



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

# Anlage 14 (zum Datenbericht Mindestanforderungen gemäß § 23 StandAG und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG)

## Schichtenverzeichnis Bohrung Sögel 2

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.

S c h i c h t e n v e r z e i c h n i s

---

Teilfeldsuchbohrung (A 4) SÖGEL 2

Zweck Untersuchung von Obermalm und Oberkimmeridge auf Speicherausbildung und Kohlenwasserstoffführung im Bereich der Obermalm-Basis-Struktur von Sögel. Die Bohrung liegt ca. 600 m westlich der Sögel 1 auf einer Scholle, die von der Scholle der Sögel 1 durch ungefähr N-S-verlaufende Störungen getrennt ist.

Lage

Land	:	Niedersachsen
Reg.-Bez.	:	Weser-Ems
Kreis	:	Emsland
Gemeinde	:	Werpeloh
Gemarkung	:	Werpeloh
Flur	:	12, Flurstück 90
TK 25	:	Sögel 3111
R	:	34 00 415
H	:	58 59 350
Höhe über NN:	:	ca. 50 m

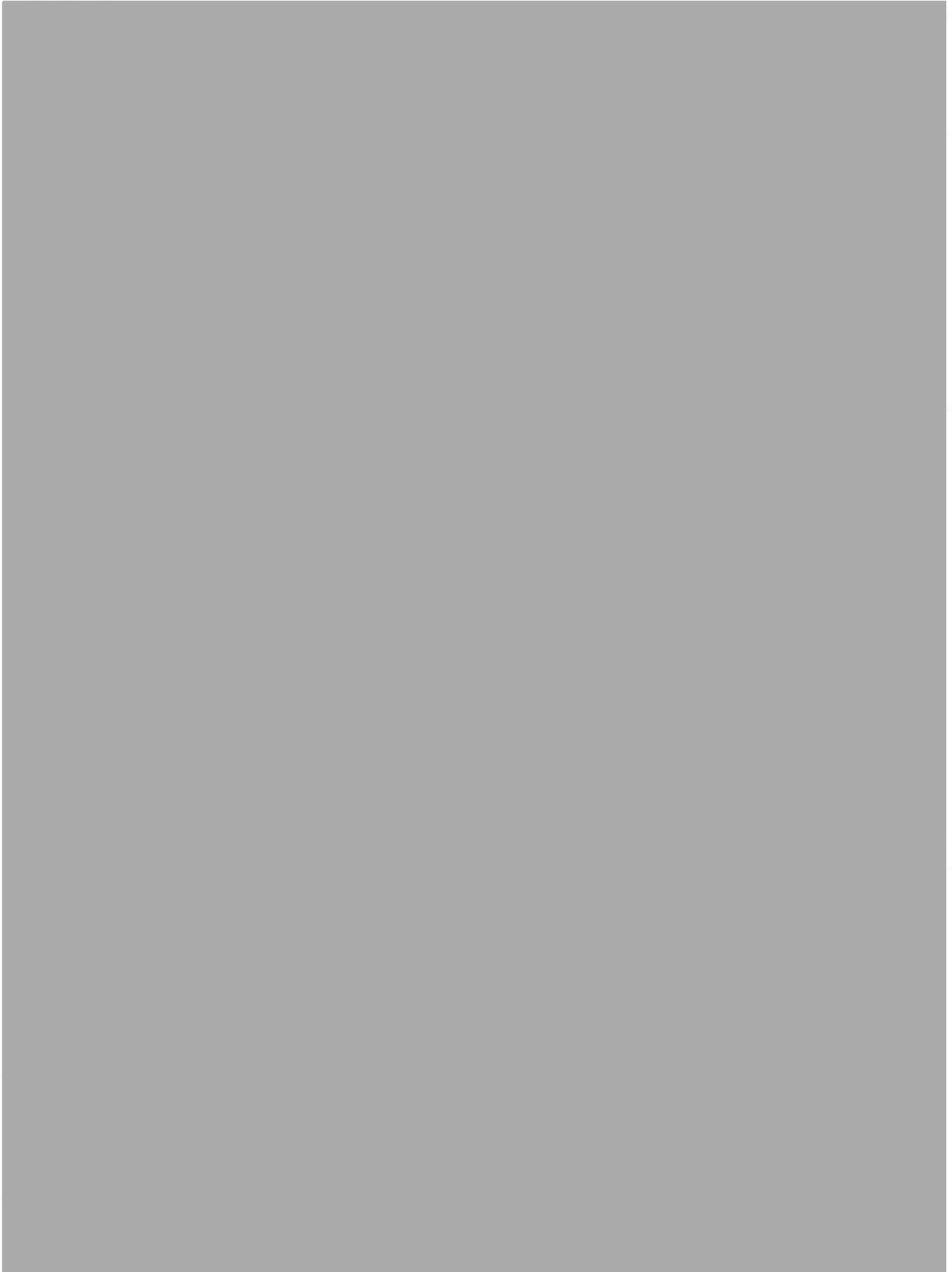
Endteufe 1.700 m

96488x

Archiv

Sögel 2

- 2 -



- 3 -



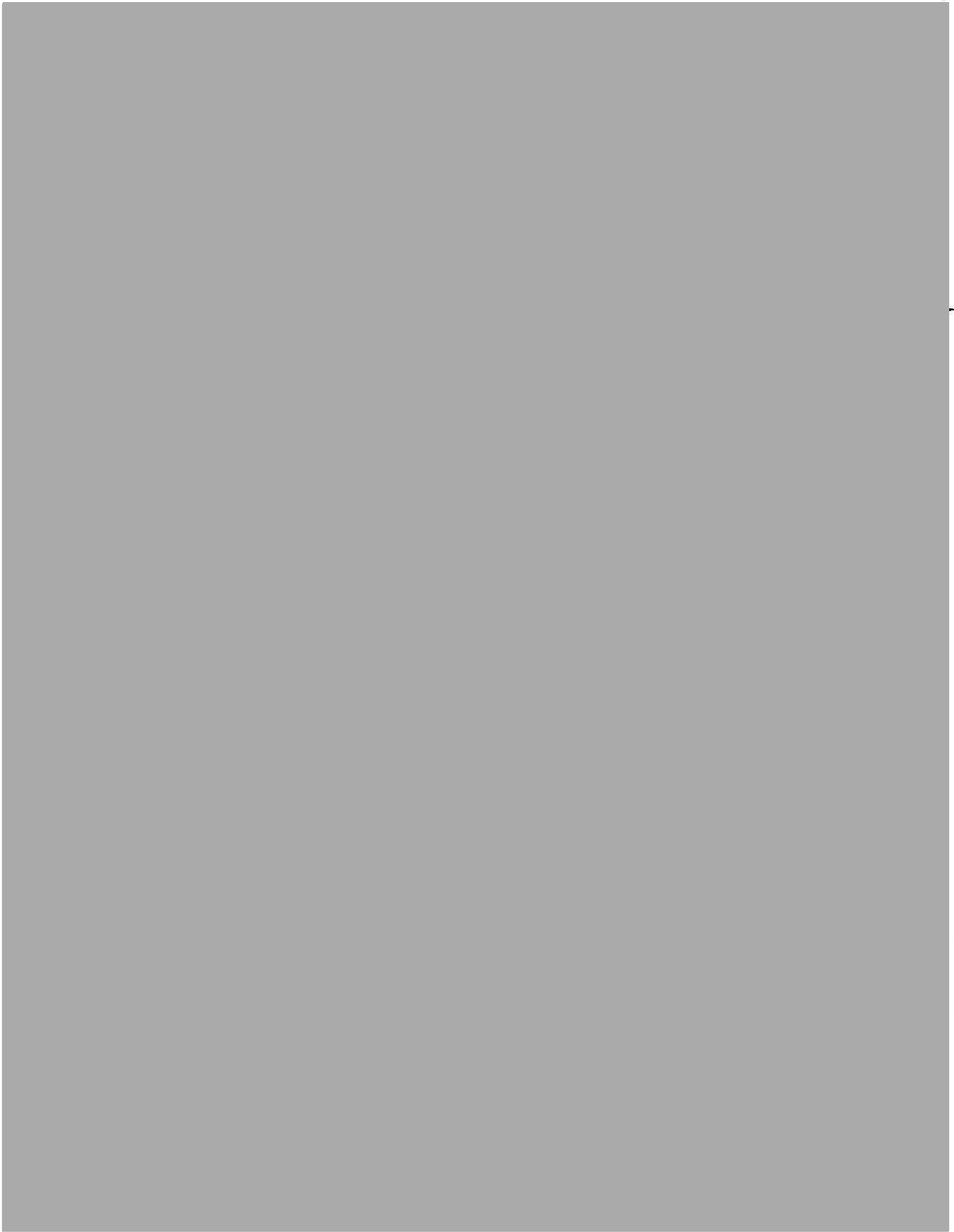
Geologisches Profil

Einfallen in Grad

L = nach Log

K = nach Kern

-	162 m	Quartär		
- - -		Schichtlücke	- - - - -	
-	584 m	Tertiär		
-		222,5 m Miozän		
- - -		Transgression	- - - - -	
-		240 m Oligozän		
- - -		Transgression	- - - - -	
-		330 m Obereozän		
-		386 m Untereozän 4		
-		436 m Untereozän 3		
-		492 m Untereozän 2		
-		575 m Untereozän 1		
-		584 m Paläozän		
- - -		Transgression	- - - - -	
-	1.238 m	Oberkreide		
-		1.080 m Santon + Coniac		
-		1.160,5 m Turon		
-		1.238 m Cenoman		
-	1.410 m	Alb		
-		1.288,5 m Oberalb		
-		1.380 m Mittelalb		
-		1.410 m Unteralb		
- - -		Transgression	- - - - -	
-	1.480 m	Wealden		
-		ca. 1.445 m Wealden 5 + 4		
-		1.466 m Wealden 3		
-		1.480 m Wealden 2 + 1		
-	1.631 m	Obermalm		
-		1.521 m Obermalm 6		
-		1.555,5 m Obermalm 5 b		
-		1.568,5 m Obermalm 5 a		
-		1.582 m Obermalm 4 b		
-		1.597 m Obermalm 4 a + 3 (gestört)		
-		1.622 m Obermalm 2		K = 5°-10°
-		1.631 m Obermalm 1		
-	1.700 m	Oberkimmeridge		
	(E.T.)			





Beschreibung der Schichten

- Sp 10 - 15 m Fein- bis Grobsand, Gesamtfarbe hellbraungrau, Quarze meist klar oder milchigtrübe, kantengerundet bis gerundet, z. T. von hellbraunem Lehm oder Brauneisenstein verbacken. Wenig zerbohrtes nordisches Material und Feuersteinsplitter.
- Sp 20 - 40 m Bunter Feinkies mit reichlich zerbohrtem nordischem Material, Feuersteinsplittern und Oberkreidekalksteinen. In allen Proben 10 - 20 % Feinsandanteil.
- Sp 45 m Ton, mittelbraungrau, plastisch, stark feinsandig, stark zerbohrt und mit reichlich Kies wie vorher vermischt.
- Sp 50 m Torf und verkohlte Holzreste dominierend. Daneben Kies und Sand wie vorher. Besonders auffallend sind vereinzelte grobe Muskovitschuppen.
- Sp 55 - 60 m Sand und Feinkies, meist von hellgraubraunem Ton verbacken. Reichlich Torf und Holzreste wie vorher (? Nachfall).
- Sp 65 m Wie Sp 50 m.
- Sp 70 m Schluff bis Feinsand, mittelgrüngrau, tonig, plastisch.
- Sp 75 - 140 m Grobsand bis Feinkies, hellgrau, Quarze meist hellgrau oder blaßbräunlich und trüb, kantengerundet. Bis ca. 100 m noch leicht von grüngrauem oder braungrauem Schluff verunreinigt, nach unten reiner werdend. In allen Proben geringer Feinsandanteil, gröbere Hellglimmerschuppen und etwas kohliges Holz. Spuren von extrem feinkristallinem Pyrit, teils als dunkle Krusten auf größeren Quarzen, teils feine Quarze zu Konkretionen verbackend. Spuren nordisches Material, wohl Nachfall.
- Sp 145 - 160 m Sehr buntgemischte Proben, bestehend aus Sand und Feinkies mit etwas nordischem Material und Feuersteinen. Alle Proben mit mittelgrauem oder braungrauem Ton bis Silt vermischt. An der Basis reichlich Torf und vertorfte Holz. Feinsand oft pyritisch verbacken und mit eingelagertem feinem, angewittertem Glaukonit. Am Top dieses Bereichs ca. 10 % Sandsteine, rostbraun, blaßrotbraun, fein- bis mittelkörnig, sehr stark eisenschüssig zementiert, mürbe bis hart. Vereinzelt Holzkohle. In allen Proben etwas feiner Muskovit.



- - - - - 162 m (ISF-SP) Schichtlücke - - - - - Quartär  
 - - - - - Miozän

Sp 165 - 175 m Schluff bis Feinsand, mittelbraungrau, mittelgrüngrau, tonig, plastisch, feinglimmerig, mit reichlich, meist angewittertem Glaukonit und einigen dickwandigen, abgeschliffenen und angelösten Schalenbruchstücken. Etwas Quartärnachfall.



Sp 180 - 210 m Toniger Schluff, dunkelgrüngrau, dunkelbraungrau, stark feinsandig, feinglimmerig, schwach feinglaukonitisch, plastisch, zäh. In allen Proben etwas angewitterter, dickwandiger Schill.



Sp 215 - 225 m Überwiegend Glaukonit, fein- bis grobkörnig, meist mit dunkelbraungrauem Schluff verbacken. Reichlich angewitterter Schill. Sp 225 m stark sandig und mit einzelnen relativ groben, gut gerundeten, milchigtrüben, bräunlichen oder grünlichen Quarzen. Dazu dunkelbraune Phosphoritkonkretionen mit eingelagertem Glaukonit. Relativ häufig sehr feinkristalline Pyritkonkretionen und selten Fischreste.



- - - - - 222,5 m (IST-SP, Sp) Transgression - - - - - Miozän  
Oligozän

Sp 230 - 240 m Ton, blaßgrüngrau, selten bräunlichgrau, plastisch, mild. Zuoberst noch reichlich, nach unten abnehmender Miozännachfall.



- - - - - 240 m (ISF-SP) Transgression - - - - - Oligozän  
Obereozän

Sp 245 - 255 m Ton, mittelgrüngrau, z. T. leicht braunstichig, wenig verfestigt, wechselnd feinsandig und feinglaukonitisch, schwach feinglimmerig. Akzessorisch etwas feinkristalliner Pyrit.



Sp 260 - 270 m Ton wie vorher. Daneben reichlich Fein- bis Grobsand und feinkörniger Glaukonit. Vereinzelt gröbere, gut gerundete Quarze, z. T. grünlich gefärbt. In Sp 265 m reichlich dunkelbraune Phosphorite mit eingelagertem Glaukonit und Quarzkörnern. Vereinzelt dickwandiger Schill und feinkristalliner Pyrit.



Sp 275 - 290 m Ton wie vorher, wechselnd sandig und feinglaukonitisch. Daneben reichlich Schill und sonstiger grober Fossilbruch. In Sp 285 - 290 m sehr viele Nummuliten.

Sp 295 - 320 m Sandstein, blaßgrüngrau, selten bräunlichhellgrau, feinkörnig, schwach feinglaukonitisch, stark kalkig zementiert, mürbe bis hart und porös. In allen Proben gröbere, gut gerundete Quarze, klar oder grünlich gefärbt. In Sp 320 m im Sandstein etwas höherer Glaukonitanteil, vereinzelt Nummuliten und viel Fossilbruch.

Obereozän

- - - - - 330 m (ISF-SP) - - - - -

Untereozän 4

Sp 325 - 355 m Sandstein wie vorher. Daneben reichlich Sandstein, dunkelgrüngrau, sehr feinkörnig, schwach feinstglaukonitisch, sehr hart und dicht und etwas Sandstein, mittelbraungrau, sehr feinkörnig, schwach feinglaukonitisch, dolomitisch/quarzitisch zementiert, sehr hart und dicht. Wenig Tonstein, mittelgrüngrau, mittelbraungrau, schwach siltig und glimmerstaubig, mäßig verfestigt.

Sp 360 - 385 m Tonstein, mittelgrüngrau, mittelbraungrau, stark siltig, z. T. schwach feinsandig, glimmerstaubig, mäßig verfestigt, dünnplattig ablösend. Daneben zuoberst noch reichlich, nach unten abnehmend Sandstein wie vorher. Etwas feinkristalliner Pyrit.

Untereozän 4

- - - - - 386 m (ISF-SP) - - - - -

Untereozän 3

Sp 390 - 435 m Überwiegend Tonstein, mittelgrüngrau, mittelbraungrau, siltig und glimmerstaubig mit nach unten generell zunehmendem Feinsandgehalt und teilweise übergehend in tonig/siltig zementierten Feinsandstein, wechselnd feinglaukonitisch, mürbe bis mittelhart. Durchweg geringer Anteil (5 - 10 %) Sandstein, dunkelgrüngrau, mittelbraungrau, sehr feinkörnig, schwach feinstglaukonitisch, quarzitisch und leicht dolomitisch zementiert, sehr hart und dicht. Sporadisches Auftreten von Tonsteincuttings, dunkelgraubraun, siltig, glimmerstaubig, gut verfestigt, mit reichlich feinstem Pflanzenhäcksel auf Ablösungsflächen. Spuren von sehr feinem Rogenpyrit.

- - - - - 436 m (ISF-SP) - - - - - Untereozän 3  
 - - - - - Untereozän 2

Sp 440 - 490 m Tonstein, mittelgrüngrau und mittelbraungrau, siltig und glimmerstaubig wie vorher, partienweise feinsandig und feinglaukonitisch werdend. In Sp 460 m einzelne gröbere, mäßig bis gut gerundete Quarze. Quarzitisches Sandsteine wie vorher nur sehr selten vertreten. Spuren von feinkristallinem Pyrit.

Sp 495 - 515 m Tonstein, wechselnd feinsandig und wenig Sandstein wie vorher.

Sp 520 - 575 m Tonstein wie oben. Daneben in wechselnden Anteilen (10 - 50 %), nach unten jedoch generell zunehmend Tuffite, dunkelgrau, dunkelgrüngrau, dunkelbraungrau, hell gesprenkelt, z. T. feinsandig oder schwach kalkig, bröckelig und mürbe bis mäßig verfestigt. Geringer Anteil Sandstein, hellmittelgrau, leicht braunstichig, feinkörnig, gut sortiert, wechselnd kalkig und siltig zementiert, hart. In allen Proben etwas Kalkstein, düsterbraungrau, extrem feinkristallin, wechselnd tonig und siltig bis feinsandig, sehr hart und dicht, vereinzelt mit sehr feinen, kalzitverheilten Klüften. Akzessorisch etwas sehr feinkristalliner Pyrit und in Spuren sehr feinkörniger Glaukonit.

- - - - - 575 m (ISF-SP) - - - - - Untereozän 1  
 - - - - - Paläozän

Sp 580 - 585 m Tonstein, Tuffite und Sandstein wie vorher. Dazu etwas loser Fein- bis Grobsand, etwas relativ grober Glaukonit, gröbere, meist gut gerundete Quarze, vereinzelt Feuersteine und Toneisensteinsplitter. Vermehrt Rogenpyrit und vereinzelt Bruchstücke von Limonitkrusten.

- - - - - 584 m (ISF-SP) Transgression - - - - - Paläozän  
 - - - - - Oberkreide  
 - - - - - Santon

Sp 590 - 630 m Mergelkalk, grauweiß bis hellgrau, kreidig, mäßig verfestigt. Nach unten abnehmend Tertiärnachfall. Spuren Pyrit.

Sp 635 - 1015 m Sehr eintönige Folge von Kalkmergel bis Mergel, hellmittelgrau, mäßig verfestigt, meist stark zerbohrt, teilweise mit reichlich Globigerinen und Inoceramenprismen. Im unteren Teil dieses Bereichs Mergel etwas besser verfestigt und leicht plattig bis langsplitterig ablösend.



Sp 1020 - 1080 m Mergel wie vorher mit massenhaft Globigerinen. Zuerst nur vereinzelte, nach unten zunehmend Kalkmergel- bis Kalksteincuttings, hellgrau bis weißgrau, selten gelblich, kreidig, mäßig verfestigt. Spuren feinkristalliner Pyrit.



- - - - - 1080 m (DLL-SP) - - - - - Coniac  
 - - - - - Turon

Sp 1085 - 1160 m Kalkstein, wechselnd arenitisch, grauweiß bis gelblichweiß, kompakt und fest, sehr selten mit dunklen, sehr feinkristallinen Pyritmulmbestegen. Spuren glasklarer oder gelblichklarer Kalzit. In Sp 1120 - 1125 m vereinzelt dunkelrostbraune Kalksteincuttings.



- - - - - 1160,5 m (DLL-SP) - - - - - Turon  
 - - - - - Cenoman

Sp 1165 - 1215 m Kalkstein wie vorher. Daneben in wechselnden Anteilen (10 - 30 %) Mergel, hell- bis mittelgrau, z. T. leicht braunstichig, wechselnd arenitisch, gut verfestigt, dünnplattig ablösend, Cuttings meist rundgewaschen. Spuren Kalzit und Pyrit.



Sp 1220 - 1240 m Zu ungefähr gleichen Teilen Kalksteine und Mergel wie vorher. In einigen Proben massenhaft Inoceramenbruch. Wenig Kalzit und Spuren Pyrit.



- - - - - 1238 m (DLL-SP) - - - - - Cenoman  
 - - - - - Oberalb

Sp 1245 - 1260 m Mergel, hellmittelgrau, schwach braunstichig, sehr mild, mäßig verfestigt und zumeist stark zerbohrt. Daneben reichlich Oberkreidenachfall.





Sp 1265 - 1290 m Mergel bis Tonmergel, mittelgrau, selten mittelbraungrau oder mittelgrüngrau, sehr mild, mäßig bis gut verfestigt, dünnplattig bis splitterig ablösend, Cuttings häufig rundgewaschen. Vereinzelt sehr feine dunkle Pyritmulmbestege und gelegentlich eingelagert Schill, mittelbraun, dünnwandig, transluzent. Gelegentlich etwas blaßbraungrauer, semitransparenter Kalzit, meist stengelig bis faserig ausgebildet mit Rutschspuren oder Harnischen. Selten sehr feinkristalline Pyritkonkretionen.



Oberalb

- - - - - 1288,5 m (DLL-SP) - - - - -  
Mittelalb

Sp 1295 - 1310 m Mergel bis Tonmergel wie vorher, gelegentlich mittelbraun oder ockerfarben gefleckt. Vereinzelt rotbraune Mergelcuttings. Etwas vermehrt dünnwandiger Schill wie vorher. Besonders auffallend in diesem Bereich sind extrem kleine und dünnplattige bis blätterige Cuttings.



Sp 1312 - 1380 m Mergel bis Tonmergel, mittelgrau, mittelbraungrau, nach unten etwas dunkler werdend, gut verfestigt, dünnplattig bis splitterig brechend. Daneben zuoberst nur wenig (+ 10 %), nach unten zunehmend und letztendlich dominierend Tonmergel, mittelbraun oder mittelrotbraun, gut verfestigt, dünnplattig brechend. Spuren Pyrit und Schill wie vorher. Selten Belemnitenbruchstücke.




Mittelalb


- - - - - 1380 m (DLL-SP) - - - - -  
Unteralb



Sp 1382 - 1410 m Tonmergel, mittel- bis dunkelgrau, violettgrau, graubraun, dunkelrotbraun, selten graugrün oder grün geflammt, schwach staubglimmerig, mäßig bis gut verfestigt, dünnplattig bis splitterig brechend. Untergeordnet (10 - 30 %) Tonmergel bis schwach kalkiger Tonstein, dunkelgrau, schwach staubglimmerig und mit extrem feinem Pflanzenhäcksel, gut verfestigt, dünnplattig bis splitterig. In Sp 1410 m vereinzelt dunkelbraune bis schwarzbraune bituminöse Toneisensteine, gut gerundete Quarze und feinkristalline Pyritkonkretionen.







Sp 1412 - 1418 m Überwiegend Tonstein, mittel- bis dunkelbraungrau, dunkeloliv, gut verfestigt, blätterig ablösend, bituminös. Daneben Mergel bis Kalkmergel, hellmittelgrau, gut verfestigt, mit eingelagertem dickwandigem Schill und feinkristallinen Pyritimprägationen und -konkretionen. Relativ viel Gastropodenbruch und kalzitische Steinkerne von Gastropoden. In allen Proben ca. 10 - 20 % loser, dickwandiger Schill.



Sp 1420 - 1444 m Tonstein, mittel- bis dunkelgrau, dunkelgraubraun, selten dunkeloliv, gut verfestigt, dünnplattig/splitterig oder blätterig ablösend, z. T. mit eingelagertem dickwandigem Schill. Daneben in wechselnder Anteilen (10 - 70 %) Kalkstein, hellgrau, graubraun , sparitisch, mit eingelagertem Schill, mit dunklen, tonigen Bestegen und feinkristallinen Pyritimprägationen, hart, unregelmäßig/bröckelig brechend, z. T. feinkavernös, und Kalkstein, hellgrau, bestehend aus grauweißem, sehr feinkristallinem bis kryptokristallinem, mürbem Kalk, mit sehr feinen, schwarzgrauen, teilweise tonigen Streifen, Schlieren oder Flecken.



Sp 1446 - 1466 m Tonstein, mittel- bis dunkelgrau wie vorher, und Tonstein, dunkelbraungrau, feinblätterig zerfallend, bituminös. Daneben bis zu max. 30 % Kalkstein und Schill wie vorher. Wenig Pyrit.   
 Schichtausfall ca. 5 m.



Sp 1468 - 1480 m Tonsteine, Kalksteine und Schill wie vorher in ständig wechselnden Anteilen. Kalksteine teilweise kavernös  
 In Kavernen feinkristalline, meist klare Kalzitrasen. Besonders auffallend sind relativ viele Ostracoden in den Spülproben.


Sp 1482 - 1488 m Tonstein, dunkelgrau, gut verfestigt, dünnplattig bis langsplitterig brechend, schwach glimmerstaubig, mit feinstverteiltem Pyrit, vereinzelt eingelagerten, sehr feinen Rogenpyritkonkretionen, sehr feinem kohligem Pflanzenhäcksel und vereinzelt etwas Schill. Daneben z. T. reichlich Kalkstein, hellgelbgrau, sparitisch, mittelhart, bröckelig brechend, vereinzelt feinkavernös, z. T. mit eingelagertem feinem, dunklem Fossilbruch (Serpelbruch). In allen Proben reichlich loser Schill.

Sp 1490 m Kalkstein wie vorher, nur selten mikrokavernös  
 Nur wenig dunkelgrauer Tonstein wie oben. Vereinzelt gröbere Glaukonitkörner und mäßig bis gut gerundete, meist klare Quarze.


Sp 1492 - 1498 m Überwiegend Tonstein, dunkelgrau mit Schill wie vorher und geringer Anteil (+ 10 %) sparitischer Kalkstein wie vorher. Nach unten zunehmend Kalkmergel bis Kalk, hellgrau, weich und schmierig, eventuell zerbohrte Überreste von nur als vereinzelt Cuttings auftretendem hellgrauem Kalkstein, bestehend aus zahlreichen, sehr kleinen, dunklen Kalkkoiden und feinem, dunklem Serpelbruch in sehr feinkristalliner, klarer oder bräunlichklarer, z. T. dolomitscher Kalkmatrix, mittelhart und dicht. Vereinzelt Quarze und Glaukonitkörner wie oben.

Sp 1500 m Anhydrit, weiß, grauweiß, hellgelbgrau, karbonatisch, stark zerbohrt. Untergeordnet dunkelgrauer Tonstein und wenig Kalkstein wie vorher. Wenig Schill.



Sp 1502 - 1510 m Tonstein, dunkelgrau wie vorher und stark wechselnder Anteil (10 - 60 %) an Anhydrit, stark zerbohrt. Nur Spuren Schill und Kalkstein wie vorher.





Sp 1512 Überwiegend Kalkstein mit Onkoiden und Serpelbruch wie in Sp 1492 - 1498 m beschrieben. Daneben Tonstein, dunkelgrau wie vorher. Wenig Schill und Anhydrit.





Sp 1514 - 1520 m Tonstein, dunkelgrau bis schwarzgrau, dunkelbraungrau, hart, langsplitterig brechend, mit feinstverteiltem Pyrit und extrem feinem Pflanzenhäcksel, relativ oft mit Harnischflächen. Daneben Mergel, mittelgrau, wenig verfestigt, meist stark zerbohrt und mit zerbohrtem Anhydrit vermischt. In wechselnden Anteilen (10 - 30 %) Anhydrit, weiß, meist stark zerbohrt.




Sp 1522 - 1556 m Tonstein bis Tonmergel, dunkelgrau bis schwarzgrau, gut verfestigt, splitterig brechend, z. T. mit feinstverteiltem Pyrit und feinstem Pflanzenhäcksel, gelegentlich auch feinsandig werdend, eingelagerte Quarze meist nest- oder flaserartig angereichert und dort von erhöhtem Karbonatgehalt begleitet. In unregelmäßigen Intervallen Auftreten von ca. 10 - 20 ° Mergel bis Tonmergel, mittelgrau, stark zerbohrt und mit Anhydrit vermischt. Wenig Schill. Etwas Anhydrit, teils weiß und zerbohrt, teils als kleine, hellgraue, feinkristalline Anhydritknauern mit dunkelgrauer Ton- tapete vertreten. Vereinzelt sehr feinklastische Fossiltrümmerkalke, mittel- bis dunkelgrau mit sehr kleinen, dunklen Onkoiden, hart, dicht. Selten sehr feinkristalline Pyritkonkretionen.





Sp 1558 - 1568 m Überwiegend Tonstein, dunkelgrau bis schwarzgrau wie vorher. Daneben in wechselnden Anteilen (10 - 40 %) Mergel bis Kalkmergel, mittelgrau, hellmittelgrau, z. T. leicht braunstichig, schwach siltig und glimmerstaubig, mäßig verfestigt, dünnplattig bis bröckelig brechend, vereinzelt auch dolomitisiert und hart. Geringer Anteil Tonstein, mittelgraubraun bis dunkelbraungrau, schwach kalkig, mittelhart, meist bröckelig brechend. Etwas Schill, Anhydrit und Fossiltrümmerkalk wie vorher. Vereinzelt Kalkstein, hellmittelgrau, sparitisch, transluzent, zerwürgt, teilweise auch stengelig ausgebildet und mit dunkelgrauen Tonhäuten, -flasern oder -fetzen, hart, bröckelig.



Sp 1570 m Onkolith, mittel- bis dunkelgrau, recht dichtgepackte kleine (0,1 - 1 mm Ø), dunkel- bis schwarzgraue Kalkonkoide, zementiert von klarer oder gelblichklarer, sehr feinkristalliner Kalk-/Dolomitmatrix, mittelhart, dicht. Daneben Mergel, hellmittelgrau, schwach braunstichig, schwach siltig bis feinsandig, z. T. mit eingestreutem, sehr feinem, oft pyritisiertem Pflanzenhäcksel, gut verfestigt. Daneben Tonstein, dunkelgrau bis schwarzgrau, schwach staubglimmerig, wie vorher. Spuren Anhydrit, zumeist als hellgraue, feinkristalline Knauern oder Knoten mit dunkler Tontapete.



Sp 1572 - 1582 m Tonstein und Mergel wie vorher mit wechselnden Anteilen dominierend. Zuoberst noch etwas häufiger, nach unten stark abnehmend Onkolithe wie oben. Spuren Schill, Anhydrit und selten Kohlebröckchen. Vereinzelt Tonsteincuttings, mittelgraubraun, schwach kalkig, gut verfestigt, unregelmäßig bröckelig bis splitterig brechend. Tonstein- und Mergelcuttings ganz vereinzelt feinsandig werdend oder mit feinsandigen Streifen oder Nestern. Mergel- und Anhydritmaxima sind identisch.



Sp 1584 - 1594 m Ständig wechselnde Anteile von Tonstein, schwarzgrau, wechselnd kalkig, z. T. schwach glimmerstaubig, mit feinstverteiltem Pyrit und extrem feinen kohligen Pflanzenhäckseln, hart, dünnplattig bis langsplitterig brechend; und Dolomitmergel, hellbraungrau, z. T. mit feinsandigen Fasern oder Nestern, gelegentlich eingelagert kleine, hellgraue, feinkristalline Anhydritknoten, selten mit dunklen, extrem feinkristallinen Pyritimprägungen, mittelhart, bröckelig bis splitterig brechend. In allen Proben etwas Anhydrit, meist hellgrau, feinkristallin, knauerig, oft mit dunkler Tontapete, gelegentlich auch hellgrau und zerbohrt. Daneben etwas Dolomit, bräunlichklar, feinkristallin, anhydritisch durchwachsen. Spuren Schill. Wenig Tonmergel, mittelbraun, graubraun, oliv, gut verfestigt.

Sp 1596 m Überwiegend Dolomit, mittelgraubraun [REDACTED], bestehend aus zumeist angelöstem Schill, der meist krustenartig von sehr feinkristallinem, klarem Dolomitrasen überwachsen ist und eingelagerten kleinen, dunklen Kalkonkoiden oder -ooiden, selten mit extrem feinkristallinen, dunklen Pyritimprägungen und einzelnen sehr feinen, klaren, eckigen Quarzen. Gestein ist mikrokavernös, mittelhart bis hart [REDACTED]. Untergeordnet Dolomitmergel, Tonstein und wenig Anhydrit wie vorher.

Sp 1597 m Dolomitmergel und schwarzgraue Tonsteine dominierend. Daneben reichlich knauerig ausgebildeter Anhydrit. Wenig Schilldolomit wie vorher.

1. Kern: 1.597,0 - 1.605,4 m (8,40 m), Gewinn 7,20 m (Orientierter Kernmarsch)

a) 1,95 m (-1.598,95 m) Anhydrit, weißgrau und hell- bis mittelgrau, knollig, z. T. rosettenförmig, durchsetzt von unregelmäßigen, dünnen, schwarzgrauen Tonsteinbestegen, vereinzelt hellbraune, dünne Dolomitfasern.










- b) 1,15 m (-1.600,10 m) Schilldolomit, hellbraungrau, oolithisch, mit ooidisch umkrusteten Schalenresten, Ooide meist kalkig ( $\emptyset$  0,6 mm, max. 2 mm), hart, stellenweise mikrokavernös, vereinzelt Anhydrit in Hohlrumporen; [REDACTED]
- c) 0,50 m (-1.600,60 m) Tonmergelstein, mittelgrau, z. T. mit hellgrauen, siltigen bis feinsandigen Kalksteinflasern mit Schill, Pyrit, häufig mit kleinen kohligen Pflanzenresten und vereinzelt mit Glaukonit. In Poren z. T. Anhydrit; z. T. feingeschichtet, unten Harnischflächen.
- d) 0,75 m (-1.601,35 m) Anhydrit, hell- bis mittelgrau, oben knollig und mit wenigen dunkelgrauen, geringmächtigen Tonsteinzwischenlagen, nach unten zunehmend und bis 4 cm mächtig.
- e) 0,50 m (-1.601,85 m) Tonstein bis Tonmergelstein, dunkel- bis schwarzgrau, mit kleinen kohligen Pflanzenresten, mit hell- bis mittelgrauen Lagen und Flasern, mit dünner Anhydritlage [REDACTED] Tonstein, z. T. scherbilig ablösend.
- f) 0,45 m (-1.602,30 m) Tonmergelstein, z. T. dolomitisch, mittelbräunlichgrau, mit kleinen kohligen Pflanzenresten und Pyrit, mit bräunlichgrauen, dolomitischen Flasern, z. T. siltig, z. T. feingeschichtet.
- g) 0,90 m (-1.603,20 m) Schilldolomit, z. T. oolithisch, hell- bis mittelbräunlichgrau, z. T. etwas kalkig, Ooide rund bis oval ( $\emptyset$  0,6 mm, max. 1 mm), dunkel, [REDACTED]
- h) 0,75 m (-1.603,95 m) Schilldolomit, z. T. oolithisch wie oben, nach unten zunehmend tonig-mergelig, z. T. tonflaserig, stellenweise mikrokavernös, [REDACTED]
- i) 0,25 m (-1.604,20 m) Anhydrit, hell- bis mittelgrau, knollig, mit wenigen schwarzgrauen, z. T. karbonatischen Tonsteinbestegen.
- j) 1,20 m (-1.605,40 m) Kernverlust.

[REDACTED]  
Einfallen der Schichtung:  $\pm 5^\circ$ .





2. Kern: 1.605,4 m - 1.613,7 m (8,30 m), Gewinn 8,10 m

- a) 0,13 m (-1.605,53 m) Tonstein, dunkelgrau bis dunkelgrüngrau, feingeschichtet, mit wenig kohligen Pflanzenresten, scherbilig ablösend, Schichteinfallen  $\pm 5^\circ$ .
- b) 0,27 m (-1.605,80 m) Anhydrit, hell- bis mittelgrau, durch zahlreiche feine, netzartig verzweigte, schwarzgraue, tonige Bestege brecciös aussehend. Stellenweise schwarzgraue Tonsteinbänder und -flasern.
- c) 0,20 m (-1.606,00 m) Dolomit, hell- bis mittelbraungrau, , , überwiegend sehr feinkristallin, z. T. tonig und etwas feinsandig, mit kleinen kohligen Pflanzenresten und vereinzelt Glaukonit, stellenweise mit eingelagerten dunklen Ooiden und mikritisch umkrusteten Schill,   

- d) 1,33 m (-1.607,33 m) Anhydrit, hell- bis dunkelgrau, z. T. etwas karbonatisch, in der oberen Hälfte durch zahlreiche, sehr dünne, teils schwarzgraue, teils mittelbraungraue, dolomitische Flasern mit kleinen kohligen Pflanzenresten, unregelmäßig geschichtet, z. T. flaserig geschichtet, ; untere Hälfte überwiegend knauerig-knollig ausgebildet mit nur einigen schwarzgrauen Tonsteinbestegen und dolomitischen Bändern, Schichteinfallen um  $5^\circ$ .
- e) 0,67 m (1.608,00 m) Oolith, hell- bis mittelbraungrau, , , Matrix überwiegend kalkig, Ooide meist dunkel- bis schwarzgrau, z. T. mit hellgrauer Rinde, mit etwas Muschel- und Gastropodenschill, z. T. mikritisch umkrustet; oben Lage mit kleinen, hellgrauen Anhydritknauern; Oolith massig, wenig porös aussehend.   




- f) 1,03 m (-1.609,03 m) Schilloolith, hell- bis mittelbraungrau, [redacted] Ooide meist dunkelgrau, kalkig/dolomitisch zementiert, Schill z. T. mikritisch umkrustet, z. T. rekristallisiert, Zwickel- und Hohlformporen z. T. mit Anhydrit, vereinzelt Quarzkörner; im unteren Kernteil mit mittelgrauen und dunkelgrünen Tonsteinbändern und -fetzen und mit bänderartigen Schillanreicherungen mit mikrokavernöser Porosität.
- g) 0,37 m (-1.609,40 m) Anhydrit, hell- bis dunkelgrau, flaserig/knauerig ausgebildet, z. T. karbonatisch, mit schwarzgrauen, tonigen, sehr feinen Flasern und unregelmäßigen Lagen.
- h) 0,13 m (-1.609,53 m) Dolomit wie Kernteil c) [redacted] und dünnen, dunkelgrauen, tonigen Flasern.
- i) 0,37 m (-1.609,90 m) Tonstein wie Kernteil a).
- j) 1,56 m (-1.611,46 m) Kalkstein, mittelgrau, z. T. dolomitisch/tonig und etwas feinsandig, mit wechselndem Schill- und Ooidgehalt, stellenweise etwas Glaukonit, Pyrit und Kohlebruchstücke ( $\emptyset$  bis 5 cm), die bei ca. 1.611,0 m lagenweise angereichert sind. Zur Basis hin teilweise stark tonflaserig und dicht, überwiegend jedoch porös und [redacted] teils feingeschichtet, teils flaserig geschichtet. Im oberen Kernteil dünne, kalzitverheilte Kluft.
- k) 1,30 m (-1.612,76 m) Anhydrit wie Kernteil g).
- l) 0,26 m (-1.613,00 m) Kalkstein mittelgrau, dolomitisch/tonig (Oobiosparit) mit reichlich Schill und winzigen dunkelgrauen Ooiden und mit einigen bis zu ca. 1 cm breiten, steilstehenden, sich verzweigenden Klüften, die mit rötlichem Anhydrit verheilt sind und z. T. sich bis in den liegenden Tonstein fortsetzen; Kalkstein hart und dicht, [redacted]
- m) 0,30 m (-1.613,30 m) Tonstein wie Kernteil a), stark zerfallen, mit Harnischflächen.
- n) 0,20 m (-1.613,50 m) Anhydrit wie Kernteil g).
- Sp 1616 - 1624 m Überwiegend Anhydrit, weiß, hellgrau, hellbraungrau, feinkristallin, wechselnd stark von bräunlichklarem Dolomit oder hellgraubraunem Dolomitmergel durchwachsen. Untergeordnet schwarzgrauer Tonstein bis Tonmergel wie vorher. Dolomitmergel teilweise oolithisch oder stark feinsandig werdend, mit Übergängen zu dolomitisch/mergelig zementiertem Sandstein. Spuren dickwandiger Schill, Pyrit und selten Kohlebröckchen.
- [redacted]

Sp 1626 m Oolith, dunkelgraubraun. Kleine, dunkle Ooide oder Onkoide in feinkristalliner, zuckerkörniger Dolomitmatrix, mittelhart, mikrokavernös, [REDACTED]  
 [REDACTED] daneben Tonstein und Tonmergel, schwarzgrau, mit eingelagertem Schill, Pflanzenhäcksel und Kohlebröckchen. Etwas Dolomit, hellgraubraun, kryptokristallin, gelegentlich mit eingelagerten kleinen Ooiden und feinen Einzelquarzen, anhydritknauerig, mittelhart, bröckelig brechend.

Sp 1628 - 1630 m Dolomit, hellgraubraun wie vorher mit reichlich hellgrauem, bräunlich-semitransparentem, knauerigem Anhydrit. Daneben Tonsteine, Tonmergel und Oolith wie vorher. Spuren Schill und Pyrit.

3. Kern: 1.630,0 - 1.639,50 m (9,5 m), Gewinn 9,35 m

- a) 0,60 m (-1.630,60 m) Kalkstein, hell- bis mittelgrau, z. T. bräunlichgrau, von Schill durchsetzt, etwas sandig, mit Pyrit und kohligen Pflanzenresten, z. T. stark von unregelmäßigen, dunkel- bis schwarzgrauen Tonsteinfasern durchzogen, Flasergefüge.
- b) 0,10 m (-1.630,70 m) Tonstein mittelgrünlichgrau, etwas kalkig, mild, an der Oberfläche scherbzig ablösend.
- c) 0,20 m (-1.630,90 m) Kalkstein wie Kernteil a), mit grüngrauen Tonsteingeröllen und -fetzen.
- d) 0,15 m (-1.631,05 m) Tonstein wie Kernteil b), stark zerfallen, zerwürgt, mit Harnischflächen.
- e) 0,30 m (-1.631,35 m) Kalkstein wie Kernteil a).

f) 0,95 m (1.632,30 m) Tonmergelstein bis Tonstein, kalkig, mittel- bis dunkelgrau, z. T. dunkelgrünlichgrau, z. T. etwas siltig und mit gröberen gerundeten Einzelquarzen, mit Fossilresten (Muschel- und Ostracodenschalen bzw. Abdrücke) mit kohligen Pflanzenresten, vereinzelt Harnischflächen.

- g) 0,35 m (-1.632,65 m) Schillkalkstein, hell- bis mittelgrau, z. T. bräunlichgrau, z. T. siltig bis feinsandig, knollig, knauerig aussehend, mit Tonmergelstein, dunkelgrünlichgrau in unregelmäßigen Flasern, z. T. siltig und mit größeren Einzelquarzen, mit etwas Schill, Glaukonit und Pyrit.
- h) 0,68 m (-1.633,33 m) Tonmergelstein bis Tonstein, dunkelgrünlichgrau und dunkelgrau, z. T. siltig, stellenweise mit hellgrauen, siltigen, kalkigen Flasern; mit Schill, Pyrit, Glaukonit und größeren Quarzen.
- i) 2,25 m (-1.635,58 m) Schillkalkstein wie Kernteil a), z. T. von unregelmäßigen Tonsteinlagen durchsetzt, stellenweise steilstehende, mit Kalzit verheilte Klüfte und einige Harnischflächen.
- j) 0,40 m (-1.635,98 m) Tonmergelstein bis Tonstein wie Kernteil f), z. T. mit hellgrauen, unregelmäßigen Kalksandsteinflasern.
- k) 0,75 m (-1.636,73 m) Tonstein, karbonatisch, dunkelgraubraun bis dunkelgelbbraun, z. T. etwas siltig, stellenweise mit dünnchaligem Ostracoden- und Muschelschill, mit kohligen Pflanzenresten; Tonstein mild, scherbzig ablösend, mit einigen großen Harnischflächen.
- l) 0,30 m (-1.637,03 m) Tonstein, kalkig, mittel- bis dunkelgrünlichgrau, siltig bis schwach feinsandig mit hellgrauen, siltigen, kalkigen Flasern und kohligen Pflanzenresten und etwas Schill.
- m) 1,25 m (-1.638,28 m) Schillkalkstein knollig, knauerig, hell- bis mittelgrau, z. T. siltig bis feinsandig und mit größeren Quarzen, stellenweise übergehend in kalkigen Feinsandstein, z. T. schlecht sortiert; mit Pyrit, kohligen Pflanzenresten, dunkelgrauen Ooiden und vereinzelt Schwermineralien; partienweise stark durchsetzt von unregelmäßigen, mittel- bis dunkelgrauen, z. T. dunkelgrüngrauen Tonsteinflasern, Tonsteinfetzen und -lagen, unten max. 1 cm breite, kalzitverheilte, steilstehende Kluft.
- n) 1,07 m (-1.639,35 m) Tonmergelstein bis Tonstein wie Kernteil f), z. T. stark zerfallen.

Einfällen der Schichtung: undeutlich  
ca. 5° - 10°


4. Kern: 1.639,5 - 1.648,7 m (9,2 m), Gewinn 7,0 m


- a) 2,20 m (-1.641,70 m) Kernverlust, Kern konnte am Bohrturm nicht aus dem Kernrohr entnommen werden.
- b) 1,00 m (-1.642,70 m) Knollig-knaueriger Schillkalkstein mit unregelmäßigen, dunkelgrauen Tonsteinflasern und -lagen wie im 3. Kern. Bei ca. 1.642,55 m größerer Knochenrest.


- c) 0,95 m (-1.643,65 m) Karbonatischer Tonstein dunkelgrau, partienweise mit hellgrauen, kleinen Kalksteinknollen und kalkigen, sandigen Flasern, mit etwas Schill (überwiegend Muschelschill), kohligen Pflanzenresten und Pyrit.
- d) 0,70 m (-1.644,35 m) Kalkstein, hellgrau mit etwas Schill, sandig und tonflaserig und mit unregelmäßigen, kalkigen, gebänderten Feinsandsteinschollen, hellgrünlichgrau, z. T. etwas porös; Kalksteine stellenweise mit kohligen Pflanzenresten bzw. Kohlebruchstücken, z. T. lagenweise angereichert, z. T. pyritisiert, mit Ooiden ( $\emptyset$  um 0,4 mm) und ooidisch umkrustetem Schill, [REDACTED]  
Kalkstein hart und dicht, in obersten 20 cm + steilstehendes Schichtungsgefüge und z. T. kleinstückig zerfallen, Harnischflächen.
- e) 0,15 m (-1.644,50 m) Tonstein, dunkelgrau, siltig bis feinsandig, mit hellgrauen, kalkigen Silt- und Sandsteinlagen und -flasern [REDACTED] einige Harnischflächen.
- f) 0,70 m (-1.645,20 m) Sandiger Kalkstein bis kalkiger Sandstein, sehr feinkörnig, stellenweise auch mittel- bis grobkörnige Quarze, hellgrau bis hellbräunlichgrau, tonig und von dünnen, dunkelgrauen bis dunkelgrünlichgrauen Tonsteinschwaden unregelmäßig durchzogen; mit Schill und kohligen Partikeln, z. T. Kohlelegerölle; Kalkstein hart und dicht, stellenweise durchzogen von steilstehenden, sich aderartig verzweigenden Spalten (max. 1,5 cm breit), die mit weißem Kalzit gefüllt sind und stellenweise kleine drusenartige Hohlräume aufweisen.
- g) 1,95 m (-1.647,15 m) Sandstein, sehr feinkörnig, stellenweise fein- bis mittelkörnig, hellbräunlichgrau, [REDACTED], z. T. gut sortiert, Quarzkörner überwiegend ungerundet, karbonatisch/tonig zementiert, mit Pyrit, Schwermineral- und Karbonatkörnern und detritischen Glimmern; tonflaserig und mit zahlreichen mehr oder weniger mächtigen, dunkelgrauen bis dunkelgrüngrauen Tonsteinlagen und -flasern, die z. T. in sich durch hellgraue, dünne Kalksandsteinlagen gebändert sind, Sandstein mürbe und z. T. kleinstückig zerfallen.
- h) 0,15 m (-1.647,30 m) Tonstein, siltig bis toniger Siltstein, mittelgrau bis mittelgrünlichgrau, kalkig, hart.
- i) 1,30 m (-1.648,60 m) Tonstein, z. T. siltig bis feinsandig, glimmerhaltig, dunkelrotbraun mit einigen hellgrünlichgrauen Lagen und Flecken.
- j) 0,10 m (-1.648,70 m) Siltstein, tonig, mittelrotbraun, hart.

Einfallen der Schichtung: undeutlich  
ca. 5° - 10°


Sp 1650 - 1654 m Tonstein bis Tonmergelstein, mittel- bis dunkelgrau, wechselnd siltig bis feinsandig, vereinzelt übergehend in Mergelsandstein, vereinzelt eingelagert Schill und feine Kohlebröckchen und sehr selten dunkelgraue Kalkkonkoide. Wenig Tonmergelstein, rostbraun, mittelgraubraun und rotbraun, siltig bis feinsandig, gut verfestigt. Vereinzelt Sandsteincuttings, hellgraubraun oder bräunlichklar, sehr feinkörnig, Quarze klar und eckig bis wenig gerundet, schwach dolomitisch zementiert, mürbe, bituminös. Spuren milchigweißer oder semitransparenter, mittel- bis grobkristalliner Kalzit, feinknaueriger Anhydrit, feinkristalliner Pyrit und isolierte gröbere, meist gut gerundete Quarze.



Sp 1656 - 1668 m Sandstein, hellgrau bis hellbraungrau, überwiegend feinkörnig, selten mit eingestreuten gröberen, gut gerundeten Quarzen, Matrix wechselnd stark kalkig, gelegentlich auch mergelig, mürbe bis hart, dicht, mit eingelagerten Schalenbruchstücken, Kohlebröckchen und selten mit feinkristallinen Pyritimprägationen. Daneben Sandstein, mittelbraun , fein- bis mittelkörnig, schwach dolomitisch zementiert, porös und mürbe. In wechselnden Anteilen (20 - 80 %) Tonsteine und Tonmergelsteine, grau und rotbraun wie vorher beschrieben.




Sp 1670 - 1676 m Überwiegend Tonstein, mittel- bis dunkelgrau, schwach dolomitisch, schwach siltig und staubglimmerig und mit extrem feinen kohligen Pflanzenhäckseln, gut verfestigt, dünnplattig bis splitterig brechend. Untergeordnet und nach unten abnehmend Sandsteine wie vorher beschrieben, wohl Nachfall. Nach unten zunehmend Tonstein, dunkelrotbraun, mittelbraun, wechselnd siltig, z. T. schwach dolomitisch, gut verfestigt, unregelmäßig bröckelig bis scherbzig brechend. In allen Proben etwas Schill, Kohlebröckchen, Anhydrit und Pyrit.



Sp 1678 - 1700 m Stark dominierend Tonstein, dunkelrotbraun, mittelbraun, z. T. violettgrau oder ockerfarben gefleckt, geflammt oder gesprenkelt, schwach dolomitisch, wechselnd siltig bis feinsandig, mittelhart, unregel-

mäßig bröckelig bis splitterig brechend. Untergeordnet (+ 10 %) Tonsteine, dunkelgrau, schwach kalkig, schwach siltig und staubglimmerig, mit feinstverteiltem kohligem Pflanzenhäcksel, gelegentlich mit sehr dünnen Feinsandfasern, mittelhart, splitterig. Selten Sandsteincuttings, hellbraun, rötlichhellgrau, sehr feinkörnig, wechselnd tonig/dolomitisch zementiert, hart und dicht. Ganz vereinzelt Anhydritbröckchen, hellgrau, rötlichhellgrau, feinkristallin. In Sp 1690 m reichlich loser Mittel- bis Grobsand, Quarze rötlich- oder bräunlichtrübe, milchig, selten klar, eckig bis mäßig gerundet. Ganz vereinzelt auch Sandsteincuttings, tonig/dolomitisch zementiert, mürbe und porös.



Endteufe: 1.700,0 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)**