



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Anlage 16 (zum Datenbericht Mindestanforderungen gemäß § 23 StandAG und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG)

Schichtenverzeichnis Bohrung Brinkholz Z4

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 *****

ATS/PC V7.0
Datei V6.0

Meldestand : 18.04.2000

Austauschsitzung am: 24.05.2000

(B1) Erweiterungsbohrung : Brinkholz Z4

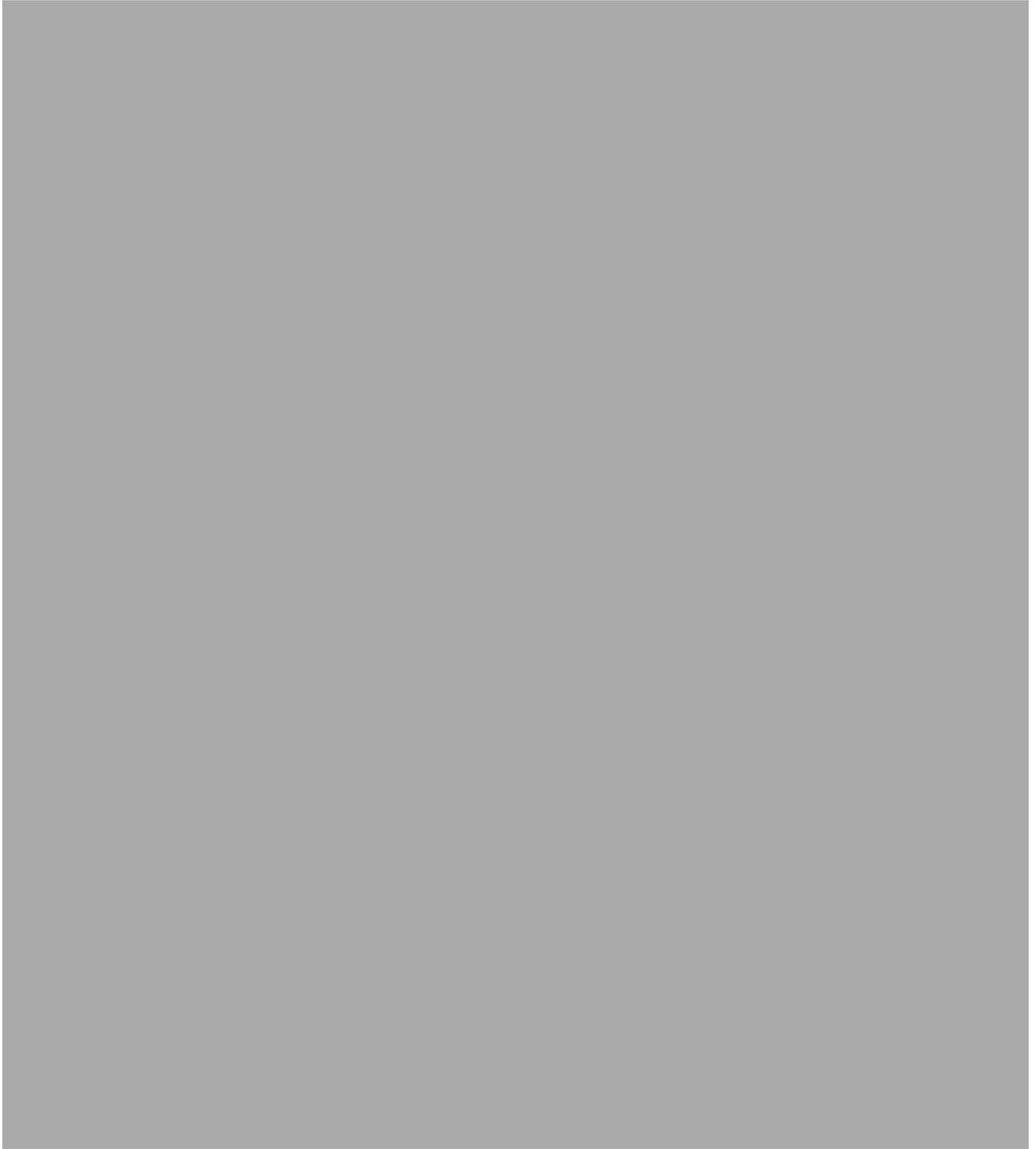
Z w e c k :

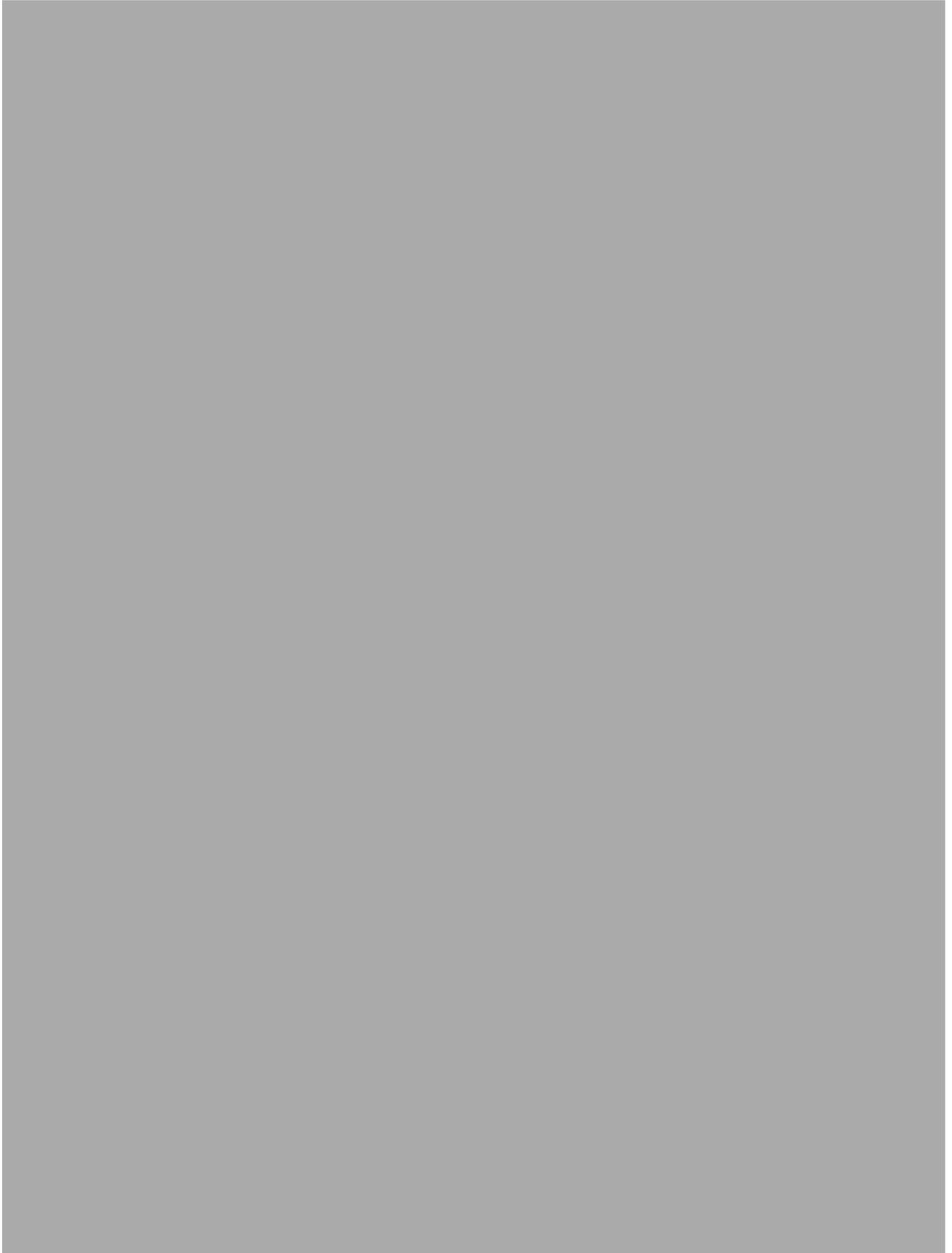
Die Bohrung sollte das Stassfurt-Karbonat im zentralen Feldesbereich westlich der Bohrungsstaffel Brinkholz Z1 bis Z3a auf Reservoirqualitaet und Gasfuehrung untersuchen und wahrscheinliche in sichere Reserven umwandeln.

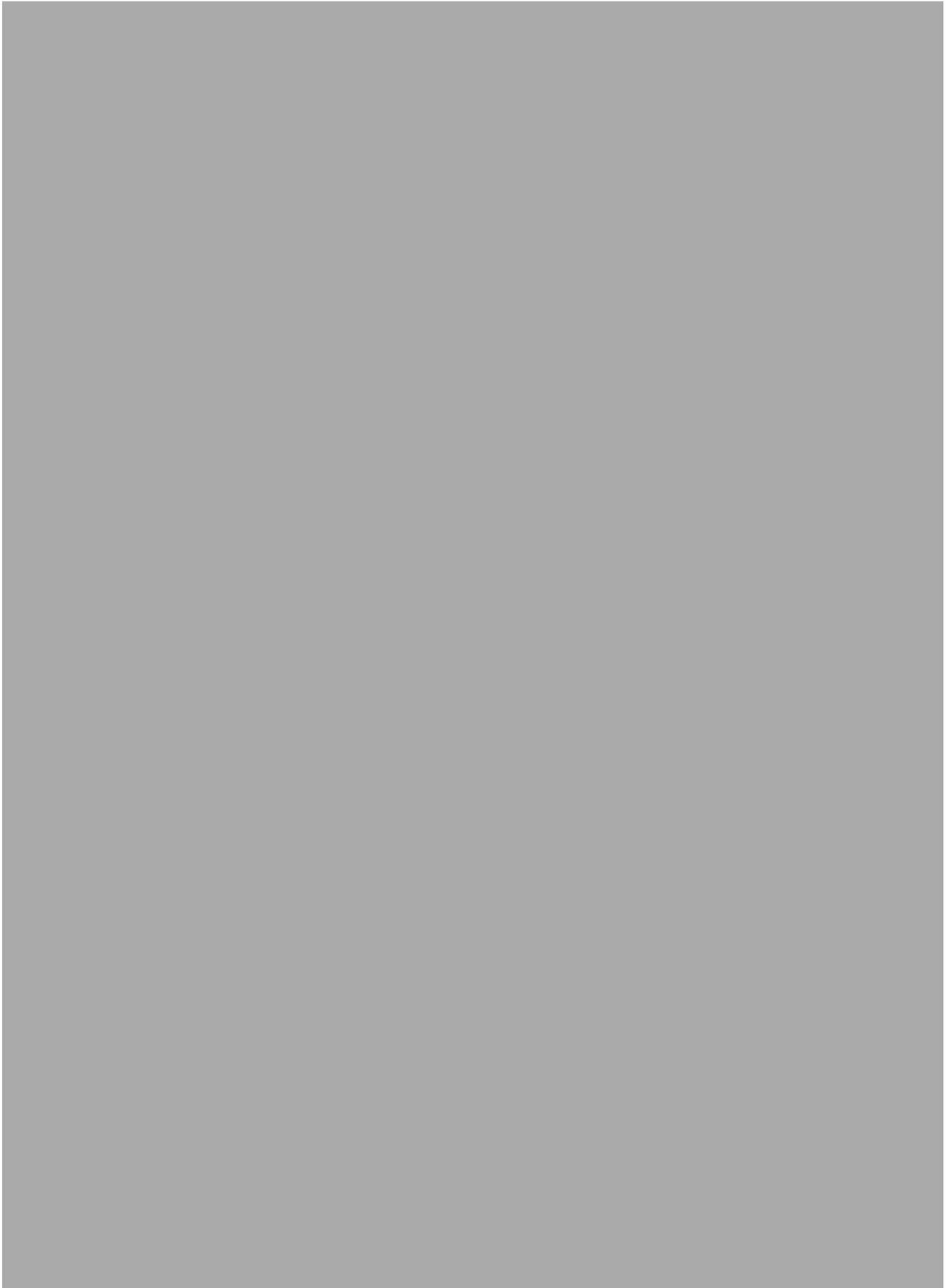
L a g e :

Land : Niedersachsen
Kreis : Oldenburg
Gemarkung/Gemeinde : Doetlingen
Flur : 49 Flurstueck 26
TK 25 Nr.3016 : Wildeshausen (Nord)
Rechtswert : 3458696,60
Hochwert : 5868769,52
Hoehe ueber NN (m) : 44,30

Endteufe (m) : 5120,00









***** GEOLOGISCHES KURZPROFIL *****

- 35,0 m ca.	Quartaer
-----	Luecke -----
- 503,0 m	Tertiaer
- 130,0 m	Neogen(Jungtertiaer)
- 40,0 m ca.	Pliozaen
- 40,0 m ca.	U.Pliozaen
- 40,0 m ca.	Limonit-Sandstein
- 130,0 m	Miozaen
-----	Transgression -----
- 503,0 m	Palaeogen (Alttert.)
- 155,0 m	Oligozaen
- 155,0 m	U.Oligozaen
- 140,0 m	Septarienschichten
- 155,0 m	Neuengamme-Sand
-----	Transgression -----
- 478,0 m	Eozaen
- 197,0 m	M.Eozaen
- 197,0 m	Bruessel-Sand
- 478,0 m	U.Eozaen
- 503,0 m	Palaeozaen
- 503,0 m	O.Palaeozaen
-----	Transgression -----
- 1168,0 m	Kreide
- 1135,0 m	O.Kreide
- 784,0 m	Campan
- 973,0 m	Santon
	Coniac und
- 1091,0 m	Turon
- 1135,0 m	Cenoman
- 1168,0 m	U.Kreide
- 1168,0 m	Alb
- 1168,0 m	O.Alb

----- Transgression -----	
- 1818,0 m	Jura
- 1201,0 m	Dogger
- 1201,0 m	Dogger Alpha/N
- 1818,0 m	Lias
- 1246,0 m	Lias Zeta
- 1286,0 m	Lias Epsilon
- 1428,0 m	Lias Delta
- 1529,0 m	Lias Gamma
- 1669,0 m	Lias Beta
- 1818,0 m	Lias Alpha/N
- 1733,0 m	Lias Alpha 3/N
- 1794,0 m	Lias Alpha 2/N
- 1818,0 m	Lias Alpha 1/N
- 3340,0 m (3247,4 m)	Trias
- 2219,0 m	Keuper
- 1923,0 m	O.Keuper (Rhaet)
- 1841,0 m	O.Rhaet
- 1819,0 m	O.Rhaet-Schiefer
- 1834,0 m	O.Rhaet-Sandstein
- 1841,0 m	O.Rhaet-Schiefer
- 1884,0 m	M.Rhaet
- 1860,0 m	O.M.Rhaet-Schiefer
- 1874,0 m	M.Rhaet-Sandstein
- 1874,0 m	M.Rhaet-Hauptsdst.
- 1884,0 m	U.M.Rhaet-Schiefer
- 1923,0 m	U.Rhaet
- 2155,0 m	M.Keuper
- 1958,0 m	Steinmergelk.(km4)
- 2026,0 m	Rote Wand(km3)
- 2061,0 m	Schilfsandstein(km2)
- 2155,0 m	Gipskeuper(km1)
- 2219,0 m	U.Keuper/Lettenkohle
- 2476,0 m (2473,6 m)	Muschelkalk
- 2255,0 m	O.Muschelkalk
- 2246,0 m	Ceratiten-Schichten
- 2255,0 m	Trochitenkalk/N
- 2373,0 m	M.Muschelkalk
- 2267,0 m	Karbonatgruppe(mm)
- 2367,0 m	mm-Salinar
- 2292,0 m	Deckanhydrit(mm)
- 2366,0 m	Steinsalzlager(mm) Steinsalz
- 2367,0 m	Basisanhydrit(mm)
- 2373,0 m	Dolomitmergel(mm)
- 2476,0 m	U.Muschelkalk
- 3340,0 m (3247,4 m)	Buntsandstein
- 2728,5 m (2711,1 m)	O.Buntsandstein
- 2528,0 m	Grauviolette Gr.(so4)
- 2573,0 m	Rotbraune Gr.(so3)
- 2728,5 m	Roet-Salinar(so2+1)
- 2586,5 m	O.Roet-Salinar(so2)
- 2581,0 m	Deckanhydrit(so2)
- 2585,5 m	Steinsalz(so2) Steinsalz
- 2586,5 m	Basis-Anhydrit(so2)
- 2607,0 m	Roet-Sal.Zwm.(so2)
- 2728,5 m	U.Roet-Salinar(sol)
- 2618,0 m	Deckanhydrit(sol)
- 2726,5 m	Steinsalz(sol) Steinsalz
- 2728,5 m	Basis-Anhydrit(sol)
- 3033,0 m (2984,1 m)	M.Buntsandstein
- 2822,0 m	Solling-Folge
- 2800,0 m	Rote Tonstein-Fazies

- 2822,0 m		Solling-Basissdst.
-----	Diskordanz	-----
- 2845,5 m		Hardeggen-Folge
		(+/- sandig)
- 2905,5 m		Detfurth-Folge
- 2877,0 m		Detfurth-WF
- 2905,5 m		Detfurth-Sandstein
- 2884,0 m		Detf.-Sdst.OB
- 2894,0 m		Detf.-Zwischenmittel
- 2905,5 m		Detf.-Sdst.UB
-----	Diskordanz	-----
- 3033,0 m		Volpriehausen-Folge
- 2925,0 m		Avicula-Schichten
- 3009,0 m		Volpriehausen-WF
- 3033,0 m		Volpr.-Sandstein
-----	Diskordanz	-----
- 3340,0 m (3247,4 m)		U.Buntsandstein
- 3165,0 m		Bernburg-Folge(su2)
- 3340,0 m		Calvoerde-Folge(sul)
- 5120,0 m ca.	Perm	
- 5120,0 m ca. (3948,4 m)	Zechstein	
- 3371,5 m (3273,6 m)	Uebergangsfolge(z)	
- 3371,5 m	Broeckelschiefer(z)	
- 3363,0 m	O.Broeckelschiefer	
- 3371,5 m	U.Broeckelschiefer	
- 3374,0 m (3275,7 m)	Ohre-Serie(z5)	
- 3372,5 m	Ohre-Anhydrit(z5)	
- 3374,0 m	Ohre-Ton(z5)	
- 3498,0 m (3371,0 m)	Aller-Serie(z4)	
- 3375,0 m	Grenzanhydrit(z4)	
- 3480,0 m	Aller-Steinsalz(z4)	
	3375,0 m - 3441,0 m	Kalisalz
	3441,0 m - 3480,0 m	Steinsalz
- 3482,0 m	Pegmatit-Anh.(z4)	
- 3498,0 m	Roter Salzton(z4)	
	(drueckend)	
- 4141,0 m (3745,0 m)	Leine-Serie(z3)	
- 3990,0 m (3659,2 m)	Leine-Steinsalz(z3)	
	3498,0 m - 3527,0 m	Steinsalz
		(mit Kalisalz)
	3527,0 m - 3570,0 m	Kalisalz
	3570,0 m - 3695,0 m	Steinsalz
		(mit Anhydritlagen)
	3695,0 m - 3990,0 m	Steinsalz
- 4129,0 m (3738,3 m)	Leine-Hauptanh.(z3)	
- 4141,0 m (3745,0 m)	Grauer Salzton(z3)	
- 4396,0 m (3867,0 m)	Stassfurt-Serie(z2)	
- 4396,0 m (3867,0 m)	Stassf.-Steinsalz(z2)	
- 4396,0 m (3867,0 m)	Stassf.-Steinsalz(z2 Steinsalz)	
-----	Stoerung	-----
- 4466,0 m ?? (3892,7 m)	Leine-Serie(z3)	
- 4466,0 m ?? (3892,7 m)	Leine-Hauptanh.(z3)	
	(gestoert)	
-----	Stoerung	-----
- 5120,0 m ca. (3948,4 m)	Stassfurt-Serie(z2)	
- 4487,0 m (3900,4 m)	Basal-Anhydrit(z2)	
- 5120,0 m ca. (3948,4 m)	Stassf.-Karbonat(z2)	
	4487,0 m - 4520,0 m	Kalkstein
		(dicht)
	4520,0 m - 4970,0 m	Dolomit
		(poroes)
	4970,0 m - 5120,0 m	Kalkstein, dolomit.

(wenig poroes)

--- 5120,0 m ----- Endteufe -----







=====

Beschreibung der Spuelproben:

Quartaer

Quarzsand, milchig-weiss, grau, braun, beige, teilweise roetlich, mittel- bis grobkoernig, gerundet bis gut gerundet, aber auch eckig und wenig Kies, bunt, gut gerundet. Etwas Lehm, mittelbraun, sporadisch aufgearbeitete Braunkohle, bzw. inkohlte Pflanzenreste. Im allgemeinen herrschen bis 20 m deutlich gelbliche Farben vor, darunter sind die Quarze fast einheitlich milchig-truebe, grauweiss.



Quartaer

----- ca. 35.0 m, Luecke -----

Miozaen

Am Top ein Aufarbeitungshorizont (Unter-Pliozaen), bestehend

aus gerundeten, gelbbraunen, mittelkoernigen Quarzen in einer sideritischen Matrix, bzw. mit sideritischem Zement und Glaukonitkoernern.

Bis 90 m Quarzsand, hell- bis mittelgrau, braunstichig, fein- bis mittelkoernig, selten grobkoernig, eisenschuessig, glaukonit- und fossilfuehrend sowie mittel- bis dunkelgrauer Ton. Untergeordnet etwas Feinkies.

Bis 120 m massenhaft Glaukonitsand, dunkelgruen, genarbt, ueberwiegend mittelkoernig, teilweise bis grobkoernig, schillfuehrend, pyritisch, bzw. mit laenglichen Pyritkonkretionen, daneben relativ wenig Quarzsand und Ton wie zuvor.

Bis 130 m Feinsand, farblos-klar bis milchig-truebe, glaukonitisch, fossilreich, schillfuehrend, pyritarm.

Miozaen

----- 130.0 m, Transgression --
Oligozaen

Neben Ton, mittel- bis dunkelgrau, glimmerfuehrend, Feinsand, Glaukonit, Pyrit und Muschelschill. Vereinzelt etwas hellgrauer, beigefarbener Kalkstein bis Kalkmergelstein. An der Basis massenhaft (als regelrechte Schuettung) gut gerundete, teilweise wie polierte, milchig-truebe, gruenlich und gruengraue Mittel- bis Grobquarze, teilweise bis in den Feinkiesbereich (Neuengamme-Sand: 140.0 - 155.0 m).

Oligozaen

----- 155.0 m, Transgression -
Mittelleozaen

Neben Ton/Tonstein, hell- bis mittelgrau, leicht braun- und gruenstichig, +/- kalkig, glimmerstaubig, fossilfuehrend, mit einigen fein- bis mittelkoernigen Quarzen und Glaukonit, vermehrt Sandstein, hellgrau, gruenstichig, +/- kalkig, tonig, glaukonitreich und fossilfuehrend (Spongiennadeln), mit einzelnen gut gerundeten, polierten Mittel- bis Grobquarzen (?Nachfall). Der Sandstein ist maessig fest bis muerbe, an der Basis auch leicht verkieselt, visuell schwach poroes bis ueberwiegend dicht (Bruesselsand).

Mittelleozaen

----- 197.0 m -----
Untereozaen (4-1)

Am Top reichlich Sandstein, wie oben beschrieben, allerdings fast ausschliesslich verkieselt (Heiligenhafener Kieselgestein aus dem UE 4).

Ansonsten Tonstein, hell- bis mittelgrau, teilweise leicht braunstichig, karbonatarm, glimmerstaubig, siltig bis feinsandig, glaukonitisch, pyritisch, mit glasig-durchscheinenden Spongiennadeln, z.T. feingeschichtet, duennblaetterig, maessig fest. Daneben, mit wechselnden Mengenanteilen, besonders im Teufenbereich um 300 m, Sanstein, hell- bis mittelgrau, braunstichig, feinkoernig, karbonatisch, mit roetlichen, aber auch gruenlichen, opaken Gemengteilen, +/- tonig, muerbe, visuell dicht (alpha/beta-Sand aus UE 3).
 Ab 440 m massenhaft Tuffit, mittelbraun, ockerfarben, weiss gepunktet, sehr muerbe (aus UE 1), in Verbindung mit gleichfarbigem, verkieseltem, eisenschuessigem Feinsandstein und Toneisenstein.

Unterezoaen (4-1)

----- 478.0 m -----

Oberpalaezoaen

Tonstein, mittelgrau, kalkig, glimmerstaubig, pyritisch, siltig, mit kohligen Pflanzenresten, fossilfuehrend, feingeschichtet, plattig brechend, maessig fest. Daneben wenig toniger, hellgrauer Feinsandstein.

Oberpalaezoaen

----- 503.0 m, Transgression -

Oberkreide

(Gliederung siehe geol. Profil)

Bis 550 m Kalkstein bis Kalkmergelstein (zerbohrt), hellgrau bis weiss, teilweise schwach tonig, fossilreich, maessig fest.
 Bis 750 m Kalkstein (ueberwiegend zerbohrt), weissgrau, +/- mergelig, pyritisch, auffallend in Sp. 580 m Pyritkonkretionen, fossilfuehrend, maessig fest bis fest.
 Bis 950 m Kalkstein (z.T. zerbohrt), weissgrau, schwach mergelig und pyritisch, fossilreich (massenhaft Foraminiferen und Inoceramenprismen), maessig fest bis muerbe.
 Bis 1020 m Kalkstein bis Kalkmergelstein (groesstenteils zerbohrt), grauweiss, teilweise auch hellgrau, gruenstichig, weniger fossilfuehrend als zuvor, muerbe.
 Bis 1090 m Kalkstein (teilweise zerbohrt), weissgrau bis weiss, schwach mergelig, pyritisch und fossilfuehrend, an der Basis etwas Tonstein, dunkelgrau, teilweise bis schwarz, karbonatarm, glimmerstaubig, spiessig/plattig brechend, fest (Sapropellage aus Basis Turon).
 Darunter Kalkstein bis Kalkmergelstein (zunehmend zerbohrt), weissgrau, hellgrau, nach unten auch rotstichig werdend, fossilarm, wenig Pyrit, muerbe.

Anmerkung: Ab 1107 m hat das Gestein durch den Einsatz von Oelspuelung einen mehligem Ueberzug.

Oberkreide

----- 1135.0 m -----

Unterkreide, Oberalb

Tonmergelstein bis Tonstein (ueberwiegend zerbohrt), hell- bis mittelgrau, hellrotbraun, teilweise auch leicht gruenstichig, glimmerstaubig, fossilfuehrend, schwach siltig und pyritisch, mit schwarzen, ?kohligen Einschlussen, maessig fest.

Unterkreide, Oberalb

----- 1168.0 m, Transgression

Dogger Alpha

Tonstein, ueberwiegend mittelgrau, selten bis dunkelgrau, schwach karbonatisch, glimmerfuehrend, pyritarm, oft mit tiefschwarzen, kohligen Einschlussen, maessig fest. Daneben einige Brauneisensteingeroelle und etwas Dolomit, mittelgraubraun, ockerfarben, krypto- bis mikrokristallin, eisenschuessig, bzw. uebergehend in Toneisenstein, visuell dicht und sehr fest.

Dogger Alpha

----- 1201.0 m -----

Lias

- 1246.0 m Lias Zeta

Tonstein, mittel- bis ueberwiegend dunkelgrau, kalkig, glimmerreich, calcitisch, fossilfuehrend, feingeschichtet, maessig fest bis fest. Wenig Dolomit.

- 1286.0 m Lias Epsilon (Posidonienschiefer)

Tonstein, schwarzgrau bis schwarz, braunstichig, schwach kalkig durch Kalklaminae, glimmerhaltig, pyritisch, feingeschichtet bis feinblaetterig, plattig brechend, bituminoeser Geruch. Daneben etwas Kluftcalcit, milchig-truebe, graubraun, candisfarben, spaetig.

- 1818.0 m Lias Delta bis Alpha 1

Tonstein (oft zerbohrt), mittel- bis dunkelgrau, teilweise auch schwarzgrau, schwach karbonatisch, siltig, pyritisch, bzw. oft mit losen Pyritkonkretionen, staub- bis feinglimmerfuehrend, fossilhaltig, mit Kohleflittern und kohligen Pflanzenabdruecken, feingeschichtet, splitterig brechend, maessig fest bis fest. Daneben immer etwas Toneisenstein bzw. eisenschuessiger Dolomit, beige-grau, ueberwiegend kryptokristallin, visuell dicht und fest, aber auch feinkristallin, spaetig, visuell dicht, muerbe. Untergeordnet Calcit, weiss bis beige-braun, spaetig. Ab 1590 m sporadisch, an der Basis etwas vermehrt, hellgrauer bis weissgrauer, glimmerfuehrender, visuell dichter Feinsandstein.

An der Basis etwas Rogenpyrit aus Lias Alpha.

Lias

----- 1818.0 m -----

Rhaet

- 1841.0 m Oberrhaet

Bis 1834 m Sandstein (teilweise zerbohrt), hell- bis mittelgrau, leicht braunstichig, feinkoernig (gut sortiert), kalkig und tonig gebunden, pyritisch, glimmerreich, mit kohligen Pflanzenhaeckseln, maessig fest bis muerbe und visuell dicht (Oberrhaet-Sandstein).

Darunter Tonstein, mittel- bis ueberwiegend dunkelgrau, schwach braunstichig, karbonatarm, pyritisch, staubglimmerfuehrend, feingeschichtet, fest (Untere Oberrhaet-Schiefer).

- 1884.0 m Mittelrhaet

Bis 1860.0 m Tonstein, mittelgrau, selten auch dunkel- bis schwarzgrau, glimmerfuehrend, karbonatarm, siltig, pyritisch, feingeschichtet (Obere Mittelrhaet-Schiefer).

Bis 1874.0 m Sandstein (groesstenteils zerbohrt), hellgrau bis weissgrau, staub- bis ueberwiegend feinkoernig, +/- karbonatisch, teilweise calcitisch, pyritisch, bzw. mit Pyritkonkretionen, glimmerfuehrend, mit kleinen, schwarzen, kohligen Pflanzenresten, bzw. Kohleflittern, selten feingeschichtet, maessig fest bis muerbe, visuell dicht (Mittelrhaet-Hauptsandstein).

Bis 1884.0 m zunehmend Tonstein, mittel- bis groesstenteils dunkelgrau, schwach karbonatisch bis karbonatarm, glimmerfuehrend, pyritisch, kohlig, siltig bis feinsandig, fest. Daneben noch relativ viel Sandstein, wie zuvor (Untere Mittelrhaet-Schiefer).

- 1923.0 m Unterrhaet

Tonstein, hell- bis mittelgrau, gruenstichig, graubraun, violett, am Top auch rotbraun, kalkig/dolomitisch, glimmerarm, pyritisch, teilweise schwach kohlig, fest. Im Basisbereich heller und karbonatischer werdend (Steinmergelfazies des Unterrhaet). Daneben vereinzelt Sandstein, hellgrau bis weiss, feinkoernig, dicht.

Rhaet

----- 1923.0 m -----

Steinmergelkeuper

Tonstein, teilweise uebergehend in Tonmergelstein (fast ausnahmslos zerbohrt), hell- bis mittelgrau, gruenstichig und violettgrau, dolomitisch, schwach pyritisch, sandarm bis sandfrei, auffallend kleinstueckig, gleichmaessig brechend, fest. Daneben, besonders im Basisbereich, etwas Anhydrit, grauweiss bis weiss, in zerbohrter, selten in kristalliner Form.

Steinmergelkeuper

----- 1958.0 m -----

Rote Wand

Tonstein, mittelrotbraun selten bis intensiv rotbraun, schwach karbonatisch und siltig, vereinzelt staubglimmerfuehrend, wenig Pyrit, gelegentlich Harnische, besonders im mittleren Bereich mit roetlichen und orangefarbenen Anhydritkristallen und -nestern, fest. Daneben Anhydrit (ueberwiegend zerbohrt), weiss, z.T. durch Tonanteil blassrot, mikro- bis feinkristallin, teilweise auch knollig (Anhydritmaximum bei 1990 m, 2010 m und 2025 m).

Rote Wand

----- 2026.0 m -----

Schilfsandstein

Neben Tonstein, wie zuvor (jedoch leicht grauer werdend), Sandstein (nach Log von 2045 bis 2060 m in Kastenkonfiguration), hell- bis mittelrotbraun, hellgraugruen, feinkoernig, schwach karbonatisch, glimmerfuehrend, +/- tonig, mit bunten, opaken Gemengteilen, maessig fest bis muerbe, visuell dicht bis teilweise schwach poroes. Untergeordnet Anhydrit (z.T. zerbohrt), weissgrau.

Schilfsandstein

----- 2061.0 m -----

Gipskeuper

Tonstein, mittelgrau, gruenstichig und rotbraun, violettstichig, maessig karbonatisch, glimmerstaubig, anhydritisch, bzw. mit Anhydritschlieren, siltig bis feinsandfuehrend, fest. Daneben, mit wechselnden Mengenanteilen, Anhydrit (ueberwiegend zerbohrt), weiss bis hellgrau, feinkristallin, tonig, bzw. mit grauen und rotbraunen Tonschlieren. In Sp. 2120 m auffallend Tonstein, mittel- bis dunkelgrau, teilweise bis schwarzgrau, stark glimmerfuehrend. Im Basisbereich wird der Tonstein etwas rotbrauner, siltig, mit wenig Feinsandstein, rotgrau, muerbe, visuell dicht (Rotes Loch).

Gipskeuper

----- 2155.0 m -----

Unterer Keuper

Tonstein, mittelgrau, rotbraun, leicht gruenstichig, dolomitisch, siltig, glimmerfuehrend, teilweise mit kohligen Einschluessen, fest. Daneben, ab dem mittleren Teil zunehmend, Sandstein, hell- bis mittelgrau, vereinzelt auch graurotbraun, feinkoernig, karbonatisch, tonig, glimmerfuehrend, mit bunten Gemengteilen, maessig fest bis teilweise sehr fest (kieselig) und visuell dicht. An der Basis vermehrt dolomitischer Kalkstein bis kalkiger Dolomit (z.T. zerbohrt), feinkristallin, tonig, feinsandig, maessig fest, visuell dicht (Karbonatfuss).

Unterer Keuper

----- 2219.0 m -----

Oberer Muschelkalk

Kalkstein (z.T. zerbohrt), hell- bis mittelgrau, kryptokristallin, schwach tonig und dolomitisch, fest und hart. Direkt an der Basis Kalkstein, bzw. Calcit, hellgrau bis weissgrau, spaetig; aus den Trochitenschichten.

Oberer Muschelkalk

----- 2255.0 m -----

Mittlerer Muschelkalk

- 2267.0 m Karbonatgruppe

Kalkiger Dolomit bis dolomitischer Kalkstein (ueberwiegend zerbohrt), mittelgrau, braunstichig, mikrokristallin, +/- tonig, anhydritisch, bzw. mit weissen Anhydritschlieren, maessig fest, dicht.

- 2367.0 m MM-Salinar

Bis 2292 m neben Karbonatgestein wie zuvor, zunehmend Anhydrit (groesstenteils zerbohrt), weissgrau bis weiss, durch Karbonat und Ton z.T. auch mittelgrau, mikrokristallin (MM-Salinar, Deckanhydrit).

Bis 2366 m Steinsalz, milchig-truebe bis klar.

Daneben etwas Anhydrit (oft zerbohrt) weissgrau, krypto- bis mikrokristallin, dicht bis teilweise schwach poroes (MM-Salinar, Steinsalz).

Bis 2367 m Anhydrit (zerbohrt) grauweiss, teilweise mit Dolomitkontakt (MM-Salinar, Basisanhydrit).

- 2373.0 m Dolomitmergel

Kalkiger Dolomit bis dolomitischer Kalkstein (z.T. zerbohrt), hell- bis mittelgrau, vereinzelt braunstichig, mikro- bis teilweise feinkristallin (sukros), anhydritisch, tonig, muerbe, visuell dicht.

Mittlerer Muschelkalk

----- 2373.0 m -----

Unterer Muschelkalk

Kalkstein (groesstenteils zerbohrt), hell- bis mittelgrau, mikrokristallin, dolomitisch, tonig (teilweise mit Uebergaengen zu Kalkmergelstein). Gestein maessig fest bis fest und ueberwiegend visuell dicht, teilweise aber auch schwach poroes. Ab Sp. 2425 m zusaetzlich Dolomit (oft zerbohrt), hellgrau, weisslich, mikro- bis feinkristallin, kalkig, visuell dicht, bis teilweise/lagig schwach poroes.

Unterer Muschelkalk

----- 2476.0 m -----

Oberer Buntsandstein

- 2528.0 m Grauviolette Gruppe

Tonstein (zerbohrt), mittelrotbraun, violettstichig, selten mittelgrau, braunstichig, schwach karbonatisch, siltig, anhydritschlierig und besonders an der Basis, Anhydrit (zerbohrt), grauweiss, mit hellrotbraunen Tonschlieren. Sporadisch Sandstein, hellgrau, gruenstichig und blassroetlich, feinkoernig, glimmerfuehrend, fest, visuell dicht.

- 2573.0 m Rotbraune Gruppe

Tonstein (z.T. zerbohrt), rotbraun bis intensiv rotbraun und dunkelrotbraun, selten gruengrau entfaerbt, karbonatarm, siltig bis teilweise feinsandig, +/- anhydritisch, fest. Daneben Anhydrit (zerbohrt), weissgrau, hellgrau und durch Tonanteil roetlich. Weiterhin etwas Feinsandstein, wie zuvor.

- 2586.5 m Oberes Roetsalinar

Bis 2581 m Anhydrit (zerbohrt), weiss bis hellgrau, schwach roetlich, tonig (Deckanhydrit). Bis 2585.5 m, nach Bohrfortschritt und Log, Steinsalz. Darunter, bis 2586.5 m nach Log, Basisanhydrit.

- 2607.0 m Roetsalinar, Zwischenmittel

Tonstein (ueberwiegend zerbohrt), hell- bis mittelrot, gruengrau, teilweise auch violettstichig, schwach karbonatisch und siltig, oft anhydritschlierig, daneben etwas weisser, zerbohrter Anhydrit.

- 2728.5 m Unteres Roetsalinar

Bis 2618 m Anhydrit (groesstenteils zerbohrt), hell- bis weissgrau, teilweise bis mittelgrau, mikrokristallin (sukros), tonschlierig, karbonatisch (Deckanhydrit). Bis 2726.5 m Steinsalz, hellgrau, milchig-truebe, selten farblos, anhydritstaubig, daneben wenig zerbohrter, grauweisser Anhydrit. Bis 2728.5 m, neben Steinsalz wie zuvor, vermehrt zerbohrter, toniger, hellgrauer Anhydrit (Basisanhydrit).

Oberer Buntsandstein

----- 2728.5 m -----

Mittlerer Buntsandstein

- 2822.0 m Solling-Folge

Bis 2732 m Tonstein (z.T. zerbohrt), mittelgruengrau, maessig bis schwach karbonatisch, anhydritisch, glimmerstaubig, fest (Tonige Grenzschichten). Bis 2800 m Tonstein (ueberwiegend zerbohrt und gefrittet), mittelrotbraun bis intensiv rotbraun, selten gruengrau,

schwach karbonatisch, glimmerfuehrend, siltig, teilweise auch mit staub- bis feinkoernigen, eckigen Quarzen gespickt, anhydritisch, fest. Daneben Sandstein (ausnahmslos gefrittet), hellgrau bis blassbraun. Sporadisch zerbohrter, weisser Anhydrit (Rote Tonstein-Fazies).

Bis 2822 m Sandstein (groesstenteils zu losen Quarzen zerbohrt), hell- bis mittelrotbraun, teilweise grauviolettstichig und orangefarben, fein- bis mittelkoernig, vereinzelt auch mit groben, meist gerundeten Quarzen, karbonatisch, oft mit Feldspatzersatz, bzw. mit kaolinitisiertem Bindemittel. Gestein maessig fest bis muerbe und visuell poroes, [REDACTED]

----- H-Diskordanz -----

- 2845.5 m Hardeggen-Folge
Neben Tonstein (zerbohrt und gefrittet), rotbraun, siltig/feinsandig, glimmerfuehrend, reichlich Sandstein (teilweise zerbohrt und gefrittet), violettgrau, mittelrotbraun und blassbraun, fein- bis mittelkoernig, schwach karbonatisch, tonig, vereinzelt mit Feldspatzersatz. Gestein ueberwiegend quarzitisches, fest, selten aber auch maessig fest bis muerbe, generell jedoch visuell dicht.

- 2877.0 m Detfurth-Wechselfolge
Tonstein (zerbohrt), mittelrotbraun, violettstichig, karbonatarm, siltig bis feinsandig, mit Uebergaengen zu tonigem Feinsandstein. Daneben Sandstein, hell- bis mittelrotbraun, ueberwiegend feinkoernig, z.T. kieselig, visuell dicht und fest.

- 2884.0 m Detfurth-Sandstein, Oberbank
Sandstein (ueberwiegend zu losem Sand zerbohrt), rotbraun, hellgrau und violettgrau, fein- bis mittelkoernig, z.T. mit gut gerundeten, grobkoernigen Quarzen (- 1.08 mm), schwach karbonatisch, im Kornbestand neben Quarz vereinzelt hellgraue und weisse Bestandteile aus Kaolin und zersetzten Feldspaeten, Gestein visuell dicht bis schwach poroes, [REDACTED] Daneben etwas Tonstein, wie zuvor.

- 2894.0 m Detfurth-Sandstein, Zwischenmittel
Tonstein (teilweise zerbohrt und gefrittet), hell- bis mittelrotbraun, karbonatarm, siltig/sandig, mit wenig Sandstein, hellrotbraun feinkoernig, visuell dicht.

- 2905.5 m Detfurth-Sandstein, Unterbank
Sandstein (teilweise gefrittet aber auch, besonders an der Basis zu losem Sand zerbohrt), hellrotgrau bis vereinzelt violettgrau, fein- bis ueberwiegend mittelkoernig, z.T. aber auch mit gut gerundeten Grobquarzen (- 1.04 mm). Gestein schwach karbonatisch, selten mit Dunkelglimmer, muerbe, visuell schwach poroes bis dicht, [REDACTED]

Daneben Tonstein, wie zuvor.

██

----- D-Diskordanz -----

- 2925.0 m Avicula-Schichten
Sandstein (wenig zerbohrt, selten gefrittet), matt- bis roströtlich, fein- bis selten mittelkörnig, kalkig, glimmerreich, schwach tonig, oft mit dunkelrotbraunen, schalig aufgebauten Ooiden, bis 0.24 mm Durchmesser, vereinzelt mit Feldspatersatz. Gestein mäßig fest bis mürbe, visuell dicht, ██. Daneben siltiger bis feinsandiger, glimmerhaltiger, fester, rotbrauner Tonstein.

██

- 3009.0 m Volpriehausen-Wechselfolge
Wechselagerungen von Sandstein und Tonstein:
Sandstein, hell- bis mittelrotbraun, fein- bis selten mittelkörnig, kalkig, glimmerführend, tonig, besonders am Top noch mit Ooiden, mäßig fest bis mürbe, visuell dicht, ab 2980 m abnehmender Sandsteinanteil.
Tonstein (z.T. zerbohrt), rotbraun, schwach karbonatisch, glimmerstaubig, siltig bis z.T. feinsandig, teilweise mit Anhydritputzen und -nestern, fest.
██████████████████████████████████████ Tonstein, hellgrau bis grüngrau, glimmerreich und gleichfarbiger, fester, kieseliger Feinsandstein (R0-Horizont).

██

- 3033.0 m Volpriehausen-Sandstein
Neben Tonstein wie zuvor, zunehmend Sandstein, hellrotbraun und rotgrau, fein- bis mittelkörnig, schwach karbonatisch, glimmerführend, +/- tonig, z.T. kieselig, selten, an der Basis vermehrt, orangefarbene Ooide, bis 0.40 mm Durchmesser, mäßig fest bis fest, visuell dicht, ██

██

Anmerkung: Im Volpriehausen-Sandstein traten schleichende Spülungsverluste von insgesamt 12.2 m³ auf, die durch Zugabe von Glimmer gestoppt wurden.

Mittlerer Buntsandstein

----- 3033.0 m, V-Diskordanz -----
Unterer Buntsandstein

- 3165.0 m Bernburg-Folge
Wechselagerung von:
Sandstein (selten zerbohrt bzw. gefrittet), rotgrau, blassrotbraun, z.T. violettstichig, fein- bis mittelkörnig, +/- kalkig und oolithisch, glimmerführend, mäßig fest bis fest, visuell dicht, sowie Tonstein (meist zerbohrt, selten gefrittet), rotbraun, rotgrau, glimmerreich, siltig bis feinsandig, vereinzelt mit grüngrauen Reduktionsflecken, fest und Kalkoolith (z.T. zerbohrt), im Topbereich überwiegend rotbraun danach braungrau, violettgrau, sandig, Ooide (Durchmesser bis 0.40 mm) in kalkiger bzw. anhydritischer Matrix, teilweise brockig bis plattig brechend, visuell dicht.

- 3340.0 m Calvoerde-Folge
 Tonstein (ueberwiegend zerbohrt, selten gefrittet), rotbraun, karbonatisch, glimmerfuehrend, schwach siltig, teilweise anhydritisch, bzw. mit Anhydritschlieren, fest. Daneben durchweg wenig Staub- bis Feinsandstein (z.T. gefrittet), rotbraun bis rotgrau, z.T. hellgrau, karbonatarm, +/- tonig, seltener anhydritisch, hart und visuell dicht. Bei 3305/3310 m auffallend Tonstein und ?Kalkoolith (zerbohrt und gefrittet), hell- bis mittelgrau, leicht gruenstichig (Basiskalkoolith/Graubank). An der Basis etwas vermehrt Sandstein, mittelrotbraun, feinkoernig, schwach karbonatisch und glimmerfuehrend, tonig, oft kieselig, fest und hart, visuell dicht.

Unterer Buntsandstein

----- 3340.0 m -----
 Zechstein, Uebergangsfolge
 Detailgliederung siehe geol. Profil

- 3371.5 m Uebergangsfolge
 Tonstein (ueberwiegend zerbohrt, selten gefrittet), hell- bis mittelrotbraun, uebergehend zu intensiv rotbraun, schwach karbonatisch, anhydritisch und siltig, oft mit klaren und roetlichen, eckigen Quarzen und Anhydritkristallen gespickt. Daneben immer etwas Sandstein, hell- bis mittelrotbraun, staub- bis feinkoernig, visuell dicht. An der Basis Ton- bis Siltstein, hell- bis mittelrotbraun, anhydritisch, maessig fest bis muerbe, dicht sowie zunehmend zerbohrter Anhydrit, grauweiss bis weiss.

Zechstein, Uebergangsfolge

----- 3371.5 m -----
 Zechstein 5 - 2

- 3372.5 m Ohre-Anhydrit (A5)
 Gestein wie zuvor, jedoch vermehrt zerbohrter Anhydrit, grauweiss, teilweise mit rotbraunen Tonschlieren und orangefarbenen, idiomorphen Qurzen.

- 3374.0 m Ohre-Ton (T5)
 Tonstein, mittel- bis intensiv rotbraun, glimmerfuehrend, siltig bis teilweise feinsandig, mit kristallinen Anhydriteinschlussen und orangen, idiomorphen Quarzen (oft als Hohlraumfuellungen), fest.

- 3375.0 m Aller-Grenzanhydrit (A4r)
 Im Austrag, neben Tonstein und Anhydrit wie zuvor, fast ausschliesslich Spuelungsmaterial und etwas Anhydrit, teils zerbohrt, teils als farblos-klare Kristalle.

- 3480.0 m Aller-Steinsalz (Na4)
Steinsalz, farblos bis milchig-truebe, blassroetlich bis hellbraun, anhydritschlierig und etwas Anhydrit zerbohrt), grauweiss.

- 3482.0 m Pegmatitanhydrit (A4)
Neben Steinsalz wie zuvor, wenig Anhydrit (zerbohrt), weiss bis hellgrau.

- 3498.0 m Roter-Salzton (T4)
Ton, hell- bis mittelrotbaun, zaeh-plastisch bis waessrig (fliessfaehig), wird beim Spuelen der Probe fast komplett weggewaschen. Daneben etwas Anhydrit und idiomorphe Quarze.

- 3990.0 m Leine-Steinsalz (Na3)
Bis 3570 m Steinsalz und Kalisalz:
Im Austrag Steinsalz, farblos, milchig-truebe, z.T. roetlichbraun, anhydritstaubig, daneben wenig Anhydrit (zerbohrt), weiss bis weissgrau, steril.
Bis 3695 m Steinsalz mit duennen Anhydritlagen:
Im Austrag Gestein wie zuvor, jedoch vermehrt (4 - 20 %) Anhydrit.
Bis 3990 m Steinsalz:
Im Austrag Steinsalz, farblos-klar bis milchig-truebe, z.T. schwach roetlich, daneben wenig Anhydrit (zerbohrt), weissgrau und als farblos-klare Kristalle.

- 4129.0 m Hauptanhydrit (A3)
Anhydrit (zerbohrt), weissgrau und hell- bis z.T. mittelgrau, mit karbonatischen Schlieren/Einschlussen, nach unten leicht tonig, bzw. sporadisch Tonstein (zerbohrt), mittelgrau.

- 4141.0 m Grauer Salzton (T3)
Tonstein (ueberwiegend zerbohrt), mittelgrau, schwach karbonatisch und anhydritisch, z.T. siltig, daneben vereinzelt Dolomit (z.T. zerbohrt), dunkelgrau, mikrokristallin, visuell dicht.

- 4396.0 m Stassfurt-Steinsalz (Na2)
Steinsalz, farblos-klar bis milchig-truebe, selten hellgrau, anhydritschlierig, untergeordnet/sporadisch Anhydrit (zerbohrt), weissgrau.

-----Stoerung -----

-ca.4466.0 m Hauptanhydrit (A3), gestoert
Bis 4419 m neben Steinsalz wie zuvor, zunehmend zerbohrter Anhydrit (bis ca. 10 %), grauweiss bis weiss, steril.
Bis Sp. 4448 m Anhydrit (zerbohrt), weiss, steril, mit

einzelnen klaren Anhydritkristallen.

Darunter Anhydrit (zerbohrt), weissgrau, selten hellgrau durch Ton- und schwachen Karbonatgehalt (?Ca³-Einschaltung), dicht.

----- Stoerung -----

- 4487.0 m Basalanhydrit (A2)

Anhydrit (zerbohrt), grauweiss, aber auch hell- bis mittelgrau, oft mit grauen Schlieren durch toniges Karbonat und dunkelfarbenen Anhydrit.

In Sp. 4478 m Anhydrit, dunkelgrau bis schwarz, fein- bis mittelkristallin, spaetig, karbonatarm bis karbonatfrei, fest und visuell dicht.

Ab 4484 m Anhydrit (zerbohrt) wie zuvor, jedoch schlagartig maessig bis stark kalkig. In der Auftriebsprobe 4484.5 m (7 Zoll-Liner-Verrohrungsteufe), Anhydrit (ueberwiegend zerbohrt), mittel- bis teilweise dunkelgrau, braunstichig, mikrokristallin, stark kalkig, mit Uebergaengen in anhydritischen Kalkstein ().
Gestein visuell dicht, jedoch muerbe.

Von 4484.5 bis 4487.0 m ausnahmslos Zement, Spuelungsmaterial und Relikte vom Linerschuh.

- (5120.0 m) Stassfurt-Karbonat (Ca₂)

Bis 4520 m Kalkstein (z.T. zerbohrt), hell- bis ueberwiegend mittelgrau, und graubraun, groesstenteils spaetig, bzw. hornsteinaehnlich, aber auch krypto- bis mikrokristallin, selten bis feinkristallin, schwach dolomitisch, maessig fest bis fest, visuell dicht bis schwach poroes.

Bis 4970 m Dolomit (teilweise zerbohrt), hell- bis mittelgraubraun, hellbeige (cremefarben), mikro- bis feinkristallin (zuckerkoernig), +/- kalkig, teilweise pyritfuehrend, bereichsweise Anreicherungen von Dolomitspat und Calcit aus verheilten Klueften, teilweise partikelfuehrend. Das Gestein ist maessig fest bis muerbe und visuell dicht bis sehr gut poroes (Partikelloesungs porositaet mit Porendurchmesser bis zu 0.28 mm und interkristalline Porositaet).

Daneben immer etwas dolomitischer Kalkstein (ueberwiegend zerbohrt), mittelgrau bis graubraun, mikrokristallin, visuell dicht bis selten schwach poroes und fest.

Ab 4800 m in Sp. ausschliesslich Spuelungsverlustmaterial (Kalk).

Bis (5120 m) dolomitischer Kalkstein (z.T. zerbohrt), mittelgrau bis beige, krypto- bis mikrokristallin, spaetig, teilweise plattig brechend, oft einzelne, milchig-truebe Calcit- und Dolomitspatbroeckchen. Gestein fest bis muerbe und visuell dicht bis schwach poroes. Daneben Dolomit, hell- bis mittelgraubraun,

beigefarben, mikrokristallin, partikelfrei, stark kalkig, visuell dicht bis wenig poroes. Mit wechselnden Mengenanteilen immer etwas Spuelungsverlustmaterial/Spuelungszusaetze.



5120.0 m = Endteufe

Nienhagen, 
06.04.2000

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
Eschenstraße 55
31224 Peine
T +49 05171 43-0
poststelle@bge.de
www.bge.de