwendung.

Auffahrung von Wetterbohrlöchern

Die Auffahrung von Wetterbohrlöchern erfolgt mit einer elektrohydraulischen Bohranlage aus der Einlagerungskammer zur Abwettersammelstrecke in mehreren Schritten.

Die Pilotbohrung wird aus der Einlagerungskammer von unten nach oben mit einem Durchmesser von ca. 200 mm gestoßen. Die Erweiterung erfolgt in zwei Schritten, zunächst auf ca. 450 mm und dann auf den Enddurchmesser von 1400 mm.

Die Wetterbohrlöcher werden mit Stahlringausbau von ca. 1200 mm Durchmesser verrohrt. Der Ringraum zwischen dem Gebirge und der Verrohrung im unteren Bereich wird auf ca. 5 m mit Beton und die restliche Länge mit Kies verfüllt.

Ausbau

Alle Grubenbaue werden mit Ankern und falls notwendig mit Maschendrahtverzug (Anlage 8) ausgebaut. Diese Ausbaumaterial ist auf der Schachtanlage Konrad langjährig erprobt und anderen Ausbaumaterialien überlegen. Der Ausbau erfolgt gemäß den Ausbauregeln.

Die für die Schachtanlage Konrad festgelegten Ausbauregeln enthalten im wesentlichen das Ausbaumaterial (Qualitäten, Abmessungen) und die Ausbaumaterialien (Ankerdichte, Verzug).

Es kommen überwiegend Spreizhülsenanker mit Klemmkopf zum Einsatz. Der Schaftdurchmesser der Ankerstange beträgt 18,5 mm, die Bruchlast 160 kN und die Ankerlänge 1800 mm. Je nach Beschaffenheit des Gebirges werden bis zu 2500 mm lange Anker eingesetzt. Die Ankerdichte muß nach den Ausbauregeln mindestens ein Anker/m<sup>2</sup> betragen und wird bei Bedarf erhöht.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN, AANNNA	AANN	XAAAX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y		G	BZ	0005	01	



054

Die Ankerbohrlöcher werden mit einem Durchmesser von 36 mm radial zum Streckenmantel gebohrt (Anlage 8). Die gesetzten Anker werden mit Maschendraht als Verzug untereinander verbunden. Die Maschenweite beträgt 60 x 60 mm und die Drahtstärke 3,2 mm. Der Maschendraht wird mit einer mittig durchbohrten Stahlplatte von 100 mm Kantenlänge, die auf das Gewindeende der Ankerstange gesteckt und verschraubt wird, befestigt.

Des weiteren kommen Klebeanker mit folgenden Ausbauelementen zum Einsatz:

- ° Ausbauanker aus geripptem Ankerstahl RAM 700, Nenndurchmesser 25 mm, mit gerolltem Gewinde M 27, Gewindelänge 150 mm, Zweikant und Meißelspitze, Sechskantmutter M 27, SW 41.
- ° Ankerplatten quadratisch, 150 mm Kantenlänge 10 mm dick.
- ° Klebepatronen (SIS-Patronen) mit 0,6 min. Abbindezeit, Typ: 0,6 SF 28/500 bzw. 25/550 mit 28 mm Durchmesser, 500 mm Länge bzw. 25 mm Durchmesser, 550 mm Länge und Klebepatronen mit 3 Minuten Abbindezeit, Typ: 2 SF 28/500 bzw. 25/550 mit 28 mm Durchmesser, 500 mm Länge bzw. 25 mm Durchmesser, 550 mm Länge.





Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	00



Zusätzlich werden für Grubenbaue in nicht standfesten Gebirgsschichten Stahlbögen als Unterstützungsausbau bereitgehalten.

055

### Staubbekämpfung

Die Staubbekämpfung spielt bei dem schneidenden Vortrieb wegen des hohen Anfalls von Feinstaub eine wichtige Rolle. Einerseits erfolgt zur unmittelbaren Staubbekämpfung am Entstehungsort eine Wasserbedüsung, andererseits ist vor Ort eine Staubfilteranlage installiert. Sie saugt den beim Schneiden entstehenden Staub über eine bis kurz vor die Ortsbrust verlegte Lutte in eine Staubfilteranlage, in der der Staub abgeschieden wird. Die Staubfilteranlage steht in der Nähe der Teilschnittmaschine und muß in bestimmten Abständen dem Vortrieb folgend nachgerückt werden.

Beim Erweitern vorhandener Strecken durch Sprengarbeit können die Staubbekämpfungsmaßnahmen auf das Sprenglochbohren mit Luft-Wasser-Spülung und das gelegentliche Besprühen des Haufwerkes mit Wasser beschränkt werden. Gleiches gilt beim Herstellen der Grubennebenräume durch Sprengarbeit.

Weitere Staubbekämpfungsmaßnahmen sind:

- die Berieselung der Fahrbahnen mit salzhaltigen Grubenwässern zur Niederhaltung des Staubes beim Fahrzeugverkehr und
- die Bedüsung des Haufwerks mit Wasser an Über- und Aufgabestellen.

### Abförderung des Haufwerks

Beim schneidenden Vortrieb wird das von der Teilschnittmaschine hereingewonnene Haufwerk mit der Fördereinrichtung der Maschine entweder einem gleislosen Fördermittel direkt übergeben oder hinter der Teilschnittmaschine abgeworfen. In beiden Fällen transportiert ein Fahrlader das Haufwerk direkt zur Kippstelle oder zu einem Muldenkipper als Zwischenfördermittel zwischen Fahrlader und Kippstelle (Bunker).

Beim Sprengvortrieb nimmt ein Fahrlader das hereingeschossene Haufwerk direkt auf. Der Transport zur Kippstelle erfolgt wie beim maschinellen Vortrieb.

Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNA AANN	AANNNA	AANN	X A A X X	AA	NNNN	NN
9K	5311		99Y			G	BZ.0005	01	



056

Den Kippstellen nachgeschaltet sind ein Kettenkratzerförderer zum Transport und ein Schlagwalzenbrecher zur Zerkleinerung des Haufwerks.

Von den Kippstellen wird das Haufwerk entweder über Bänder zum Bunker der Ladestelle oder direkt mit gleislosen Fahrzeugen zur Ladestelle transportiert.

Im Endlagerbetrieb wird das Haufwerk aus den Streckenvortrieben oberhalb der 1000-m-Sohle, soweit es nicht für Versatzzwecke benötigt wird, in den Bunker auf der 1000-m-Sohle abgekippt, auf der 1000-m-Sohle gebrochen und mit einem Förderband zur Gefäßförderanlage im Schacht Konrad 1 transportiert und nach über Tage gefördert.

Für das Haufwerk aus den Feldern unterhalb der 1000 m-Sohle wird eine weitere Ladestelle auf der 1200 m-Sohle am Schacht Konrad 1 eingerichtet.

01



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Ud.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAAANN	AAANNNA	AAANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

4. Qualitätssicherung

Die Anforderungen an die Qualitätssicherung für die Planung, Errichtung und den Betrieb des Endlagers Konrad ergeben sich aus dem Bundesberggesetz, den Bergverordnungen, technischen Regeln und Richtlinien sowie aus den kerntechnischen Anforderungen, soweit es sich um Anlagen im Kontrollbereich handelt.

Die Qualitätssicherung bei der Planung wird durch das bergrechtliche Genehmigungsverfahren gemäß BBergG und ABVO gewährleistet.

Die Qualitätssicherung bei der Auffahrung der Grubenbaue wird durch

- Bauüberwachung vor Ort,
- Überwachung durch die Bergaufsicht und
- Dokumentation und Abnahmeuntersuchung

erreicht.

Die Abnahmeuntersuchung und Inbetriebnahme setzen den Abschluß der Funktionsprüfungen, Freigabe und das Vorliegen der Dokumentation voraus.

Im Zechenbuch/Betriebshandbuch werden alle bergrechtlichen Genehmigungsunterlagen, Betriebsplanunterlagen sowie Bedienungs- und Prüfanweisungen niedergelegt und dokumentiert.



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	DBE
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AANNNA	AANN	XAAXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

**5. Literaturverzeichnis**

058 | 02

/1/ entfällt

| 02

/2/ Sicherheitskriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk  
Bundesanzeiger, Jahrgang 35, Nr. 2 vom 5. Januar 1983

/3/ entfällt

/4/ entfällt

02

/5/ entfällt

/6/ Richtlinien für den Betrieb von Fahrzeugen und zugehörigen Einrichtungen in nicht durch Grubengas gefährdeten Räumen (Fahrzeugbetriebsrichtlinien)  
Vierte Auflage vom 12. August 1981  
Oberbergamt in Clausthal-Zellerfeld  
- 10.2. - 3/81 - BIII a 5.1.2. -

/7/ Allgemeine Bergverordnung über Untertagebetriebe, Tagebaue und Salinen im Oberbergamtsbezirk Clausthal-Zellerfeld (ABVO) vom 02.02.1966 (Nds. MB1. Nr. 15/1966, S. 337), zuletzt geändert durch die Bergverordnung zum Schutz der Beschäftigten (Gesundheitsschutz-Bergverordnung - GesBergV) vom 31. Juli 1991 (BGB1. I Nr. 49/1991, S. 1751)

/8/ Klima-Bergverordnung zum Schutz der Gesundheit gegen Klimaeinwirkung vom 09.06.1983  
(BGB1. I Nr. 25/1983, S. 685)

/9/ entfällt

/10/ entfällt

/11/ Systembeschreibung Kraftstoffversorgung  
Bfs-KZL 9K/5531/9490/JA/TK/0002  
EU 241

02



Projekt	PSP-Element	Obj.Kenn.	Funktion	Komp.	Baugr.	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	NNNNNN	NNAAANN	AAANNA	AAANN	XAXXX	AA	NNNN	NN	
9K	5311		99Y			G	BZ	0005	02	

/12.1/ Systembeschreibung Betriebswasserversorgung  
unter Tage (Frischwasserversorgung)  
BFS-KZL 9K/5331/J/TK/0011  
EU 361

059

/12.2/ Systembeschreibung Eigenwasserversorgung  
unter Tage, RAN  
BFS-KZL 9K/5331/J/TK/0012  
EU 362

/12.3/ Systembeschreibung Grubenwasserentsorgung  
RBB, RJB  
BFS-KZL 9K/5431/J/TK/0013  
EU 363

02

/13/ Systembeschreibung Umgang mit Sprengmitteln  
BFS-KZL 9K/5311/GW/LA/0001  
EU 205

/14/ Bewetterung  
BFS-KZL 9K/5321/GV/TQ/0002  
EU 284

/15/ entfällt

/16/ entfällt

/17/ Brandschutz unter Tage II  
BFS-KZL 9K/21312.57/ND/TU/0001  
EU 250



# Konrad, Übersichtsriß Grubengebäude

## Legende

800-m-Sohle

850-m-Sohle

1000-m-Sohle

1100-m-Sohle

1200-m-Sohle

1300-m-Sohle

geneigter  
Grubenbau

Feldesgrenze

Kontroll-  
bereichsgrenze

(Einlagerung Feld 5/1)

offener Kontroll-  
bereichsübergang

(ständig befahrbar)

geschlossener  
Kontrollbereichs-  
übergang

(bedingt befahrbar)

Traforaum

Auffahrungen  
bis Einlagerungs-  
beginn im  
Feld 5/1

Schematisch  
geplant:

Einlagerungskammer

Strecke

Abwetersammelstrecke

Geplant:

Einlagerungskammer

Abwetersammelstrecke

Wetterbohrloch

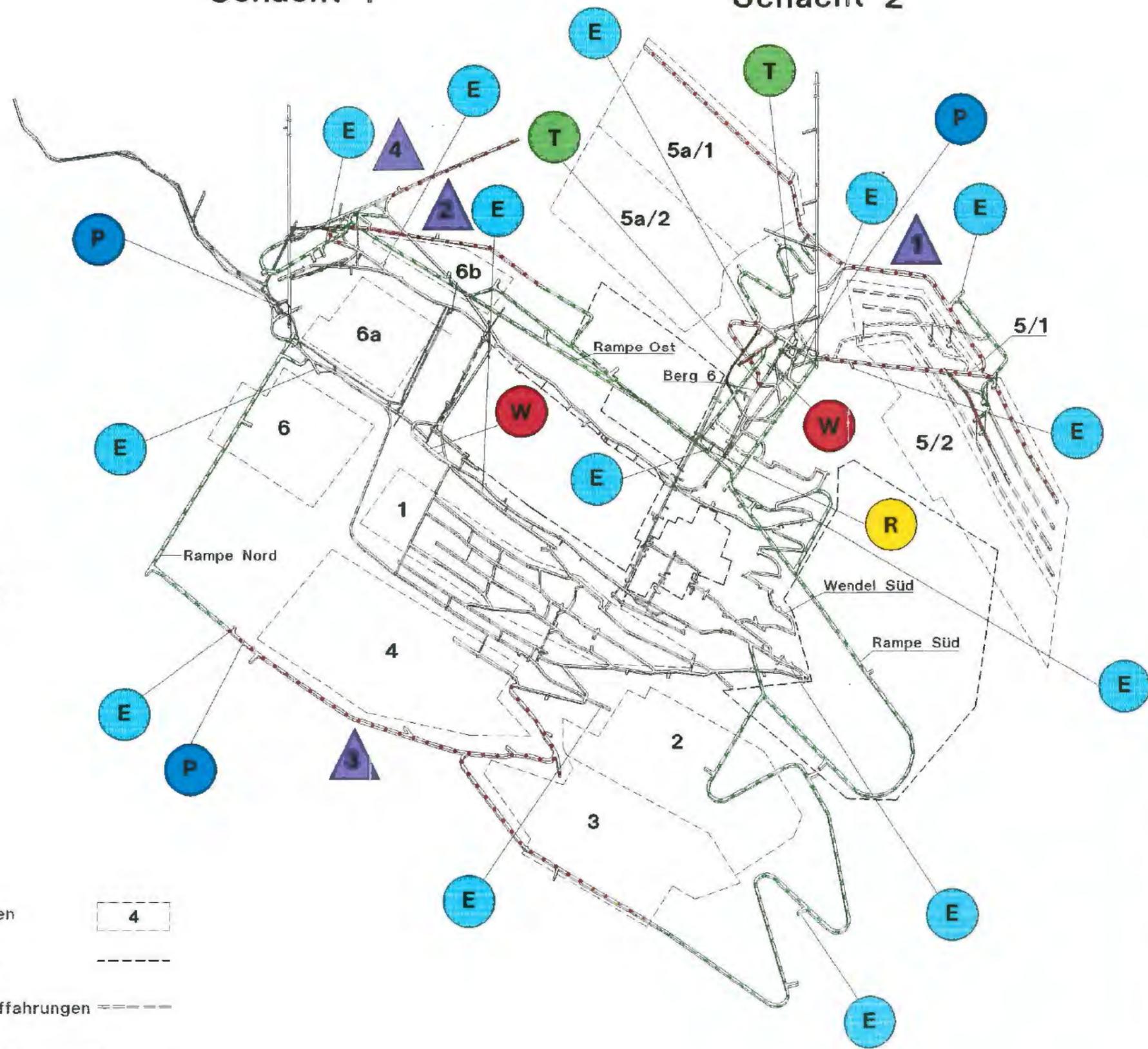
060

01 44274 Übertragung des Vertriebsrechts...	
Projekt: Konrad	
Datum: 28.9.91	
Bearb.: [Name]	
Maßstab: 1:2000	
Blatt: 1 von 1	
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Erdbahnen für Abfallstoffe mbH (DBE)	

Schacht 1

Schacht 2

- W Werkstatt
- R Reparaturstützpunkt
- T Tanklager
- E Elektrischer Betriebsraum (Traforaum)
- P Pumpenraum
- ▲ Betriebspunkte der untertägigen Erkundung



- Feldesgrenzen 4
- alter Abbau
- geplante Auffahrungen
- Strecken der Erkundungsphase
- Strecken der Phase betriebsnotwendiger Arbeiten

03	06.02.1996	Geplante Grubennebenräume geändert	
02	15.07.1995	Basisplan: KZL entfallen	
01	11.05.1994	Gesamtüberarbeitung	
Rev.	Stand	Änderung	gepr./freigeg. Unterschrift
Freigabe		Freigabe DBE	24.08.94
Datum/Unterschrift		Datum/Unterschrift	

**BfS Bundesamt für Strahlenschutz**

Projekt: **Konrad**

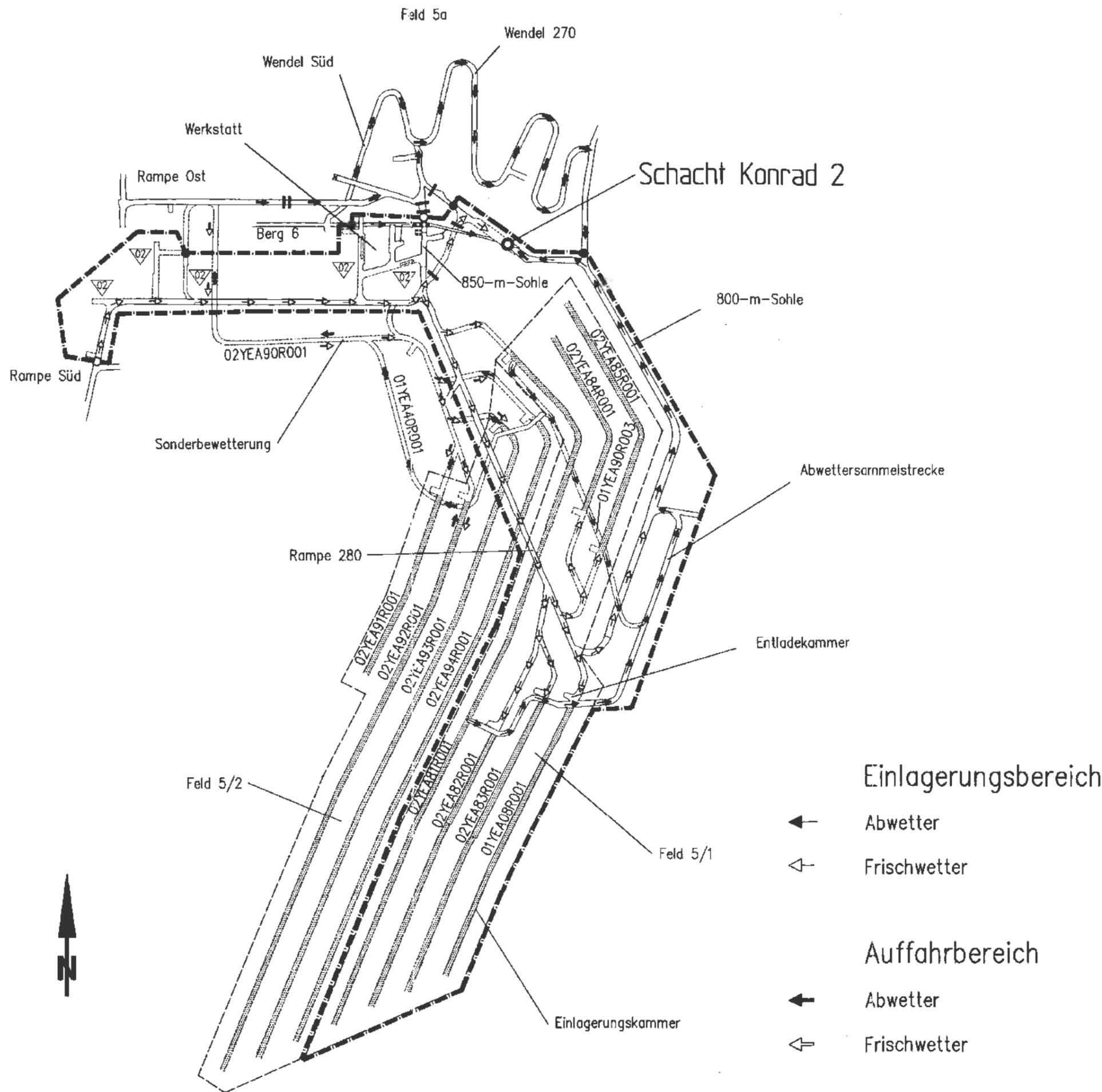
Datum	Name/Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd
gez. 11.05.1994		
bearb. 11.05.1994		
gepr. 11.05.1994		

Maßstab Schema: CAD-Nr. K-BO 305b  
 Blattgröße A 3  
 MF-Nr.  
 Blatt 01 von 01 Blatt

**Titel: Grubengebäude Betriebspunkte der Erkundung und betriebsnotwendiger Arbeiten, Grubennebenräume für die Betriebsphase Einlagerung Feld 5/1**

Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor

Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz.	Funktion
9 K	5 3 1 1		9 9 Y
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA
A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A
		G	T F
			Lfd.Nr. 0 0 0 2
			Rev. 0 3



Legende

-  Einlagerungskammer
-  offener Kontrollbereichsübergang
-  geschlossener Kontrollbereichsübergang
-  Kontrollbereichsgrenze
-  Feldesgrenze
-  Wetterdrossel bzw.-schleuse

Rev.	Stand	Änderung	gepr./tzelgeg. Unterschrift
02	06.02.1996	Geplante Grubenberäume geändert	
01	31.05.1994	Gesamtüberarbeitung	
Freigabe		Freigabe DBE	24.08.94
Datum/Unterschrift		Datum/Unterschrift	

Basisplan

**BfS Bundesamt für Strahlenschutz**

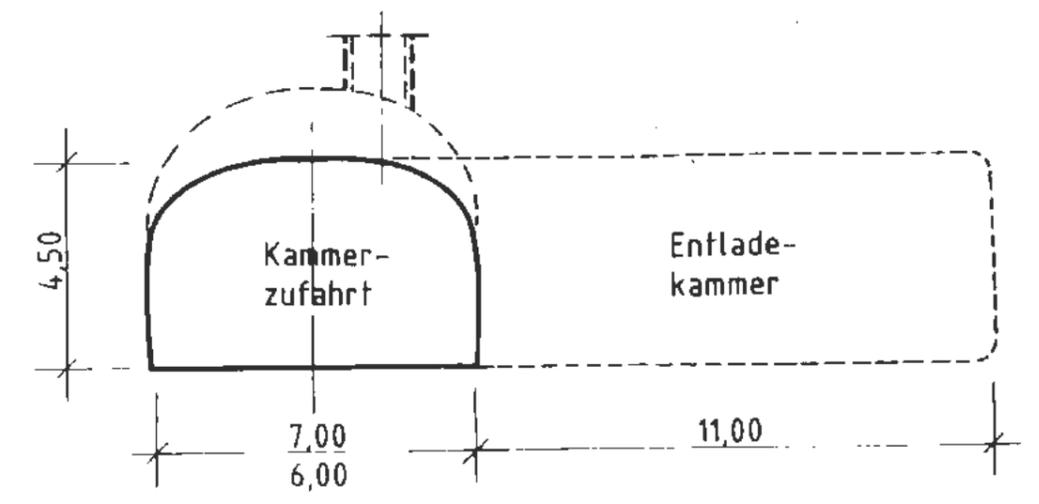
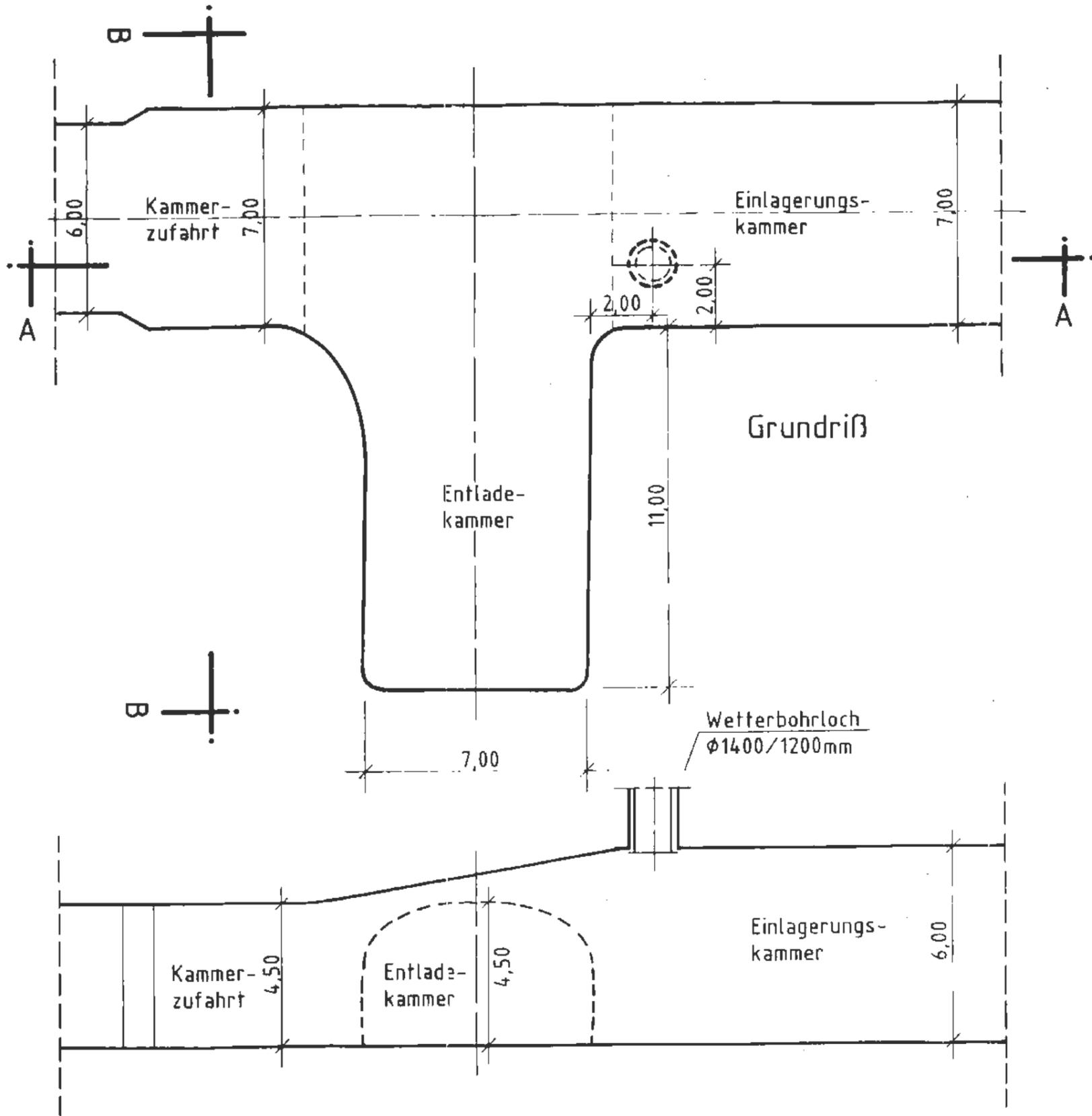
Projekt: **Konrad**

	Datum	Name/Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd
gez.	04.05.1994		
bearb.	04.05.1994		
gepr.	11.05.1994		

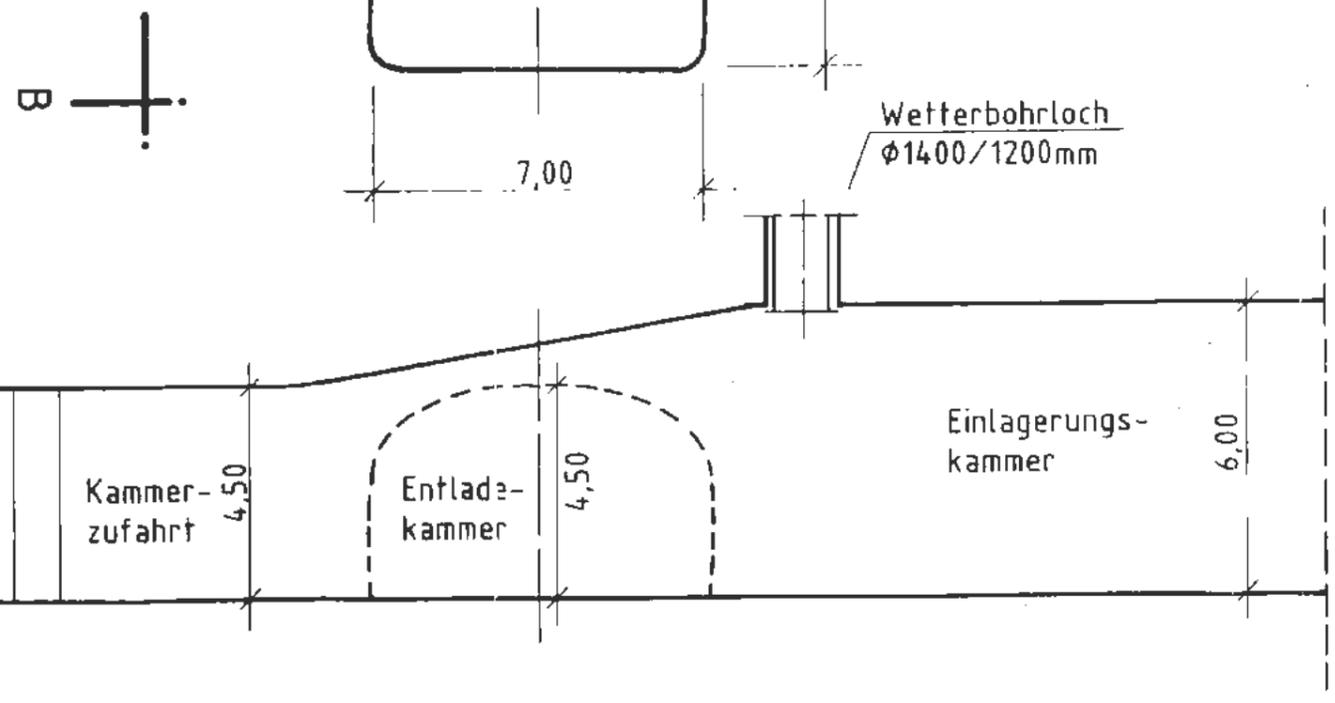
Maßstab 1 : 5000	CAD-Nr. K-BO 302a	Titel: <b>Grubengebäude Schema Einlagerungsfelder 5/1 und 5/2</b>
Blattgröße A 3	MF-Nr.	
Blatt 01 von 01 Blatt		

Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennzeichen	Funktion
9 K	5 3 1 1		9 9 Y
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA
A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A
		G	T F
			0 0 0 3 0 2



Schnitt B-B



Schnitt A-A

Rev.	Stand	Änderung	gepr. / freigegeben / Unterschrift

**PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Projekt: **Konrad**

Datum	Name / Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer	Fremd
gez 07.03.89	[Redacted]		
bearb 01.03.89			
gepr 12.04.89			

Maßstab: CAD-Nr: Titel:

MF-Nr: **L 0003593**

Blatt von Blatt

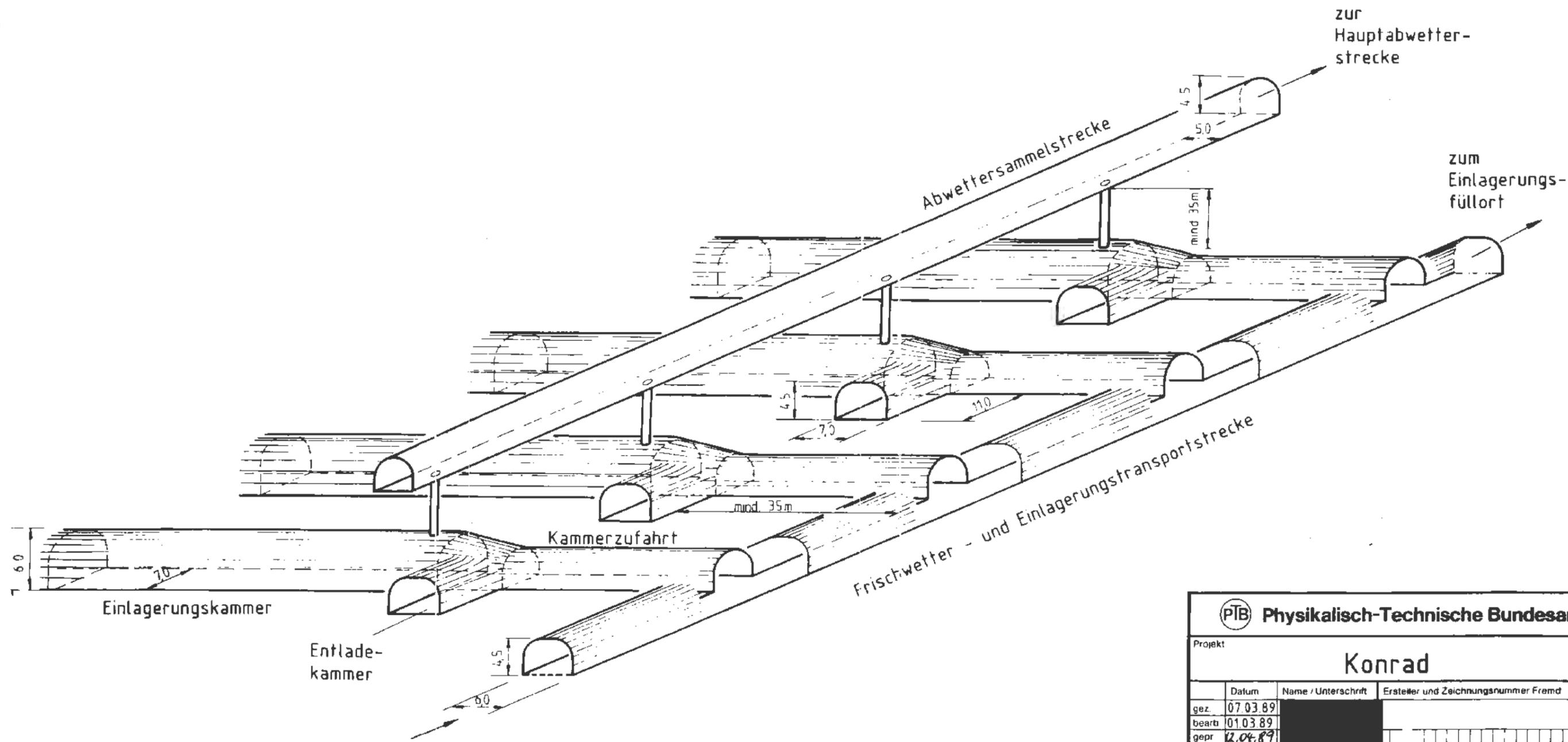
Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor

Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz
9 K	5 3 1 1	

Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd Nr	Rev
9 9 Y			G	TF	0004	00

**Grubengebäude Schema Entladekammer**

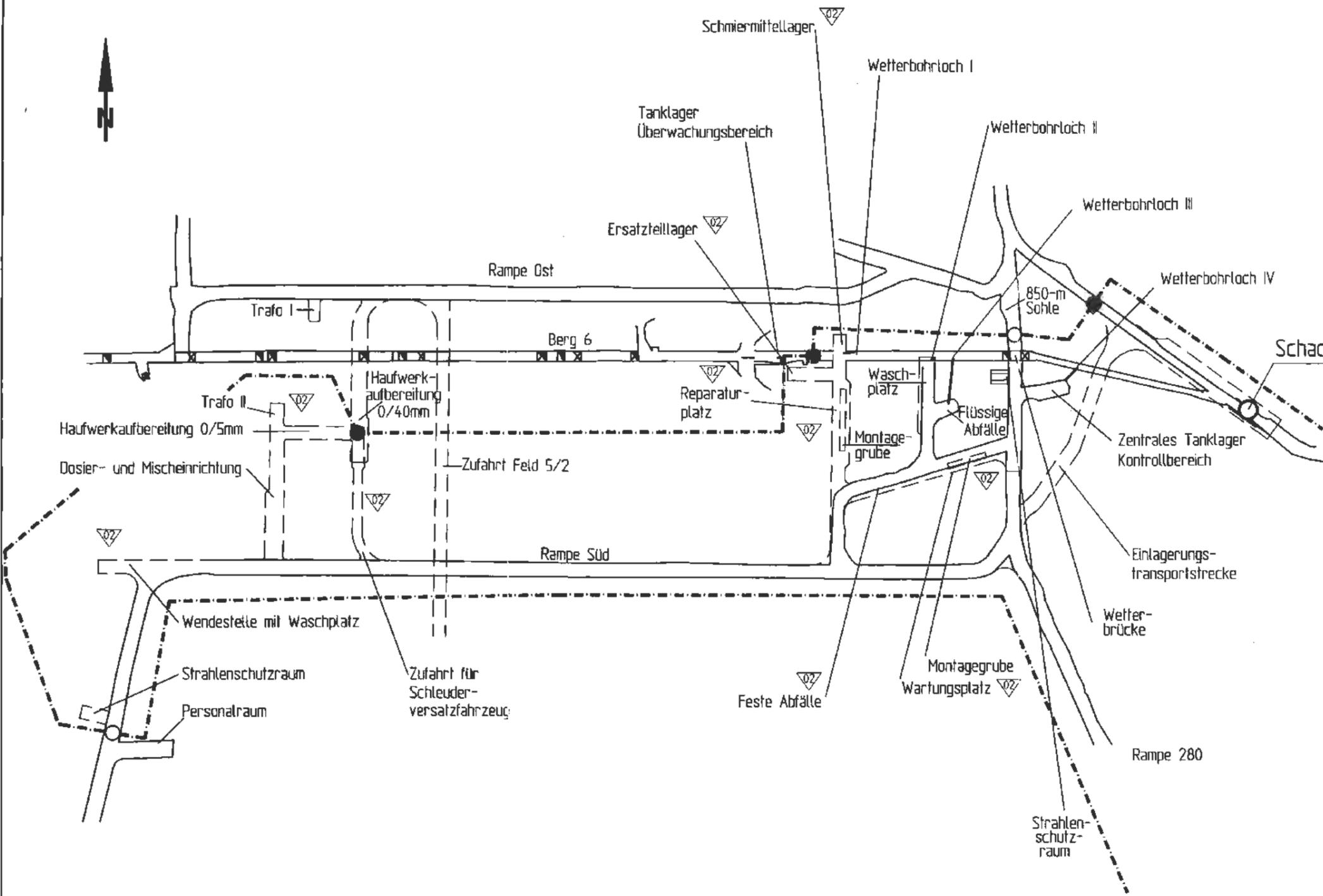
**Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)**



Deutsche Gesellschaft  
zum Bau und Betrieb von Endlagern  
für Abfallstoffe mbH (DBE)

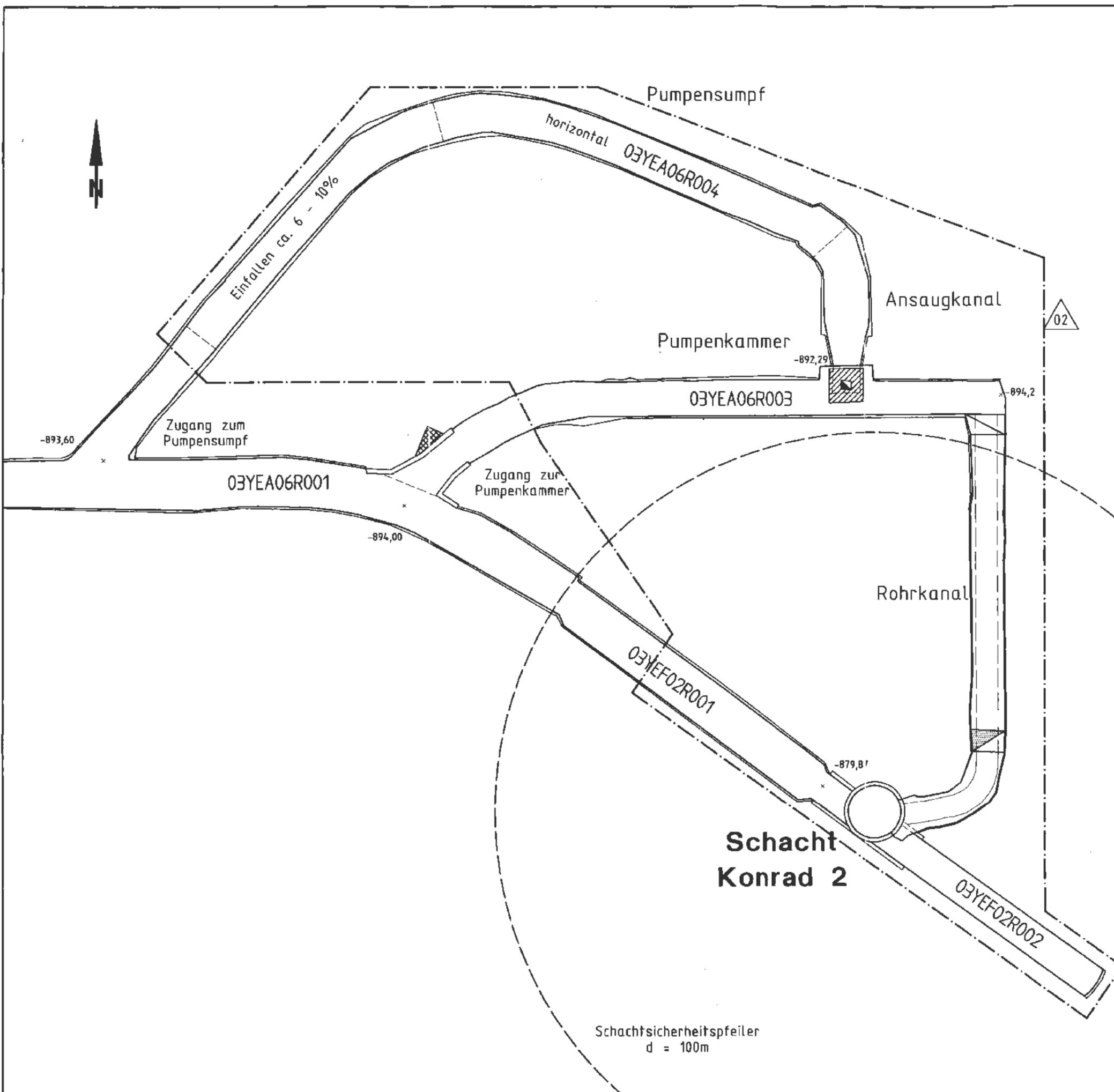
Rev.	Stand	Änderung	gepr. / freigegeben Unterschrift

<b>PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b>					
Projekt <b>Konrad</b>					
Datum		Name / Unterschrift		Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd	
gez.	07.03.89	[Redacted]			
bearb.	01.03.89				
gepr.	12.04.89				
Maßstab	CAD-Nr.	Titel			
		Grubengebäude Prinzipskizze eines Einlagerungsbetriebes			
MF-Nr.	L 0003592				
Blatt	von	Blatt			
Klassifizierung: <span style="float: right;">Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor</span>					
Projekt	PSP-Element		Objekt-Kennz		
9 K	5 3 1 1				
Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.
99 Y			G	TF	0005,00
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)					



- offener Kontrollbereichsübergang
- geschlossener Kontrollbereichsübergang
- Kontrollbereichsgrenze

02	06.02.1996	Geplante Grubennebenräume geändert Basisplan-Bezeichnung herausgenommen	
01	11.05.1994	Gesamtüberarbeitung	
Rev.	Stand	Änderung	gepr./freigeg. Unterschrift
Freigabe		Freigabe DBE 14.08.94	
Datum/Unterschrift		Datum/Unterschrift	
Basisplan			
<b>BfS Bundesamt für Strahlenschutz</b>			
Projekt: <b>Konrad</b>			
Datum	Name/Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd	
gez. 19.04.1994			
bearb. 19.04.1994			
gepr. 19.04.1994			
Maßstab 1 : 2000	CAD-Nr. K-80	Titel: Grubennebenräume Werkstattbereich Schacht Konrad 2 850-m-Sohle	
Blattgröße A 3	297a		
MF-Nr.			
Blatt 01 von 01 Blatt			
Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor			
Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz.	Funktion
9 K	5 3 1 1		9 9 Y
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA
A A N N N A	A A N R	X A A X X	A A
			Lfd.Nr.
		G	0 0 0 6 0 2
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)			



△02  
 --- Kontrollbereichsgrenze △02

02	20.02.1997	Kontrollbereichsgrenze eingetragen	
01	11.05.1994	Gesamtüberarbeitung	
Rev.	Stand	Änderung	Unterschrift
Freigabe		Freigabe DBE	24.08.94
Datum/Unterschrift		Datum/Unterschrift	

Basisplan  
 9K/3188/03YEA/GB/RD

**BfS Bundesamt für Strahlenschutz**

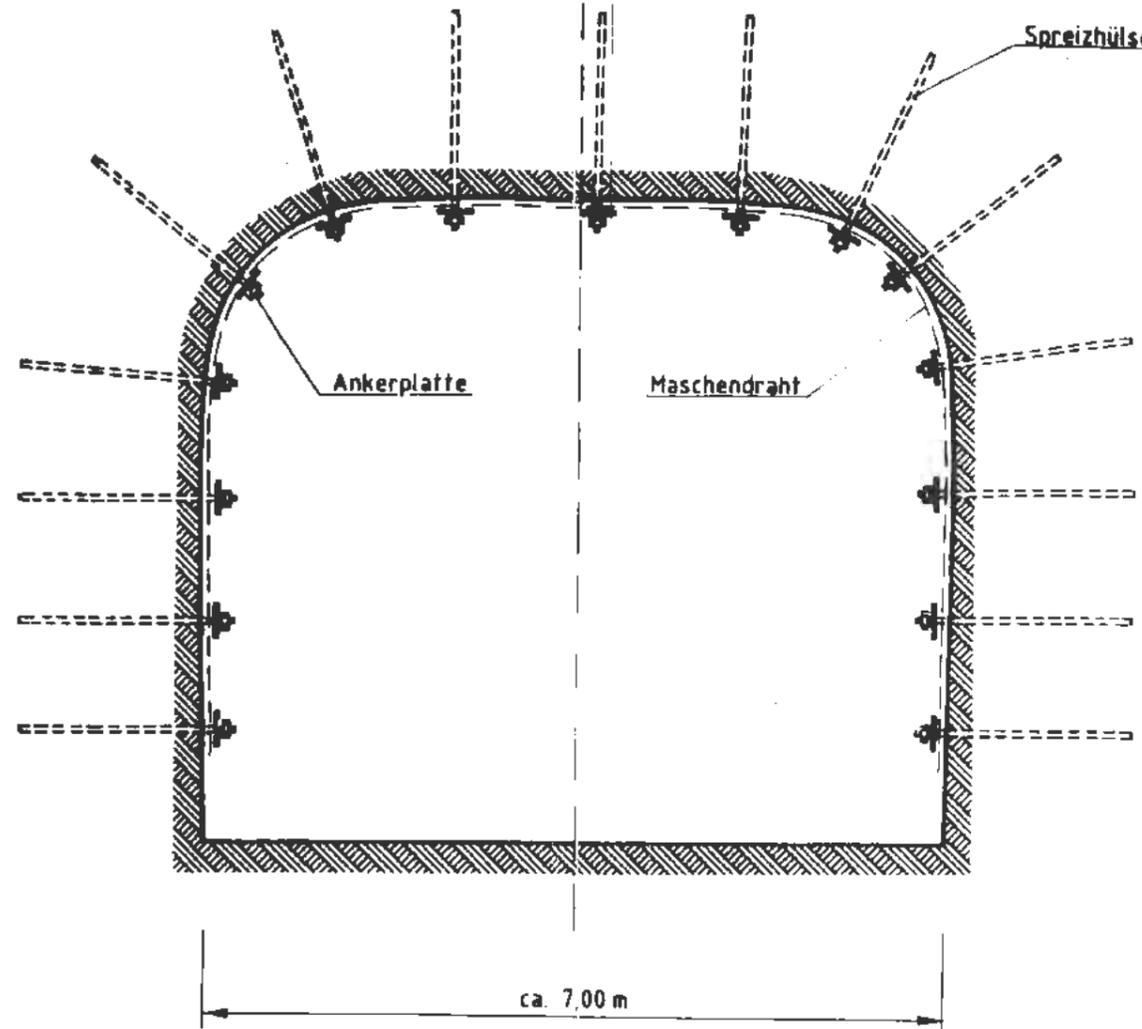
Projekt: **Konrad**

	Datum	Name/Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer	Fremd
gez.	05.05.1994			
bearb.	05.05.1994			
gepr.	11.05.1994			

Maßstab	CAD-Nr.	Titel:		
1 : 500	240			
Blattgröße		Grubengebäude Pumpensumpf, Pumpenkammer und Rohrkanal 1000-in-Sohle		
A3	899			
MF-Nr.				
Blatt	01	von	01	Blatt

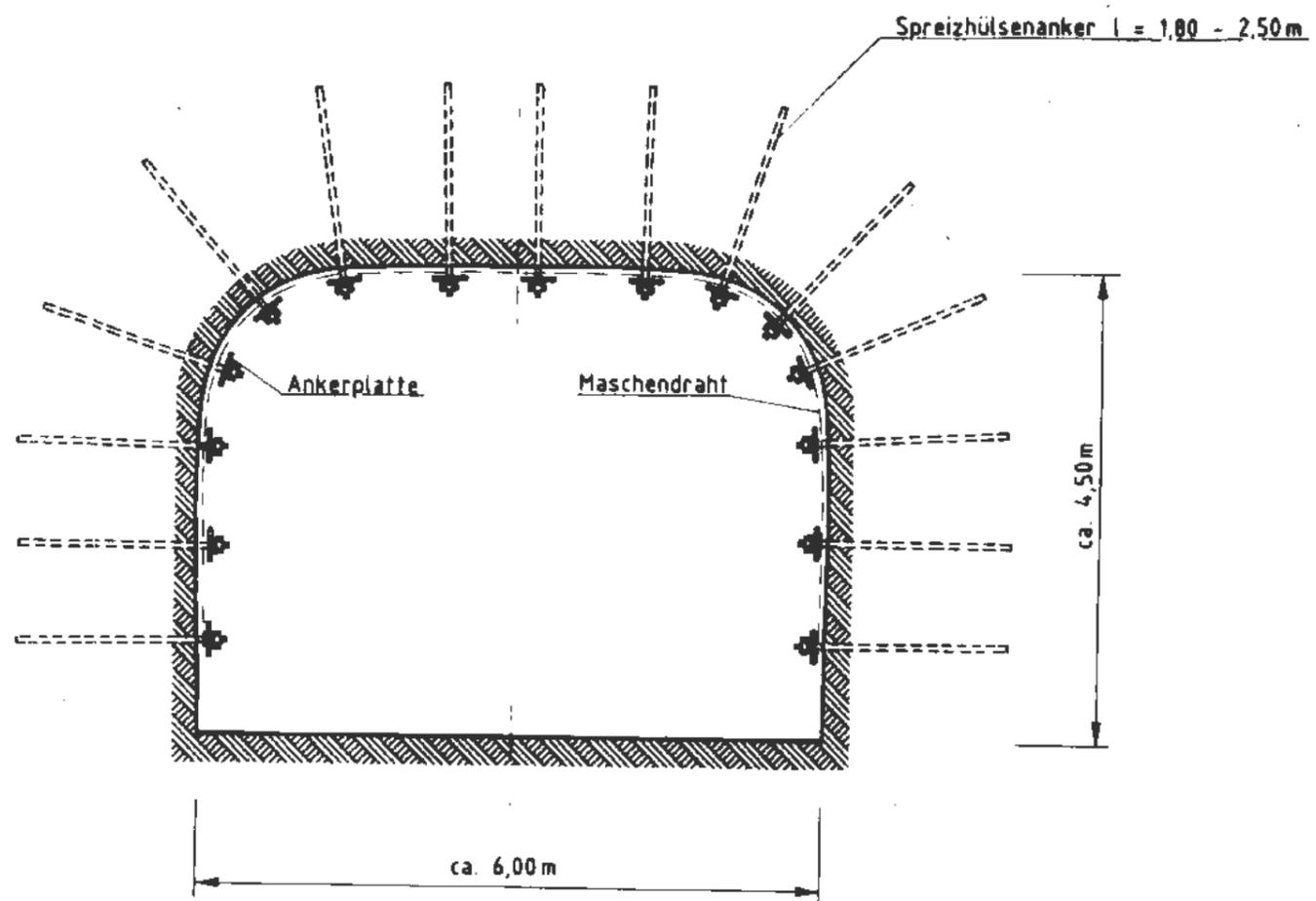
Klassifizierung: Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor

Projekt	PSP-Element				Objekt-Kennz.				Funktion					
N A A N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A	A	A	N
9 K	5 3 1 1								9 9 Y					
Komponente	Baugruppe		Aufgabe		UA		Lfd.Nr.		Rev.					
A A N N A	A	A	N	N	X	A	A	X	A	A	N	N	N	N
			G		TB		0 0 0 1		0 2					



Einlagerungskammer 40m<sup>2</sup> Querschnitt mit Ankerabau und Maschendraht

ca. 6,00 m



Strecke 25m<sup>2</sup> Querschnitt mit Ankerabau und Maschendraht

Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)

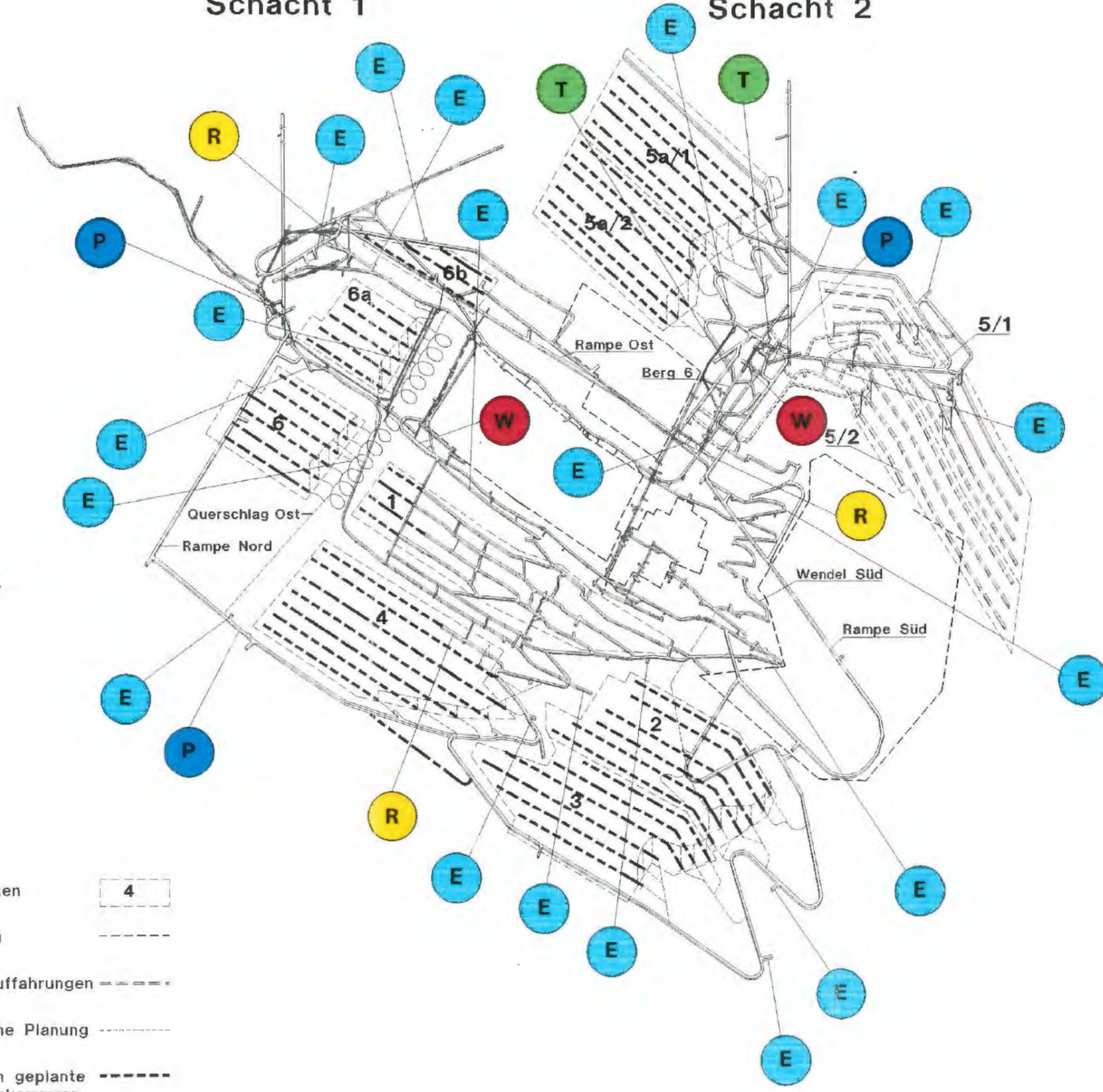
Rev.	Stand	Änderung	gepr. / freigegeben Unterschrift

<b>PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b>			
Projekt <b>Konrad</b>			
	Datum	Name / Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd
gez.	07.03.89		
bearb.	06.03.89		
gepr.	12.04.89		
Maßstab	CAD-Nr	Titel	
		Grubengebäude Ausbauschema für Strecken und Einlagerungskammern	
MF-Nr	L 0003591		
Blatt	von	Blatt	
Klassifizierung		Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor	
Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz	
N A A N N N N N N N N N N N N	N N N N N N N N N N N N N N	N N N N N N N N N N N N N N	
9K	5311		
Funktion	Komponente	Baugruppe	Aufgabe
N N A A A N N A	A A N N N A	A A A N N	X A A X X A A
99Y			G
			TF 000700
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)			

Schacht 1

Schacht 2

- W Werkstatt
- R Reparaturstützpunkt
- T Tanklager
- E Elektrischer Betriebsraum (Traforaum)
- P Pumpenraum



- Feldesgrenzen 4
- alter Abbau - - - - -
- geplante Auffahrungen - - - - -
- schematische Planung - - - - -
- schematisch geplante Einlagerungskammern - - - - -

03	06.02.1996	Geplante Grubennebenräume geändert	
02	15.07.1995	Basisplan: KZL entfalten	
01	11.05.1994	Gesamtüberarbeitung	
Rev.	Stand	Änderung	gepr./freigeg. Unterschrift
Freigabe		Freigabe DBE	24.08.94
Datum/Unterschrift		Datum/Unterschrift	
Basisplan			
<b>BfS Bundesamt für Strahlenschutz</b>			
Projekt: <b>Konrad</b>			
	Datum	Name/Unterschrift	Ersteller und Zeichnungsnummer Fremd
gez.	11.05.1994		
bearb.	11.05.1994		
gepr.	11.05.1994		
Maßstab	CAD-Nr.	Titel:	
Schema	K-B0	Grubengebäude Lage der Grubennebenräume Endlagerbetrieb	
Blattgröße	300A		
MF-Nr.			
Blatt 01 von 01 Blatt			
Klassifizierung:		Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor	
Projekt	PSP-Element	Objekt-Kennz.	Funktion
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
9 K	5 3 1 1		9 9 Y
Komponente	Baugruppe	Aufgabe	UA Lfd.Nr. Rev.
A A N N N A	A A N N	X A A X X	A A N N N N N N
		G	T F 0 0 0 8 0 3
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE)			