



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

# Anlage 30 (zum Datenbericht Mindestanforderungen gemäß § 23 StandAG und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG)

## Schichtenverzeichnis und Gamma Ray Log Bohrung Plön- Schönberg Z1

Stand 21.09.2020

Hinweis:

Vorliegender Datenbericht zeigt alle entscheidungserheblichen Daten, die mit Stand 19.05.2021 gemäß den Regelungen und Verfahren nach dem Geologiedatengesetz veröffentlicht werden können. Siehe auch BGE 2020I Teil 3 von 4.

## **Entscheidungserhebliche Daten und Tatsachen für die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien**

Die Veröffentlichung von entscheidungserheblichen Tatsachen und Erwägungen, hier geologische Daten, erfolgt nach dem Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Geologiedatengesetz – GeolDG).

Das GeolDG löst das Lagerstättengesetz ab und nach § 1 GeolDG (GeolDG) regelt es die staatliche geologische Landesaufnahme, die Übermittlung, die dauerhafte Sicherung und die öffentliche Bereitstellung geologischer Daten sowie die Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben, um den nachhaltigen Umgang mit dem geologischen Untergrund gewährleisten und Geogefahren erkennen und bewerten zu können. Geologische Daten werden insbesondere auch für das Standortauswahlverfahren nach dem Standortauswahlgesetz (StandAG) benötigt.

Das GeolDG trat mit dem 30.06.2020 in Kraft, so dass seitens der BGE, den Landesministerien und Landesbehörden ab diesem Zeitpunkt mit den Verfahren nach dem GeolDG zur Kategorisierung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten begonnen werden konnte. Die erforderlichen Verfahren waren aufgrund ihres Umfangs nicht in dem bis zur Veröffentlichung bestehenden Zeitraum umzusetzen. Insofern werden nach dem 28.09.2020 weitere geologische Daten veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung erfolgt mit Hilfe einer Revision des vorliegenden Datenberichtes. Dabei werden die bisher im vorliegenden Bericht weiß abgedeckten Bereiche nicht weiter abgedeckt, sondern die „darunter liegenden“ Daten sichtbar gemacht.

Mit diesen Anlagen sind der untersetzenden Unterlage (BGE 2020I) die entscheidungserheblichen Daten zu den Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien angefügt. Die darin angegebenen Koordinaten beziehen sich dabei immer auf die den identifizierten Gebieten und Teilgebieten zugrundeliegenden Daten und beschreiben damit nicht zwingend das Teilgebiet selbst.

Schichtenverzeichnis

Aufschlußbohrung: Plön-Schönberg Z 1

Zweck: Untersuchung des Zechstein auf Ausbildung,  
Speichermöglichkeiten und Gas- oder Ölführung.

Ort: Land Schleswig-Holstein  
Kreis Plön  
Gemarkung Hohenfelde  
Flur 1  
Flurstück 63  
Mbl.: Schönberg 1628  
R.: 44 02 076  
H.: 60 29 518  
Höhe: + 2,5 m

Endtiefe: 4227,0 m

80371

- 2 -



- 3 -

Elfen-Schöcherz Z 1

- 3 -



Geologisches Profil:

- ca.	136	m	Pleistozän	
-	220	m	Schichtfolge	
-	470	m	Mansfeldit	
			Campan	
			Ob. Obercampan	- ca. 500,0 m
			Unt. Obercampan	- ca. 380,0 m
			Untercampan	- 470,0 m
-	505		Santon (+Coniac)	
-	646,5	m	Turon	
			Ob. + Mittelturon	- 601,0 m
			Unterturon	- 646,5 m
-	677	m	Cenoman	
-	689,5	m	Alb	
			Transgression	
- ca.	1057	m	Keuper	
	<u>367,5</u>		Ob. Gipskeuper	- ca. 755 m
			Bereich d. Roten Wand	- 792 m
			Zone d. Schilfsandst.	- 818 m
			Unt. Gipskeuper	- ca. 903 m
			Unterkeuper	- ca. 1057 m
			Ber. d. Lettenkohlsandstein	ca. 903 - 970 m
			Unt. Lettenkohlskeuper	ca. 970 - 1057 m
- ca.	1331	m	Muschelkalk	
			Ob. Muschelkalk	- ca. 1115 m
			Mittl. Muschelkalk	- ca. 1187 m
			darin Steinsalzeinschaltung	1179 - 1185,5 m
			Unt. Muschelkalk	- ca. 1331 m
-	2605	m	Buntsandstein	
			Ob. Buntsandstein	- ca. 1685 m
			Rötsalzregion	1510 - 1607 m
			darin homogene Steinsalzeinschaltungen von	
			1.	1537,0 - 1545,0 m (ca. 8 m)
			2.	1557,3 - 1561,5 m (ca. 4,2 m)
			3.	1571,0 - 1598,5 m (ca. 27,5 m)
				<u>39,7 m</u>
			Mittl. Buntsandstein	- 2156 m
			Unt. Buntsandstein	- 2605 m
-	4227,0 (E)		Zechstein	
			Zechstein 4	- 2700,0 m
			Tonbanksalz u. Ton-	
			brockensalz	- 2651,0 m
			Rosensalz, Schnee-	
			salz, Basissalz	- 2672,0 m
			Pegmatitanhydrit	- 2676,0 m
			Roter Salzton	- 2700,0 m

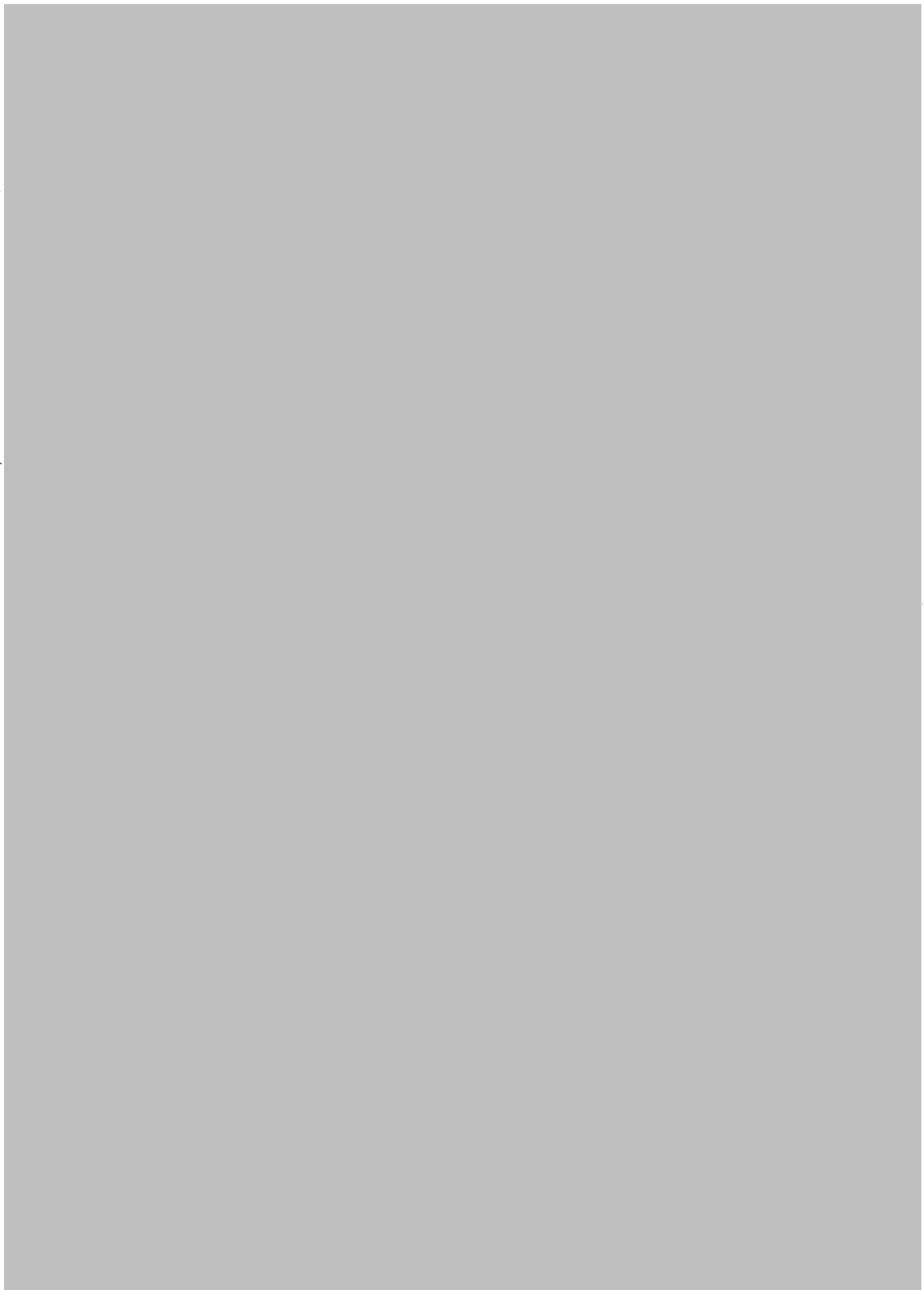
Zechstein 3	- 3016,3 m	2700
Riedel Gruppe	- 2890,7 m	
Tonmittelsalz	- 2735,0 m	
Kalisalz Flöz "Riedel"	- 2743,0 m	
Schwadensalz	- 2770,5 m	
Anhydritmittelsalz	- 2890,7 m	
Ronnenberg-Gruppe	- 2990,7 m	
Bändersalze	- 2901,0 m	
Kalisalz Flöz "Ronnenberg"	- 2926,0 m	
Liniensalze	- 2990,7 m	
Hauptanhydrit	- 3012,8 m	
Plattendolomit	- 3015,8 m	
Grauer Salzton	- 3016,3 m	
Zechstein 2	- 4200,0 m	
Decksteinsalz	- 3016,6 m	
Kieseritische Über- gangsschicht	- 3050,0 m	
Alteres Steinsalz	- 4200,0 m	4400 1000

2605  
3016  
411

----- Störung = ca. 4200 m -----

Zechstein 1	- 4227,0 m	
Werra-Anhydrit	- 4220,4 m	
Anhydrit-Knoten- schiefer/Blasen- schiefer	- 4225,5 m	
Anhydritknollen- Dolomit	- 4227,0 m (E).	

250





Flon-Schönberg Z 1

- 7 -



Plön-Schönberg Z 1

- 8 -



B e s c h r e i b u n g  
=====

- Sp. - 60 m      Geschiebemergel, hellgrau, sehr stark sandig, daneben bis ca. 50 % Feinkies sowie - besonders ab ca. 50 m einzelne gröbere Kiesbröckchen, teilweise bis etwa 1 cm-Ø. Das Kiesmaterial besteht vorwiegend aus Flintsteinstücken und nord. Kristallin.
- Sp. - 90 m      Geschiebekies, bunt, schwankende Korngröße, meist feinkörnig. Bei 70/80 m sehr viele Holzkohlereste, z.T. sehr selten einige Geschiebemergelbröckchen, bei 90 m etwas Pyrit.
- Sp. - 100 m      Feinkies, bunt, Korngröße ca. 2 - 4 mm, wenig Mittelkies. Vereinzelt Bröckchen Geschiebemergel, hellgrau, braunstichig, stark tonig.
- Sp. - 140 m      Geschiebe-, Fein- bis Grobkies, bunt, meist Flintstein, es überwiegt im höheren Bereich die feinkörnige Komponente, nach unten Zunahme des gröberen Materials. Bei 140 m sehr viele dunkelgraue Flintsteinbruchstücke, z.T. mit einem Ø bis ca. 2cm. Die Probe bei 140 m läßt Spuren von weißer, weicher Schreibkreide erkennen. Vereinzelt Bruchstücke von Kreidefossilien.

Pleistozän

----- ca. 136 m Schichtflücke -----

Maastricht

(Grenze n.Schlb.-Diagram)

- Sp. - 220 m      Schreibkreide, schmutzigweiß, weich und erdigbröckelig zerfallend. Bei 150 m einzelne etwas bräunliche, schwach sandige Bröckchen (Nachfall ?) Bis 210 m noch hoher Anteil von Flintsteinmaterial wobei die dunkelgraue Varietät überwiegt. Bei 210 ein Belemnitenbruchstück.

Maastricht

----- 220 m -----

Campan

(Gliederung n.Schlb.-Diagr.)

- 312,5 m      Oberes Obercampan:

- Sp. - 310 m      Schreibkreide bis Kreidekalk, weiß, nur mäßig fest

- ca. 380 m Unteres Obercampan

Sp. - 380 m Schreibkreide bis Kreidekalk, weiß, mäßig fest, keine Flintsteinsplitter.

- 470 m Untercampan

Sp. - 470 m Schreibkreide bis Kreidekalk, weiß, mäßig fest, stellenweise geringfügig fester, frei von Flintsteinmaterial.

Campan

----- 470 m -----

Santon (+Coniac)  
(Gr.n.           .Diagr.)

Sp. - 500 m Kreidekalk bis Schreibkreide, weiß, mäßig fest, nur geringfügig fester als Hangendproben, recht homogen.

Santon (+Coniac)

----- 505 m -----

Turon  
(Gr.n.           .Diagr.)

- 601 m Ober- + Mittelturon

Sp. - 580 m Kreidekalk bis Schreibkreide, weiß, mäßig fest. An der Basis (Probe bei 580 m) bereits ganz schwach grünstichig.

Sp. - 600 m Kreidekalk wie vor, jedoch stärker verschmiert mit grüngrauem Kalkmergel. Vereinzelt einige dunkelgrüngraue Mergelsteinbröckchen, blätterig feingeschichtet.

- 646,5 m Unterturon

Sp. - 646 m Mergelstein, grüngrau, zum Liegenden dunkler werdend. Ab ca. 640 m dunkelgrauer, feinblättriger Tonmergelstein, splitterig brechend: Sapropellage des Unterturon.

Turon

----- 646,5 m -----

Genoman

Sp. - 670 m Kalkstein, weiß, mäßig fest, meist mit Turonmaterial vermengt.

Genoman

----- 677 m -----

Alb

Sp. - 686 m Mergelstein, hellrotbraun bis ziegelrotbraun, untergeordnet auch olivgraues Material, tw. schichtig-brockig brechend.

K. 686,0 - 692,0 m korrig. Teufe 687,0 - 693,0 m  
6 m Gewinn - 0,0 m Verlust

a) ca. 2,4 m

Mergel- bis Tonmergelstein, hellrotbraun bis hell kakaofarben, ungeschichtet, fest, schwach schluffig, unregelmäßig scherbiger bis splittiger Bruch. Stellenweise hellgrüne bis grünlichgraue Zonen oder Höfe - besonders um zerbrochene Brachiopodenschalen. Im Bereich der Reduktionshöfe kein vom roten Tonmergelstein unterschiedlicher Karbonatgehalt. In K.5 unten hellgrüne Höfe um bis 3 cm große unzerbrochene Schalenreste. In K.6 tw. schneeweiße, bis 4 mm-große Reduktionsflecken. Häufig Belemnitenreste (-2 mm breite und 2 - 3 cm lange Rostren). Gelegentlich Schalen und Steinkerne von Zweischalern.

b) ca. 0,1 m

Tonstein, schwach mergelig, rotbraun bis dunkelrotbraun, an der Basis in eine ca. 0,05 m mächtige Transgressionslage übergehend mit ca. 0,1 - 0,4 mm großen Geröllen, überwiegend bestehend aus scharfkantigen, schlecht gerundeten Quarzkörnern, tw. schwach mattiert oder milchig (dann gelegentlich auch mit gerundeten Ecken) und bis zu ca. 5 cm großen horizontal eingeregelt aufgearbeiteten Tonscherben von hellrosa Gipskeupermaterial. Ferner bis zu mehrere cm -große gut gerundete eisenschüssige Tonkonkretionen mit Fe-Ooiden

sowie dunkle, Fe-reiche Minerale (vermutl. Glaukonit) von oliv- und graugrüner Farbe, keine scharfen Kanten, dagegen Schrumpfrisse, u.d.M. mikrokristallin, Härte ca. 2 - 3. Mit HCl-Behandlung Aufhellung der Farbe. Vereinzelt Granat und einige opake Minerale.

Alb

----- 689,5 m Transgression -----

Keuper

- ca. 755 m Oberer Gipskeuper

c) 1,7 m

Tonstein, am Kopf vorherrschend rotviolett, nach unten in olivfarbenen, festeren Tonstein übergehend, darunter und gelegentlich auch im oberen Teil Einschaltung von oliv- und violettgefärbten Bändern, die mm- bis cm-mächtig sind; das Gestein ist durchweg schwach mergelig (dolom.), und zeigt scharfkantigen, scherbigen Bruch. Klüftig. Einfallen: nach Feinbänderung ca. 10°

d) 1,8 m

Tonstein, mittelgrau, schwach grünstichig im Farbgegensatz zu den Hangendpartien, etwas dolomitisch-mergelig, schwach schluffig, sonst frei von Sandeinlagerungen, oft kleine Anhydrit- bzw. Gipskristalle eingestreut. Ungeschichtet, zäh, unregelmäßiger Bruch.

Sp. - 725 m

Ton- bis Tonmergelstein, grünlichgrau, unregelmäßig eingelagert bis 0,2 mm große, völlig gerundete glänzende Quarzkörner. Hauptkorngröße ca. 0,1 - 0,2 mm, aber auch bis zu 2 mm-große Körner treten auf.

Im Bereich von 710 - 715 m zahlreiche freie Quarzkörner in den Spülproben. Bei 720 m helle Bröckchen, bestehend aus einer dichten Lage von Quarzkörnern (ca. 0,1 mm Ø) in hellgrauer, tonmergeliger bis toniger Grundmasse; bei 725 m hellgelbe mattierte Quarze, stark gerundet und ebenfalls in hellgrauen Tonmergel- bis Tonstein eingebettet.

Im gesamten Bereich kein Nachfall nachweisbar.

Sp. - 728 m Neben ca. 50% graugrünem Ton- bis Tonmergelstein ab ca. 725 m etwa 50% stark zerbohrter hellbrauner Tonstein.

K. 728,2 - 730,9 m, korrig. Teufe ca. 729,2 - 731,9 m  
2,7 m Gewinn - 0,0 m Verlust

a) ca. 1 m

Tonstein, von oben nach unten von hellgrünlichbraun mit grauen Flecken kontinuierlich in dunkelrotbraun übergehend. Damit verbunden ist eine Zunahme der Härte. Das Gestein ist durchweg schluff- bis feinstsandig mit hellgelben Quarzen.

b) ca. 0,15 m

Tonstein, hellbraun, mit kontinuierlichem Anschluß an das dunkelrotbraune Gestein des Hangenden. Gebändert durch wellige, graugrüne Lagen geringer Mächtigkeit. Schluffanteil geringer als beim rotbraunen Tonstein. Gelegentlich Anhydrit- bzw. Gipskristalle.

c) ca. 0,15 m

Tonstein, hellbraun mit Anhydritlagen. Die mächtigste Anhydritbank ist ca. 3 cm-dick, grau und zeigt bis ca. 1 cm lange Kristalle, sonst feinkörnig mit tonigem Anteil. Die größeren Kristalle sind tw. strahlig und rosettenartig angeordnet. Harnische und Haarrisse.

d) ca. 0,7 m

Tonstein, hellgrün mit mittelbraunen Schnüren, weich bis mäßig fest, 20 und 50 cm von oben einzelne feine Anhydritlagen, feinkristallin und rosafarben, tw. verbogene Schichtflächen. Das Gestein ist stärker mergelig, besonders in einzelnen weißlichgrünen Partien.

e) ca. 0,15 m

Tonstein, graugrün, mit bis 4-cm-mächtigen grauen, feinkristallinen Anhydritlagen. Karbonatfrei, im unteren Bereich zahlreiche Harnische.

f) ca. 0,25 m

Tonstein, mittelbraun, schwach schluffig, einzelne graugrüne Lagen. Harnische.

g) ca. 0,3 m

Tonstein wie oben, jedoch mit bis zu 3 cm-mächtigen, kompakten, feinkristallinen Anhydritlagen. Nach unten wieder zunehmend in graugrünes Material übergehend.

Sp. - 733 m

Tonstein wie im Kern vorher, tw. feinkristallin von Anhydrit durchsetzt, wechselnd karbonatisch und kaum feinsandig. Anhydritbröckchen tw. ver-gipst.

Sp. - 737 m

Anhydrit bis zu 70 %, weiß bis grau, feinkristal-lin, Daneben ca. 30 % Tonstein, grau, weich, meist mergelig.

Sp. - 755 m

Tonmergelstein, graugrün, feinplattig, tw. auch schmierig zerbohrt. In der Spülprobe von 740 m noch 30 - 40 % Anhydrit (n. Diagramm wohl Nachfall), dann bis 755 m anteilmäßig auf 0% zurückgehend.

755 - 792 m

Bereich der Roten Wand

Sp. - 792 m

Tonmergel(stein), mittelbraun, besonders ab 765 m auch hellrotbraun bis mittelbraun, weich und zu-meist schmierig zerbohrt. Unterhalb 765 m kein An-hydrit, dagegen enthalten die Spülproben von 757, 760 und 765 m ca. 15 - 20% Anhydrit, feinkristal-lin und z.T. zu Gips zerbohrt.

Steinsalz wurde im Bereich der Roten Wand im Ge-gensatz zu Sterup-Steinfeld Z 1 nicht beobachtet.

792 - 808 m

Zone des Schilfsandsteins (n.Diagramm)

Sp. - 806 m

Tonmergelstein, mittel- bis hellbraun, hellere Farben als im Bereich der Roten Wand, ohne Anhydrit.



- Sp. - 818 m Sandstein, in den Proben nur vereinzelte Körner, da meist völlig ausgewaschen. Viel Nachfall. Die Quarzkörner des Sandsteins sind kaum verkittet und daher beim Bohren zerspült. Korngrößen 0,1 - 0,2 mm, rotbraune, olivfarbene und gelbliche Körner, meist relativ gut gerundet und z.T. mit Pyrit überzogen. Offenbar gute Sortierung. Sekundäres Weiterwachsen der Quarzkristalle wurde nicht beobachtet.
- ca. 903 m Unterer Gipskeuper
- Sp. - 840 m Tonmergel(stein), grau, vollständig verschmiert, keine bed. Anhydriteinlagerungen. Gelegentlich einige Anhydrit- bzw. Gipskristalle.
- Sp. - 850 m Tonmergel(stein), hellgrau bis bräunlichgrau, stark verschmiert. Daneben Anhydrit, hell- bis mittelgrau, meist zu Gips zerbohrt.
- Sp. - 860 m Tonmergel(stein), mittelbraun, Anhydrit, dunkelgrau (vgl. Sterup-Steinfeld Z 1 !). Anteil des Anhydrits ca. 20 %.
- Sp. - 870 m Tonmergel(stein) wie vor, jedoch Zunahme des Anhydritgehaltes bis auf 25 %.
- Sp. - 885 m Tonmergel(stein), mittelgrau mit Stich ins Graubraune, bei 885 m reingrau werdend. Nur noch wenig Anhydrit (ca. 5 % und darunter).
- Sp. - 903 m Tonmergel(stein), grau, weich, keine sandigen Komponenten. Bis 30 % mit Nachfall verunreinigt.
- ca. 1057 m Unterkeuper
- ca. 903 - 970 m Bereich der Lettenkohlsandsteine
- Sp. - 905 m In der Spülprobe von 905 m treten Sandsteinbröckchen auf, deren Korngröße bei ca. 0,05 mm liegt, hellgelblich bis weiß, sehr gleichkörnig, quarzitisches Bindemittel, gelegentlich schwach karbonatisch. Häufig bis zu 0,5 mm-große, sehr dünne, pseudo-hexagonale Glimmerblättchen, dunkel gefärbt (Biotite). Die ersten Sandsteinbröckchen treten erstmals ab ca. 900 m in ganz geringem Umfang auf. Bei 905 m hingegen ca. 60 - 80 % Sandsteinmaterial.

Die Oberkante des Lettenkohlensandsteinbereiches wurde nach Diagr. bei 903 m an die Oberkante der ersten Sandspitze gelegt, da hier offenbar der erste echte Sandsteinhorizont unterhalb des Unt. Gipskeupers vorliegt.

- Sp. - 913 m Proben nahezu vollständig von einem rotbraunen Tonmergel verschmiert, in dem rotbr. Tonmergel grüne Einschaltungen. Daneben grau-grüner Tonmergelstein.
- Sp. - 917 m Sandstein, weniger quarzitisch als in dem Horizont von 903 - 905 m, doch häufig regenerierte (idiomorphe) Kristalle. Quarze bis zu 0,2 mm Ø. Unregelmäßige Einlagerung von Biotiten. Daneben Tonmergelstein, rotbraun und graugrün in schlieriger Feinschichtung (- ca. 50 % des Spülprobenmaterials, 40 % beanspruchen die Sandsteine, während der Anteil des Nachfalls etwa 10 % beträgt).
- Die Proben sind nicht verschmiert.
- Sp. - 921 m Tonmergel- und Sandstein, wie vorher, jedoch Abnahme des Sandsteinanteils auf ca. 25 %.
- Sp. - 930 m Sandstein, weißlichgrau, schwaches silikatisches Bindemittel. z.T. jedoch einige stark regenerierte Quarze. Unregelmäßig eingeschaltete Biotite. Im Bereich von 925 - 930 m steigt der Glimmergehalt etwa um das Doppelte bis Dreifache an. Gelegentlich ca. 0,05 mm große grüne "Gerölle" (Ton?).
- Sp. - 945 m Sandstein, hell- bis weißlichgrau wie oben (ca. 50%), schwach verkittet, sehr unregelmäßige Einlagerung von Glimmern, vor allem lagenweise 0,2 - 0,3 mm große Kristallblättchen angereichert. Daneben Sandstein, hellrotbraun (20 - 30 %) mit kaum regenerierten Quarzen. Hauptkorngröße bei ca. 0,1 mm, karbonatisches Bindemittel, selten etwas Biotit, dann meist in größeren Platten. Nachfall besteht aus Tonmergelsteinen.
- Sp. - 948 m Sandstein, hellgraues und rotbraunes Material im Verhältnis von etwa 1 : 1. Dabei scheinen auch Übergänge zwischen beiden Sandsteintypen vorzukommen, denn einzelne Bröckchen zeigen sowohl rötlichrosa als auch hellgraue Färbung.

Vereinzelte opake Minerale und grüne Glimmer eingelagert. Gelegentlich auffallend idiomorphe Quarze.

Sp. - 960 m Tonstein, graugrün und rotbraun, schwach mergelig, geringer Schluffgehalt, splittiger Bruch. Vorkommen ca. 80 %. Daneben Sandstein wie oben (ca. 10 - 15%), nach unten anteilmäßig tw. bis auf 25 % des Gesamtmaterials ansteigend.

Sp. - 970 m Sandstein, hellgrau und rötlichbraun wie oben. Das hellgraue Material ist relativ mürbe und sandet leicht ab. Vereinzelte grüne Tonsteineinschlüsse oder -einlagerungen. Sandsteinanteil: ca. 25 - 30%. Daneben Tonstein, graugrün und rotbraun, schluffig. Vorkommen ca. 70 %.

ca. 970 - ca. 1057 m Unterer Lettenkohlenkeuper

Sp. - 990 m Tonstein, graugrün, mehr oder weniger stark schluffig-sandig, karbonatfrei, hart, häufig sehr dünne Glimmerblättchen eingelagert. Vorkommen ca. 45 - 50 %. Außerdem: Tonstein, rotbraun bis ziegelrot, stark feinsandig, meist schwach karbonatisch, feinglimmerig, vereinzelt ca. 0,5 mm große hellgrüne Reduktionsflecke in schlieriger oder linsenförmiger Anordnung aus hellgrüngrauem, nicht karbonatischem Tonstein. Vorkommen ca. 55 - 50 %.

Sp. - 995 m Tonstein, graugrün, zunehmend härter werdend und gelegentlich dünne Anhydritlagen, wellig oder schlierig. Vorkommen 10 - 15 %. Daneben Tonstein rotbraun wie vorher.

Sp. - 1003 m Tonstein wie vor. jedoch fehlen die anhydritischen Einlagerungen im graugrünen Tonstein, stattdessen mergelige rotbraune Schlieren und Bänke, gelegentlich auch als Kluft- oder RiBausfüllung.

Sp. - 1005 m Tonstein, graugrün und rotbraun, jedoch ist das graugrüne Material stark von dunkelgrauem, dichtem feinkristallinem Anhydrit durchsetzt.

- Sp. - 1018 m Tonstein, mittel- bis rotbraun, schwach mergelig: ca. 70 % des Probenmaterials. Daneben Tonstein graugrün, selten mit anhydritischen Einlagerungen: ca. 20 - 30 %.
- Sp. - 1057 m Tonstein, rotbraun, schwach mergelig, plattiger Bruch. Eingelagert ca. 0,1 mm große Putzen oder Schlieren von graugrünem Tonstein. Vereinzelt feinste Glimmerflitter. Bei 1040 m ein ziegelroter Tonstein mit hellgrünen (Reduktions- ?)-Höfen um einen schwarzen Kern. Daneben Tonstein, graugrün, mergelig, keine Anhydriteinlagerungen. Gelegentlich einige Spülprobenbröckchen, die eine Wechsellagerung mit rotbraunem Material erkennen lassen.

Keuper

----- ca. 1057 m -----

Muschelkalk

- ca. 1115 m Oberer Muschelkalk (Grenze n. Diagramm)
- Sp. - 1075 m Tonstein, graugrün, + karbonatisch, gelegentlich Dolomiteinlagerungen und ca. 0,5 mm-mächtige Anhydritschnüre. Der mergelige tw. wenig verfestigte Ton(stein) wird leicht zerbohrt und verschmiert die Poren stark. Vorkommen: ca. 50- 70 %. Daneben rotbraune, stark mergelige Tonsteine, die petrographisch dem unteren Teil des Keupers entsprechen und wahrscheinlich Nachfall sind. Nach unten nehmen diese Tonsteine von anfangs ca. 50% auf weniger als 30% ab.
- Sp. - 1085 m Ton(stein), graugrün, weich flaserig zerfallend, keine Anhydriteinlagerungen, gelegentlich einige Kalksteinbröckchen. Die Proben sind stärker als im Liegenden und Hangenden verschmiert.
- Sp. - 1115 m Tonstein, graugrün, schwach mit Anhydrit durchsetzt, keine mergeligen oder schluffigen Einlagerungen. Anteil: ca. 70%. Kalkstein, weißlichgrau, feinkristallin, schwach tonig, hart und gelegentlich mit vergipstem Anhydrit durchsetzt. Der Kalksteinanteil schwankt zwischen ca. 1 - 10%, ab ca. 1115/20 m häufiger werdend. Tonmergel

schmiert die Proben stark.  
Anhydrit, weiß und grau, feinkristallin,  
frei in den Proben vorkommend mit ca.  
5 - 10 %.

- ca. 1187 m Mittl. Muschelkalk (Grenze nach Diagramm)

Sp. - 1130 m Kalkstein, weißlichgrau, hart und dicht,  
feinkristallin, nahezu tonfrei. Vereinzelt  
sehr kleine Quarzkörnchen und vergipste  
Anhydritkristalle eingelagert.  
Vorkommen: ca. 85 %.  
Ton(stein); graugrün, nur sehr schwach  
mergelig, in der Grundmasse etwas anhydri-  
tisch, weich, plattiger Bruch-Anteil: ca. 15%.

Sp. - 1150 m Kalkstein wie oben, Vorkommen ca. 50%. Dane-  
ben tritt wieder härterer graugrüner Tonstein  
auf, der sehr dicht ist und durch anhydri-  
tisch/dolomitische Komponenten in der Grund-  
masse einen feinkristallinen Eindruck macht.  
Anteil: ca. 50%.  
Bei 1150 m in den Proben 90% Kalkstein, hell-  
grau, tonig, schwach schluffig und hart. Da-  
neben in dieser Probe ca. 10% Tonstein, grau-  
grün, schwach anhydritisch.

Sp. - 1163 m Kalk- und Tonstein wie vorher.

K. 1163,0 - 1168,3 m, korrig. Teufe ca. 1164 - 1169 m,  
5,3 m Gewinn, 0,0 m Verlust.

a) ca. 2,3 m

Anhydritflaseriger Tonstein bis tonflaseriger  
Anhydrit, die tonige Komponente ist hellgrau  
bis graugrün, mehr oder weniger dolomitisch,  
in der Härte lagenweise unterschiedlich, wohl  
bedingt durch wechselnden Anteil von Anhydrit  
in der Tonsubstanz. Diese Tonkomponente wech-  
sellagert in Form von mm- bis cm-mächtigen  
Lamellen oder Flasern mit hellgrauen mm- bis  
cm-mächtigen Anhydritflasern oder -lamellen.  
Einfallen: ca. 10°.

b) ca. 1,0 m

Toniger Anhydrit, mittelgrau, die tonigen Ein-  
schaltungen sind in unregelmäßigen Schlieren  
oder Bändern von mm- bis cm-Dicke im Anhydrit

eingebunden. Sehr unruhige Textur. Das Gestein zeigt einen unregelmäßig-brockigen (höheren Tongehalt) oder splinterigen Bruch (Anhydrit überwiegt).

c) ca. 2,0 m

Tonstein, grünlichgrau, mehr oder weniger dolomitisch, häufig durchsetzt von hell- bis mittelgrauen Anhydritlagen oder -flasern, die max. bis ca. 5 cm-mächtig werden. Gelegentlich Klüfte, in K. II und K. IV Klüftausfüllungen durch rötlich-orangefarbene Steinsalzauskristallisationen. Auch Anhydrit- bzw. Gipsausscheidungen in Klüften. Harnische. Einfallen: ca. 10 - 15°.

Sp. - 1175 m Kalkmergel(stein), mittelgrau, nur mäßig fest bis weich, rel. leicht ausschlämmbare: ca. 60%. Tonstein bis Tonmergelstein, grau, dolomitisch. Vorkommen: ca. 30%.  
Anhydrit, tw. zu Gips zerbohrt, Anteil: ca. 10 - 15%.

Sp. - 1179 m Kalkmergelstein, hell- bis mittelgrau, ca. 70 %. Tonstein w.o. sowie zunehmender Anhydritanteil.

1179 - 1185,5 m Steinsalzeinschaltung (nach Diagramm)

Sp. - 1187 m Steinsalz wurde in den Spülproben nicht beobachtet, ist nach Diagramm aber mit Sicherheit vorhanden. In den Proben lediglich hellgrauer Kalkmergelstein, ca. 70%, graugrüner Tonstein, ca. 50% sowie Anhydrit, weiß, feinkristallin, anteilmäßig bis auf 25 - 30% ansteigend.

- ca. 1331 m Unterer Muschelkalk (Grenze n.Diagr.u.Spülpr.)

Sp. - 1240 m Ton- bis Tonmergel, grüngrau, weich plastisch und stark verschmiert. Daneben Tonstein, graugrün, kaum mergelig, schwach schluffig, blättrig brechend, hart. Ton- bis Tonmergel(stein), rötlich bis braungrau, tw. glimmerig. Ferner

Kalkstein, hellgrau bis weißlichgrau, dolomitisch, gelegentlich grünlichgraue tonige Schlieren eingeschaltet, massig-dicht. Dieser Kalkstein ist mit den weichen, plastischen Tonen oft zu schmutzig-weißem bis grauem Kalkmergel zerbohrt, der die Spülproben verschmiert. Außerdem Anhydrit, weiß, gelegentlich etwas karbonatisch, zuckerkörnig. Bei 1220 m tritt ein Kalksandstein auf: weiß, quarzitisches Skelett mit eingelagertem Kalk. Quarze fast durchweg regeneriert. Vereinzelt bis ca. 0,1 mm große Glaukonitkörner eingelagert, die im allgemeinen unregelmäßig geformt sind. Keupertonsteine als Nachfall.

Sp. - 1330 m Kalkmergel- bis Mergelkalkstein, weißlichgrau, weich, schmierig zerbohrt. Vereinzelt grünlichgrauer dolomitischer Kalkstein, dicht, plattig: ca. 5 %. Bei 1265 m etwas Feinsandstein, weißlichgrau, dicht, schwach dolomitisch, vereinzelt große schwarze Glimmer eingelagert (Nachfall ?), sowie sicherer Nachfall aus den Hangendpartien.

Muschelkalk

----- ca. 1331 m -----

Buntsandstein

- ca. 1685 m Oberer Buntsandstein

Sp. - 1365 m Tonstein, braunrot bis schokoladenbraun, oft stark mergelig, selten glimmerführend, + feinstsandig, dicht. Dieses Material beansprucht ca. 65 % der Spülproben. Ein großer Teil dieses Tonsteins wurde durch das Bohren mit Dia-Meißel völlig zermahlen und ergibt mit Spülung verkittet einen mittelbraunen, sehr kalkhaltigen Tonmergelbrei. Daneben untergeordnet Tonstein, grünlichgrau bis hellgrün, plattig und fest (ca. 5% der Spülprobe), sowie Feinstsandstein, braunrot, lagenweise Glimmeranreicherungen (Vorkommen ca. 5% des Spülprobenmaterials). Im oberen Bereich sind die Spülproben noch stark vermischt mit weißem Kalkmergel aus dem Muschelkalk,

- Sp. - 1380 m Tonstein, braunrot bis schokoladenbraun (ca. 80 - 85%). Daneben untergeordnet Kalkmergelstein, hellgrau bis grünlichgrau, tw. schwach dolomitisch und stark tonig. Im Rückstand der geschlämmten Probe zahlreiche Gipskristalle.
- Sp. - 1400 m Tonstein, schokoladenbraun, selten glimmerig, sandfrei, tw. schwach mergelig.
- Sp. - 1425 m Ton- bis Tonmergelstein, violettbraun, tw. feinstsandig und glimmerig. Vereinzelt grüne Reduktionshöfe, gelegentlich Anhydritknuern (ca. 65-70 % des Probenmaterials bestehen aus diesem Ton- bis Tonmergelstein). Ferner Kalkstein, weißgrau bis grau, dolomitisch, fest und dicht, frei von Einlagerungen, nimmt ca. 5-10 % des Probenmaterials in Anspruch. Nach unten zu Abnahme der Kalksteinbröckchen. Außerdem in einzelnen Proben bis zu 20% Anhydrit, milchigweiß, sowie Sandstein, quarzitisches, sehr feinkörnig (ca. 1-2 %).
- Sp. - 1465 m Tonstein, mittelbraun bis schokoladenbraun, nur sehr schwach oder gar nicht sandig, frei von Glimmern, oft farbgeschichtet oder gefleckt: 1 mm-große Schlieren und Putzen aus grünlichgrauem Ton sind gelegentlich eingelagert. Die Grundmasse ist gel. dolomitisch und anhydritisch verkittet. Durch häufige Einlagerung kleiner Anhydritkristalle starker Oberflächenglanz. Zuweilen bis ca. 1 mm-große, dunkelgrüne Reduktionsflecke, weiße Anhydritknuern und transparente Gipskristalle.
- Der Tonstein ist tw. weich, zerblättert muschelartig und geht tw. in weicheren Ton über.
- Von 1460 - 1465 m Feinsandstein (ca. 5%), rosa bis hellrotbraun, stark tonig.
- Sp. - 1485 m Zunahme des Anhydritgehaltes, insbesondere werden die Proben zusehends stärker mit vergipstem Anhydrit verschmiert. Der braune Tonstein tritt deutlich zurück.
- Anhydrit, weiß, vorwiegend schmierig zu Gips zerbohrt. Bei ca. 1485 m ca. 100 % der Probe aus vergipstem Anhydrit bestehend. Vereinzelt Anhydritkristalle.



Von 1470 bis 1480 m ca. 25% Tonstein, grün, stark dolomitisch bzw. karbonatisch, tw. auch schwach mit Anhydrit durchsetzt, recht hart und splitterig brechend. Der anhydritisch-dolomitische Tonstein tritt bei ca. 1480 m am häufigsten auf (mit etwa 30%). Untergeordnet 5 % Feinstsandstein, hellgrau bis grünlichgrau, auf Schichtflächen stark glimmerig.

Sp. - 1510 m

Tonstein, dunkelrotbraun, tw. karbonatisch, nicht anhydritisch, farbgeschichtet mit hellen grauen Lagen oder Schlieren. Dieser Tonstein tritt in Mengen bis zu 60 % des Probenmaterials auf. Daneben ca. 30 - 35 % Tonstein, grüngrau, sowie Anhydrit, weißlichgrau, vorwiegend vergipst, bei 1490 m noch 30 % der Probe, nach unten abnehmend auf 1 - 2 %.

Um 1500 - 1510 m Feinsandeinschaltung mit hellem, weißlichem Feinsandstein, sehr feinkörnig und mit eingestreuten großen schwarzen Glimmern. Vorkommen im allgemeinen nicht mehr als 1 % der gesamten Spülprobe.

1510 - 1607 m

Rötsalzregion i.e.S.

Sp. - 1537 m

Tonstein, dunkelrotbraun wie oben, violettbraun und hellgrün farbgeschichtet oder mit farbigen Schlieren durchsetzt, feinglimmerig, selten einzelne Anhydritkristalle sowie gelegentlich grüne Reduktionsflecke. Dieser Tonstein beansprucht ca. 25 - 30% der Spülproben. Ab ca. 1530 m geht dieser dunkelrotbraune Tonstein in weicheren, stark mergeligen Ton über, der die Spülproben stark verschmiert. Daneben Tonstein, grün karbonatfrei, frei von Feinsand- oder Glimmerbestandteilen, vereinzelt Anhydritknauern, plattiger Bruch (ca. 30% der Proben). Dieser grüne Tonstein bildet oft eine Wechsellagerung mit einem schwach tonigen, grünen, + dolomitischen Kalkstein, der oft bis zu 30 % in den Spülproben auftritt. Untergeordnet ferner Anhydrit, weiß, feinkristallin, meist wohl Putzen aus dem dunkelrotbraunen Tonstein. Bei 1515 m treten Feinsandsteinbröckchen auf, quarzitisches. Einige freie Steinsalzkristalle wurden erstmals bei 1525 m in den Spülproben beobachtet.

- 1537 - 1545 m Steinsalzlage (n.Diagr.)  
.....
- Sp. - 1540 m Material wie vorher, insbesondere stark verschmierter, mergeliger, rotbrauner Tonstein bis Ton.
- Sp. - 1545 m Steinsalz, farblos, tw. glasklar-durchsichtig, anteilmäßig bei 1545 m bis zu 60 % der Probe. Daneben Kalkstein, grünlich, mehr oder weniger dolomitisch, tonig, zahlreiche mit Anhydrit und Gips verheilte feinste Klüfte bzw. Risse.  
Ca. 35 % der Probe von 1545 m bestehen aus diesem Kalkstein. Ferner vergipster Anhydrit, grauweiß, sowie Tonstein, dunkelrotbraun und grün, meist stark karbonatisch und mit zahlreichen Anhydritknauern. Anteilmäßig gehen die Tonsteine auf 5 - 10 % des Probenmaterials zurück.
- 1545 - 1557,3 m Wechselfolge von Anhydrit, Kalk- und Tonsteinen  
.....
- Sp. - 1557 m Bis 1550 m noch überwiegend Steinsalz (ca. 75 %). Daneben Anhydrit und zunehmend Kalkstein (tw. bis zu 40 % der Spülprobe). Außerdem wiederum Zunahme des Tonsteinanteils auf ca. 30 %. Die Tonsteine sind dunkelrotbraun und grün. Im Gegensatz zu dem Material im Hangenden sind sie gar nicht oder nur schwach karbonatisch. Als Nachfall ca. 5 - 10 % Steinsalzbröckchen.
- 1557,3 - 1561,5 m Steinsalzlage (n.Diagr.)  
.....
- Sp. - 1562 m Steinsalz, farblos, klar-durchsichtig, bei 1560 m ca. 50 % der Probe. Daneben Kalkstein, graugrün, mehr oder weniger dolomitisch sowie Anhydrit und bzw. Gips. Nicht karbonatische Tonsteine wie oben in sehr vereinzelt Bröckchen (sicher Nachfall).
- 1561,5 - 1571,0 m Wechselfolge von Anhydrit, Kalk- und Tonsteinen  
.....

Sp. - 1571 m Tonstein, grau bis schokoladebraun, weich, zahlreiche Gips- und Anhydritputzen. Vereinzelt einige Schwerminerale (Erze?). Kalkstein, grau-grün wie oben, meist um 30 - 40 %. Sowie Steinsalz vermutlich als Nachfall.

1571 - 1598,5 m Steinsalzlage (n. Diagr.)

Sp. - 1575 m Tonstein, grau bis schokoladebraun, schwach mergelig (ca. 50 - 60 %). Daneben Kalkstein, Gips und Anhydrit wie vor. Zunehmender Anteil von Steinsalzbröckchen.

Sp. - 1600 m Steinsalz, farblos durchsichtig, oft auch milchigweiß getrübt. Das Steinsalz tritt auf bei:

1580 m	zu	90 %
1585 m	zu	100 %
1590 m	zu	85 %
1595 m	zu	100 %
1600 m	zu	25 %

Daneben Tonstein, graubraun, karbonatisch, Tonstein, grau-grün, anhydritisch, plattiger Bruch, sowie wenig Kalkstein, grau-grün. Bei 1600 m etwas grauweißer Tonmergel (?), weich, sehr schmierig.

Sp. - 1607 m Kalkmergelstein, grün-grau, dolomitisch, offenbar recht feingeschichtet, kommt bis zu 50% in den Spülproben vor.

Ferner Anhydrit in Putzen um 10 % und Tonstein wie Tonmergel, hellrotbraun, oft schwach glimmerig und mit Anhydritputzen oder -knauern durchsetzt. Erstmals Auftreten von Feinsandstein, grünlich-grau, tonig und karbonatisch, mit zahlreichen Glimmern, die unregelmäßig oder lagenweise angeordnet sind (weniger als ca. 5%).

1607 - 1635 m Wechsellagerung von Sand- und Tonsteinen

Sp. - 1630 m Sandsteine in 3 Varianten, wechsellagernd:

- a) Feinsandstein, rotbraun, gleichkörnig, stark karbonatisches Bindemittel, häufig dunkle Minerale (u.a. Glimmer) unregelmäßig eingestreut.

- b) Mittelsandstein, rostbraun, Korngrößen stark wechselnd,  $\varnothing$  bis 0,5 mm, Quarze sind recht unterschiedlich abgerollt. Stark karbonatisches Bindemittel. Gelegentlich Anhydrit und Schwerminerale eingelagert.
- c) Feinsandstein, weiß, zahlreiche dunkle Glimmer eingelagert und von grünen tonigen Schlieren durchzogen. Die Glimmer können einen  $\varnothing$  = bis zu 0,6 mm erreichen. Stark karbonatisches Bindemittel.

Der Anteil der Sandsteine beträgt zusammen ca. 75 % des Probenmaterials. Die Varietäten a) und b) bestimmen davon den Hauptanteil, während c) mit kaum mehr als 5 - 10 % vertreten ist.

Die übrigen 20 % der Proben bestehen aus Ton- bis Tonmergelstein, rostbraun, ohne Sand, keine Glimmer, wechselnd karbonatisch und häufig mit grünen Schlieren und zahlreichen kleinen eingelagerten Gipskristallen.

Sp. - 1655 m     Tonstein, braunrot bis rotbraun, stark karbonatisch, weicher als Hangendmaterial, oft sogar in weichem Tonmergel(stein) übergehend, in dem stark karbonatische grüne Tonsteinbänke eingelagert sind. Vorkommen bis 100 %. Sandsteinmaterial nur im höheren Bereich als Nachfall untergeordnet bis 5 %.

K. 1657,1 - 1659,5 m - 2,4 m Gewinn, 0,0 m Verlust

a) ca. 0,1 m

Tonstein, rotbraun, schwach mergelig bis dolomitisch, nach unten kontinuierlich in fahl graugrünes und grüngraues Material übergehend, ganz schwach feinglimmerig. Unregelmäßig-splitteriger Bruch. Stellenweise Gips- bzw. Anhydritputzen.

b) ca. 0,3 m

Tonstein, fahlgraugrün bis grüngrau, schwach mergelig bis dolomitisch. Stellenweise einzelne mm-mächtige Anhydritschlieren und Sandnester, tw. mit Feinglimmerbestegen. Fragliche Zweischalerabdrücke und Esterien.

c) ca. 2,0 m

Tonstein, rotbraun, stellenweise grünlich-graue Höfe. Das Gestein ist schwach schluffig und an verschiedenen Stellen schwach feinglimmerig. Bruch unregelmäßig splitterig. Häufig Harnische unterschiedlichen Einfallens. Einfallen: da ungeschichtet schwer erkennbar, vermutlich 10 - 15°.

Sp. - 1680 m

Sandsteineinschaltung bestehend aus:

- a) Feinsandstein, rot-rostbraun, meist stark karbonatisches Bindemittel, fehlt ein Bindemittel, so ist der Sandstein recht mürbe und zerbröckelt leicht. Gelegentlich auch einige quarzitisches Bröckchen, bei denen nach Anlösen in HCl ein quarzitisches Gerüst übrig bleibt. Diese Sandsteinvarietät a) tritt in den Spülproben mit ca. 30 - 40 % auf. Ferner
- b) Feinsandstein, grün, meist stark karbonatisch, etwas anhydritisch, tonig und feinglimmerig, hart. Vorkommen ca. 10 %.
- c) Mittelsandstein (Typ "Katersand"), weiß, gelegentlich Glimmer und grüne Tonputzen eingestreut. Vorkommen ca. 5 - 10 %.

Daneben enthalten die Spülproben Tonstein, graugrün wie in vorhergehender Kernstrecke, jedoch mit gelegentlichen Einlagerungen von roten Quarzkörnern. Sporadisch große, dunkle Glimmer in anscheinend idiomorpher Ausbildung.

Sp. - 1685 m

Sandstein, rotbraun, feinkörnig, mehr oder weniger glimmerig, stark karbonatisches, gelegentlich auch quarzitisches Bindemittel. Ferner Mittelsandstein (Typ "Katersand"), tw. sogar grobkörnig, stellenweise grünliche Flecken.

- 2156 m

Mittlerer Buntsandstein

Sp. - 1780 m

Wechselnde Folge von Ton- und Sandsteinen bestehend aus:  
Tonstein, schokoladebraun bis violett-braun, häufig in ca. 0,1 mm-mächtigen Lagen und

Schlieren farbgeschichtet, feinstsandig, + glimmerig und gelegentlich mit ca. 1 mm großen Reduktionsflecken und ca. 1 cm-großen Anhydritputzen. Ferner Tonstein, grün, ohne Feinsand oder Glimmer, plattig brechend. Lagenweise mit rotem Tonstein farbgeschichtet, sowie gelegentlich einzelne Anhydrit-einlagerungen.

Sandstein, rot bis rotbraun, feinkörnig, jedoch nicht gleichkörnig, durch karbonatisches Bindemittel wechselverfestigt, oft infolge fehlendem Karbonat leicht absandend. Unregelmäßig helle Glimmer eingelagert. Ferner Feinsandstein, hellgrün, häufig regenerierte Quarzkörner sowie Feinglimmerblättchen von ca. 0,1 - 0,3 mm Ø, sehr dünnplattig. Außerdem zahlreiche freie Quarzkörner, bis zu 0,2 mm große mit ausgeprägten Rostrinden. Vermutlich von einem unverkitteten Sandstein herrührend.

Mengenmäßig beanspruchen die Tonsteine ca. 70 % des Spülprobenmaterials, während der Sandsteinanteil stets weniger als 30 % ausmacht.

- Sp. - 1790 m Sand- und Tonsteine wie vorher, jedoch nimmt der Sandsteinanteil bis auf ca. 60 % des Probenmaterials zu, während die Tonsteine auf ca. 40 % anteilmäßig zurückgehen.
- Sp. - 1800 m Ton- und Sandsteine wie vorher beschrieben. Der Tonsteinanteil steigt auf ca. 50 - 60 % des Spülprobenmaterials an. Vereinzelt finden sich im Tonstein Anhydritknauern, die bis zu 5 mm groß sein können. Zahlreiche Gipskristalle in der Spülprobe.
- Sp. - 1805 m Feinsandstein, rotbraun und hellgrün, bei 1800 m ca. 40 - 50 %, bei 1805 m auf 50 - 60 % ansteigend. Daneben ca. 40 % Tonstein wie im Hangenden.
- Sp. - 1825 m Vorwiegend Tonstein, rotbraun, feinstsandig, glimmerfrei sowie Tonstein, violettbraun, z.T. stark sandig. Anteil des Tonsteinmaterials: ca. 60 - 70 %. Daneben Sandsteine wie vorher (kaum mehr als 35 %).

- Sp. - 1830 m Sand- und Tonsteine wie vorher, jedoch überwiegen die Sandsteine etwas.
- Sp. - 1875 m Wechselfolge von Ton- und Sandsteinen, wobei sich folgende Komponenten beobachten lassen:  
Tonstein, violettbraun mit graugrünen Schlieren, wechselnd feinst- bis schluff-sandig, oft plattiger Bruch.  
Tonstein, grün, selten Anhydriteinlagerungen.  
Sandstein, rotbraun, stark karbonatisch, häufig mit Schwermineralanreicherungen (Vorkommen ca. 5 %).  
Feinstsandstein, weiß, bis hellgrün, schwach glimmerig, z.T. quarzitisch (Vorkommen max. ca. 25 %).  
Das scheinbare Mengenverhältnis Ton-/Sandsteine beträgt ca. 70 : 30 %. Da aber in diesem Bereich mit Diamantmeißel gebohrt wurde, wobei mit Sicherheit ein großer Teil der vorhandenen Sandsteine stark zerrieben worden ist, wird das wahre Verhältnis sicherlich ein anderes sein.  
Bei 1865 und 1870 m sind die Proben von einem mittelbraunen Tonmergel verschmiert. Bei 1875 m häufiger bernsteinfarbenes Steinsalz (sicherlich Nachfall aus der Röttsalzregion).
- Sp. - 1925 m Wechselfolge von Sand- und Tonsteinen. Da sich das Mengenverhältnis von Ton- und Sandstein wie folgt ändert:

1875 m	-	70:30 %
1895 m	-	35:65 %
1900 m	-	80:20 %
1905 m	-	70:30 %
1910 m	-	35:65 %
1915 m	-	25:75 %
1925 m	-	0:100 %

erschiene eine Ausgliederung von 4 Sandsteinhorizonten in den Bereichen von 1875 - 1880 m,

1885 - 1895 m, 1905 - 1910 m und 1915 - 1925 m denkbar. Daber auch in diesem Bereich ein Dia-Meißel Verwendung fand, sind die angegebenen Mengenverhältnisse nur mit Vorbehalt zu bewerten, wenngleich nach Diagramm auch eine stetige Zunahme der karbonatischen Sandsteinkomponente mit einzelnen tonigeren Einschaltungen denkbar wäre.

Sandstein, hellrosa bis rötlich, feinkörnig, Korngröße meist im Bereich von 0,1 - 0,2 mm, Quarzkörner fast durchweg gut abgerollt und unter dem Binokular von milchigweißer bis rosa Farbe, tw. auch rote Rostrinden. Porenraum recht unterschiedlich durch karbonatisches Bindemittel ausgefüllt. Häufig fehlende Karbonatkomponente, dann sehr mürbe und leicht zerfallend. Teilweise Glimmer, parallel (in den Schichtungsebenen) liegend.

Daneben:

Feinsandstein, rotbraun, tonig, meist unter 5 %, sowie Tonstein, braun und grün, sowie gelegentlich violettbraun, wechselnd glimmerführend mit Ausnahme des violettfarbenen Tonsteins, der mehr oder weniger frei von Glimmern ist.

Sp. - 1975 m

Wechselfolge von Ton- und Sandsteinen:

Sandstein, rotbraun, fein- bis mittelkörnig, mürbe, gut absäandend, unterschiedliche Korngrößen, Quarze zeigen rote Rostrinden. Karbonatisches Bindemittel, gelegentlich auch karbonatfrei, so besonders bei 1975 m. Von 1945 - 1950 m und 1965 - 1975 m oolithisch ausgebildet.

Häufigkeit dieses Sandsteinmaterials bis ca. 70 %, bei 1945 m sogar bis 95 % ansteigend.

Tonstein, graugrün, schwach karbonatisch (ca. 25 %). Daneben untergeordnet Feinsandstein, rotbraun bis violettbraun, stark glimmerführend mit dichten Packungen auf Schichtflächen. Gelegentlich Anhydritputzen und feine weiße Sandbänke, meist aus schluffigem, seltener aus gröberem Material bestehend.



Sp. - 2000 m

Wechselfolge von Sand- und (Ton)-steinen:

Sandstein, weißlich-rosa bis fleischfarben, mittelkörnig, zuweilen auch gröberes Material, Quarzkörner meist ungerundet, ohne Rostrinden. Karbonatisches Bindemittel.

Bei 1990 m oolithisch entwickelt (bis zu 5%). Daneben Sandstein, mittelbraun, fein- bis mittelkörnig, tonig/karbonatisch. Bei 1990 m bis zu 80 % des Probenmaterials ausmachend.

Daneben Tonstein, grün und violettbraun.

Bei dem Material ab 1925 m handelt es sich offenbar um eine Sandsteinzone, die bei 1925 m mit einer rel. grobklastischen Serie einsetzt und nach unten zu immer stärker vertont.

Sp. - 2080 m

Feinsandstein, nach unten kontinuierlich in sandigen Tonstein übergehend. Der Feinsandstein ist graugrün und hellbraun, tonig und schwach glimmerig. Gelegentlich Gipskristalle eingelagert. Das tonigere Material hat graugrüne und braunrote bis braunviolette Farbe, ist feinglimmerig und tw. sogar sandfrei. Zuweilen einige Anhydritputzen im Tonstein.

Im einzelnen überwiegt bei 2010 m noch das feinsandige Material mit ca. 70 %. Ab 2040 m tritt das tonige Material stärker hervor mit ca. 60 - 70 % der Spülproben.

Sp. - 2130 m

Tonstein, braunviolett mit bis zu 1 mm-großen Anhydritknuern (bei 2080/90 m ca. 50 %). Daneben ab 2080 m Sandstein, fein- bis mittel-hellrosarötlich, körnig,  $\emptyset$  der Quarzkörner bis 0,2 mm; u.d.M. zeigen die Sandkörner milchigweiße bis rosa Farbe, karbonatisches Bindemittel. Bei 2090 m führen die Spülproben ca. 80-90% dieses Materials, sonst durchschnittlich 60 - 80 %. Bei 2130 m ist dieser Sandstein als Oolith mit hellrosafarbener, stark karbonatischer Grundmasse entwickelt und sehr hart.

Ab 2130 m zusätzliches Auftreten eines Feinsandsteins, mittelbraun, mürbe, ungleichkörnig und feinglimmerig. Anteil dieses Feinsandsteins: ca. 5 - 10 %.

Sp. - 2156 m Grobsandstein, braunrot bis mittelbraun, arkoseartig, mürbe, Quarzkörner bis 1 mm  $\emptyset$ , vorwiegend schwach oder gar nicht gerundet, tw. milchigweißes Aussehen; nach unten zunehmender Glimmergehalt. Nur schwach karbonatisch. Von 2145 - 56 m untergeordnet Auftreten von Ooiden mit meist 6 - 7 konzentrischen Schalen.

- 2605 m Unterer Buntsandstein

K. 2151,7 - 2156,4 m, korrig. Teufe 2156 - 60,7 m - 4,7 m Gewinn, 0,0 m Verlust.

a) ca. 2,2 m

Mergeliger Tonstein bis Tonmergelstein, schokoladenfarbig, schluffig, auf Schichtflächen deutlicher bis starker Feinstglimmerbelag. Vereinzelt grüngraue cm-große (Reduktions-?) Höfe. Stellenweise Trockenrisse, die mit ungeschichtetem, stellenweise sogar grüngrau gefärbtem Ton ausgefüllt wurden, sowie gelegentlich Einschaltung von bis zu mehreren mm-dicken, karbonatreicheren und festen Lagen. Tw. feingeschichtete, sonst überwiegend massive Textur. Unregelmäßig-splittiger, seltener schichtiger Bruch.

b) ca. 0,3 m

Kalkmittel- bis Grobsandstein, meist stark tonig. Grundfarbe rotbraun wie vorhergehendes Material, jedoch stark mit grünlichgrauem Tonmergel pigmentartig durchsetzt. Nach oben und unten in sandigen Tonstein übergehend. Das grobklastische Material besteht überwiegend aus mehr oder weniger gut gerundetem, milchiggetrübbten oder klar-durchsichtigen Quarzen mit einem  $\emptyset$  bis zu max. ca. 1,5 mm. Lagenweise max. ca. 0,5 mm große Ooide in karbonatisch-tonigem Bindemittel. Plattiger Bruch. Einfallen: 4 - 6°.

c) ca. 2,2 m

Mergeliger Tonstein bis Tonmergelstein ähnlich Lage a) schokoladenbraun mit Trockenrissen und Glimmerbelag auf Schichtflächen, daneben eingeschaltet jedoch einzelne, bis zu mehrere cm-mächtige Feinsandsteinlagen oder -schlieren, rotbraun, häufig mit Ooiden. Textur stellenweise flaserig bis selten parallel-schichtig.  
Einfallen: flach

Sp. - 2170

Kalksandstein - Rogenstein, dunkel- bis hellrotbraun, vorwiegend mittelkörnig, wenig sortierte Korngrößen, stark karbonatisches Bindemittel. Die Ooide sind gut konzentrisch-schalig ausgebildet und bestehen im allgemeinen aus 6-7 Schalen.

Sp. - 2195 m

Toniger Feinsandstein, braunrot, nach unten zunehmend toniger werdend, sonst rel. gleichkörnig, lagenweise feinglimmerig, zuweilen hellgrüne (Reduktions-?) Höfe. Vorkommen dieses tonigen Feinsandsteins ca. 70 %. Daneben Tonmergelstein, grün, weich, zuweilen anhydritische Einlagerungen.

Der grobkörnige Sandstein aus dem Bereich von 2130 - 2156 m tritt stark zurück.

Sp. - 2215 m

Wechsellagerung von tonigen Sand- und sandigen Tonsteinen.

Vorwiegend schwach feinstsandiger Tonstein, braunrot, bis zu 1mm große grünliche (Reduktions-?) -Höfe. Vorkommen mit ca. 60-70%, bei 2200 - 2210 m sogar mit 70 - 80 % der Proben.

Daneben Sandstein, rotbraun, mehr oder weniger tonig, plattig brechend. Tritt mit ca. 30 - 40 %, im Bereich von 2200 - 2210 m nur mit 20 - 30 % auf. Außerdem Feinsandstein, weiß, dicht, keine groben Quarze. Karbonatisches Bindemittel, selten anhydritische Einlagerungen. Im Bereich von 2234 -

2239 m führt dieser Sandstein Ooide mit einem mengenmäßigen Anteil von ca. 5 %. Ferner: Sandstein, weiß bis hellrosa, vereinzelt auch graubraun gefleckt, feinkörnig, nicht porös, sehr dichtes Gefüge durch karbonatisches Bindemittel sowie anhydritisierte Zonen, fest mit sprödem Bruch. Ooidführend, mit fest eingebauten Ooiden, d.h. es handelt sich hier um einen vollständig dichten Oolith-Sandstein. Im Bereich von 2254 - 57 m mengenmäßig ca. 5-10 % der Spülproben ausmachend.

Sp. - 2295 m

Wechsellagerung von Ton- und tw. karbonatisch-anhydritischen Feinsandsteinen. Feinsandstein, dunkelrotbraun, mehr oder wenig stark tonig, oft karbonatisch-dolomitisch, seltener anhydritisch; vor allem in den Bereichen höherer Widerstände des Lagerlogs, stärker karbonatisches oder anhydritisches Bindemittel. Daneben untergeordnet Kalksandstein, feinkörnig, sehr fest und dicht (tw. auch durch anhydrit. Grundmasse). Von 2260 - 2280 m und 2275 - 80 m als Oolith entwickelt. Der Tonstein ist dunkelrotbraun, sand- und glimmerfrei, feinplattig gebankt, mäßig fest, bei 2280 m sandig werdend. Daneben grüner Tonstein, tw. anhydritisch, unterschiedliche Festigkeit.

Anteilmäßig ist das Verhältnis Feinsand-/Tonstein meist 1 : 1.

Sp. - 2330 m

Wechselfolge von Ton- und karbonatisch-anhydritischen Feinsandsteinen. Zunächst in den Spülproben überwiegend (bis zu 75 %) Kalksandstein, weißlichrosa bis fleischfarben, tw. dunkelgrau gefleckt und von 2295 - 2300 m als Oolith entwickelt. Ab ca. 2310 m Rückgang dieses Kalksandsteins und Zunahme bzw. Auftreten folgender Komponenten: Feinsandstein, braun bis rotbraun, feinglimmerig, sowie Kalksandstein, weißgrau, dunkelgrau gefleckt, sehr dicht und fest durch karbonatisch-anhydritisches Bindemittel.

Im Bereich von 2310 - 2325 m überwiegen meist die Sandsteine, die im ganzen Abschnitt zonenweise oolithische Entwicklung zeigen. Tonsteine,

dunkelrotbraun und graugrün oder grün, überwiegend glimmerfrei.

Mit Ausnahme der genannten Bereiche ist das anteilige Verhältnis Sandstein/Tonstein etwa 1 : 1, wobei zuweilen die tonige Komponente geringfügig überwiegen kann.

Bemerkenswert erscheint die stellenweise beträchtliche Anhydritisierung des sandigen Materials. So erreicht der anhydritische Kalksandsteinanteil gelegentlich bis zu 30 % des Probenmaterials.

Sp. - 2357 m

Wechselfolge von Ton- und Sandsteinen, wobei ganz offensichtlich die Anhydrit-Imprägnation der Kalksandsteinkomponente ständig abnimmt.

Tonstein, braunrot mit bis zu 3 mm großen Reduktionsflecken. Daneben grüner Tonstein. Der Tonsteinanteil der Proben überwiegt im allgemeinen gegenüber dem sandigen Material. Bei 2350 m bis zu 70 % Tonstein.

Sandstein, braunrot und grün, feinkörnig, schwach karbonatisch, abnehmende Anhydritisierung. Bei 2345 m Kalksandstein, hellbräunlich, vorwiegend feinkörnig, nur schwach anhydritisch, tw. colithisch entwickelt. Auftreten dieses Sandsteins nur untergeordnet.

K. 2357,0 - 2361,0, korrig. Teufe ca. 2361 - 2365 m, 4 m Gewinn

Wechsellagerung von dünnen Sand- und Tonsteinlagen:

Tonstein, rotbraun, wechselnd feinsandig oder schluffig, nahezu karbonatfrei. Die Sandsteinkomponente besteht aus hellen, grauen bis rötlichgrauen Silt- oder Feinsandlagen und -schlieren, wechselnd dolomitisch, tw. wohl auch etwas anhydritisch. Durch die intensive Wechsellagerung dieser meist nur

geringmächtigen Silt- und Sandlagen mit Tonbänken oder -schlieren entsteht eine recht unruhige Textur. Gelegentlich Kreuzschichtung angedeutet. Auf Bruchflächen Feinglimmerbelag.

Die oberen 1,5 m des Kerns enthalten ferner häufiger unregelmäßig verteilt bis zu mehrere cm grobe, rosa-fleischfarbene Anhydritknauern. Ca. 1,5 m unterhalb Kopf eine etwa 15 cm-mächtige, graugrüne, schwach rotstichige Anhydritbank, geht nach unten in einen Sandstein über und führt stellenweise ooidartige Gebilde, schwarzgrau, mit schaligen, jedoch nicht konzentrischem Aufbau.

Gelegentlich Andeutung von Trockenrissen und fraglichen Rippelmarken. Ferner feine, mit hellem Anhydrit verheilte, mehr oder weniger parallel zur Schichtung verlaufende Haarrisse. Auf größeren, ebenfalls etwa in der Schichtung verlaufenden Bruch-(?) oder Ablösungsflächen, faseriger, vergipster Anhydrit in bis zu ca. 5 mm-mächtigen Lagen, tw. mit rötlichen Salzausscheidungen in der Schichtebene.

Sp. - 2390 m

Intensive Wechsellagerung von meist geringmächtigen Feinsand- und Tonsteinbänken.

Tonstein, rotbraun und grün, farbgeschichtet in 0,5 mm-mächtigen Bänken, wechselnd feinstsandig, bis 5 cm-große Reduktions(?) - Höfe mit schwarzem Kern in der Mitte. Der Feinsandstein ist dunkelrotbraun und enthält wenige Feinglimmer. Im Bereich von 2370-80 m rein dolomitischer Kalksandstein, der Ooide führt.

Sp. - 2410 m

Wechsellagerung von Silt-, Feinsand- und Tonsteinen.

Das Silt- bis Feinsandsteinmaterial ist dunkelbraun, glimmerig und gelegentlich von einzelnen Schmitzen aus weißem Feinsand und

Anhydrit durchsetzt. Gelegentlich auch grünliche Feinsandsteine. Ferner Tonstein, rotbraun, meist schwach feinstsandig, nicht glimmerführend, grüne Reduktions-(?)-Höfe, nach unten zunehmend Anhydritputzen oder feinste Fasern.

Die sandige Komponente tritt nach unten deutlich zurück, dagegen Zunahme der anhydritischen.

K. 2490 - 2492,3 m, korrig. Teufe etwa 2494 - 96,3 m, 1,8 m Gewinn

Anhydritischer Tonstein, rotbraun, sehr homogen, feinstsandig bis schluffig, ungeschichtet, gelegentlich bis max. 10 mm-große Anhydritputzen, meist schwach, nur gelegentlich etwas stärker glimmerig, auf Schichtflächen gelegentlich Salzkristalle, sehr fest. Scherbiger bis blätteriger Bruch. Fragliche Trockenrisse, an den Rändern aufgewölbt. (Schlammscherben)  
Einfallen: max. ca. 3°

Sp. - 2520 m

Tonstein, rotbraun, meist schwach dolomitisch oder anhydritisch, ferner Tonstein, mittelbraun, glimmerig, im einzelnen schwach sandig, tw. auch schlierig farbgeschichtet. Vereinzelt weiße Anhydritknauern, feinschichtig-blättrige Textur. Dieses Tonsteinmaterial ist mengenmäßig in den Proben mit etwa 80 % vertreten. Untergeordnet (kaum 10 %) Feinsandstein wie in den vorhergehenden Proben (sicher Nachfall) sowie Anhydrit, oft nahezu weiß aussehend, dann meist stark karbonatisch. Zuweilen mit mittelbraunen, ooidähnlichen Kugeln, die meist aus härterem Anhydrit bestehen (ähnlich den Ooiden in der Anhydritbank des Kernes von 2357-61 m).

Sp. - 2530 m

Anhydrit, hell, stark karbonatisch (ca. 10 % des Probenmaterials). Daneben um 80 % Tonstein, mittelbraun wie in den Hangendproben, aber stärker dolomitisch und mit anhydritischen Einlagerungen.

Sp. - 2545 m Tonstein, mittelbraun, feinsandig, nur schwach dolomitisch, häufig Anhydrit- bzw. Gipsputzen eingelagert. Auf Schichtflächen zahlreiche Glimmer. Dieser Tonstein beansprucht ca. 90 % des Spülprobenmaterials. Untergeordnet Feinsandstein wie im Hangenden (wahrscheinlich Nachfall).

Sp. - 2605 m Tonstein, rot (erstmalig ab ca. 2345/50 m auftretend), nach unten zunehmend rotbraun werdend, tw. auch dunkelrötlichbraun, deutliche Abnahme des Karbonatgehaltes nach unten, wechselnd feinsandig und gelegentlich etwas glimmerstaubig. Tw. feinstschichtig/blättrige Textur, aber auch massig-ungeschichtet (insbesondere im tieferen Teil), dann fest und nicht so leicht zerfallend wie das blättrige Material, z.T. auch wohl weich und plastisch, da die Proben meist stark mit diesem roten Ton verschmiert sind. In dem festeren Gestein Anhydritdrusen, bestehend aus einem ca. 1 mm-dicken Anhydritmantel und 1 - 2 mm großen idiomorphen Anhydritkristallen. Petrographisch der gleiche Gesteinstypus wie in Sterup-Steinfeld Z 1 Teufe 4203 m.

Neben diesem Material in den Spülproben untergeordnet graugrüner Tonstein, schwach feinstsandig, feinstgeschichtet sowie einige Anhydrit- bzw. Fasergipsbröckchen, farblos und grünlichgrau.

Der rote Tonstein bzw. Ton dürfte etwa dem Bereich "Bröckelschiefer" und, bzw. oder "Zechsteinletten" entsprechen. Eine genaue Abgrenzung dieses Bereiches ist nach Spülproben mit Sicherheit nicht möglich.

Buntsandstein

-----2605 m -----

Zechstein







Plön-Schönberg Z 1

- 40 -



- 41 -

Pfand...

- 2700 m Lechstein IV

- 2651 m Na<sub>2</sub>tm + delta - rezessive Phase

Tonbanksalz und Tonbrockensalz mit rezessiver Anhydriteinlagerung von 2649-2651 m.

Sp. - 2619,7 m Salzton, rotbraun bis ziegelrotbraun, in der Zusammensetzung stark schwankend. Der Ton ist weich und verschmiert sehr leicht. Er zerfällt blätterig beim Trocknen. Teilweise kommen feinsandige Einlagerungen vor, Glimmergehalte sind selten, Anhydrit ist nicht eingelagert. Vorkommen des Tonsteines ca. 100 %.

K. 2615,0 - 2620,2 m - korrig. Teufe: 2619,7 - 2624,9 m -  
4,1 m Gewinn

Salzton, rotbraun bis ziegelrotbraun, karbonatfrei. Der Ton ist eng vermengt mit vorwiegend grobkristallinem, meist rötlichbraunem, seltener farblosem Steinsalz mit Kantenlängen bis zu 2 cm.

Sp. - 2649 m Salzton wie oben. Tonige Bestandteile überwiegen anteilmäßig in den Spülproben bei 2617 m, 2626 m, 2629 m, 2637, 2643 m und 2646 m. In diesen Bereichen ist der Ton besonders quellfähig und plastisch (siehe Bohrlochverengung aus den Kalibermessungen). Der Salzgehalt nimmt ab 2630 m zu und beträgt bei 2649 m etwa 70 % im Gegensatz zu 30 - 40 % Salz in den Proben aus dem oberen Bereich.

Sp. - 2651 m Anhydrit, weiß, schmierig zu Gips zerbohrt. Auftreten des Anhydrits meistens in feinkörnig kristallinen Bröckchen. Vorkommen in den Spülproben 20 - 25 %. (Der Anhydrit bildet in diesem Bereich nicht die Innenauskleidung von Hohlräumen im Sediment wie an der Basis des unteren Buntsandsteins, sondern kommt hier als + homogene Bank vor).  
Salz: 75 - 80 % der Spülproben.

- 2672 m Na<sub>4</sub> gamma, beta, alpha  
.....  
progressive Phase, "Rosensalz, Schneesalz,  
Basissalz"
- Sp. - 2672 m Steinsalz, weiß, 5 % schwach rötlich, grob-  
kristallin. Vorkommen in den Spülproben  
80 - 90 %.  
Neben dem Steinsalz kommt Anhydrit vor, der  
meistens feinkörnig kristallin ist und sel-  
tener aus 0,1 mm-großen Anhydritkristallen  
besteht. Einzelne, mit Salz durchsetzte An-  
hydritbröckchen weisen auf Anhydriteinlage-  
rungen im Salz hin; der Anhydrit scheint  
also kein Nachfall zu sein.
- 2676 m A<sub>4</sub>.. - progressive Phase - "Pegmatitanhydrit"  
.....
- Sp. - 2676 m Anhydrit, weiß, schmierig zu Gips zerbohrt.  
Der Anhydrit ist hart, nicht splitterig,  
äußerst homogen und kompakt. Es treten 2 An-  
hydritbänke von 2672 - 2674 m und 2675,6 -  
2676 m auf, die im Kaliber-Diagramm durch  
eine deutliche Reduktion des Bohrlochdurch-  
messers hervortreten. Vorkommen 70 % in den  
Spülproben.  
Salz: 30 %
- 2700 m T<sub>4</sub>.. - rezessive Phase - "Roter Salzton"  
.....
- Sp. - 2688 m Tonsteineinschaltung mit progressiver Anhy-  
driteinlagerung von 2688 - 2697 m
- Sp. - 2688 m Tonstein, dunkelbraun bis mittelbraun, nicht  
karbonatisch, feinstsandig, hart. Der Ton-  
stein tritt bis zu 75 % in den Spülproben auf.  
Im Bereich von 2682 - 2683 m und 2686 - 2687 m  
verschmiert der Tonstein sehr stark, da er  
kaum verfestigt ist; bei Spülungszugabe quillt  
der Tonstein plastisch und verengt das Bohr-  
loch. Die Proben sind durch 10 % Gips aus hö-  
heren Horizonten verschmiert.

Sp. - 2697 m Anhydrit, weiß, feinkristallin, schmierig zerbohrt. Es treten tw. bis zu 50 % Gips und Anhydrit auf.



Sp. - 2700 m Ton, mittelbraun zerbohrt, plastisch. Der Ton scheint hochgradig plastisch und quellfähig zu sein, da der Bohrlochdurchmesser auf 7" reduziert ist. ("Drückende Stelle"). Vorkommen in den Spülproben 40 - 50 %.

- 2701,5 m Sechstein III

- 2890,7 m Na<sub>3</sub>b - Riedelgruppe


- 2736 m Na<sub>3</sub>tm - rezessive Phase - Tonmittel-Salz -

Sp. - 2707 m Tonstein, mittelbraun bis dunkelbraun, hart, tw. splitterig, schwach schmierig zerbohrt. Der Tonstein hat in einzelnen Bereichen (n. d. Diagrammen bei 2700,1 - 2700,9 m und 2703,0 - 2703,6 m) Anhydriteinlagerungen in Form eines Bindemittels, tw. aber auch auf Klüften und Haarrissen: Vorkommen 60 - 70 % der Spülproben Steinsalz 30 - 40 % (Nachfall)

Sp. - 2735 m Steinsalz, weiß und bernsteinfarben bis rötlich, von 2710 - 2730 m bis 95 % der Spülproben einnehmend. Vereinzelt mögen geringfügige Toneinlagerungen vorkommen, da die Spülproben tw. schwach rotbraun verschmiert sind. Vorkommen des Tonnes ca. 1 %.



Anhydrit und Gips ca. 5 % (Nachfall).

- 2743 m  
.....  
K3 Ri - progressive Phase -  
..... Kalisalz Flöz "Riedel"
- Sp. - 2743 m Steinsalz, meist weißlich, aber auch bernsteinfarben und rötlich.  
  
In Spülproben wurde das Kalisalz nicht nachgewiesen. Vorkommen des Steinsalzes in den Proben 95 - 100 %.
- 2770,5 m  
.....  
Na<sub>3</sub>d (theta) - progressive Phase -  
"Schwadensalz" mit Anhydriteinlagerungen von 2747 - 2748 m (rezessiv) und 2768 - 2770,5 m (progressiv).
- Sp. - 2747 m Steinsalz, meistens weißlich, untergeordnet auch rötlich und bernsteinfarben. Vorkommen in den Spülproben bis 95 %.
- Sp. - 2748 m Anhydrit, weiß, feinkristallin, schmierig zu Gips zerbohrt. Vorkommen in der Spülprobe von 2748 m bis 50 %.  
Steinsalz 50 % (Nachfall).
- Sp. - 2768 m Steinsalz, meistens weißlich, untergeordnet auch rötlich und bernsteinfarben. Vorkommen bis 95 %.  
In den Spülproben von 2755 - 2760 m treten einzelne mit Anhydrit durchsetzte Salzbrocken auf, die auf eine Anhydrit-Steinsalz Wechsellagerung hindeuten.
- Sp. - 2770 m Anhydrit, weiß, stark zu Gips zerbohrt. Die Anhydriteinschaltung scheint in den unteren Bereichen kompakt zu sein, nach oben dagegen, ist in zunehmendem Maße Steinsalz eingeschaltet (siehe Diagramme!)  
Anhydrit ca. 70 % der Spülproben  
Steinsalz ca. 30 %.

2890,7 m  
.....

Na<sub>3</sub> am - eta - rezessive Phasen -  
.....

"Anhydritmittelsalz" mit Toneinschaltungen und der "Anhydritmittelzone" im engeren Sinn von 2854,7 - 2890 m. In der Anhydritmittelzone kommt eine progressive Salzeinschaltung von 2869,2 - 2884,6 m vor. Über der Anhydritmittelzone liegt ein progressiver Decksalzbereich von 2823,5 - 2854,7 m.

Sp. - 2777 m

Anhydritischer Tonstein und Ton, rotbraun, größtenteils völlig zerbohrt. Vorkommen in den Spülproben kaum 5 %, da der Ton beim Schlämmen ausgewaschen wurde. Daneben kommen 5 % weißer feinkristalliner Anhydrit frei in der Spülprobe vor. Steinsalz ca. 90 % (Nachfall).

Sp. - 2780 m

Ton, graugrün, nicht karbonatisch oder anhydritisch. Der Ton ist quellfähig und verengt das Bohrloch stark ("drückende Stelle"). Vorkommen in den Spülproben 1 - 5%. Steinsalz, 95 %, davon 60 % rötlich bis bernsteinfarben (Nachfall).

Sp. - 2783 m

Nach den Diagrammen kann in diesem Bereich ein anhydritischer Tonstein anstehen, der in den Spülproben aber nicht gefunden wurde.

Spülproben: Steinsalz ca. 100 %, zu 60 % aus rötlichen Komponenten bestehend (Nachfall).

Sp. - 2790 m

Ton, graugrün, nicht karbonatisch, schmierig zerbohrt. Der Ton ist wie oben bei 2777,4 - 2780,0 m stark quellfähig und verengt das Bohrloch. Vorkommen des Tones etwa 5 - 10 %. Steinsalz ca. 80 - 90 % (Nachfall).

Sp. - 2801 m

Anhydritischer Tonstein, graugrün, relativ hart, von Anhydritschnüren durchzogen. Vorkommen in den Spülproben kaum 1 - 2 %. Mehr oder weniger anhydritischer Tonstein, rotbraun bis braunrot, sehr hart, splitteriger Bruch, nicht karbonatisch. Tw. ist der anhy-

dritische Tonstein feingeschichtet und von einzelnen Anhydritschnüren durchzogen.  
Steinsalz ca. 90 %, wohl größtenteils Nachfall.

Sp. - 2813 m Anhydrit, schwach zu Gips zerbohrt. Auftreten in den Spülproben 10 - 15 %. Einzelne Bröckchen deuten auf eine Anhydrit-Salz Wechsellagerung hin. (Nach den Diagrammen treten 2 homogene Anhydritbänke von 2801,5 - 2808 m und 2810 - 2813 m auf). Steinsalz 80 %, wohl größtenteils Nachfall.

Sp. - 2820 m Nach den Diagrammen könnte Tonstein anstehen, der jedoch nicht in den Spülproben auftritt. Es kommt lediglich eine graugrüne Verschmierung der Proben durch einen nicht-karbonatischen Ton vor (ca. 5 % der Spülproben).  
Steinsalz ca. 95 % wie oben (Nachfall ?).

Sp. - 2853,9 m Steinsalz, durchsichtig bis weißlich, zum Liegenden hin seltener rötlich bis bernsteinfarben. Vorkommen 100 %.

K. 2849,2 - 2858,2 m - korrig. Teufe: 2853,9 - 2862,9  
9 m Gewinn.

a) 0,8 m

Steinsalz, klar durchsichtig bis schmutzig-grau getrübt. Einzelne fein, mm-mächtige Anhydritschnüre.

"Anhydritmittelzone" mit "Mittelsalz" von  
.....  
2869,2 - 2884,6 m  
.....

b) 8,2 m

Anhydrit, mittelgrau, feinkristallin, durchsetzt von zahlreichen feinsten diffus verteilten Steinsalzeinschlüssen (stellenweise sekundär ausgelaugt und eine in situ nicht vorhandene Porosität vortäuschend) sowie häufig von dunkleren grauen, etwas braunstichigen und etwas dolomitischen Tonadern durchzogen,



ca. 1,5 m unterhalb Kopf eine ca. 2-cm-mächtige Steinsalzzone, farblos durchsichtig bis schmutziggrau getrübt.

Sp. - 2869 m

Anhydrit, mittelgrau bis weiß, feinkristallin, im gesamten Bereich relativ homogen. Neben dem feinkristallinen Anhydrit treten auch einzelne Bröckchen hellgrünen, durchsichtigen, sehr harten, spatig brechenden grobkristallinen Anhydrits auf. Vorkommen neben Steinsalz (aus Nachfall) 60 - 70 % der Proben.

Sp. - 2884

Steinsalz, durchsichtig klar bis milchig weiß, zu 15 - 20 % rötlich bis bernsteinfarben. Tw. treten Anhydrit-Salz Wechsellagerungen auf. Die Proben sind daher schwach mit Gips verschmiert (ca. 1 - 3 %) Steinsalz bis 100 %.

Sp. - 2890 m

Anhydrit, feinkristallin, mittelgrau bis weiß, schmierig zerbohrt. Tw. kommen sehr harte, wellig verbogene Schichtpakete aus mikrokristallinem Anhydrit vor.

- 2890,7 m

Na<sub>3a</sub> - Ronnenberg Gruppe

.....

.....

- 2901 m

Na<sub>3</sub> - (Bereich zeta, epsilon, delta - Bändersalze etc.)

.....

...

Sp. - 2901 m

Steinsalz, klar durchsichtig, zu 10 % auch bernsteinfarben. Es tritt noch eine geringfügige Anhydrit- und Gipsverschmierung von 5 % in den Spülproben auf (Nachfall). Rotbrauner Ton - Tonstein, ca. 2-5% (Nachfall).

- 2926 m

K<sub>3</sub>Ro - progressive Phase - Kalisalz  
Flöz "Ronnenberg"

.....

.....

Sp. - 2926 m Nach den Diagrammen müssen von 2901 -  
2904 m, 2905 - 2906 m, 2910 - 2911 m  
und 2924 - 2926 m Kalisalzeinlagerungen  
vorhanden sein. In den Spülproben treten  
einzelne Sylvin-Brocken auf neben 90 %  
Steinsalz, das tw. glasklar (ca. 40 -  
50 %), aber auch milchig getrübt ist.

- 2990,7 m Na<sub>3</sub>u (Bereich gamma, beta, alpha)  
..... progressive Phase - Liniensalze etc. -

Sp. - 2969 m Steinsalz, farblos: 45 %, milchig trübe:  
50 %, bernsteinfarben 1 - 2 %.  
Neben Steinsalz kommt etwa 5 - 10 % zu Gips  
zerbohrter Anhydrit vor, der die Proben  
stark verschmiert und tw. das Steinsalz  
schlierig durchsetzt.

K. 2965 - 2972,3 m - korrig. Teufe: 2969,7 - 2977 m  
5,8 m Gewinn

Steinsalz, farblos bis zonenweise stärker  
milchigweiß, einzelne glasklare Zonen. Vor-  
wiegend mittel-, stellenweise auch grob-  
kristallin mit Kristallkantenlängen von 2 cm.  
Sehr homogen, frei von Anhydrit\_ oder Ton-  
bestandteilen. Kein H<sub>2</sub>S-Geruch beim Anschla-  
gen.  
An der Krone zusätzlich zum oben angegebenen  
Kerngewinn viel zerbohrtes Material.

Sp. - 2988,5 m Steinsalz, farblos bis milchig trüb, kaum  
rötlich oder bernsteinfarben. Die Proben sind  
nicht mit Gips verschmiert, Nachfall kommt  
nicht vor.

K. 2983,8 - 2986,8 m - korrig. Teufe: 2988,5 - 2991,5 m  
2,5 m Gewinn

a) 2,2 m

Steinsalz, schmutziggrau, stellenweise auch  
milchigweiß oder lagenweise dunkler gefärbt.  
Durch diese Bänke unterschiedlicher Färbung  
sowie durch häufigere mm-, max. cm-mächtige  
Anhydritlamellen oder -schlieren feingeschich-  
tet.

Einfallen nach den Anhydritbänken wechselnd zwischen  $7 - 9^\circ$  (K.I) und  $15 - 20^\circ$  (K.II).

- 3012,3 m

.....

A<sub>3</sub> - progressive Phase - Hauptanhydrit

....

b) ca. 0,3 m

Anhydrit, hellgraubräunlich, zonenweise + gleichmäßig gebändert durch dunklere, braungraue, etwas dolomitische Zonen (Warwenschichtung, Abstand der einzelnen Warwen ca. 5 mm bis 1 cm). Der Anhydrit ist kaum oder nur sehr schwach karbonatisch.

Einfallen nach Warwen: flach ( $3 - 5^\circ$ ).

K. 2986,8 - 2989,8 m - korrig. Teufe: 2991,5 - 2994,5 m  
1,4 m Gewinn, 1,6 m Verlust

ca. 0,7 m

Anhydrit, graubräunlich, durch zahlreiche, ca. mm-mächtige tonig karbonatische Lagen feingebändert, z.T. auch etwas wellig oder schlierig. Gelegentlich - insbesondere auf Schichtflächen - dunkelgraue Tonbestege. Das Material ist wechselnd, in tonigeren Zonen tw. stärker dolomitisch.

ca. 0,3 m


Anhydritischer Tonstein bis toniger Anhydrit, braungrau, auf Schichtflächen gelegentlich auch dunkelgraue Tonbestege, wechselnd, stellenweise stärker dolomitisch. Innerhalb dieser ca. 0,3 m mächtigen anhydritisch-tonigen Zone eine ca. 5 cm-mächtige, stark dolomitische Tonlage, etwas schluffig, mittelgraubraun und durchsetzt von einer parallel zur Kernachse verlaufenden Kluft, die nahezu vollständig mit farblosem Steinsalz ausgeheilt ist.

ca. 0,4 m

Anhydrit, grauweiß, durchsetzt von dunkleren tonigen Zonen. Häufig mit dunkelgrauem Ton ausgefüllte Haarrisse und Klüfte.

E. 2989,8 - 2993,8 m - korrig. Teufe: 2994,5 - 2998,5 m  
2,5 m Gewinn, 1,5 m Verlust.

Anhydrit, weißgrau, feinkristallin, stellenweise vergipst, durchzogen von graubraunen, deutlich dolomitischen Toneinschaltungen. Einfallen nicht erkennbar.




K. 2993,8 - 2996,7 m - korrig. Teufe: 2998,5 - 3001,4 m  
2,9 m Gewinn, 0,0 m Verlust

Anhydrit, mittelgrau, am Kopf tw. auch noch hellgrau, durch dunklere tonige und schwach bis mäßig dolomitische Flecken oder Flasern marmoriert, sonst massig ungeschichtete Textur.

Einfallen: nicht erkennbar.

Der Kern zeigt im UV-Licht fleckige oder schlierige hellgelbe bis mattgoldgelbe Fluoreszenz, die besonders in Nähe der tonig-dolomitischen Zonen etwas häufiger aufzutreten scheint.



Sp. - 3011,8 m Anhydrit, weiß, nach unten zunehmend schmutzigweiß bis hellbräunlich. Der Anhydrit ist hart, fein- bis mikrokristallin und in einzelnen Stücken fein gebankt. Die Bankung ist etwa 0,5 mm dick und wird durch 0,05 mm dicke eingelagerte hellbraune Tonbestege hervorgerufen. Die ungeschichteten Anhydritbrocken sind grobkristalliner und weicher, sie verschmieren sehr leicht beim Bohren zu Gips. Die einzelnen, durch Tonbestege angedeuteten Schichtflächen sind größtenteils wellig verbogen. -  
Vorkommen des Anhydrits ca. 100 %.

3007,1 - 3011,1 m - korrig. Teufe: 3011,8 - 3015,8 m  
3,5 m Gewinn

a) ca. 1,0 m

Anhydrit, mittelgrau, tw. auch hellgrau, feinkristallin, massig und recht fest. Gelegentlich auf Bruchflächen dunkelgraue Tonbesteige. Ca. 0,3 m unterhalb Kopf beginnende Einschaltung von zahlreichen, sehr unregelmäßigen braungrauen Dolomitschlieren oder -fetzen, stellenweise sich auch knauerartig verdichtend. An der Basis dieser Partie eine senkrecht verlaufende Steinsalzzone von max. ca. 15 mm-Breite mit unscharf begrenzenden Rändern (wahrscheinlich Kluftausfüllung). Gelegentlich am Rand dieser Zone kleine Auslaugungskavernen, die evtl. für primäre Salzeinschaltung sprechen könnten. An der Basis dieser ca. 1 m-langen Anhydritpartie wurden dem Kernrohr mehrere ca. 1 - 2 cm-große einzelne weiße, klare Salzbröckchen entnommen (Nachfall ?).

- 3015,8 m  
.....

Ca<sub>3</sub>.. - Plattendolomit

b) ca. 2,5 m

Dolomit, braungrau bis graubraun, massig - ungeschichtet, etwas tonig, nur gelegentlich - vor allem im Bereich von 0,3 - 0,4 m oberhalb Krone - einzelne dunklere bis dunkelgraue feingeschichtete Tonbänke eingeschaltet. Der Dolomit zeigt beim Anschlagen plattigen Bruch mit mehr glatten und gleichmäßigen Bruchflächen. Der Kern macht einen stark zerklüfteten Eindruck, jedoch scheinen die Klüfte in nahezu allen Fällen durch schmutziggraues oder farblos-durchsichtiges Steinsalz ausgeheilt.

Einfallen n. plattigen Absonderungsflächen: flach.

Stellenweise etwas bituminöser Geruch beim Anschlagen. Im UV-Licht zeigt der Dolomit genau wie die dolomitischen Einschaltungen in der darüberliegenden Übergangszone zum Anhydrit sehr deutlich mattbräunlichgelbe Fluoreszenz.

3016,3 m T<sub>3</sub> - grauer Salzton  
.....

Sp. - 3016,3 m Grauer Salzton, meistens dunkelgrau,  
in einzelnen Stücken grünstichig,  
schwach mergelig, feinst- bis schluff-  
sandig.

Der Salzton ist tw. recht hart, meist  
aber weich und schmierig zerbohrt. Ein-  
gelagert sind rauhe, stark angeätzte  
Quarzkörner, die sehr scharfkantig sind.  
Die Korngrößen der eingelagerten Quarze  
sind etwa 0,005 bis 0,05 mm. Vereinzelt  
kommen völlig gerundete, 0,02 mm große  
Turmaline vor.

= 4200,0 m Zechstein II

- 3016,6 m Na<sub>2</sub>r - rezessive Phase - Decksteinsalz  
.....

K. 3016,3 - 3017,8 m - 1,5 m Gewinn, 0,0 m Verlust

a) 0,2 m

Steinsalz, rötlichbraun, feinkristallin,  
gelegentlich einige dünne Anhydritknau-  
ern und -flasern.



b) 0,1 m

Steinsalz, farblos-durchsichtig bis  
blaßrötlich gefärbt.



- 3050 m

K<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub> (K) - progressive Phase -

.....

Kaliflöz Staßfurt + kieseritische Übergangsschichten mit rez. Ton-Anhydriteinlagerungen.

c) 0,2 m

Salz, rötlichbraun, z.T. stark durchflutet mit vergipsten Anhydritschlieren und Steinsalzkristallen. Bitterer Geschmack.

d) 0,2 m

Steinsalz, schmutziggrau, häufig durchsetzt mit bis ca. 5-cm-mächtigen Anhydritschlieren und -knauern, die mehr oder weniger stark ausgelaugt und vergipst sind. Im Salz finden sich stellenweise kleine Auslaugungskavernen, die auf die Lösung anderer Salinarkomponenten schließen lassen. Beim Anschlagen deutlicher H<sub>2</sub>S-Geruch.

Einfallen: flach

K. 3017,8 - 3022,6 m - 4,8 m Gewinn, 0,0 m Verlust

Steinsalz, schmutziggrau, zonenweise dunkelgrau schwärzlich. Unregelmäßig durchsetzt von mehr oder weniger ausgelaugten und vergipsten Anhydritknauern und -flasern. In K.II, ca. 0,15 - 0,40 m von unten eine etwa 25 cm-mächtige Bank von Faseranhydrit, durchsetzt mit Steinsalzkristallen und Magnesiumsalzen (Ausblühungen nach längerem Stehen mit deutlich bitterem Geschmack).

Sp. - 3024 m

Steinsalz, glasklar bis milchigweiß, mit vereinzelt, stark hygroskopischen Einlagerungen aus Bittersalzen.

- Sp. - 3039 m Durch viel Nachfall stark wechselnde Zusammensetzung der Spülproben, primär anstehendes Gestein wohl tw. ausgewaschen.
- Ton, mittelgrau, schwach mergelig, feinst- bis schluffsandig, splitterig brechend, recht hart, undeutlich blätterig feingeschichtet. Vorkommen bei 3025 m ca. 50 %, bei 3035 m ca. 10 %. Vermutlich handelt es sich um Nachfall aus dem Bereich des grauen Salztones.
- Tonstein, rotbraun bis hellbraun, schwach mergelig, hart, plattig brechend, feinsandig. Vorkommen bei 3035 m ca. 25 % der Spülprobe (Nachfall ?).
- Anhydrit, weiß, zuckerkörnig kristallin, tw. auch feinkörniger bis mikrokristallin. Vorkommen ca. 20 %, bei 3055 m ca. 10 %. (Nachfall ?).
- Dolomit, wie oben im Bereich von 3012,8 - 3016,3 m ausgebildet. Vorkommen bei 3026 m ca. 30 %, bei 3030 m ca. 60 % nach unten abnehmend auf 45 % (Nachfall !).
- Sp. - 3047 m Steinsalz, weiß bis durchsichtig klar, sowie überwiegend breiiges, stark hygroskopisches, weißlichgraues Bittersalz. Vorkommen bei 3045 m ca. 60 %. 40 % der Spülproben bestehen aus Nachfall aus dem Plattendolomit und den Anhydrit- sowie Tonbereichen.
- Sp. - 3050 m Anhydrit, schmutzigweiß, plattig brechend, meist kompakt und mikrokristallin. Tonbesteige lassen die Schichtung deutlich hervortreten. Vorkommen ca. 80 %. Salztonnachfall ca. 20 %.



- 4200,0 m  
.....

Na<sub>2</sub> - Älteres Steinsalz  
.....

Sp.-3100 m

Steinsalz, schmutziggrau bis hellbräunlichgrau, von 3065 - 3070 m auch zu 30 % glasklar und nur zu 70 % hell weißlich bis schwach milchig getrübt. Bei 3085 - 3090 m treten 10 % relativ kleine, hellgelbe, schwach braunstichige Salzbröckchen auf. Vorkommen des Steinsalzes in den Spülproben etwa 80 - 90 %.

Anhydrit, weiß, feinkristallin, größtenteils zu Gips zerbohrt. Vorkommen des Anhydrits 10 - 15 %, von 3090 - 3100 m wird der Anhydrit mit 15 - 20 % in den Proben häufiger. -

Vereinzelte treten grauer Salzton und Plattendolomit aus höheren Horizonten auf (ca. 1 - 5 %).

Sp. - 3105 m

Anhydrit, weiß, feinstkörnig kristallin.

Der Anhydrit ist stark durchsetzt von unterschiedlich ausgebildeten Steinsalzschnüren und -linsen, die meist wellig verbogen sind.

Die Schlieren sind etwa 0,2 mm-dick und 1-2 mm lang. Eine echte Wechsellagerung ist nicht erkennbar, da tw. auch bis 0,5 mm-große Salzbrocken im Anhydrit auftreten, tw. der Anhydrit in einzelnen Salzbrocken aber auch zurücktritt. Die Einlagerung von Anhydrit in das Steinsalz ist also recht unterschiedlich.

Vorkommen ca. 60 - 70 %.

Steinsalz wie oben, 30 - 40 %.

Sp. - 3120 m

Salz, glasklar, schmutzigweiße Komponenten fehlen. Vorkommen 95 %.

Anhydrit, weiß, feinkörnig kristallin. Vorkommen etwa 5 %.

- Sp. - 3130 m Steinsalz, schmutziggrau, braunstichig, seltener farblos. Vorkommen 95 %.
- Anhydrit, weiß, w.o. 5 %.
- Sp. - 3150 m Anhydrit, w.o. Vereinzelt Steinsalz - Anhydritlagen - jeweils 0,1 mm-dick - lassen auf eine eingeschaltete Wechsellagerung schließen. Vorkommen 10 - 15 %.
- Steinsalz, farblos, glasklar durchsichtig, zu 5 - 10 % milchigweiß. Nach unten hin werden die Proben zunehmend heller. Vorkommen 90 %.
- Sp. - 3155 m Die Proben sind von einem graubraunen weichen Ton verschmiert und verklebt. Der Ton ist schwach mergelig. Vorkommen etwa 20 %.
- Steinsalz, schmutziggrau und braunstichig, seltener dagegen glasklar und milchig trüb. Vorkommen 75 %.
- Anhydrit wie oben, 5 %.
- Sp. - 3170 m Steinsalz, schwach gelblich gefärbt, seltener milchigweiß, dagegen häufiger braunstichig. Vorkommen 95 %.
- Anhydrit, meist zu Gips zerbohrt, die Proben beträchtlich verschmierend. Vorkommen meist 5 %, bei 3165 m auf 10 % ansteigend.
- Sp. 3175 m Anhydrit, weiß; eingeschaltet sind zahlreiche Steinsalzschnüre und -putzen. Vorkommen ca. 30 %.
- Steinsalz, milchigweiß, schwach braunstichig. Vorkommen 70 %.
- Sp. - 3200 m Steinsalz, glasklar, zu 50 % milchig trüb, zu 10 % schwach braunstichig. Die braunstichigen bis mittelgraubraunen Komponenten nehmen nach unten hin bis auf 90 % zu.

Vermutlich handelt es sich hier bei den braunen Salzbrocken - die auch meist dünnplattig ausgebildet sind - um rekristallisierte Aggregate, die durch eingeschlossene Verunreinigungen aus der Spülung gefärbt wurden. Vorkommen 95 %. -

Anhydrit ca. 1 - 5 %, w.o.

Sp. - 3250 m Steinsalz, glasklar bis milchig getrübt, anfangs zu 10 % aus hellgraubraunen Komponenten bestehend. Bei 3255 m dagegen nehmen die mittelbraunen Steinsalzbrocken bis auf 80 % zu, bei 3245 m auf 100 %. Vorkommen des Steinsalzes 90 - 95 %.

Anhydrit, w. o., Vorkommen 5 %, bei 3240 m auf 15 % ansteigend.

Sp. - 3285 m Steinsalz, glasklar farblos, selten milchig getrübt. Bräunliche Komponenten treten erst bei 3275 - 3285 m zu 30 % auf. Vorkommen des Steinsalzes 100 %.

Sp. - 3290 m Bis 3290 m tritt eine schwachbraune Verschmierung der Proben durch einen graubraunen Ton auf, der bei 3285 m erstmalig in Spuren beobachtet wurde. Vorkommen bei 3290 m ca. 5 - 10 %.

Steinsalz, w. o., 80 % des Salzes besteht aus graubraunen Komponenten. Vorkommen 90 %.

Sp. - 3335 m Steinsalz, glasklar farblos, zu 50 % braunstichig. Vorkommen 95 %.

Anhydrit, kaum 5 %, bei 3335 m auf 1 % abnehmend.

Sp. - 3340 m Anhydrit, weiß, feinkristallin, von Salzschnüren und -linsen durchzogen. Vorkommen 15 %. -Salz, w.o. ca. 85 %.

- Sp. - 3375 m Steinsalz, farblos bis braunstichig. Anfangs treten 20 % hellbraune Komponenten auf, nach unten Zunahme bis auf 80 %. -  
Anhydrit, 1 - 5 %, w.o.
- Sp. - 3377,5 m Toneinschaltung: Tonstein, dunkelgrau, von einem Netzwerk von feinkörnigen Anhydritkristallen und Steinsalzputzen stark durchsetzt. Selten sind plattenförmige Magnesitkristalle eingelagert. Vorkommen 10 - 15 %.  
Steinsalz, ca. 85 - 90 %.
- Sp. - 3385 m Steinsalz, farblos und tw. braunstichig, w.o. Vorkommen 100 %.
- Sp. - 3390 m Anhydrit, weiß, feinkristallin, von Steinsalz durchsetzt. Vorkommen 10 - 15 %.  
Steinsalz, selten braunstichig, sonst w.o.
- Sp. - 3450 m Steinsalz, glasklar farblos bis milchig trüb, zu 50 % braunstichig bei 3400 m. Die Proben werden nach unten hin zunehmend dunkler, während bei 3445 - 3450 m wieder eine leichte Aufhellung eintritt. Vorkommen des Salzes 100 %.
- Sp. - 3480 m Der Anhydritgehalt der Proben nimmt auf 5 % zu und bleibt relativ konstant. Der Anhydrit ist schmutzigweiß, feinkristallin und schwach zu Gips zerbohrt, der die Proben verschmiert.  
Steinsalz, w. o. ca. 95 %.
- Sp. - 3535 m Steinsalz, glasklar bis milchig trüb, braune Komponenten fehlen vollständig. Das Steinsalz ist durch 1 % Gips schwach schmutzigweiß verschmiert.

- Sp. - 3540 m      Anhydrit, weiß, feinkristallin häufig sind Steinsalzschiefern eingelagert, die meist 0,1 mm dick sind u. tw. auf eine Wechsellagerung schließen lassen. Vorkommen etwa 20 - 30 %.
- Steinsalz, schwach braunstichig. Vorkommen 70 - 80 %.
- Sp. - 3680 m      Steinsalz, glasklar bis milchig getrübt, die schwach braunstichigen Komponenten betragen im oberen Bereich etwa 40 %, bei 3585 m 70 %. Nach unten hin nehmen die braunen Salzbrocken ab und kommen von 3595 - 3680 m nicht mehr vor.
- Anhydrit, Vorkommen 1 - 5 %. Bei 3580 m kommen einzelne recht harte Anhydritbrocken vor, die stark von feinstkristallinem Steinsalz durchsetzt sind.
- Bei 3660 m ist das Steinsalz durch einen grauen Ton verschmiert, der die einzelnen Steinsalzbröckchen nur schwach verklebt. Es ist möglich, daß der Ton Nachfall aus höheren Horizonten ist.
- Vorkommen: 1 - 5 %.
- Sp. - 3685 m      Anhydrit, weiß, mit Steinsalz in Wechsellagerung. Vorkommen etwa 15 - 20 %.
- Steinsalz, farblos klar bis milchig trüb, selten braunstichig. Vorkommen 80 - 85 %.
- Sp. - 3695 m      Steinsalz, glasklar bis milchig trüb, selten braunstichig, nicht durch Ton oder Anhydrit verschmiert. Vorkommen 100 %.
- Sp. - 3700 m      Anhydrit, weiß bis schmutzigweiß, feinkristallin, von Steinsalz durchsetzt. Vorkommen 10 %.
- Steinsalz, wie oben 90 %.
- Sp. - 3725 m      Steinsalz, farblos bis schwach braunstichig, letztere meist nur 30 %. Vorkommen des Salzes 100 %.

Sp. - 3765 m

Ab 3725 m sind sowohl die Spülproben als auch die Diagramme stark gegensätzlich zum Hangenden ausgebildet.  
Spülproben: Steinsalz, milchigweiß, seltener Ton-Tonmergel, mittelgrau, verschmiert die Proben sehr stark. Vorkommen erstmalig ab 3725 m zu 10 - 15 %. Der Karbonatgehalt der Gesamtpülprobe beträgt bei 3760 m 1 %  $\text{CaCO}_3$ , daneben kommen extrem hohe Fe-Gehalte vor, die bei HCl-Zugabe eine intensive Grünfärbung ergeben.

Im folgenden wurden die Spülproben beschrieben, unbeachtet, ob es sich um primäre Gebirgsunterschiede oder zufällige sekundäre Differenzierungen handelte, da diese Frage nicht entschieden werden konnte.

Sp. - 3883 m

Steinsalz, milchigweiß, seltener glasklar, meistens schwach hellbraun verschmiert. Bei HCl-Zugabe entsteht eine intensive hellgrüne Färbung. Vorkommen 95 - 100 %. Der Tonanteil tritt auf 1 - 5 % zurück, die Proben sind schwach karbonatisch. Von 3800 - 3883 m sind die Proben etwas stärker verschmiert, meistens zu 5 %.

Sp. - 3897 m

Steinsalz, w.o.  
Die Proben sind stark verschmiert, von 3893 - 3897 m sind die Gesamtproben beinahe

dunkelgrau bis schwarz. Der Tonanteil beträgt bei den mittelgraubraunen Proben von 3883 - 3893 m 10 - 15 %, bei den schwarzen Proben von 3893 - 3897 m 40 %.

- Sp. - 3931 m      Stark wechselnde Proben. Der Tonanteil schwankt folgendermaßen:  
3897 - 3907 m    5 - 10 % tonige Verschmieg.  
3907 - 3911 m    25 - 30 %        "        "  
3911 - 3931 m        15 %        "        "
- Sp. - 3941 m      Spülproben wie oben, tonige Verschmierung 1 - 5 %. Ab 3931 m sind die Proben schmutzig-weiß verschmiert.  
Anhydrit, weiß, feinkristallin, von Salz durchsetzt. Vorkommen des Anhydrites 0,5 %.
- Sp. - 3943 m      Steinsalz, w.o., mittelbraun verschmiert.  
Ton, w. o., Vorkommen 15 %.
- Sp. - 3963 m      Anhydrit, weiß, von Salz durchsetzt. Vorkommen 1 %. Ton, w.o., Vorkommen 20 - 25 %, verschmiert die Proben stark.  
Steinsalz, w.o., verschmiert, verfärbt sich bei HCl-Zugabe mitteldunkelgrün (intensivere Verfärbung als im Hangenden !)
- Sp. - 3973 m      Steinsalz, glasklar bis seltener milchig-weiß, nicht verschmiert. Teilweise sind einzelne braunstichige Salzkomponenten eingeschaltet. Vorkommen 95 - 100 %.  
Anhydrit, weiß, feinkristallin, oft zu Gips zerbohrt, 0,5 - 1 %.
- Sp. - 4011 m      Proben wieder zu 10 - 20 % mit Ton verschmiert, von 3979 - 3985 m sind die Proben dunkelgraubraun, nach unten hin treten zunehmend hellere Komponenten auf, besonders von 3985 - 4007 m.

- Anhydrit, w.o. Vorkommen 2 %, nach unten auf 1 % abnehmend.
- Sp. - 4021 m Ton 25 - 30 %, Proben meist hell-dunkel-grau-braun.  
Steinsalz 70 - 75 %. Keine Anhydriteinlagerungen.
- Sp. - 4047 m Anhydrit ca. 2 %.  
Ton, ca. 10 %, verschmiert die Proben hellbräunlich bis weißlich.
- Sp. - 4069 m Es tritt wiederum ein Wechsel in den Spülproben auf:  
Anhydrit, schmutzigweiß, zuckerkörnig bis feinkristallin, weich, meist zu Gips zerbohrt. Bei HCl-Zugabe werden die Anhydritbröckchen außen hellgrün, d.h., daß eine Lösung die einzelnen Anhydrit- wie auch Salzstücke äußerlich imprägniert hat. Vorkommen des Anhydrites bei 4049 m ca. 30 %, bei 4053 m ca. 15 %, von 4053 - 4059 m ca. 5 %, von 4059 - 4069 m ca. 10 %.  
Steinsalz, w.o.  
Tonverschmierung etwa konstant 5 %.
- Sp. - 4085 m Steinsalz und 10 % tonige Verschmierung.  
Kein Anhydrit.
- Sp. - 4101 m Anhydrit, 15 - 20 %, stark verschmiert u. zu Gips zerbohrt, schmutzigweiß.
- Sp. - 4145 m Hellmittelgraubraune Proben. Tonverschmierung etwa 10 %.  
Steinsalz, w.o. Vorkommen 90 %.  
Anhydrit fehlt, nur bei 4130 m ca. 5 %.
- Sp. - 4163 m Anhydrit, etwa 1 - 2 % bei 4145 m, 4147 m, 4157 und 4163 m. Anhydritausbildung wie oben.



Steinsalz, ca. 90 %, glasklar bis milchig, oft braunstichig.

Tonige Verschmierung, mittelgraubraun, ca. 5 %.

Sp.

- ca. 4200 m Mittelgraubraune Tonverschmierung, Vorkommen ca. 10 %.

Steinsalz w.o. 90 %.

Anhydrit fehlt in den Proben.

----- ca. 4200 m = Störung -----

- E.4227 m Werra - Serie

- 4220,4 m Werra - Anhydrit  
.....

Sp. - 4203,5 m (korrig. Teufe 4206,3 m)

Anhydrit, schmutzigweiß, zu Gips zerbohrt. Der Anhydrit ist meist feinkristallin, hart und kompakt. Häufig kommen auch 0,05 mm-dicke Tonschnüre vor, die schichtig eingeschaltet sind. Die Tonschnüre sind meist karbonatisch. Bei HCl-Zugabe färbt sich die äußere Zone der Anhydritbröckchen meist hellgrün, während innere Bereiche nicht reagieren. (Imprägnierung durch Spülung?).

K. 4203,5 - 4204,5 m - korrig. Teufe 4206,3 - 4207,3 m  
0,9 m Gewinn, 0,1 m Verlust

Anhydrit, weißgrau bis grauweiß, feinkristallin, salzfrei, durchzogen von kleiner als 1 mm bis max. ca. cm-mächtigen dunkel- bis schwarzgrauen Tonschlieren und -flasern, die deutlich karbonatisch sind. Nicht selten neben diesen dunklen mergeligen Tonschlieren auch sehr feine, meist kleiner

als 1 mm-breite hellbräunliche, deutlich karbonatische (dolomitische?), flaserig-schlierige Zonen, die im UV-Licht eine auffallende eigelbe Fluoreszenz zeigen. Die übrigen Tonschlieren lassen dagegen genau wie die anhydritische Komponente keinerlei Fluoreszenz erkennen.

K. 4207,3 - 4208,3 m - kein Gewinn

K. 4208,3 - 4212,7 m - 4,2 m Gewinn, 0,2 m Verlust

a) 0,25 m

Anhydrit, weiß bis grauweiß, feinkristallin, mit vereinzelt mittel- bis dunkelgrauen Tonschlieren oder -flasern, die wechselnd karbonatisch sind. An der Basis ziemlich abrupt übergehend in:

b) 1,10 m

Anhydrit, mittelbraungrau, stark tonig, feinkristallin, fest und dicht. Stellenweise übergehend in mehr toniges Material, dunkelgrau, tw. flaserig. Im Anschliff bei Auflicht sehr gleichmäßige Feinschichtung von helleren, sehr anhydritreichen und dunkleren, vorwiegend tonigen, z.T. leicht wellig verbogenen Bändern. Zuweilen hellere Anhydritknötchen bis zu ca. 3 mm  $\varnothing$ . Plattiger Bruch.  
Einfallen: flach, ca. 5°.

c) 1,45 m

Anhydrit, weiß bis grauweiß, grobflaserig wie unter a) beschrieben, jedoch nach unten Zunahme der Tonkomponente mit zunehmend mächtigeren, tw. bis zu 5 cm-breiten, mittelbraungrauen Anhydritflasern des gleichen Materials wie unter b) und d) beschrieben.

d) 1,32 m

Anhydrit, mittelbraungrau bis mittelgraubraun wie b). Nach unten jedoch zunehmende Einschaltung hellerer Partien mit bis zu mehreren cm-großen, unregelmäßigen, tw. rund-

lichen Einlagerungen von hellem, weiß-grauem Anhydrit wie a), c) und e).

e) 0,08 m

Anhydrit, weiß bis grauweiß mit dunkel- bis mittelbraungrauen Tonfasern wie unter a) und c).

K. 4212,7 - 4221,2 m - 8,5 m Gewinn, 0,0 m Verlust

a) 7,7 m

Anhydrit, weiß bis grauweiß mit schliefrigen Toneinlagerungen wie in der vorhergehenden Kernstrecke unter a), c) und e). Stellenweise jedoch homogenere dunkle Zonen, die sich im Anschliff tw. als sehr enge Feinschichtung von dunklen tonig-karbonatischen und helleren anhydritischen Bändern erweist. In den tonigen Partien häufiger mm-dicke, hellbraune Fasern, die einen auffallenden karbonatischen Anteil aufweisen. Beim Anschlagen lassen diese Zonen deutlich benzinöses Geruch erkennen. Der gesamte Kern zeigte auf der Mantelfläche im UV-Licht eine schwache, rauhreif- oder samtartige weiße bis bläulichweiße Fluoreszenz.

- 4225,5 m

Anhydritknotenschiefer/Blasenschiefer

b) 0,8 m

Tonschieferiger Anhydrit bis anhydritischer Tonschiefer, mittelbraungrau, sehr fest und dicht, plattig brechend. Im Anschliff: deutliche Warwenschichtung durch intensive Wechsellagerung dunkelgrauer, + karbonatischer Tonbänder mit helleren, tonärmeren oder -freien, tw. knotigen Anhydritlagen erkennbar (Anhydritknoten bis ca. 3 mm Ø). Stellenweise Andeutung von kleinen unverheilten Klüften.

An der Krone einige stark benzinös riechende, mürbe und plattig absondernde karbonatische

Tonsteinplatten mit einzelnen Anhydritknötchen. Keine Fluoreszenz in der Matrix. Dagegen weißlicher bis bläulich-weißer rauhreifartiger, hauchdünner Belag auf der Außenfläche des Kerns unmittelbar nach Ausbringen aus dem Kernrohr. Das Gestein besitzt nicht den typischen Stinkschiefergeruch und ist in der Farbe heller, vor allem bräunlicher als der Stinkschiefer von Cismar 3.  
Einfallen: flach, um etwa 5°.

K. 4221,2 - 4224,8 m - 2,7 m Gewinn, 0,9 m Verlust.

Stark tonig-karbonatischer Anhydrit bis anhydritisch-karbonatischer Tonschiefer, dunkelgrau, braunstichig, deutlich feingeschichtet, + karbonatisch, tw. dolomitisch, gut plattigbrechend. Beim Reiben kein typischer Stinkschiefergeruch wahrnehmbar.  
Einfallen: flach, vorw. um etwa 5°.


b) 0,4 m

Stark dolomitische Tonschiefer, mittel- bis dunkelbräunlichgrau, schwach feinglimmerig, sehr fein geschichtet durch papierdünne Tonlagen in karbonatisch-anhydritischer Grundmasse. Gelegentlich einzelne bis max. ca. 2 mm-große Anhydritknauern bzw. -knoten. Andeutungen von Rissen oder Klüften mit tw. ca. 1 - 2 cm-Breite, die tw. durch Karbonat oder Anhydrit wieder ausgeheilt wurden. Beim Aufbrechen stark benzinoöser Geruch wie der des ausgebrachten Kondensates.

K. 4224,8 - 4227,0 - 1,8 m Gewinn, 0,4 m Verlust

a) 0,7 m

Toniger Dolomit, graubraun, stellenweise einzelne, dunkler braune bis dunkelbräunlichgraue Zonen. Feingeschichtet, sehr fest und dicht. Gelegentlich Anhydritknauern oder -knoten unregelmäßig eingesprengt. Im oberen und unteren Teil von 2 Klüften durchzogen, die in verschiedenen (?) Richtungen mit ca. 70 - 80 % einfallen und z.T. mit sekundären Anhydritausfällungen belegt, jedoch nicht völlig ausgeheilt sind.



Im UV-Licht leuchtete der Kern unmittelbar nach Ausbringen aus dem Kernrohr auf seiner Mantelfläche matt weißlich auf. Die Matrix zeigte dagegen keinerlei Fluoreszenz. Beim Auseinanderschlagen deutlich benzinöser Geruch.  
Einfällen: fraglich um 15°? (vermutlich durch subaquat Rutsch, verfälscht?).

E. 4227,0 m Anhydritknollen-Dolomit

b) 1,1 m

Dolomit, wie vorher, jedoch mittel- bis hellbraun u. gelegentlich (K. 2 unten und K. 1) mit bis zu mehrere cm-mächtigen Anhydritpartien verwachsen (vor allem an der Krone). Diese Anhydritpartien haben z.T. ähnliches Aussehen wie der Basalanhydrit (weiß- bis weißgrau) und führen wie dieser tw. tonige flaserige Einschaltungen. Die Möglichkeit, daß es sich dabei um die anhydritische Ausheilung größerer Klüfte handelt, ist nicht ganz auszuschließen, aber wenig wahrscheinlich. Im oberen Drittel eine Kluft, nicht verheilt mit steilem Einfällen.

Plön-Schönberg Z 1

- 70 -



Endteufe: 4227,0 m  
=====





**Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH**  
**Eschenstraße 55**  
**31224 Peine**  
**T +49 05171 43-0**  
**[poststelle@bge.de](mailto:poststelle@bge.de)**  
**[www.bge.de](http://www.bge.de)**