



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	GB	RZ	0006	00	Stand: 27.04.2016

Titel der Unterlage:
VISUELLE BEOBACHTUNGEN IN DEN PFEILERN - 17. BERICHT 2015

Ersteller:
ASSE-GMBH.

Stempelfeld:

--	--	--	--

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

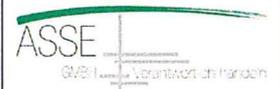
Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	GB	RZ	0006	00	

Titel der Unterlage:
VISUELLE BEOBACHTUNGEN IN DEN PFEILERN - 17. BERICHT 2015

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: 27.04.2016

Blatt: 1

DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

Kurztitel der Unterlage:
 Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -

Ersteller / Unterschrift:

Prüfer / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: Markscheiderei Datum: 29.04.2016 Name:	Stabsstelle Qualitätsmanagement: Datum: Name:	Endfreigabe: Datum: Name:
Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

KQM_Deck-Revisionsblatt_REV16_Stand-2016-02-01

REVISIONSBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

Kurztitel der Unterlage:
 Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -

Rev	Revisionsstand Datum	Verantwortl. Stelle	revidierte Blätter	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	27.04.2016	T-M		-	Neuerstellung
				-	

*) 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.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 3
---	----------

Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt..	1
Revisionsblatt	2a
Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einleitung	5
2 Veränderungen im Bestand der Inklinometerbohrlöcher	6
2.1 Neue Bohrlöcher.....	6
2.2 Weggefallene Bohrlöcher	6
2.3 Eingeschränkt befahrbare Bohrlöcher	6
3 Beobachtungen in den einzelnen Pfeilern	7
3.1 Inklinometerbohrloch auf der 532-m-Sohle im Pfeiler 2-3 (532015).....	8
3.2 Inklinometerbohrloch auf der 553-m-Sohle im Pfeiler 3-4 (553012).....	9
3.3 Inklinometerbohrloch auf der 553-m-Sohle im Pfeiler 4-5 (553014).....	10
3.4 Inklinometerbohrloch auf der 574-m-Sohle im Pfeiler 2-3 (574005).....	11
3.5 Inklinometerbohrloch auf der 574-m-Sohle im Pfeiler 6-7 (574007).....	12
3.6 Inklinometerbohrloch auf der 595-m-Sohle im Pfeiler 7-8 (595006).....	13
3.7 Inklinometerbohrloch auf der 595-m-Sohle im Pfeiler 8-9 (595007).....	14
3.8 Inklinometerbohrloch auf der 616-m-Sohle im Pfeiler 5-6 (616005).....	14
3.9 Inklinometerbohrloch auf der 637-m-Sohle im Pfeiler 4-5 (637013).....	15
3.10 Inklinometerbohrloch auf der 637-m-Sohle im Pfeiler 6-7 (637011).....	16
3.11 Inklinometerbohrloch auf der 658-m-Sohle im Pfeiler 2-3 (658010).....	16
3.12 Inklinometerbohrloch auf der 700-m-Sohle im Pfeiler 12-13 (700005).....	18
4 Gasanalyse.....	19
5 Zusammenfassung.....	24
5.1 Rissbildung.....	24
5.2 Salzlösungen und Feuchtigkeit.....	24
5.3 Gasaustritt.....	25

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 532/2-3 (532015)	26
Anhang 2: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 553/3-4 (553012)	29
Anhang 3: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 553/4-5 (553014)	32
Anhang 4: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 574/2-3 (574005)	37
Anhang 5: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 574/6-7 (574007)	43
Anhang 6: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 595/7-8 (595006)	45
Anhang 7: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 595/8-9 (595007)	49
Anhang 8: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 616/5-6 (616005)	50
Anhang 9: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 637/4-5 (637013)	51
Anhang 10: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 637/6-7 (637011)	54
Anhang 11: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 658/2-3 (658010)	55
Anhang 12: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 700/12-13 (700005)	60

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH — Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 4
---	----------

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 532/2-3 (532015) 8

Tabelle 2: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 553/3-4 (553012) 9

Tabelle 3: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 553/4-5 (553014) 10

Tabelle 4: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 574/2-3 (574005) 11

Tabelle 5: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 574/6-7 (574007) 12

Tabelle 6: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 595/7-8 (595006) 13

Tabelle 7: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 595/8-9 (595007) 14

Tabelle 8: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 616/5-6 (616005) 14

Tabelle 9: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 637/4-5 (637013) 15

Tabelle 10: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 637/6-7 (637011) 16

Tabelle 11: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 658/2-3 (658010) 17

Tabelle 12: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 700/12-13 (700005) 18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (574005) 20

Abbildung 2: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (574005) 21

Abbildung 3: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (595003) 22

Abbildung 4: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (595003) 23

Anzahl der Blätter dieses Dokumentes 62

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



ASSE GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 5
---	----------

1 Einleitung

Der vorliegende Bericht beschreibt die Ergebnisse aus den visuellen Beobachtungen in den Inclinometerbohrlöchern im Jahr 2015.

Die dem Bericht zu Grunde liegenden Kamerabefahrungen der Bohrlöcher wurden im Zeitraum vom 20. Oktober bis 05. November 2015 durchgeführt. Hierzu wurde eine Bohrlochmodulsonde mit Videomodul vom Typ BMS V45/1 der Firma Glözl verwendet.

Nachfolgend wird zunächst in Kapitel 2 beschrieben, welche Veränderungen es gegenüber den letztmaligen Kamerabefahrungen im November und Dezember 2014 im Bestand der Inclinometerbohrlöcher gegeben hat.

In Kapitel 3 werden die bei der Kamerabefahrungen 2015 in den einzelnen Bohrlöchern gemachten Beobachtungen erläutert. Die inspizierten Bohrlöcher werden in Textform beschrieben und die registrierten Auffälligkeiten in tabellarischer Form zusammengefasst. Aus Gründen der Übersichtlichkeit beinhalten die Tabellen die Ergebnisse der Kamerabefahrungen seit dem Jahr 2013 (sofern die betreffenden Bohrlöcher zu diesem Zeitpunkt schon existierten). Länger zurückreichende Beschreibungen sind den vorherigen Berichten zu entnehmen. Sterne in den Tabellen (*) weisen darauf hin, dass zu den betreffenden Auffälligkeiten Fotos gemacht worden sind. Diese Fotos sind dem Bericht für jedes Bohrloch in einzelnen Anhängen beigelegt.

Im Zusammenhang mit dem Auftreten von leichtem Gasgeruch an einem Bohrloch, werden in Kapitel 4 die Ergebnisse der im Jahr 2014 von der Wettertechnik der Asse-GmbH in ausgewählten Bohrlöchern durchgeführten Gasmessungen vorgestellt.

Kapitel 5 beinhaltet eine Zusammenfassung des Berichts.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 6
---	----------

2 Veränderungen im Bestand der Inklinometerbohrlöcher

2.1 Neue Bohrlöcher

Seit den visuellen Beobachtungen im November / Dezember 2014 wurden keine Inklinometerbohrlöcher neu erstellt.

Folgende Bohrlöcher konnten nach ihrer Erstellung im Jahr 2014 bei der Befahrung 2015 zum zweiten mal inspiziert werden: 574/6-7 (574007), 595/7-8 (595006), 595/8-9 (595007) und 616/5-6 (616005).

2.2 Weggefallene Bohrlöcher

Seit den visuellen Beobachtungen im Jahr 2014 sind die Bohrlöcher 574/6-7 (574006), 616/5-6 (616003), 658/7-8 (658007), 658/8-9 (658006) durch Verfüllarbeiten weggefallen.

Das Bohrloch 532/6-7 (532017) konnte nicht mehr inspiziert werden, da der Zugang zum Abbau 7a im Jahr 2015 durch Betonagearbeiten verschlossen wurde und das Bohrloch seit dem nur noch über ein mit Leitern ausgebautes Rolloch zu erreichen ist.

2.3 Eingeschränkt befahrbare Bohrlöcher

553/3-4 (553012): Ab 0,7 m Teufe ist das Bohrloch auf einen Durchmesser < 70 mm konvergiert. Für die Befahrung wurden die Führungsadapter mit 50 mm Durchmesser benutzt.

658/2-3 (658010): Ab 14 m Teufe ist das Bohrloch auf einen Durchmesser < 70 mm konvergiert. Für die Befahrung wurden die Führungsadapter mit 50 mm Durchmesser benutzt.

700/12-13 (700005): Ab 36,60 m Teufe ist das Bohrloch auf einen Durchmesser < 70 mm konvergiert. Für die Befahrung wurden die Führungsadapter mit 50 mm Durchmesser benutzt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 7
---	----------

3 Beobachtungen in den einzelnen Pfeilern

Im Rahmen der visuellen Beobachtungen 2015 wurden insgesamt 12 Bohrlöcher auf 8 Sohlen mit der Kamerasonde befahren.

Vor dem Einsatz der Kamerasonde wurden die Bohrlöcher ausgeblasen, um die vorhandenen Gase und den Salzstaub zu entfernen. Beim Ausblasen wurde im Bohrloch 574/6-7 (574005) leichter Gasgeruch festgestellt. Hierbei handelt es sich in der Regel um geringste Gasmengen, die zwar über den Geruch wahrgenommen werden können, jedoch messtechnisch nur schwer nachweisbar sind. Entsprechende Gasmessungen zur Bestimmung der wahrgenommenen Gase wurden zuletzt im Jahr 2014 durch die Wettertechnik der Asse-GmbH durchgeführt. Diese Messungen haben ergeben, dass in den Bohrlöchern keine bedenklichen Gaskonzentrationen vorlagen. Die Ergebnisse der Messungen sind Kapitel 4 zu entnehmen. Sie belegen, dass ein Einsatz von schlagwettergeschützten Messinstrumenten in den Bohrlöchern nicht erforderlich ist. Aufgrund des hohen Durchbaugrades und der starken Beanspruchung der Pfeiler, mit teilweise starker Rissbildungen, ist auszuschließen, dass sich Gasmengen in explosionsfähigen Konzentrationen ansammeln.

Die in 2015 durchgeführten visuellen Inspektionen der Bohrlöcher zeigen ein ähnliches Bild wie in den Vorjahren und bestätigen die mit den Extensometern und Inklinometern gemessenen starken Beanspruchungen der Pfeiler.

Die meisten Bohrlöcher unterliegen deutlichen Beanspruchungen und lassen lokale Ausbrüche, Risse und zum Teil elliptische Verformungen erkennen. In einigen Bohrlöchern wurden feuchte Stellen festgestellt.

Für die Angaben der Endteufen wurden, bis auf eine Ausnahme, die Messwerte der für die Bohrlochvermessung eingesetzten Multifunktionssonde übernommen. Lediglich im Bohrloch 658/2-3 (658010) mussten die Angaben zur Bohrlochteufe aus der Kamerabefahrung ermittelt werden, da ein Befahren des Bohrlochs mit der Multifunktionssonde auf Grund von Konvergenzen nicht mehr möglich war.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Kamerabefahrungen für jedes Bohrloch einzeln vorgestellt.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 8
---	----------

3.1 Inclinometerbohrloch auf der 532-m-Sohle im Pfeiler 2-3 (532015)

Dieses Bohrloch wurde 1997 erstellt und hatte eine ursprüngliche Teufe von 58,4 m bei einem gebohrten Durchmesser von 86 mm.

Das Bohrloch ist zum Teil stark beansprucht, was sich in stellenweise elliptischer Verformung, Rissen und Ausbrüchen zeigt. Im Bohrlochtieftsten hat sich Ausbruchmaterial angesammelt. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 1 (Blatt 26 ff.) zu finden.

Tabelle 1: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 532/2-3 (532015)

Bohrloch-Teufe [m]	26.11.2013	26.11.2014	29.10.2015
0 - 13			
14	14,3m kleiner Riss im Westen *	14,3m kleiner Riss im Westen, kaum erkennbar *	14,3m kleiner Riss im Westen, kaum erkennbar *
15 - 26			
27	27,0m - 27,1m; Bereich beansprucht *	27,0m - 27,1m; Bereich beansprucht *	27,0m - 27,15m; Bereich beansprucht
28 - 31			
32 - 47	32m bis 47m leicht elliptisch und beansprucht	32m bis 47m leicht elliptisch, beansprucht und kleine Ausbrüche	32m bis 47m leicht elliptisch, beansprucht und kleine Ausbrüche *
48 - 55			56,85m bis 57,30m Ausblühungen Sohle, braune Spuren
56 - 58	57,85m Ausblühungen, kleiner brauner Fleck im Westen *	57,85m Ausblühungen, kleiner brauner Fleck im Westen *	57,85m Ausblühungen, kleiner brauner Fleck im Westen *
	57,90 - 58,11m; Ausbruch in der Bohrlochsohle *	57,90 - 58,09m; Ausbruch in der Bohrlochsohle *	57,90 - 57,99m; Ausbruch in der Bohrlochsohle *
	58,11m Bohrlochende, trocken *	58,09m Bohrlochende, trocken *	57,99m Bohrlochende, trocken *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 9
---	----------

3.2 Inclinometerbohrloch auf der 553-m-Sohle im Pfeiler 3-4 (553012)

Dieses Bohrloch wurde 1997 erstellt und hatte eine ursprüngliche Teufe von 58,2 m bei einem gebohrten Durchmesser von 86 mm.

Das Bohrloch ist bei 0,7 m Bohrlochteufe auf einen Durchmesser < 70 mm konvergiert. Für die Befahrung wurden die Führungsadapter mit 50 mm Durchmesser benutzt.

Auf den ersten 6 m sowie zwischen 28,8 m und 29,7 m Bohrlochteufe ist das Bohrloch feucht. Seit 2007 konvergiert das Bohrloch zwischen 38,0 m und 49,0 m elliptisch. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 2 (Blatt 29 ff.) zu finden.

Tabelle 2: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 553/3-4 (553012)

Bohrloch-Teufe [m]	28.11.2013	24.11.2014	27.10.2015
0 - 6	0,0m - 2,1m feucht	0,0m - 2,1m feucht	0,0m - 6,15m feucht *
			Bohrloch konvergiert bei 0,7m Teufe auf <70mm
	1,0m Carnallitgrenze, feucht *	1,0m Carnallitgrenze, feucht *	1,0m Carnallitgrenze, feucht *
	1,7m Anhydrit, feucht	1,7m Anhydrit, feucht	1,7m Anhydrit, feucht
	1,8m Ausbruch oder Ausspülung *	1,8m Ausbruch oder Ausspülung, feucht *	1,8m - 2,1m Ausbruch oder Ausspülung, feucht *
7			
8	trocken	trocken	trocken
9 - 27			
28 - 29			Bohrloch von 28,8m - 29,7m Teufe leicht feucht
30 - 36			
37 - 49	38,3m - 44,5m leicht elliptisch	37,7m - 44,5m leicht elliptisch	37,7m - 44,5m leicht elliptisch
	39,8m - 46,3m beanspruchter Bereich *	39,8m - 46,6m beanspruchter Bereich *	39,8m - 46,6m beanspruchter Bereich *
	44,0m - 48,5m Bohrloch leicht konvergiert	44,0m - 48,5m Bohrloch leicht konvergiert	44,0m - 48,5m Bohrloch leicht konvergiert
50 - 58	57,59m Bohrlochende	57,52m Bohrlochende *	57,44m Bohrlochende *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00	
Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -							Blatt: 10

3.3 Inclinometerbohrloch auf der 553-m-Sohle im Pfeiler 4-5 (553014)

Das Bohrloch wurde im August 2013 erstellt und erstmalig am 26.11.2013 befahren. Es befindet sich in dem mit Sorelbeton verfüllten Querschlag zum Blindschacht 2 und hatte eine ursprüngliche Teufe von 48,1 m sowie einen Durchmesser von 86 mm.

Das Bohrloch zeigt Beanspruchungen in Form von Rissen, Klüften und Ausbrüchen. Gegenüber dem Vorjahr ist in einer Teufe von 30,6 m ein neuer Riss zu erkennen. Die erstmals 2014 beobachtete Kluft bei 44,18 m hat sich leicht vergrößert.

Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist in Anhang 3 (Blatt 32 ff.) zu finden.

Tabelle 3: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 553/4-5 (553014)

Bohrloch-Teufe [m]	26.11.2013	18.11.2014	23.10.2015
0 - 3		1,56m - 1,78m , Riss östliche Bohrlochwand *	1,56m - 1,78m , Riss östliche Bohrlochwand *
	Übergang Mauer / Betonkörper bei 2,1m Teufe *	Übergang Mauer / Betonkörper bei 2,1m Teufe *	Übergang Mauer / Betonkörper bei 2,1 m Teufe *
4 - 9			
10 - 12	Übergang Betonkörper / Mauer bei 10,75m Teufe *	Übergang Betonkörper / Mauer bei 10,75m Teufe *	Übergang Betonkörper / Mauer bei 10,75m Teufe *
	Übergang Mauer / Betonkörper bei 11,50m Teufe *	Übergang Mauer / Betonkörper bei 11,50m Teufe *	Übergang Mauer / Betonkörper bei 11,50m Teufe *
13 - 29			
30			Riss bei 30,60m Teufe, neu *
31 - 40			
41 - 45	Kluft bei 41,24m Teufe *	Kluft bei 41,24m Teufe *	Kluft bei 41,24m Teufe *
		Ausbruch / Riss bei 41,85m Teufe *	Ausbruch / Riss bei 41,85m Teufe *
		43,95m - 44,18m Riss östl. und westl. Bohrlochwand *	43,95m - 44,18m Riss östl. und westl. Bohrlochwand *
	Kluft bei 44,18m Teufe *	Kluft bei 44,18m Teufe *	Kluft bei 44,18m Teufe *
46 - 47			
48	Bohrlochende bei 48,06m *	Bohrlochende bei 48,03m *	Bohrlochende bei 47,93m *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH – Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00	

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 11
---	-----------

3.4 Inclinometerbohrloch auf der 574-m-Sohle im Pfeiler 2-3 (574005)

Dieses Bohrloch wurde 1997 erstellt und hatte eine ursprüngliche Teufe von 50,3 m bei einem gebohrten Durchmesser von 86 mm.

Die Bohrlochwand ist im gesamten Bereich stark beansprucht, was sich durch teilweise sehr starke Risse und Ausbrüche zeigt. Zwischen 38 m und 47,6 m Teufe ist dieses Bohrloch feucht. Im Bohrlochtiefsten hat sich Ausbruchmaterial angesammelt.

Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde leichter Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist in Anhang 4 (Blatt 37 ff.) zu finden.

Tabelle 4: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 574/2-3 (574005)

Bohrloch-teufe [m]	02.12.2013	19.11.2014	26.10.2015
1 - 8			
9 - 10	9,7m - 10,4m Riss, Ausbruch im Osten *****	9,7m - 10,44m Riss, Ausbruch im Osten *****	9,7m - 10,44m Riss, Ausbruch im Osten *****
11 - 12			Ab 12,3m Bohrloch auf <70mm konvergiert
13 - 15	13,6m - 14,4m Längsriss **	13,6m - 14,4m Längsriss in der Sohle und Firste **	13,6m - 14,5m Längsriss in der Sohle und Firste **
	14,4m - 14,8m Riss nicht sichtbar	14,4m - 14,8m Riss nicht sichtbar	
16 - 28			
29 - 31	29,0m - 30,0m Ausblühungen *	29,0m - 29,9m Ausblühungen / Ausbrüche *	29,0m - 29,9m Ausblühungen / Ausbrüche *
32 - 37			
38 - 43	38,0m - 47,0m feucht	38,0m - 47,6m feucht	37,8m - 47,6m feucht
		Ausblühung in der Firste bei 38,74m *	Ausblühung in der Firste bei 38,7m *
44	44,4m nicht als Riss erkennbar	44,4m nicht als Riss erkennbar	
45	45,05 brauner Fleck in der Sohle	45,05 brauner Fleck in der Sohle	45,05 brauner Fleck in der Sohle
46 - 47			
48 - 50	48,3m Carnallit- spuren *	48,25m Ausbruch im Westen, Carnallitspuren *	48,2m Ausbruch im Westen, Carnallitspuren *
	48,5m Ausbrüche *	48,45m Ausbrüche *	48,4m Ausbrüche *
	48,62m Bohrlo- chende	48,60m Bohrlo- chende *	48,50m Bohrlo- chende

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 12
---	-----------

3.5 Inclinometerbohrloch auf der 574-m-Sohle im Pfeiler 6-7 (574007)

Das Bohrloch wurde im November 2014 erstellt und erstmalig am 11.12.2014 befahren. Es dient als Ersatz für das parallel verlaufende und aufgegebene Bohrloch 595006. Das neue Bohrloch hatte ursprünglich eine Teufe von 47,3 m und einem Durchmesser von 86 mm.

Die Bohrlochwand ist im Bereich von 25,0 m bis 26,0 m Teufe leicht beansprucht. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist in Anhang 5 (Blatt 43 ff.) zu finden.

Tabelle 5: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 574/6-7 (574007)

Bohrloch-teufe [m]	11.12.2014	30.10.2015
0 - 24		
25 - 26	Ausbruch östliche Bohrlochwand bei 25,0m Teufe *	Ausbruch östliche Bohrlochwand zwischen 25,00m und 25,15mTeufe *
	Ausbrüche in der Firste und Sohle bei 25,35m *	Ausbrüche in der Firste und Sohle zwischen 25,25m - 25,75m *
		Bereich zwischen 26,40m - 26,70m leicht beansprucht
27 - 46		
47	Bohrlochende bei 47,30m Teufe *	Bohrlochende bei 47,26m Teufe *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 13
---	-----------

3.6 Inclinometerbohrloch auf der 595-m-Sohle im Pfeiler 7-8 (595006)

Das Bohrloch wurde im November 2014 erstellt und erstmalig am 09.12.2014 befahren. Es dient als Ersatz für das parallel verlaufende und aufgegebene Bohrloch 595003. Das neue Bohrloch hatte ursprünglich eine Teufe von 44,3 m und einem Durchmesser von 86 mm.

Bei der Inspektion 2015 konnte das Bohrloch noch bis in eine Teufe von 44,1 m befahren werden.

Das Bohrloch zeigt trotz seines geringen Alters bereits erhebliche Schädigungen durch Ausbrüche und Risse. Besonders stark ausgeprägt sind diese im Bereich zwischen ca. 26,5 m und 29,5 m Teufe. Im Bereich zwischen 30 m und dem Ende des Bohrlochs sind keine Beanspruchungen durch Risse oder Ausbrüche zu erkennen. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 6 (Blatt 45 ff.) zu finden.

Table 6: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 595/7-8 (595006)

Bohrloch-teufe [m]	09.12.2014	03.11.2015
0 - 20		
21		Kleiner Ausbruch im Westen bei 21,40m *
22 - 25		
26 - 28	26,6m - 27,3m Ausbrüche und Risse **	26,45m - 27,60m Ausbrüche und Risse ****
29 - 30	29,0m - 29,8m Ausbruch und Riss **	29,0m - 29,8m Ausbruch / Kluft und Riss **
31 - 43		
44	Bohrlochende bei 44,3m Teufe *	Bohrlochende bei 44,14m Teufe *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



ASSE GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 14
---	-----------

3.7 Inclinometerbohrloch auf der 595-m-Sohle im Pfeiler 8-9 (595007)

Das Bohrloch wurde im November 2014 erstellt und erstmalig am 09.12.2014 befahren. Es dient als Ersatz für das parallel verlaufende und aufgegebene Bohrloch 595004. Das neue Bohrloch hatte ursprünglich eine Teufe von 47,3 m und einen Durchmesser von 86 mm.

Die Wand des Bohrlochs wirkt abschnittsweise porös. Lokale Auffälligkeiten wurden nicht festgestellt. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 7 (Blatt 49 ff.) zu finden.

Tabelle 7: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 595/8-9 (595007)

Bohrloch-teufe [m]	09.12.2014	03.11.2015
0 - 46	Bohrloch bei 26,0m *	Bohrloch bei 26,0m *
47	Bohrlochende bei 47,30m Teufe *	Bohrlochende bei 47,20m Teufe *

3.8 Inclinometerbohrloch auf der 616-m-Sohle im Pfeiler 5-6 (616005)

Das Bohrloch wurde im November 2014 erstellt und erstmalig am 11.12.2014 befahren. Es dient als Ersatz für das parallel verlaufende und aufgegebene Bohrloch 616003. Das neue Bohrloch hatte ursprünglich eine Teufe von 44,7 m und einen Durchmesser von 86 mm.

Im Bereich zwischen 44,4 m und 44,6 m sind Ausblühungen in der Sohle festzustellen. Das Bohrlochende ist leicht feucht. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 8 (Blatt 50 ff.) zu finden.

Tabelle 8: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 616/5-6 (616005)

Bohrloch-teufe [m]	11.12.2014	11.12.2014
0 - 44	Bohrloch bei 22,0m *	Bohrloch bei 22,0m *
		Ausblühungen in der Sohle von 44,38m - 44,62m
	Bohrlochende bei 44,70m Teufe leicht feucht *	Bohrlochende bei 44,62m Teufe leicht feucht *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00	
Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -							Blatt: 15

3.9 Inclinometerbohrloch auf der 637-m-Sohle im Pfeiler 4-5 (637013)

Das Bohrloch wurde im August 2013 in dem mit Sorelbeton verfüllten Querschlag nach Süden erstellt und erstmalig am 25.11.2013 befahren. Das neue Bohrloch hatte ursprünglich eine Teufe von 57,0 m und einen Durchmesser von 86 mm.

Das Bohrloch zeigt leichte Beanspruchungen in Form von kleineren Rissen und Ausbrüchen sowie einer leicht elliptischen Verformung im Bohrlochtieftsten. Bei 14,65 m und 21,27 m Teufe wurden gegenüber dem Vorjahr neue leichte Risse festgestellt. Bei 46,44 m Teufe ist sich der ehemalige Südstoß von Blindschacht 2 zu erkennen (Übergang Sorelbeton / Steinsalz). Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 9 (Blatt 51 ff.) zu finden.

Tabelle 9: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 637/4-5 (637013)

Bohrloch-teufe [m]	25.11.2013	25.11.2014	05.11.2015
0 - 13			
14			schwarze Flecke, leichter Riss / Ausbruch bei 14,65m Teufe *
15 - 20			
21			21,27m leichter Riss / Ausbruch im Westen und der Bohrlochsohle *
22 - 45			
46	Übergang Sorel-beton / Steinsalz bei 46,44m *	Übergang Sorel-beton / Steinsalz bei 46,44m *	Übergang Sorel-beton / Steinsalz bei 46,44m *
47 - 51			
52			Bohrloch bei 52,85m Teufe *
52 - 55			
56 - 57	57,02m Bohrlochende *	56,96m Bohrlochende *	56,89m Bohrlochende, leicht elliptisch *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	 <small>ASSE GMBH</small> <small>Verantwortlich handeln</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00	
Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -							Blatt: 16

3.10 Inklinometerbohrloch auf der 637-m-Sohle im Pfeiler 6-7 (637011)

Das Bohrloch wurde im November 2013 erstellt und erstmalig am 27.11.2013 befahren. Es hatte ursprünglich eine Teufe von 39,6 m und einen Durchmesser von 86 mm.

Bisher wurden keine Auffälligkeiten beobachtet. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 10 (Blatt 54 ff.) zu finden.

Tabelle 10: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 637/6-7 (637011)

Bohrloch-teufe [m]	27.11.2013	18.11.2014	20.10.2015
0 - 38			
39	Bohrlochende bei 39,62m *	Bohrlochende bei 39,55m *	Bohrlochende bei 39,47m *

3.11 Inklinometerbohrloch auf der 658-m-Sohle im Pfeiler 2-3 (658010)

Dieses Bohrloch wurde 1998 mit einer ursprünglichen Teufe von 38,8 m und einem Durchmesser von 86 mm erstellt. Im Jahr 2015 konnte das Bohrloch noch bis in eine Teufe von 38,4 m mit der Kamerasonde befahren werden.

Das Bohrloch zeigt vergleichsweise geringe Beanspruchungen. Bis in eine Teufe von 6,2 m sind trockene Ausblühungen zu erkennen. Ab 14 m Teufe konvergiert es auf einen Durchmesser < 70 mm, weshalb für die Befahrung mit der Kamerasonde Führungsadapter mit 50 mm Durchmesser benutzt werden mussten. Zwischen 20,0 m und 27,8 m sowie ab 29 m bis zu seinem Ende ist das Bohrloch feucht. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 11 (Blatt 55 ff.) zu finden.

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	64140000	MAR	GB	BT	0132	00	

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 17
---	-----------

Tabelle 11: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 658/2-3 (658010)

Bohrloch- teufe [m]	27.11.2013	20.11.2014	22.10.2015
0 - 2	Ausblühungen trocken	Ausblühungen trocken	Ausblühungen trocken
3	3,3m Ausblühungen trocken	3,3m Ausblühungen trocken	3,3m Ausblühungen trocken
4 - 5			
6	6,2m Ausblühungen trocken	6,2m Ausblühungen trocken	6,2m Ausblühungen trocken
7 - 9			
10 - 19	10,0m - 21,0m elliptisch	10,0m - 21,0m elliptisch	10,0m - 21,0m elliptisch, Bohrloch porös
	15,2m konvergiert < 70 mm	14,1m konvergiert < 70 mm	14,0m konvergiert < 70 mm
	17,3m Riss in der Sohle nicht sichtbar, Ausblühungen in der Sohle *	17,3m Riss in der Sohle nicht sichtbar, Ausblühungen in der Sohle *	17,3m Riss in der Sohle nicht sichtbar, Ausblühungen in der Sohle nicht sichtbar*
20 - 28	20,1m - 27,8m feucht bis nass **	20,1m - 27,8m feucht bis nass **	20,0m - 27,8m feucht bis nass **
	22,5m - 22,87m braune Stellen in der Sohle *	22,5m - 22,8m braune Stellen in der Sohle *	22,4m - 22,8m braune Stellen in der Sohle und östl. Bohrlochwand *
	27,8m Grenze feucht / trocken *	27,8m Grenze feucht / trocken *	27,8m Grenze feucht / trocken *
	27,95m braune stellen *	27,95m braune stellen *	28,0m braune stellen *
29 - 37	29,05m braune Austrittsstellen * bis zum Bohrlochende feucht	29,05m Hämatit mit braunen Austrittsstellen * bis zum Bohrlochende feucht	29,0m Hämatit mit braunen Austrittsstellen * bis zum Bohrlochende feucht
38	38,45m Bohrlochende feucht	38,39m Bohrlochende feucht *	38,36m Bohrlochende feucht *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 18
---	-----------

3.12 Inklinometerbohrloch auf der 700-m-Sohle im Pfeiler 12-13 (700005)

Dieses Bohrloch wurde 1997 mit einer ursprüngliche Teufe von 59,6 m und einem Durchmesser von 86 mm erstellt. 2008 wurde das Bohrloch mittels Pilotbohrung aufgeweitet und rund 2,5 m weiter geteuft. Das Bohrloch konvergiert ab 36,6 m auf einen Durchmesser < 70 mm, so dass für die Kamerabefahrung die Führungsadapter mit 50 mm Durchmesser benutzt wurden.

In 39,9 m Teufe wurde ein neuer Riss in der Firste des Bohrlochs festgestellt. Beim Ausblasen des Bohrlochs wurde kein Gasgeruch wahrgenommen.

Die Fotodokumentation ist im Anhang 12 (Blatt 26 ff.) zu finden.

Tabelle 12: Beschreibung besonderer Beobachtungen im Bohrloch 700/12-13 (700005)

Bohrloch-teufe [m]	05.12.2013	21.11.2014	02.11.2015
0 - 24			
25 - 35	Ausblühungen nicht zu erkennen, trocken	Ausblühungen nicht zu erkennen, trocken	25,7m - 34,2m Ausblühungen kaum zu erkennen, trocken
	30,2m -30,3m Riss westl. Stoß *	30,2m -30,3m Riss westl. Stoß *	30,2m -30,3m Riss westl. Stoß *
36 - 37	36,6m konvergiert < 70mm	36,6m konvergiert < 70mm	36,6m konvergiert < 70mm
38 - 39	38,5m - 39,0m Ausbruch *	38,5m - 39,0m Ausbruch *	38,5m - 39,0m Ausbruch *
			39,9m Riss in der Firste *
40 - 42			
42 -47	43,5m - 46,90 Ausbruch Firste **	43,5m - 47,90 Ausbruch Firste **	43,5m - 47,90 Ausbruch Firste **
48 - 51		49,9m leichter Absatz in der Sohle *	49,9m leichter Absatz in der Sohle
52 - 56	52,8m - 55,8m elliptisch	52,8m - 56,0m elliptisch	52,5m - 56,5m elliptisch
48 - 60			
57 - 62	61,95m Bohrlochende *	61,95m Bohrlochende *	61,87m Bohrlochende *

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 19
---	-----------

4 Gasanalyse

Wie bereits in den vergangenen Jahren, wurden die Bohrlöcher vor dem Einsatz der Kamerasonde ausgeblasen, um Salzstaub und möglicherweise vorhandene Gase zu entfernen. Dabei wurde im Bohrloch 574/6-7 (574005) leichter Gasgeruch festgestellt.

Aus gleichem Anlass wurden durch die Wettertechnik der Asse GmbH bereits im Jahr 2014 Gasmessungen im Bohrloch 574/2-3 (574005) und in dem später verfüllten Bohrloch 595/7-8 (595003) durchgeführt. Diese haben ergeben, dass keine kritischen Konzentrationen explosiver oder giftiger Gase vorlagen. Die Ergebnisse der Analyse werden nachfolgend in Abbildung 1 bis Abbildung 4 dargestellt

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

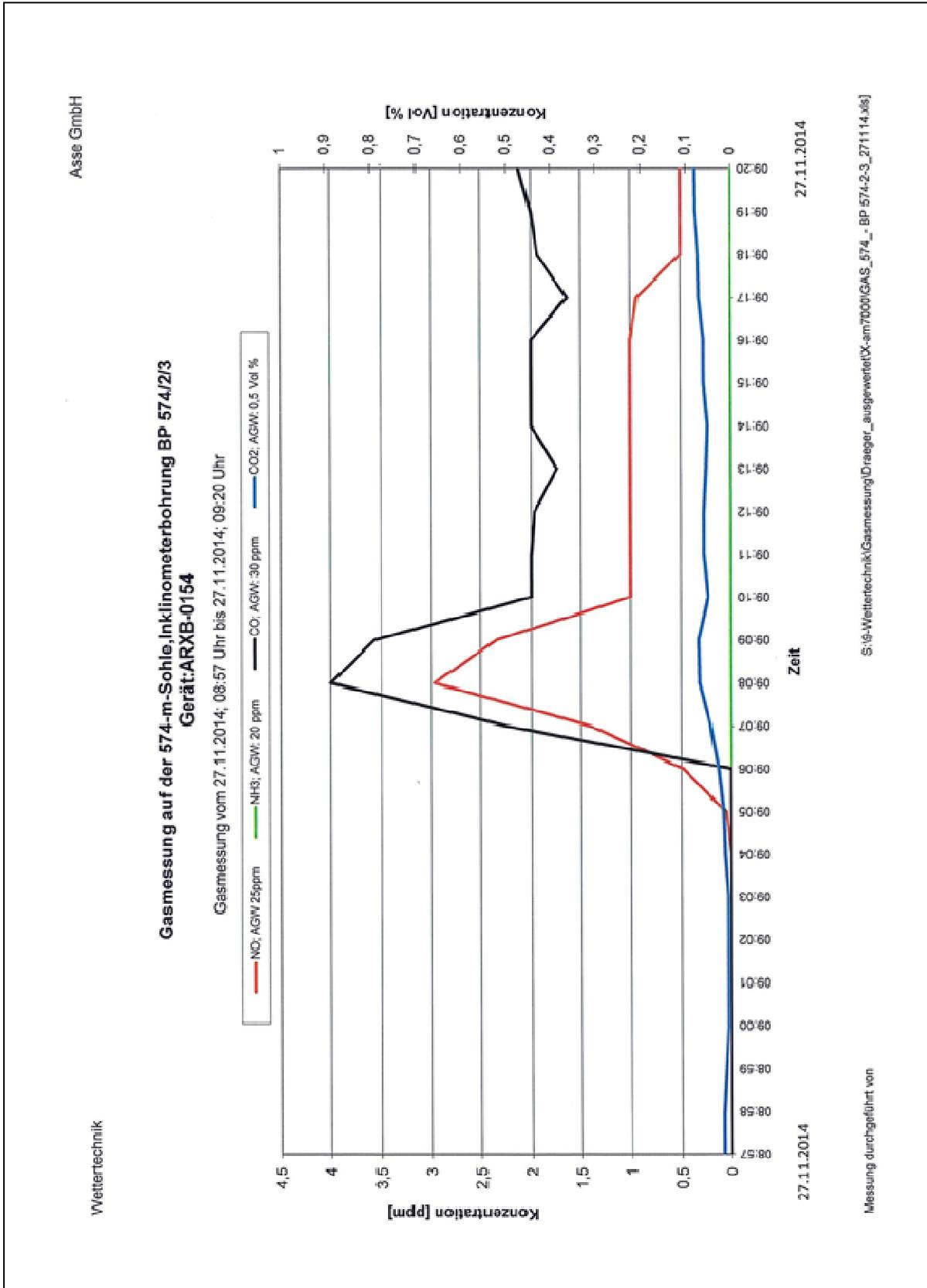


Abbildung 1: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (574005)

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

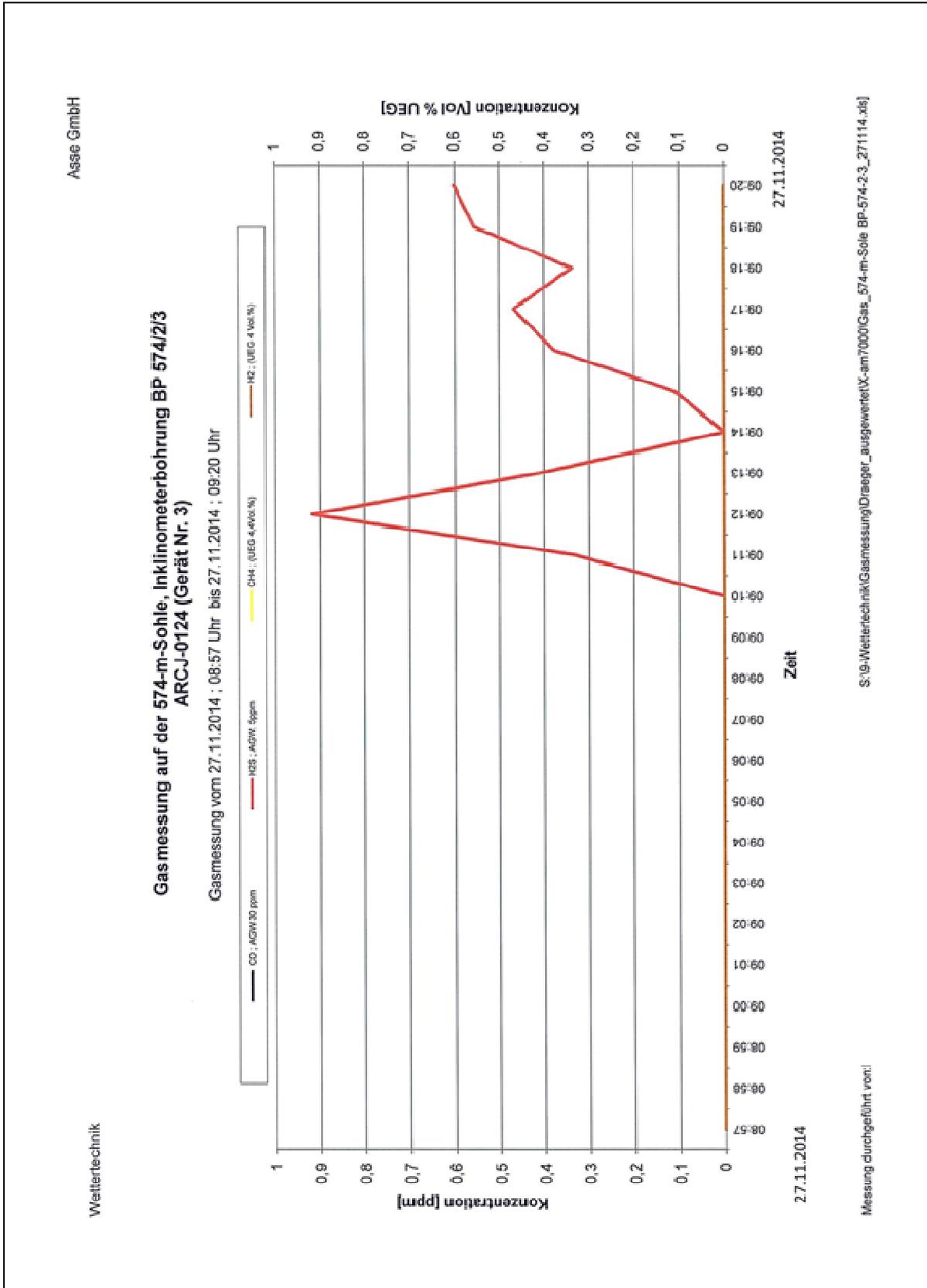


Abbildung 2: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (574005)

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

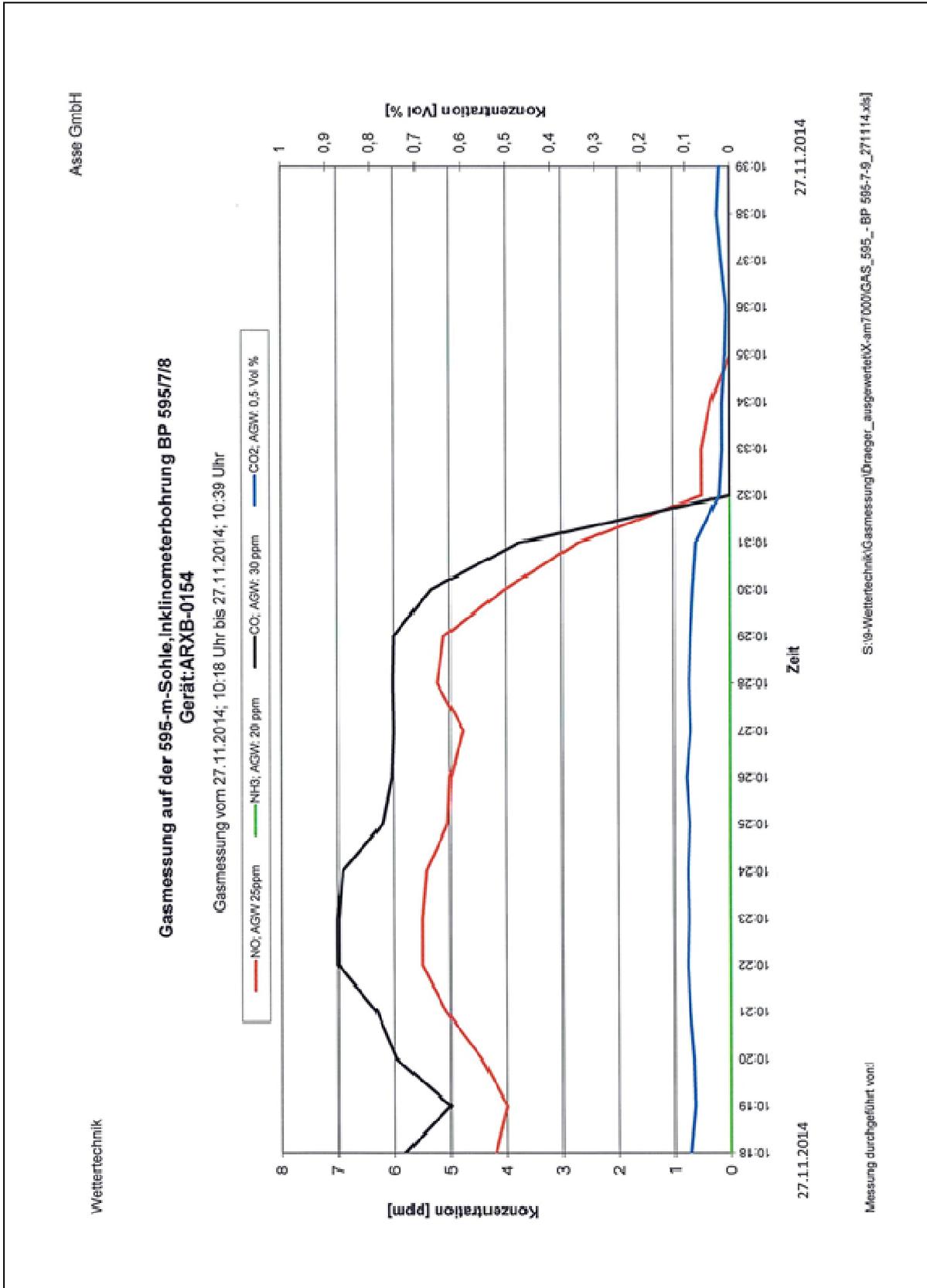


Abbildung 3: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (595003)

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

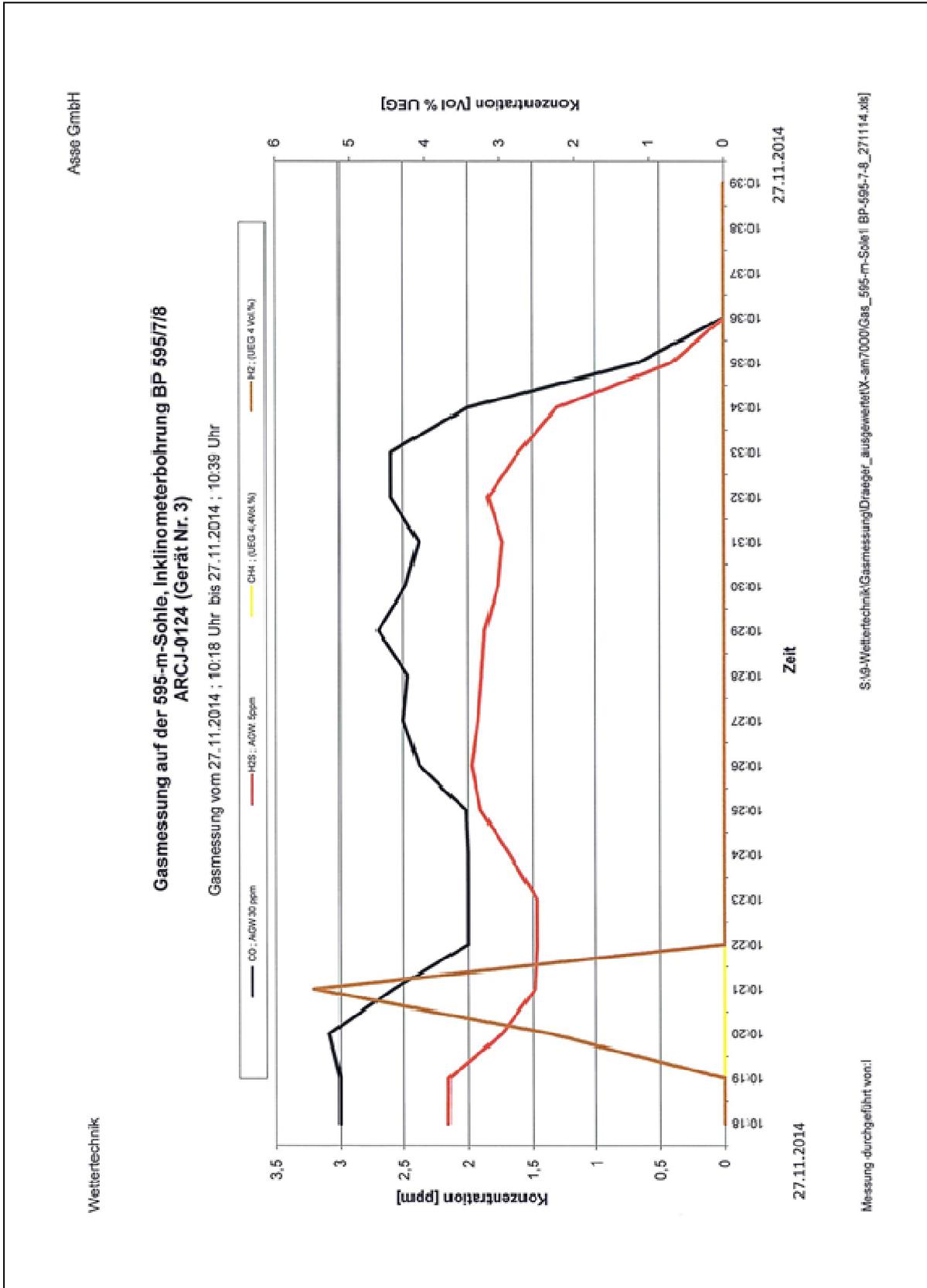


Abbildung 4: Ergebnisse der Gasanalyse durch Asse-GmbH im Bohrloch 574/2-3 (595003)

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 24
---	-----------

5 Zusammenfassung

Die visuellen Beobachtungen bestätigen die mit den Extensometern und Inklinometern gemessenen starken Beanspruchungen der Pfeiler.

5.1 Rissbildung

Von den im Jahr 2015 inspizierten Inklinometerbohrlöchern zeigen die Meisten Beanspruchungen in Form von Rissen, Ausbrüchen, Auflockerungen oder elliptischen Verformungen.

Starke Beanspruchungen sind insbesondere in folgenden Bohrlöchern zu erkennen:

Im Pfeiler 2-3 auf der 574-m-Sohle zeigt das Bohrloch 574/2-3 (574005) auf den ersten 10 m erhebliche Risse und Ausbrüche. Es ist ab 12,3 m auf einen Durchmesser < 70 mm konvergiert (Anhang 4).

Das Bohrloch 658/2-3 (658010) auf der 658-m-Sohle zeigt ab 14 m ebenfalls eine Verringerung des Durchmessers auf < 70 mm und elliptische Verformungen (Anhang 11).

Im Pfeiler 4-5 auf der 553-m-Sohle zeigt das Bohrloch 553/4-5 (553014) bei 30,6 m einen neuen Riss. Die erstmals 2014 beobachtete Kluft bei 44,18 m hat sich vergrößert (Anhang 3). In dem Bohrloch 637/4-5 (637013) wurden gegenüber dem Vorjahr bei 14,65 m und 21,27 m Teufe neue leichte Risse festgestellt (Anhang 9).

Im Pfeiler 7-8 auf der 595-m-Sohle zeigt das Bohrloch 595/7-8 (595006) zwischen 26 m und 30 m erhebliche Schädigungen durch Risse und Ausbrüche aus der Bohrlochwand (Anhang 6).

Im Pfeiler 12-13 auf der 700-m-Sohle ist im Bohrloch 700/12-13 (700005) bei 39,9 m ein neuer Riss zu erkennen. Ab 36,6 m konvergiert das Bohrloch auf < 70 mm Durchmesser (Anhang 12).

5.2 Salzlösungen und Feuchtigkeit

Im Pfeiler 2-3 ist auf der 658-m-Sohle das Bohrloch 658/2-3 (658010) auf einer Länge von 20 m bis 27,8 m und von 29 m bis zum Ende feucht (Anhang 11).

Im Pfeiler 3-4 auf der 553-m-Sohle ist das Bohrloch 553/3-4 (553012) zwischen Bohrlochmund und 6 m Teufe sowie zwischen 28,8 m und 29,7 m Teufe feucht.

Im Pfeiler 5-6 auf der 616-m-Sohle ist das Bohrloch 616/5-6 (616005) an seinem Ende leicht feucht.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 25
---	-----------

5.3 Gasaustritt

Vor der Befahrung der Inklinometerbohrlöcher mit der Kamerasonde werden diese mit Druckluft ausgeblasen, um Salzstaub und möglicherweise vorhandenen Gase zu entfernen. Hierbei wurde im Jahr 2015 im Bohrloch 574/6-7 (574005) leichter Gasgeruch festgestellt.

Bei dem im Zuge des Ausblasens der Bohrlöcher im Laufe der vergangenen Jahre bereits wiederholt wahrnehmbaren Gasgeruch handelt sich in der Regel um geringste Mengen Gas. Diese können zwar über den Geruch wahrgenommen werden, sind jedoch messtechnisch nur schwer nachweisbar. Eine Gasanalyse der Wettertechnik der Asse-GmbH im Jahr 2014 konnte keine gefährlichen Gaskonzentrationen feststellen.

Aufgrund des hohen Durchbauungsgrades und der starken Beanspruchung der Pfeiler mit Rissbildung ist auszuschließen, dass sich Gasmengen in explosionsfähigen Konzentrationen in den Bohrlöchern ansammeln. Ein Einsatz von schlagwettergeschützten Messinstrumenten ist nach der vorliegenden Gasanalyse nicht erforderlich.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



ASSE GMBH – Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 26
---	-----------

Anhang 1: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 532/2-3 (532015)

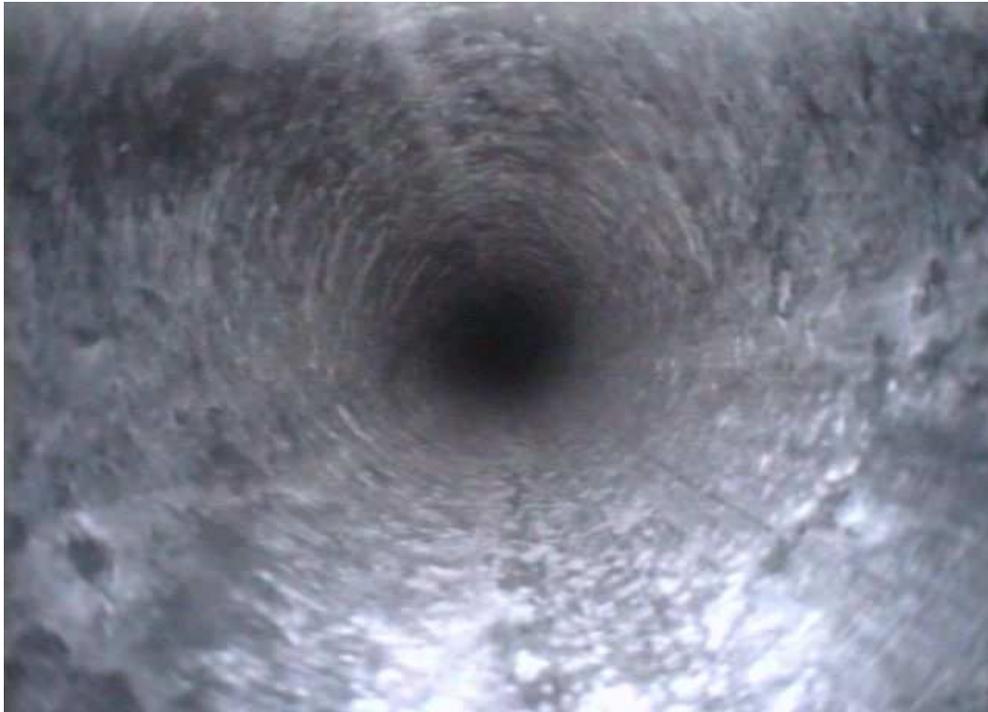


Foto 1a: Kleiner Riss im Westen bei 14,30 m



Foto 1b: Bohrloch bei 41 m, elliptisch beansprucht, kleine Ausbrüche

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

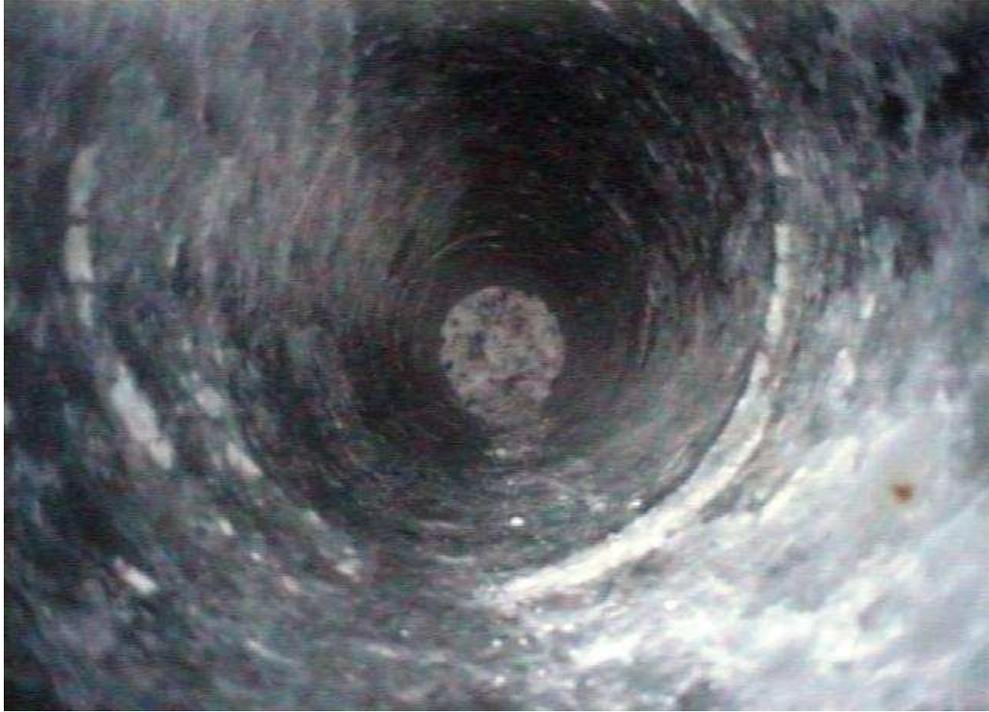


Foto 1c: Ausblühungen, kleiner brauner Fleck im Westen 57,85 m

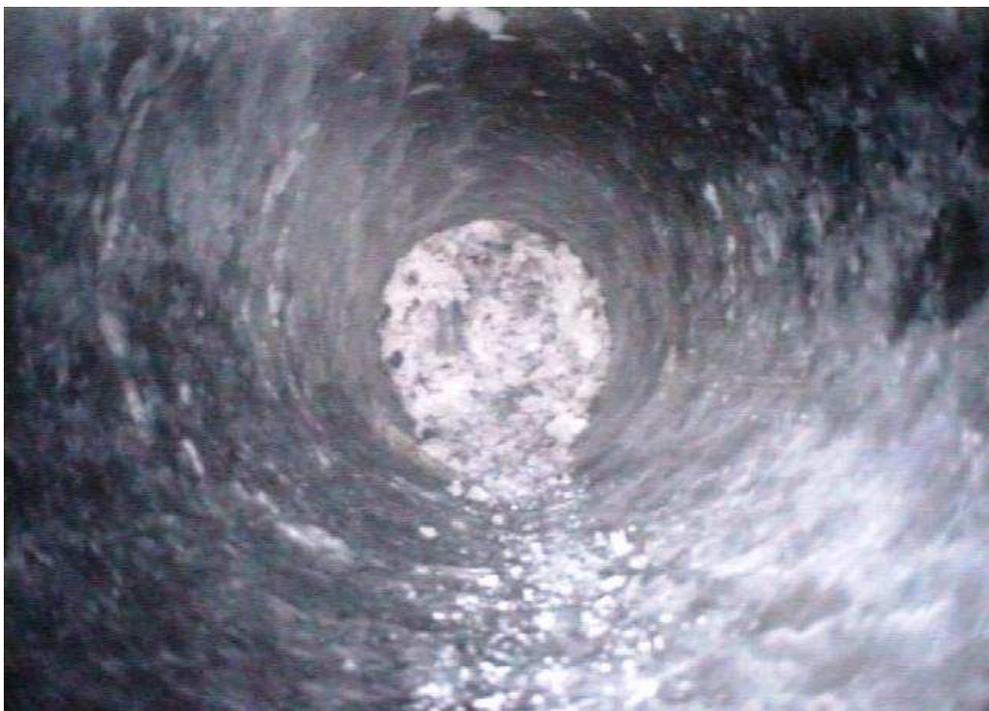


Foto 1d: Ausbruch in der Bohrlochsohle (trocken) von 57,90 m bis 57,99 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 1e: Ausbruch und Bohrlochende bei 57,99 m Teufe

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 29
---	-----------

Anhang 2: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 553/3-4 (553012)



Foto 2a: Bohrloch feucht bei 0,70 m



Foto 2b: Grenze K2C/Na 3 bei 1,00 m, Bohrloch feucht

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 2c: Ausbruch oder Ausspülung bei 1,80 m, Bohrloch feucht



Foto 2d: Beanspruchter Bereich / elliptisch bei 40,25 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 2e: Bohrlochende bei 57,44 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



ASSE GMBH

Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 32
---	-----------

Anhang 3: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 553/4-5 (553014)



Foto 3a: Riss östliche Bohrlochwand bei 1,64 m

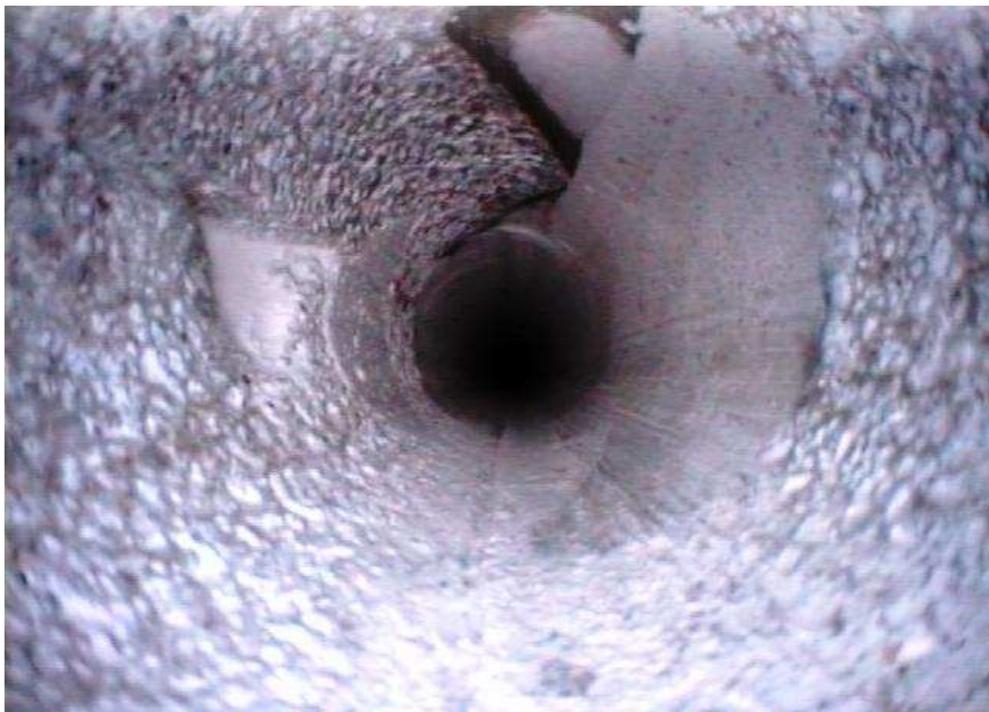


Foto 3b: Übergang Mauer/Betonkörper bei 2,10 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 3c: Anfang Mauer bei 10,75 m



Foto 3d: Ende Mauer bei 11,50 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 3e: Riss bei 30,60 m, neu



Foto 3f: Kluft bei 41,24 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 3g: Ausbruch/Riss bei 41,85 m



Foto 3h: Riss östliche und westliche Bohrlochwand bei 43,90 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 3i: Kluft bei 44,18 m



Foto 3j: Bohrlochende bei 47,93 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH | Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 37
---	-----------

Anhang 4: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 574/2-3 (574005)



Foto 4a: Riss, Ausbruch bei 9,60 m



Foto 4b: Riss im Osten bei 9,70 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 4c: Riss in der Sohle und Firste bei 9,90 m



Foto 4d: Riss in der Sohle und Firste bei 10,00 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 4e: Riss in der Sohle und Firste bei 10,10 m



Foto 4f: Ende Riss in der Firste bei 10,44 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 4g: Riss in der Firste bei 13,60 m



Foto 4h: Riss in der Firste und Sohle bei 14,00 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

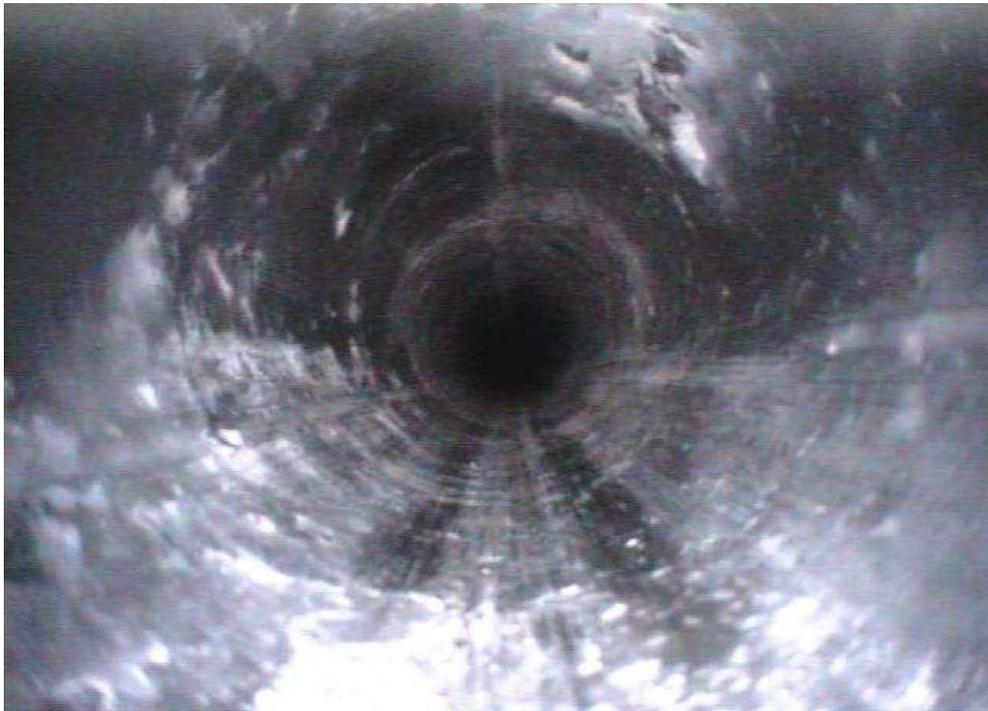


Foto 4j: Ausblühungen und Ausbrüche bei 29,55 m

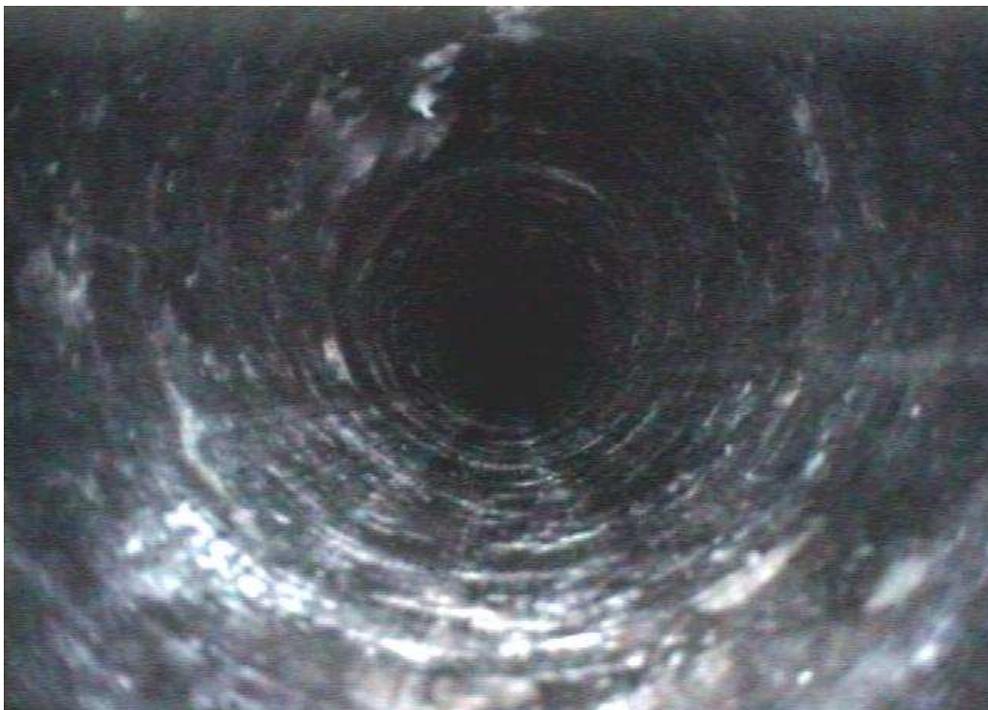


Foto 4j: Ausblühungen in der Firste bei 38,70 m, feucht

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 4k: Ausbrüche und Spuren von Carnallit bei 48,20 m



Foto 4l: Ausbrüche bei 48,40 m und Bohrlochende bei 48,59 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 43
---	-----------

Anhang 5: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 574/6-7 (574007)



Foto 5a: Bohrloch bei 24,0 m



Foto 5b: Ausbruch östliche Bohrlochwand bei 25,0 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 5c: Ausbrüche in der Sohle und Firste bei 25,25 m

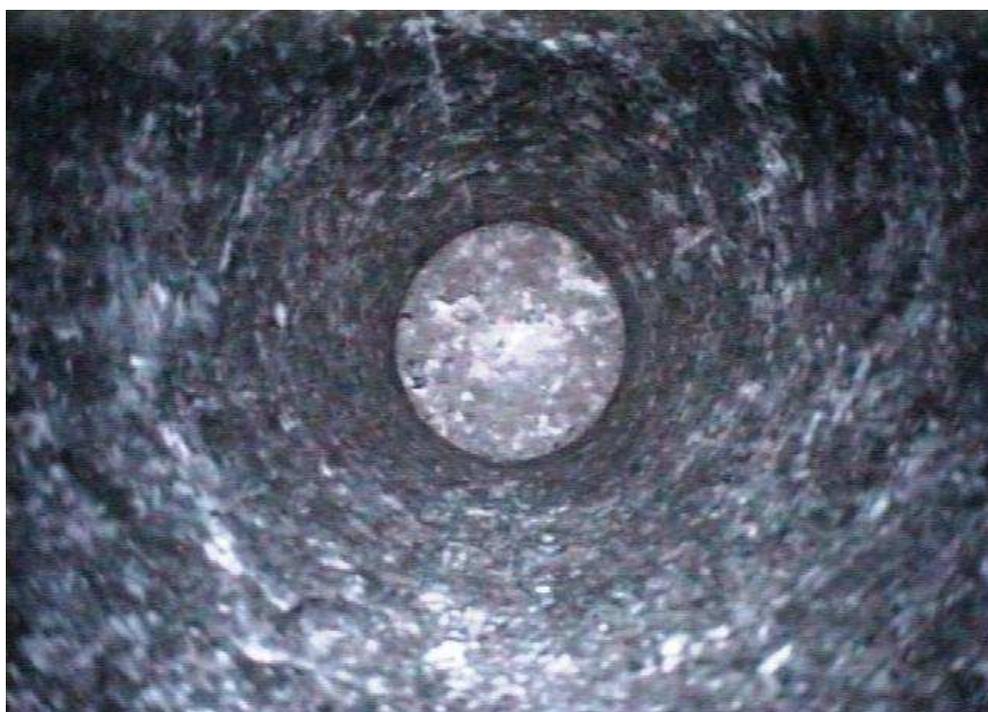


Foto 5d: Bohrlochende bei 47,26 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH — Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 45
---	-----------

Anhang 6: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 595/7-8 (595006)



Foto 6a: Kleiner Ausbruch im Westen bei 21,40 m



Foto 6b: Ausbruch/Riss im Westen bei 26,45 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 6c: Ausbruch/Riss im Westen bei 26,55 m



Foto 6d: Ausbruch und Risse bei 26,90 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 6e: Ausbruch und Risse bei 27,25 m



Foto 6f: Riss von Westen nach Osten bei 29,00 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 6g: Riss/Kluft im Osten bei 29,40 m

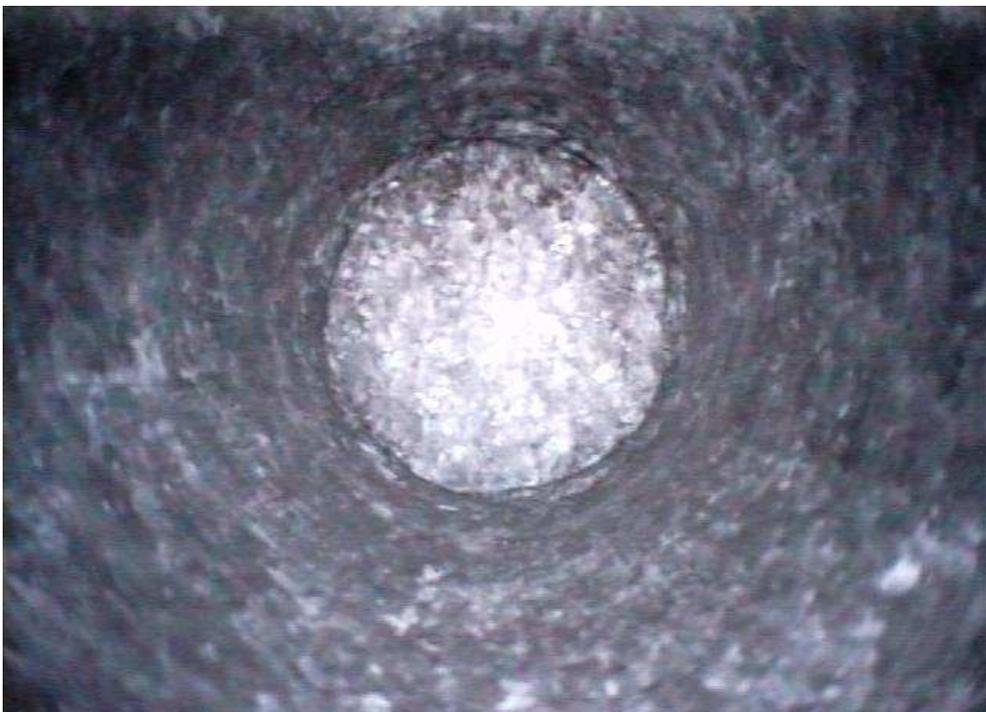


Foto 6h: Bohrlochende bei 44,14 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 49
---	-----------

Anhang 7: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 595/8-9 (595007)



Foto 7a: Bohrloch bei 26,00 m

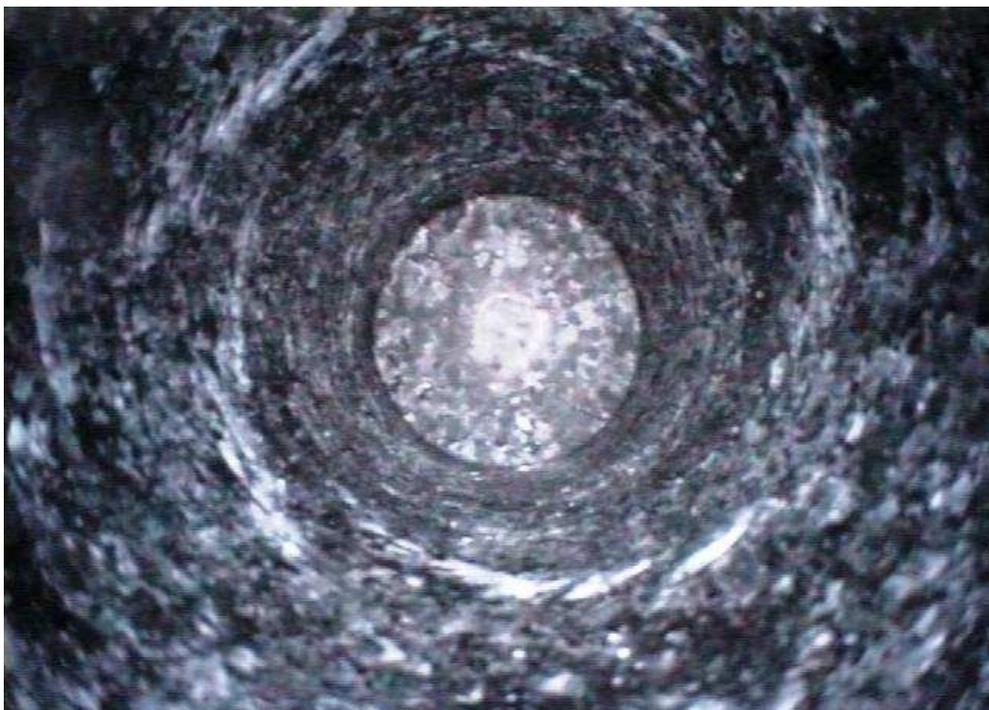


Foto 7b: Bohrlochende bei 47,20 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH | Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 50
---	-----------

Anhang 8: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 616/5-6 (616005)



Foto 8a: Bohrloch bei 22,00 m



Foto 8b: Bohrlochende bei 44,62 m leicht feucht

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



 ASSE
 GMBH | Verantwortlich handeln

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 51
---	-----------

Anhang 9: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 637/4-5 (637013)

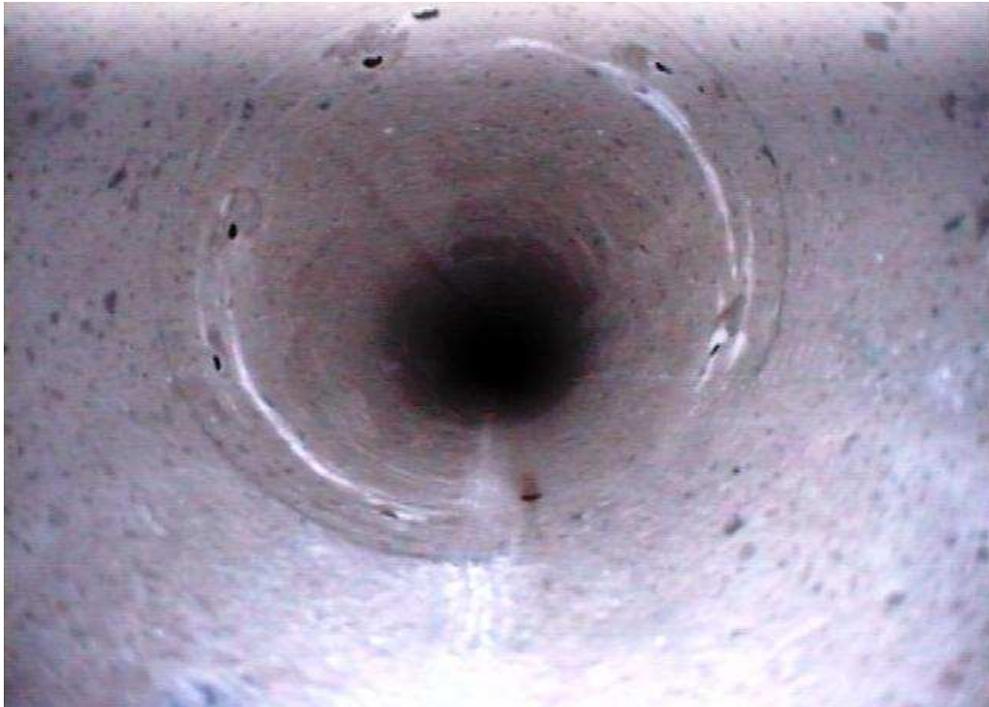


Foto 9a: Schwarze Flecke, leichter Riss/Ausbruch bei 14,65 m



Foto 9b: Leichter Riss/Ausbruch bei 21,27 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 9c: Übergang Sorelbeton/Steinsalz bei 46,40 m



Foto 9d: Bohrloch bei 52,85 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -

Blatt: 53

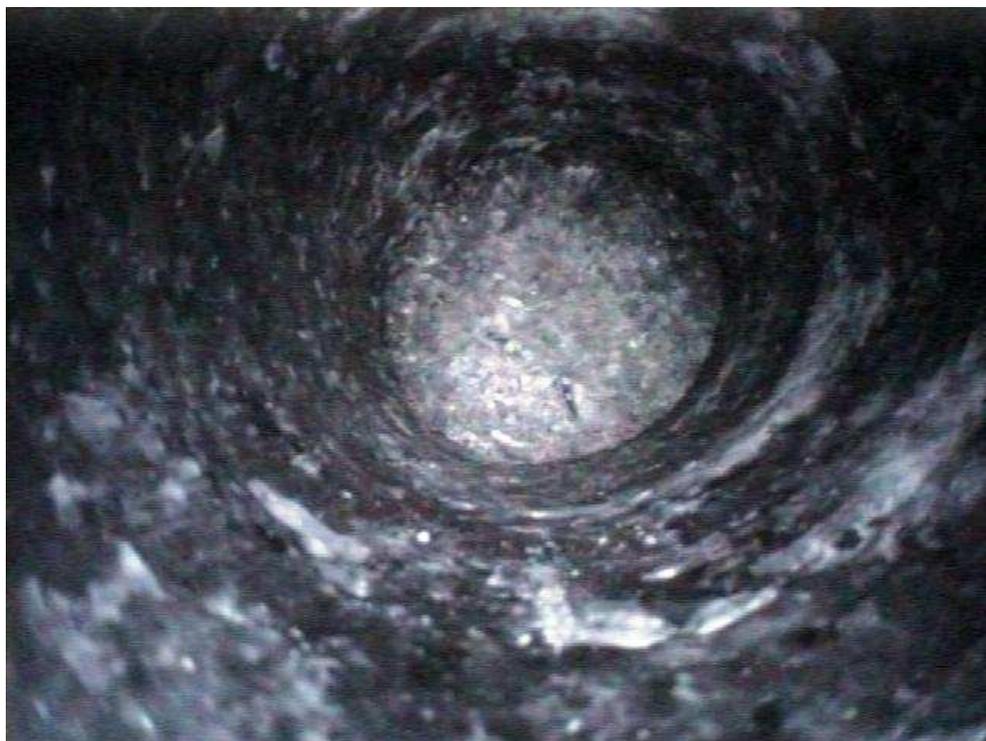


Foto 9e: Bohrlochende bei 56,89 m, leicht elliptisch

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 54
---	-----------

Anhang 10: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 637/6-7 (637011)

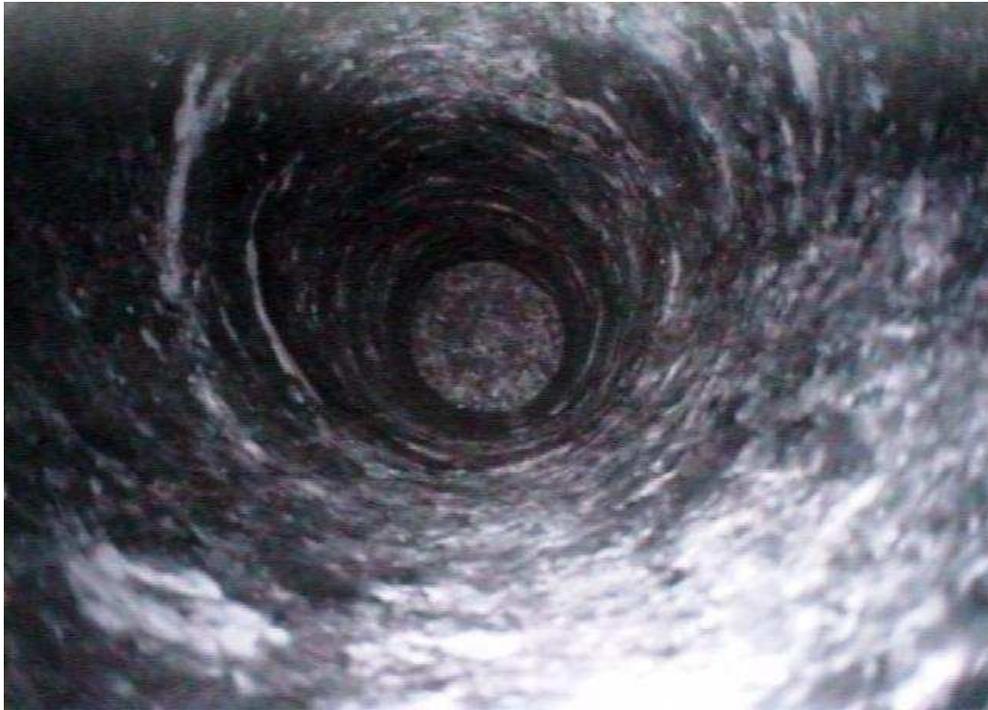


Foto 10a: Bohrlochende bei 39,47 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 55
---	-----------

Anhang 11: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 658/2-3 (658010)



Foto 11a: Bohrloch konvergiert ab 14,00 m auf <70 mm, Bohrlochwand porös und elliptisch



Foto 11b: Riss in der Sohle bei 17,30 m nicht sichtbar, Ausblühungen in der Sohle

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 11c: Bohrloch feucht und braune Stellen bei 22,40 m



Foto 11d: Bohrloch feucht bei 23,30 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 11e: Bohrloch feucht bei 24,80 m



Foto 11f: Grenze feucht/trocken bei 27,80 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 11g: Braune Stellen in der Sohle bei 28,00 m



Foto 11g: Haematit bei 29,05 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00

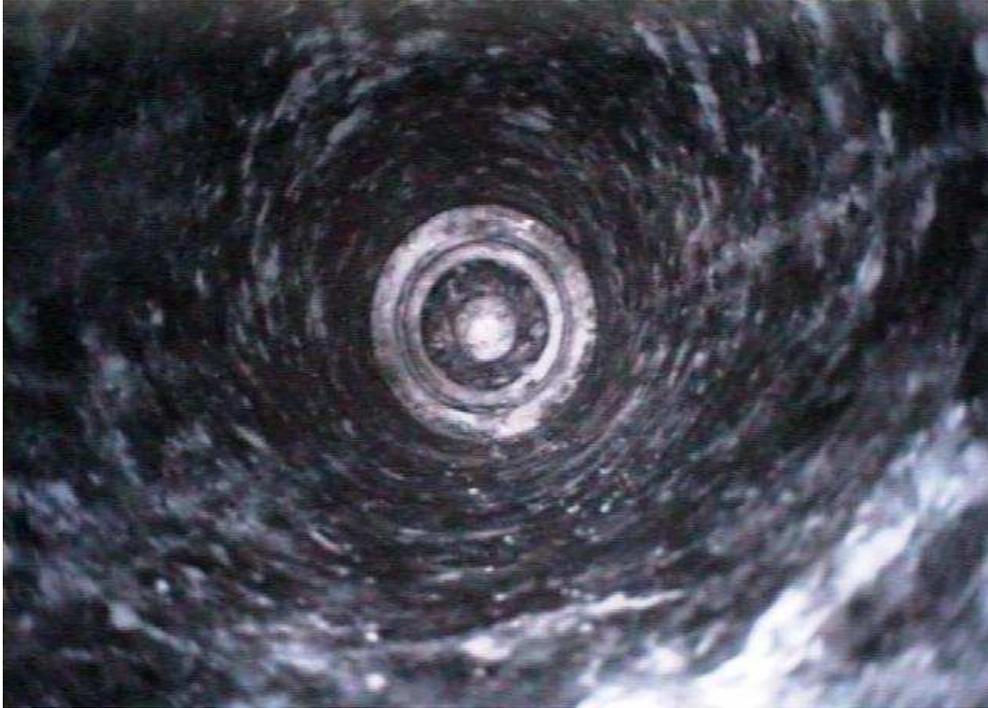


Foto 11i: Bohrlochende bei 38,36 m, feucht

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Visuelle Beobachtungen in den Pfeilern - 17. Bericht 2015 -	Blatt: 60
---	-----------

Anhang 12: Ausgewählte Fotos aus dem Bohrloch 700/12-13 (700005)



Foto 12a: Riss im westl. Stoß bei 30,20 m



Foto 12b: Ausbruch bei 38,55 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 12c: Riss in der Firste bei 39,90 m, neu



Foto 12d: Ausbruch bei 44,40 m

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	64140000	MAR	GB	BT	0132	00



Foto 12e: Ausbruch Firste bei 45,00 m



Foto 12f: Bohrlochende bei 61,87 m