



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

GZ: QM - 9A 23400000

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	B2155890	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 30.09.2016
9A	23400000	GHB	RZ	0028	00		

Titel der Unterlage:

Ergebnisbericht Bohrlochradarmessung der Erkundungsbohrung B 7/750-A3 auf der 750-m-Sohle in Richtung Einlagerungskammer (ELK) 7/750

Ersteller:

K-UTEK Salt Technologies

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:	Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:	Freigabe PL	Freigabe zur Anwendung:
--	--	-------------	-------------------------

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.



Bundesamt für Strahlenschutz

Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	B2155890	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 30.09.2016
9A	23400000	GHB	RZ	0028	00		

Titel der Unterlage:

Ergebnisbericht Bohrlochradarmessung der Erkundungsbohrung B 7/750-A3 auf der 750-m-Sohle in Richtung Einlagerungskammer (ELK) 7/750

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer	Rev. Seite	Kat.*	Erläuterung der Revision

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



Stand: 30.09.2016

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02

Kurztitel der Unterlage:
 Faktenerhebung Schritt 1 -
 Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3

Ersteller / Unterschrift:
 K-UTEC Salt Technologies

Prüfer / Unterschrift:

Titel der Unterlage:
Ergebnisbericht
Bohrlochradarmessung
der Erkundungsbohrung B 7/750-A3
auf der 750-m-Sohle in Richtung
Einlagerungskammer (ELK) 7/750

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich:
 Technische Planung

Stabsstelle Qualitätsmanagement:

Endfreigabe:
 Geschäftsführung Asse-GmbH

Unterschrift

Unterschrift

Unterschrift

REVISIONSBLATT


Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02

Kurztitel der Unterlage:

Faktenerhebung Schritt 1 -
Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	10.06.2013	T-FE		-	Ersterstellung
01	22.09.2014	T-PF		-	Komplettüberarbeitung, Vorläuferdokument erstellt durch die K-UTEC Salt Technologies
02	30.09.2016	T-PF		-	Komplettüberarbeitung

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

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>GmbH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02	
Faktenerhebung Schritt 1 - Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3							Blatt: 3

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt	1
Revisionsblatt.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
Freigabeblatt.....	4
1 Einleitung und Veranlassung	5
2 Begriffe und Abkürzungen.....	5
2.1 Begriffe	5
2.2 Abkürzungen	5
3 Durchführung und Umfang der Messungen	5
4 Datenbearbeitung.....	7
5 Ergebnisse der Messungen	7
5.1 Bohrlochradar 250 MHz Antenne (Anhang 3 und Anhang 5).....	7
5.2 Bohrlochradar 400 MHz Antenne (Anhang 4 und Anhang 6).....	8
6 Zusammenfassung.....	8

Abbildungsverzeichnis


Abbildung 1: Diffraktionsanalyse im Radarogramm der 250 MHz Messung. Die an die Hyperbelscheitel der analysierten Einzelreflexionen angetragenen Zahlenwerte bezeichnen die am jeweiligen Punkt des Laufzeitschnittes errechnete Wellengeschwindigkeit in m/ns..... 6

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Lageplan der Erkundungsbohrung B 7/750-A3 im Grundriss der 750-m-Sohle ..	9
Anhang 2	Lage der Erkundungsbohrung B 7/750-A3 im Querschnitt zum Verschlussbauwerk.....	10
Anhang 3	Radarogramm 250 MHz Antenne im Grundriss der 750-m-Sohle.....	11
Anhang 4	Radarogramm 400 MHz Antenne im Grundriss der 750-m-Sohle.....	12
Anhang 5	Radarogramm 250 MHz Antenne im Querschnitt zum Verschlussbauwerk	13
Anhang 6	Radarogramm 400 MHz Antenne im Querschnitt zum Verschlussbauwerk	14

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes 14

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02



ASSE
GMBH | Verantwortlich für Kunden

Faktenerhebung Schritt 1 - Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3	Blatt: 4
---	----------



K-UTEC AG Salt Technologies

Adresse: Am Petersenschacht 7, 99706 Sondershausen

Telefon: 03632 6100

Fax: 03632 610105

Homepage: kutec@k-utec.de

Bearbeiter/Ersteller

eigenhändige Unterschrift


Ort, Datum

Sondershausen, den 30.09.2016

Freigabe

eigenhändige Unterschrift

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02



ASSE
GMBH | Verantwortlich handeln

Faktenerhebung Schritt 1 - Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3	Blatt: 5
---	----------

1 Einleitung und Veranlassung

Die Untersuchungen zu den ungerichteten Bohrlochradarmessungen im Bereich der Faktenerhebung Einlagerungskammer 7 auf der 750-m-Sohle (ELK 7/750) in den Erkundungsbohrungen vom Typ A durch die K-UTEC AG Salt Technologies wurden mit der Bestellnummer BE131807 von der Asse-GmbH (im Weiteren AG genannt) am 28.05.2012 beauftragt.

Durch den Verschluss der Einlagerungskammer (ELK) 7/750 auf der 750-m-Sohle der Schachtanlage Asse II wurde die Erkundungsbohrung B 7/750-A3 zur Einlagerungskammer in den Stoß abgeteuft. Aus dieser Erkundungsbohrung heraus wurden die umliegenden Strukturen mit dem ungerichteten Bohrlochradar bis zu einer Bohrlochlänge von ca. 21 m erkundet. Aufgrund der Sondenlänge konnte das Bohrloch nicht bis zu seiner Endteufe vermessen werden.

2 Begriffe und Abkürzungen

2.1 Begriffe

Keine

2.2 Abkürzungen

AG Auftraggeber Asse-GmbH
ELK Einlagerungskammer
K-UTEC K-UTEC AG Salt Technologies

3 Durchführung und Umfang der Messungen

Die Messungen zur Ortung der Firste aus der Erkundungsbohrung sowie die Stoßkonturmessungen aus der Strecke erfolgten am 31.05.2013. Zum Zeitpunkt der Durchführung war das Bohrloch geräumt, trocken und ohne sonstige Auffälligkeiten.

Vermessen wurde die Erkundungsbohrung B 7/750-A3 auf der 750-m-Sohle im Kontrollbereich im Querschlag im Firstniveau zwischen dem Abbau 5/750 in Na2 und der ELK 7/750 der Schachtanlage Asse II (Anhang 1). Der Verlauf der Erkundungsbohrung wurde der K-UTEC von der Asse-GmbH übergeben (Anhang 1 und Anhang 2). Den Bezugspunkt für Längenangaben (0 m) während der Messdurchführung bildete das nordwestliche Ende des Preventerstacks am Ansatzpunkt der Erkundungsbohrung. Daher weist die Längenausdehnung des Radargramms in Abbildung 1 eine größere Länge als 21 m aus. Die Differenz resultiert aus dem Überstand des Preventers vor dem Bohrlochansatzpunkt. In den Anhängen 3 bis 6 sind jeweils Radargrammausschnitte bezogen auf den Bohrlochverlauf (Nullpunkt entspricht dem Bohrlochansatzpunkt) dargestellt.

Bei den ungerichteten Bohrlochradarerkundungen kam die schwedische Georadarapparatur ProEx G2 der Firma Mala Geoscience mit der Bohrlochradarantenne 250 MHz und die US-amerikanische Apparatur SIR3000 der Firma GSSI mit der schwedischen Bohrlochradarantenne Tubewave100 (400 MHz) der Firma Radarteam Sweden AB zum Einsatz. Ziel der niederfrequenten Messung war es, die benötigte Erkundungsreichweite sicherzustellen. Die höherfrequentere Messung sollte die Genauigkeit der Messergebnisse erhöhen und Grundlage für präzisere Angaben zum Abstand der Erkundungsbohrung zu den umliegenden Reflektoren sein.

Beide Antennen haben eine omnidirektionale Sende- und Empfangscharakteristik.

Für die 250-MHz-Messung, welche gegenüber der 400-MHz-Messung die größere Reichweite besitzt und daher einen größeren Bereich des Bohrlochumfelds erfasst, wurde eine Diffraktionsanalyse durchgeführt (vgl. Abbildung 1). Dabei wurde für die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektromagnetischen Wellen im untersuchten Bereich ein konstanter Wert von 0,124 m/ns (Meter pro Nanosekunde) ermittelt (entspricht der erwarteten Radarwellengeschwindigkeit für trockenes Salz).

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02

Faktenerhebung Schritt 1 -
 Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3

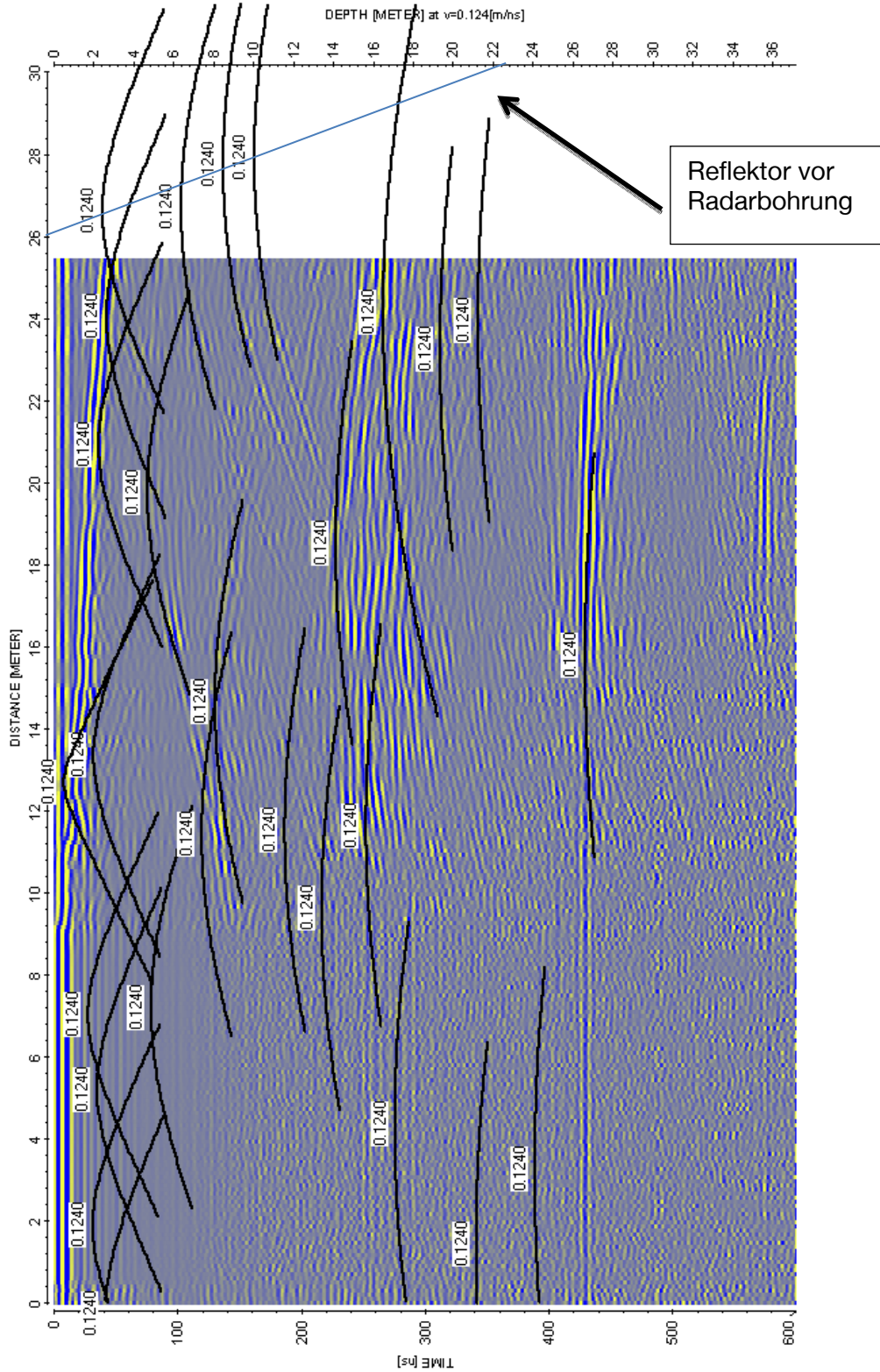



Abbildung 1: Diffraktionsanalyse im Radargramm der 250 MHz Messung. Die an die Hyperbelscheitel der analysierten Einzelreflexionen angetragenen Zahlenwerte bezeichnen die am jeweiligen Punkt des Laufzeitschnittes errechnete Wellengeschwindigkeit in m/ns.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02



ASSE
GMBH | Verantwortlich handeln

Faktenerhebung Schritt 1 - Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3	Blatt: 7
---	----------

4 Datenbearbeitung

Die Bearbeitung der Rohdaten erfolgte mit dem Programm ReflexW von Sandmeier (<http://www.sandmeier-geo.de/reflexw.html>). Die Skalierung der Tiefenskala beruht auf der bekannten und durch die in Abbildung 1 nachgewiesene Diffraktionsanalyse belegten Radarwellengeschwindigkeit für trockenes Zechstein-Steinsalz sowie auch Kalisalz von $v = 0,124 \text{ m/ns}$.

Die Hauptpunkte in den Bearbeitungsschritten waren:

- statische Korrektur für die Ermittlung des Anfangssignals
- 1D Bandpassfilter
- 2D Filter Background removal
- manuelle Gain Anpassung
- Marker Interpolation bzw. Korrektur der Bohrlochlängenabweichung
- topographische Korrektur

Für eine besser verständliche visuelle Darstellung im Raum und um eine mögliche Zuordnung im Raum zu verdeutlichen, wurden die omnidirektionalen Radargramme an der Bohrlochachse in der x-z-Ebene gespiegelt in den Anhängen 3 und 4 dargestellt. Auf diese Art sind die Lage und Position der Reflexionen für die XY sowie für die XZ und YZ Ebenen leichter nachvollziehbar und die Reflektoren auf Grund von Vorkenntnissen besser zuzuordnen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen und betont, dass diese Darstellungen den physikalischen Sachverhalt der omnidirektionalen Radardaten in einer stark idealisierten und vereinfachten Form widerspiegeln und lediglich als Interpretationshilfe dienen können. Die in den Radargrammen der Anhänge 3 und 4 markierten Reflektoren müssen nicht zwangsläufig in der x-z-Ebene liegen, sondern markieren im weitesten Sinn Reflektoren aus dem Vollraum. Im nachfolgenden Kapitel 5 werden diese Darstellungen zusammen mit allen zur Verfügung stehenden zusätzlichen Ergebnissen und Erkenntnissen als Grundlage für die in diesem Kapitel erläuterte Interpretation der Radardaten genutzt.

5 Ergebnisse der Messungen

Die Ergebnisradargramme der 250 MHz Antenne (Anhang 3 und 5) und der 400 MHz Antenne (Anhang 4 und 6) weisen beide vergleichbare Reflexionen auf.

5.1 Bohrlochradar 250 MHz Antenne (Anhang 3 und Anhang 5)

Der Beginn der Messung ist geprägt durch den Einfluss des Standrohres. Nach dem Verlassen des Standrohres ist im Radargramm eine Reflexion aus der XY-Ebene (Anhang 3) erkennbar, welche dem Rand des Verschlussbauwerkes zugeordnet wird.

Im Radargramm folgt eine Reflexion ab Profilmeter 14 in einer Entfernung von ca. 5 m zum Bohrloch, welches der im Liegenden befindlichen südl. Richtstrecke nach Osten zugeordnet werden kann. (Die Verschiebung in Anhang 5 zum Plan resultiert aus dem nicht senkrechten Verlauf der Bohrachse zur abgebildeten Schnittachse.)

Die Reflexion in ca. 10 m (nach Verlassen des Standrohres) bis 16 m (am Bohrlochtiefsten) Entfernung wird der Gegenseite des Verschlussbauwerkes zugeordnet.

Die durchgehende Reflexion in 25 m Entfernung (Anhang 5) wird dem Hangenden zugeordnet und wird vermutlich von den Auffahrungen der 725-m-Sohle verursacht.

In Abbildung 1 sind Hyperbeläste erkennbar, welche auf Diffraktionen vor dem Ende der Bohrlochmessung hindeuten. Aus den Diffraktionspunkten kann eine durchgehende Linie konstruiert werden, welche die vermutete Stoßkontur der ELK 7/750 andeuten könnte.

Hinweise auf Wasser- bzw. Laugenflächen im untersuchten Bereich des Bohrlochumfeldes sind aus dem Radargramm nicht abzuleiten.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02

Faktenerhebung Schritt 1 - Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3	Blatt: 8
---	----------

5.2 Bohrlochradar 400 MHz Antenne (Anhang 4 und Anhang 6)

Im Ergebnisradargramm der 400 MHz Bohrlochradarmessungen sind einzelne Strukturdetails der Reflexionen wesentlich besser erkennbar. So ist die Kontur des Verschlussbauwerkes, wie sie in der 250 MHz-Messung angenommen wurde, klarer definiert und deutlicher abgrenzbar.

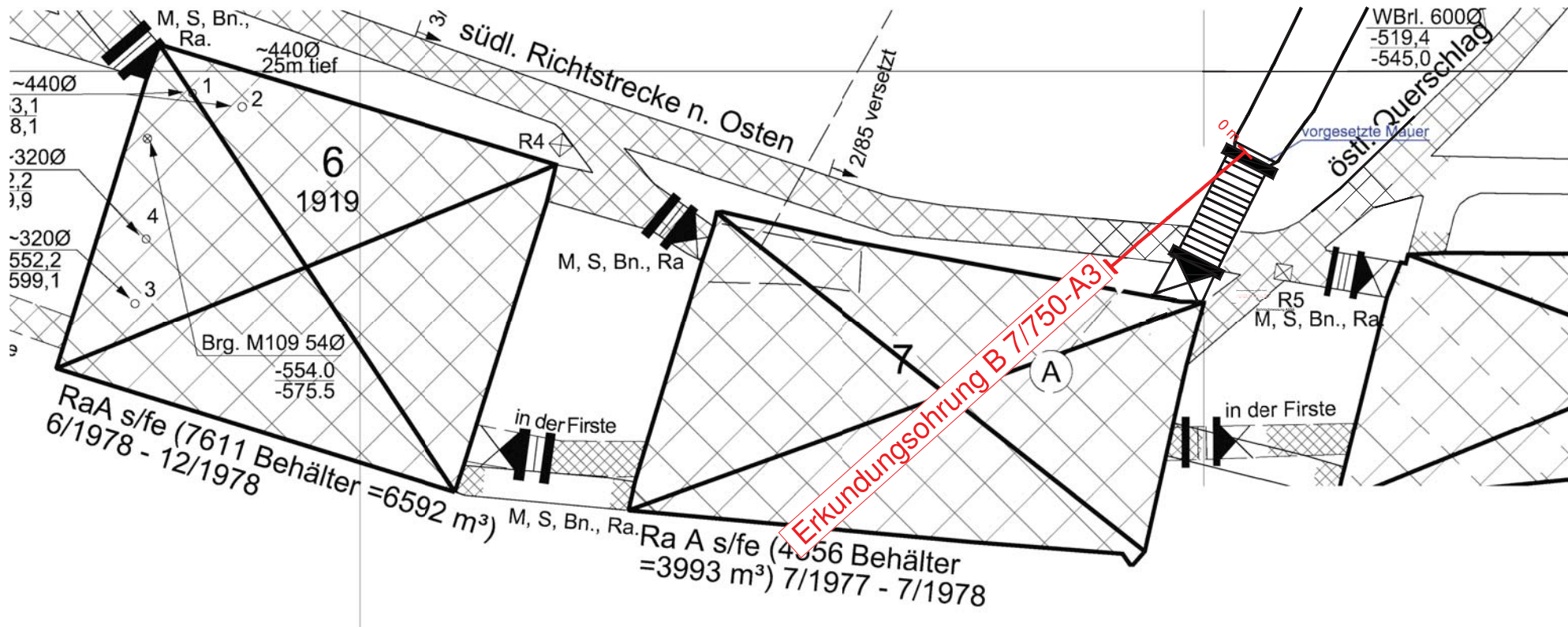
Neben den Diffraktionen der südlichen Richtstrecke nach Osten ist weiterhin eine Reflexion erkennbar, welche dem wieder verschlossenen Bohrloch B 7/750-A1 zugeordnet wird. Die Lagegenauigkeit (Anhang 4) resultiert aus der ungenauen räumlichen Zuordnung in die XY-Schnittebene.

6 Zusammenfassung

Mittels der ungerichteten Bohrlochradarmessungen in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3 auf der 750-m-Sohle im Kontrollbereich im Querschlag im westlichen Bereich des Verschlussbauwerkes nördlich der ELK 7/750 der Schachanlage Asse II wurden die umliegenden Strukturen erkundet. Zum Einsatz kamen dabei die Messfrequenzen 250 MHz und 400 MHz (Mittenfrequenz in Luft).

Die Ergebnisradargramme weisen am Bohrlochtiefsten einen Abstand von 3 m zum Verschlussbauwerk der ELK 7/750 auf.

In den Ergebnisradargrammen konnten die unterhalb der Erkundungsbohrung verlaufende südliche Richtstrecke nach Osten sowie auch die wieder verschlossene Erkundungsbohrung B 7/750-A1 nachgewiesen werden. Das Verschlussbauwerk wurde im Schnitt dargestellt. Hinweise auf größere unbekannte Hohlräume, auf Laugenansammlungen oder andere Auffälligkeiten in der unmittelbaren Umgebung der Erkundungsbohrung sind aus den Radardaten nicht zu entnehmen.

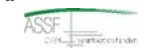



Höhen- und Längenangaben bezüglich der Einlagerungskammern sind nur Näherungswerte

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AAAAA	AA	NNNN	NN
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02

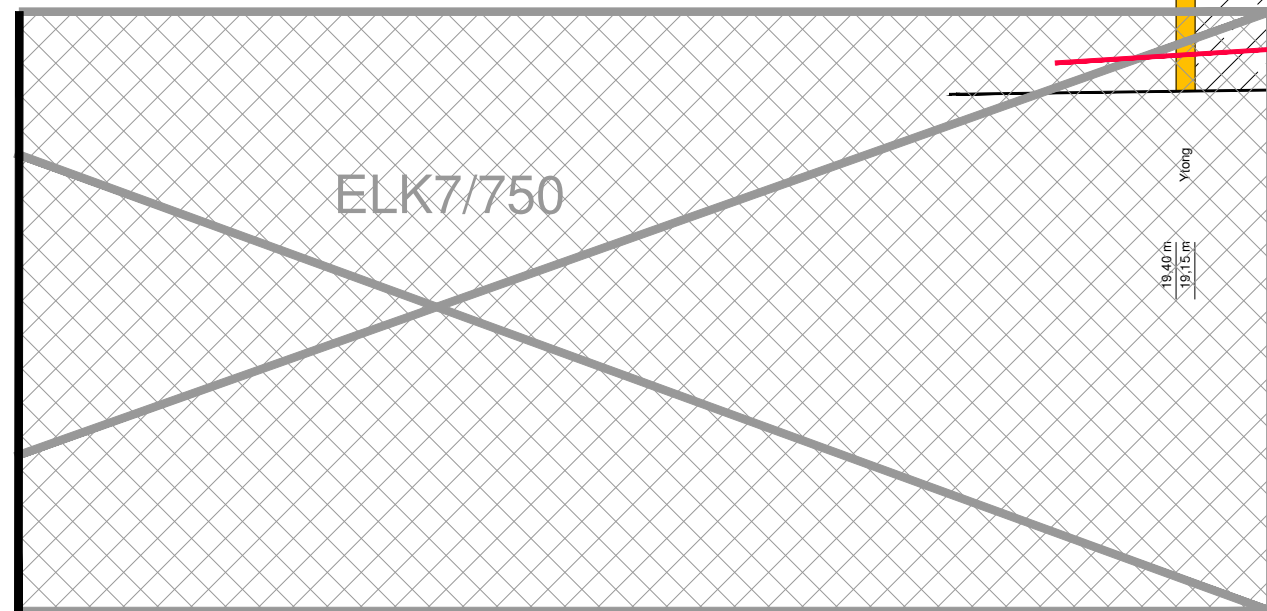
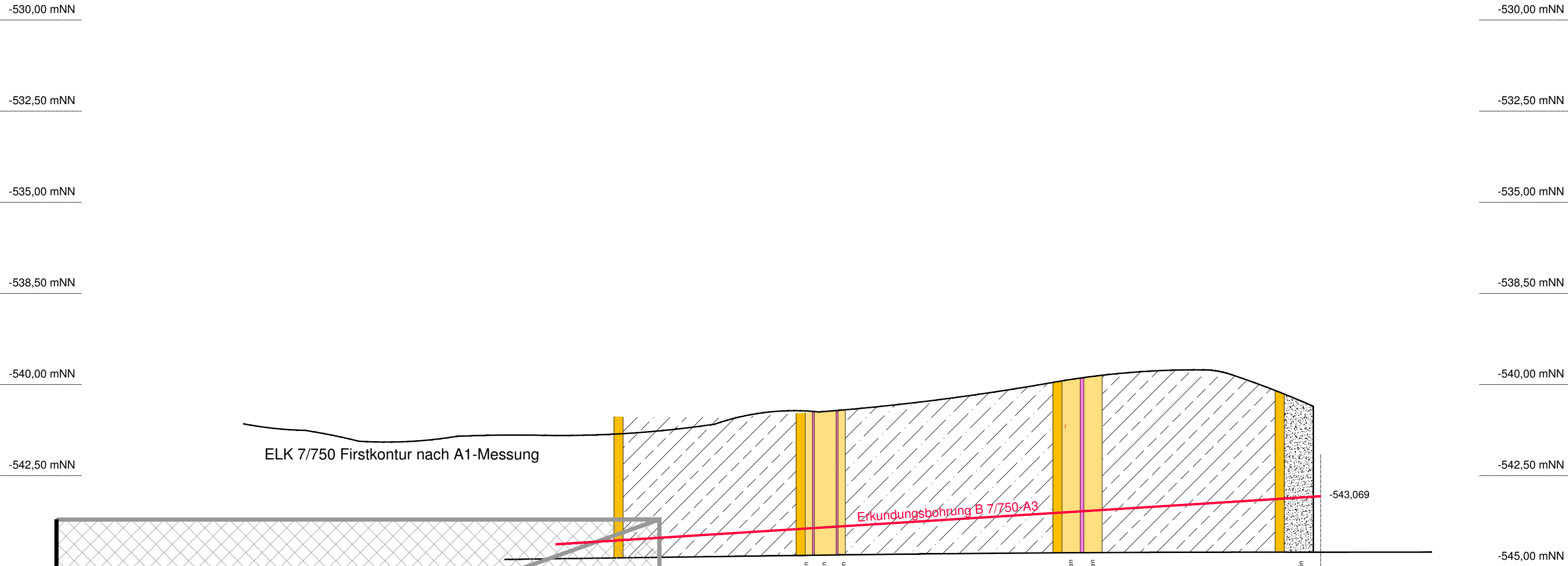
Blatt	9
-------	---

Anhang 1

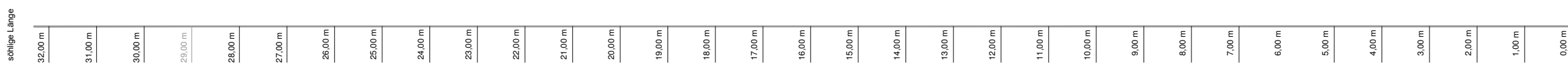
Projekt Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3	Auftraggeber 	Auftragnehmer 	
	Maßstab 1 : 500	Datum 30.09.2016	
	Bearbeiter Dipl.-Geophys.	Datensatz Asse\BohrungA3\Anhang1-Lage	
Anlagenbezeichnung Lageplan der Erkundungsbohrung B 7/750-A3 im Grundriss der 750-m-Sohle [Kartengrundlage Risswerk Schachanlage Asse II]			

Süden

Norden



südl. Richtstrecke n. Osten



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev	Blatt
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AAAAA	AA	NNNN	NN	10
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02	

Anhang 2

Projekt Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3	Auftraggeber 	Auftragnehmer
	Maßstab 1 : 500	Datum 30.09.2016
	Bearbeiter Dipl.-Geophys.	Datenset Asse/BohrungA3/ Anhang 2 - Grundriss
Anlagenbezeichnung Lage der Erkundungsbohrung B 7/750-A3 im Querschnitt zum Verschlussbauwerk [Kartengrundlage Risswerk Schachanlage Asse II]		

südl. Richtstrecke n. Osten

R4

M, S, Bn., Ra

2/85 versetzt

Firste Reflexion

Seitenreflexion

WBrl. 6000
-519,4
-545,0

östl. Querschlag

vorgesetzte Mauer

R5
M, S, Bn., Ra

Erkundungsbohrung B7/750-A3

A

in der Firste

in der Firste

7³) M, S, Bn., Ra. Ra A s/fe (106 Behälter
=3993 m³) 7/1977 - 7/1978

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev	Blatt
NNAA	NNNNNNNN	NNAAANN	AAAAA	AA	NNNN	NN	11
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02	

Anhang 3

Projekt		Auftraggeber		Auftragnehmer	
Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3		ASSE		K-UTEC	
Maßstab	1 : 250	Datum	30.09.2016		
Illustrator	Dipl.-Geophys. Th. Schicht	Dokument	Anhang 3 - Lage - Radarogramm 250		

Radarogramm 250 MHz Antenne im Grundriss der 750-m-Sohle
[Kartengrundlage Risswerk SchachanlageASSE II]

Höhen- und Längenangaben bezüglich der
Einlagerungskammern sind nur Näherungswerte

Sohle Reflexion
Str. südl. Richtstr. n. Osten

Erkundungsbohrung B7/750-A3

0 m

Bauwerk

Bauwerk

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev	Blatt
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AAAAA	AA	NNNN	NN	12
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02	

Anhang 4

Projekt	Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3		Auftraggeber	ASSF	Auftragnehmer	K-UTEC BALT TECHNOLOGIES
			Maßstab	1 : 100	Datum	30.09.2016
			Bearbeiter	Dipl.-Geophys. Th. Schicht	Datenset	Asse/BohrungA3/ Anhang 4 - Lage+Radargramm 400

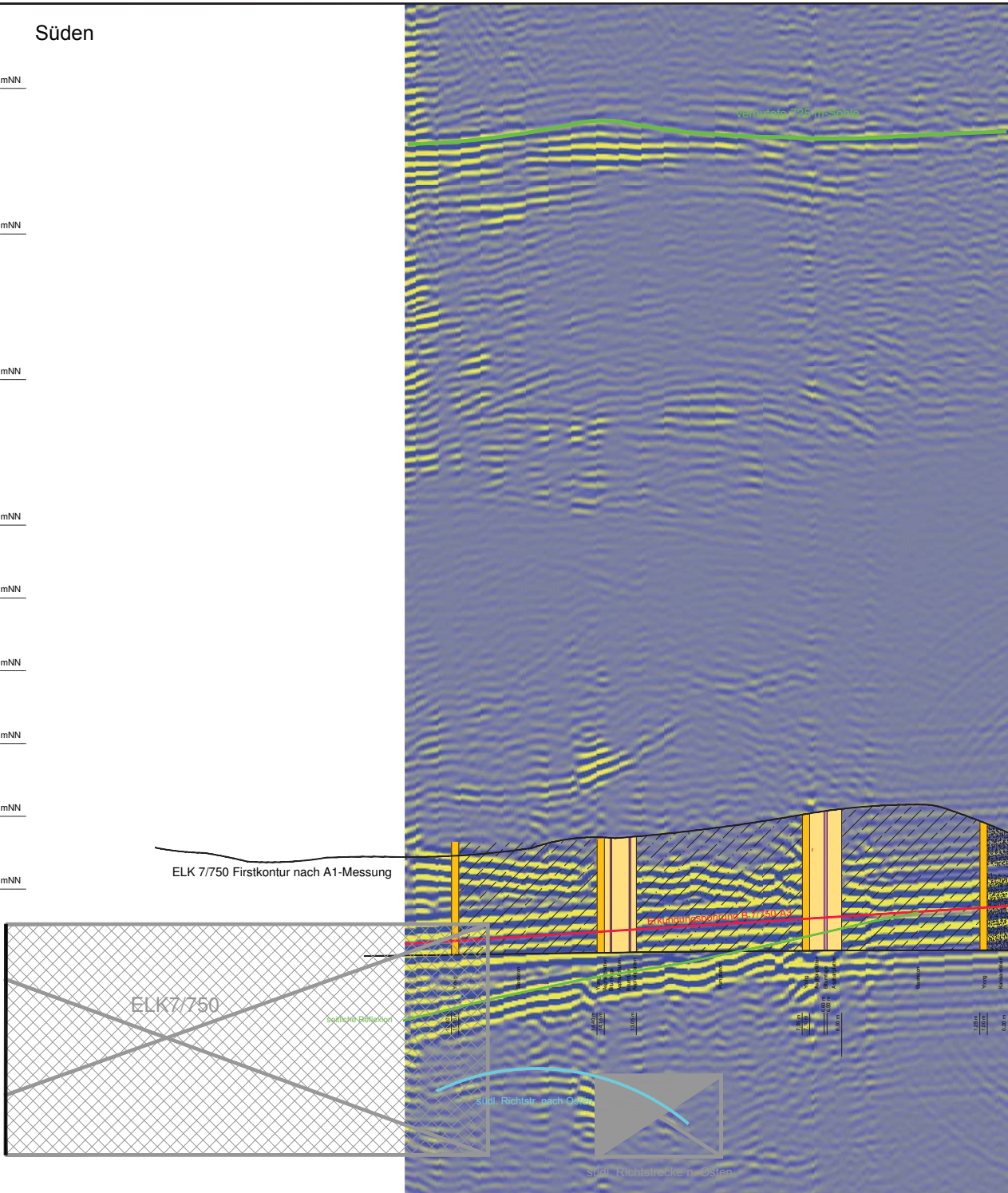
Radargramm 400 MHz-Antenne im Grundriss der 750-m-Sohle
[Kartengrundlage Risswerk Schachtanlage Asse II]

Süden

Norden

-515,00 mNN
 -520,00 mNN
 -525,00 mNN
 -530,00 mNN
 -532,50 mNN
 -535,00 mNN
 -538,50 mNN
 -540,00 mNN
 -542,50 mNN

-515,00 mNN
 -520,00 mNN
 -525,00 mNN
 -530,00 mNN
 -532,50 mNN
 -535,00 mNN
 -538,50 mNN
 -540,00 mNN
 -542,50 mNN
 -545,00 mNN



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Blatt
NNA	NNNNNNNN	NNAAANN	AAAAA	AA	NNNN	NN	13
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02	

Anhang 5

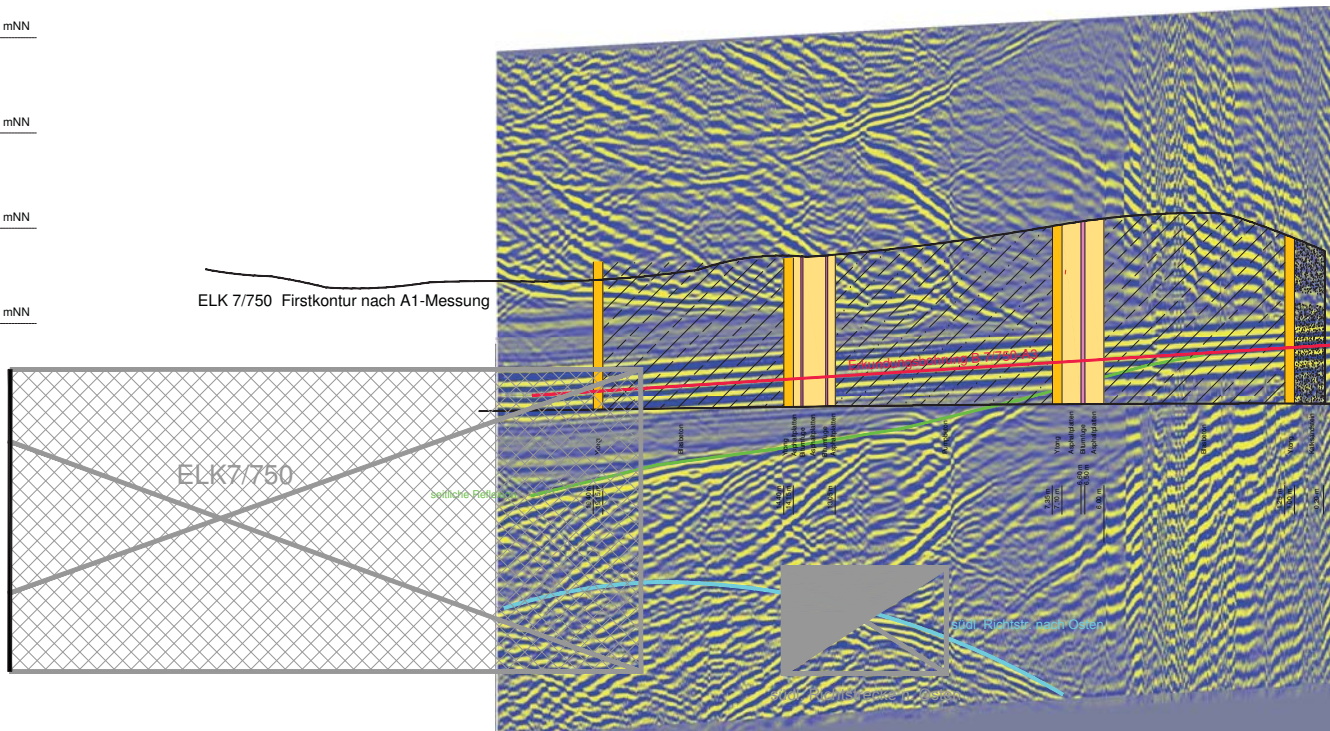
Projekt Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3		Auftraggeber 	Auftraggeber KUTEC <small>SALZ TECHNOLOGIES</small>
Maßstab 1 : 500		Datum 30.09.2016	
Bearbeiter Dipl.-Geophys. Th. Schicht		Dokument Anhang 5 - Schnitt-Radargramm	
Radargramm 250 MHz-Antenne im Querschnitt zum Verschlussbauwerk (Kartengrundlage Risswerk Schachtanlage Asse II)			

Süden

Norden



-530,00 mNN
-532,50 mNN
-535,00 mNN
-538,50 mNN
-540,00 mNN
-542,50 mNN

-530,00 mNN
-532,50 mNN
-535,00 mNN
-538,50 mNN
-540,00 mNN
-542,50 mNN
-545,00 mNN



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev	Blatt
9A	55110000	SON	BB	BL	0005	02	14

Anhang 6

Projekt Ungerichtete Bohrlochradarmessung in der Erkundungsbohrung B 7/750-A3		Auftraggeber 	Auftragnehmer 
Maßstab 1 : 500		Datum 30.09.2016	
Angebotszeichnung Radargramm 400 MHz-Antenne im Querschnitt zum Verschlussbauwerk (Kartengrundlage Risswerk SchachtenlageASSE II)		Bearbeiter Dipl.-Geophys. Th. Schicht	Datum Asse-BohrungA3 Anhang 6 - Schnitt - Radargramm 400