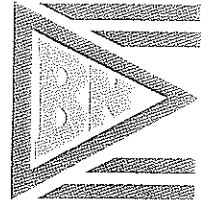


BuG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GMBH

BERATENDE INGENIEURE GEOTECHNIK / BAUWESEN



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
z. H. Frau Schuh
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg

Projekt-Nr.
P 17.0894

Datei
P0894B180509

Unsere Zeichen
Fe/Hof

Datum
09.05.2018

HWSB Deich Kirchfährendorf km 0,71 bis km 1,466

- Deichzustandsanalyse -

Vertrags-Nr.: 18/S/0088/ME

Auftrag vom
14.12.2017

Gesellschaft: BuG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GMBH · Handelsregister: Amtsgericht Stendal, HRB 9080
St.-Nr.: 119/118/00103 · USt-IdNr.: DE264685110 · Geschäftsführer: Dr.-Ing. Gerd Festag
Ein Unternehmen der Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Witten

Anschrift: Wilhelm-Franke-Straße 11, 06618 Naumburg · Tel.: 03445 / 762-0 · Fax: 03445 / 762-20
Email: info@baugrunduntersuchung-naumburg.de · Internet: <http://www.baugrunduntersuchung-naumburg.de>

Bankverbindung: Deutsche Bank AG, Naumburg, IBAN: DE25860700240673093100, BIC: DEUTDE33HAN

INHALT	SEITE
1. ALLGEMEINES	4
1.1 Projekt	4
1.2 Auftrag	4
1.3 Unterlagen	5
1.4 Untersuchungen	6
2. GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE	9
2.1 Morphologie, Vegetation und Bebauung	9
2.2 Baugrund	10
2.3 Hydrogeologie / Grundwasser	12
2.4 Bodenmechanische Laborversuche	16
2.4.1 Wassergehalt	16
2.4.2 Zustandsgrenzen	17
2.4.3 Sieb- und Schlämmanalyse	17
2.4.4 Glühverlust	18
2.4.5 Kalkgehalt	19
2.5 Umwelttechnische Untersuchungen	19
2.6 Sonstige Randbedingungen und Eigenschaften	20
3. BODENKENNWERTE	22
3.1 Klassifizierung für bautechnische Zwecke	22
3.2 Bodenkennwerte	22
3.3 Homogenbereiche	23
3.3.1 Allgemeines	23
3.3.2 DIN 18 300 Erdarbeiten	24
3.3.3 DIN 18 304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten	25
3.3.4 DIN 18 320 Landschaftsbauarbeiten	26
4. GRUNDLAGEN	27
4.1 Deichaufbau	27
4.2 Deichverteidigungswege	27
5. FESTSTELLUNGEN	28
5.1 Untergrund	28

5.2	Deichaufbau	28
5.2.1	Deichkörper	28
5.2.2	Deichböschungen	29
5.2.3	Deichverteidigungsweg	30
5.2.4	Bebauung / Querungen	30
5.3	Grundwasserhaltung	31
6.	EMPFEHLUNGEN	32
6.1	Deichkörper	32
6.2	Gründung	33
6.2.1	Sanierungsabschnitt 1 – 2	33
6.2.2	Sanierungsabschnitt 3	33
6.2.3	Sanierungsabschnitt 4	34
6.3	Baugrube	35
6.4	Grundwasserhaltung	35
6.5	Umwelttechnik	36
6.6	Sonstige Empfehlungen	36
7.	ANLAGEN	
	Anlage 1: Übersichtslageplan, 1 : 25.000 (1)	
	Anlage 2: Lageplan mit Aufschlusspunkten, 1 : 1.000 (3)	
	Anlage 3: Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse	
	Anlage 3.1: Bohrsondierungen (BS) (50)	
	Anlage 3.2: Schwere Rammsondierung (DPH) (8)	
	Anlage 4: entfällt	
	Anlage 5: Chemische Analytik	
	Anlage 5.1: Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten nach LAGA (5)	
	Anlage 5.2: entfällt	
	Anlage 5.3: Prüfberichte chemischen Analytik (60)	
	Anlage 5.4: Probenliste (6)	
	Anlage 6: Bodenmechanische Laborversuche (51)	

1. ALLGEMEINES

1.1 Projekt

Im Auftrag des LHW Sachsen-Anhalt plant die Sigma Umwelttechnik Ingenieurgesellschaft mbH die Sanierung des HWS-Deiches in Kirchfährendorf zwischen dem Kriegerdenkmal an der Kirchfährendorfer Straße und der Deichüberfahrt zum HWS Deich Wengelsdorf auf einer Länge von ca. 750 m. Der zu untersuchende Deichabschnitt gliedert sich in vier Sanierungsabschnitte mit den in Tabelle 1.1-1 angegebenen Konstruktionselementen.

Sanierungsabschnitt Nr.	Stationierung [km]	Beschreibung
SA 1	0+712 – 1+019	Hochwasserschutzwand, Deicherhöhung landseitig
SA 2	1+019 – 1+113	Hochwasserschutzwand
SA 3	1+113 – 1+180	Winkelstützwand, GTB ¹⁾ wasserseitig
SA 4	1+180 – 1+499	Deicherhöhung beidseitig, GTB ¹⁾ , DVW ²⁾

1) Geosynthetische Tondichtungsbahn

2) Deichverteidigungsweg

Tabelle 1.1-1: Sanierungsabschnitte

Generell ist eine Erhöhung des Bestandsdeiches von ca. 1 m und ein ca. 3 m breiter Kontrollweg auf der Deichkrone vorgesehen. Südlich der Bebauung (SA 4) wird neben der Erhöhung auch eine Verbreiterung des Deiches und ein Deichverteidigungsweg (DVW) geplant. Mit Ausnahme vorhandener Bebauung ist sowohl land- als auch wasserseitig ein gehölzfreier Deichschutzstreifen einzuhalten. Die Lage der bestehenden Innendichtwand wurde 1996 gemäß [U 6] dokumentiert und erstreckt sich über die Sanierungsabschnitte 1 – 2.

1.2 Auftrag

Die BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH wurde am 14.12.2017 seitens des LHW Sachsen-Anhalt mit der Baugrunderkundung am Deich Kirchfährendorf beauftragt. Der Auftrag basiert auf dem am 08.11.2017 vorgelegten Angebot.

Im Wesentlichen waren folgende Leistungen zu erbringen:

- Ausführung von 49 Kleinrammbohrungen (BS) 8 schweren Rammsondierungen (DPH),
- Probenahmen und Mischprobenbildungen für chemische Untersuchungen,
- Chemische Untersuchungen nach LAGA,
- Bodenmechanische Laborversuche (Wassergehalt, Konsistenzgrenzen, Kornverteilung, Glühverlust, Kalkgehalt),
- Erstellung des geotechnischen Gutachtens mit umwelttechnischer Bewertung.

1.3 Unterlagen

Es wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- [U 1] **Topographische Karte – Blatt M-33-25-A-a Leuna**, M 1 : 25.000, 1986.
- [U 2] **Geologische Karte – Blatt 4738 Lützen**, M 1 : 25.000, 1908.
- [U 3] **Hydrogeologische Karte der DDR – Blatt 1206-1/2 Leuna/Leipzig S**, M 1 : 50.000, 1984.
- [U 4] **Lageplan Planungsoption A, Teil 1-3, HWSB Deich Kirchfährendorf, km 0,71 – 1,466**; Sigma Umwelttechnik Ingenieurgesellschaft mbH, Halle, M 1 : 250, 17.08.2017.
- [U 5] **Lageplan, Bestandsvermessung, HWSB Deich Kirchfährendorf, km 0,71 – 1,466**; Sigma Umwelttechnik Ingenieurgesellschaft mbH, Halle, M 1 : 500, 08.12.2016.
- [U 6] **Bestandsdokumentation – Instandsetzung Saaledeich Kirchfährendorf Station 0,0+00 – 0,4+00**; Jaschke und Preuss Baugesellschaft mbH, Weißenfels, 27.09.1996.
- [U 7] **Regelquerschnitte entsprechend Sanierungsabschnitten SA 1 – SA 4**; Sigma Umwelttechnik Ingenieurgesellschaft mbH, Halle, M 1 : 50, August 2017.
- [U 8] **Kampfmittelbeseitigung; OT Kirchfährendorf, HWSB Deich Kirchfährendorf, Baugrunderkundung, BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH**; Kreisverwaltung Saalekreis, Dezernat III, Ordnungsamt / SG Katastrophenschutz und Rettungsdienst, Merseburg, 11.01.2018.

1.4 Untersuchungen

Der Baustandort wurde von der BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH mit 49 Bohr- und 8 schweren Rammsondierungen erkundet. Alle Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Lage der Aufschlusspunkte ist in der Anlage 2 dargestellt. Die Ansatzhöhen und Endteufen der Aufschlüsse sind den Darstellungen in Anlage 3 zu entnehmen.

Das Bohrgut wurde nach den Maßgaben der DIN EN ISO 14 688 geotechnisch aufgenommen und nach DIN 18 196 gruppiert. Die Ergebnisse der Bohrgutaufnahmen sind gemäß DIN 4023 in Anlage 3.1 dargestellt. Die Schweren Rammsondierungen sind gemäß DIN EN ISO 22 476-2 als Rammdiagramme in Anlage 3.2 enthalten. Die Nummerierung der Ansatzpunkte erfolgt anhand der Querprofile des Deiches (16 Stück) ergänzt um den Buchstabenzusatz gemäß Abbildung 1.4-1.

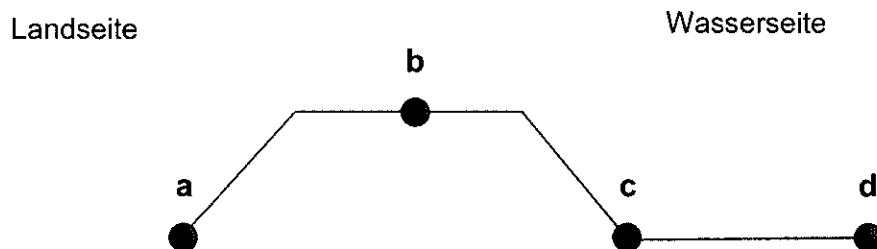


Abbildung 1.4-1: Nummerierung der Aufschlusspunkte

Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse in den geplanten Sanierungsabschnitten ist in Tabelle 1.4-1 gegeben.

Aufschluss Nr.	Sanierungs- abschnitt Nr.	Ansatzhöhe [m NHN]	geplante Tiefe [m u. GOF]	erzielte Tiefe [m u. GOF]	Bemerkung Baugrunderkundung
BS 1a/18	1	91,31	5	5	Baugrunderkundung / Probenahme
BS 1b/18	1	92,42	7	7	
BS 1c/18	1	90,76	5	5	
BS 2a/18	1	91,19	5	5	
BS 2b/18	1	92,33	7	7	
BS 2c/18	1	90,50	5	5	
BS 3a/18	1	90,70	5	5	

Auf- schluss Nr.	Sanierungs- abschnitt Nr.	Ansatzhöhe [m NHN]	geplante Tiefe [m u. GOF]	erzielte Tiefe [m u. GOF]	Bemerkung Baugrunderkundung
BS 3b/18	1	92,38	7	7	Baugrunderkundung / Probenahme
BS 3c/18	1	90,75	5	5	
BS 4a/18	1	90,83	5	5	
BS 4b/18	1	92,50	7	6,5	
BS 4c/18	1	90,66	5	5	
BS 5a/18	1	90,77	5	5	
BS 5b/18	1	92,51	7	5,2	
BS 5c/18	1	90,49	5	5	
BS 6a/18	1	90,98	5	5	
BS 6b/18	1	92,56	7	5,6	
BS 6c/18	1	90,22	5	5	
BS 7a/18	2	90,92	5	5	
BS 7b/18	2	92,62	7	7	
BS 7c/18	2	89,93	5	5	
BS 8a/18	2	91,21	5	5	
BS 8b/18	2	92,70	7	4	
BS 8c/18	2	89,87	5	5	
BS 9a/18	3	91,29	5	5	
BS 9b/18	3	92,72	7	4,9	
BS 9c/18	3	90,02	5	5	
BS 9d/18	3	90,22	5	5	
BS 10a/18	3	91,68	5	5	
BS 10b/18	3	92,83	7	5	
BS 10c/18	3	91,07	5	5	
BS 11a/18	4	91,05	5	5	
BS 11b/18	4	92,88	7	7	
BS 11c/18	4	91,05	5	5	

Auf- schluss Nr.	Sanierungs- abschnitt Nr.	Ansatzhöhe [m NHN]	geplante Tiefe [m u. GOF]	erzielte Tiefe [m u. GOF]	Bemerkung Baugrunderkundung
BS 12a/18	4	90,86	5	5	Baugrunderkundung / Probenahme
BS 12b/18	4	92,83	7	7	
BS 12c/18	4	90,59	5	5	
BS 13a/18	4	90,93	5	5	
BS 13b/18	4	92,86	7	7	
BS 13c/18	4	90,80	5	5	
BS 14a/18	4	91,08	5	5	
BS 14b/18	4	92,80	7	7	
BS 14c/18	4	90,79	5	5	
BS 14d/18	4	89,75	5	5	
BS 15a/18	4	90,90	5	5	
BS 15b/18	4	92,81	7	7	
BS 15c/18	4	89,96	5	5	
BS 16b/18	4	92,87	7	7	
BS 16c/18	4	89,62	7	5	
DPH 1b/18	1	92,42	5	5	Bestimmung der Lagerungsdichte
DPH 3c/18	1	90,75	5	5	
DPH 5b/18	1	92,51	5	5	
DPH 7b/18	2	92,62	5	5	
DPH 9b/18	3	92,72	5	5	
DPH 11b/18	4	92,88	5	5	
DPH 13c/18	4	90,80	5	5	
DPH 15b/18	4	92,81	5	5	

Tabelle 1.4-1: ausgeführte Baugrundaufschlüsse

Ursprünglich waren 49 Bohrsondierungen bis 5 m u. GOF im Deichvorland sowie an den Deichfüßen und 7 m u. GOF in der Deichkrone vorgesehen. Dazu waren 9 Schwere Rammsondierungen an den Deichfüßen und in der Deichkrone von jeweils 5 m u. GOF vorgesehen.

Fünf Bohrsondierungen mussten aufgrund von Bohrhindernissen (dichte Lagerungsverhältnisse) vor dem Erreichen der Solltiefe abgebrochen werden.

2. GEOTECHNISCHE VERHÄLTNISSE

2.1 Morphologie, Vegetation und Bebauung

Das Projektgebiet befindet sich in Kirchfärendorf in der Saaleaue westlich der Stadt Bad Dürrenberg in Sachsen-Anhalt.

Der Deichkörper beginnt in Kirchfärendorf bei km 0,71 auf der Höhe des Denkmals (Anschluss des bereits ertüchtigten Deiches) und verläuft eben in Richtung Süden über die Ortslage hinaus bis zu km 1,466 (Anschluss des bereits ertüchtigten Deiches).

Morphologisch ist der zu untersuchende Deichabschnitt in drei Bereiche (SA 1, SA 2-3, SA 4) gegliedert. Der erste Bereich SA 1 (km 0+712,94 – km 1+018,73) wird im Westen von einem Deichverteidigungsweg und der Kirchfärendorfer Straße begrenzt, während im Osten ein Altarm der Saale mit anschließendem Deichvorland bis zur Saale angrenzt. Entlang des Altarmes sind ältere Auengehölze (Erlen, etc.) vorhanden, während im Deichvorland (eingezäuntes Gebiet) junge Auengehölze vorhanden sind und eine extensive Weidenutzung durch Schafe betrieben wird. Der zweite Bereich SA 2-3 (km 1+018,73 – km 1+180,47) verläuft durch ein bebautes Gebiet, wodurch die Gebäude an den landseitigen Deichfuß bzw. teilweise bis zur Deichkrone angrenzen. Im Osten verläuft in einem Abstand von ca. 8 – 20 m der Altarm mit anschließendem Deichvorland. Im SA 3 ist am wasserseitigem Deichkörper zudem eine Gartennutzung mit Bungalow vorhanden. Am dritten Bereich (SA 4) grenzt im Osten als Wiese Fläche genutztes Deichvorland und im Westen als Ackerfläche genutztes Deichhinterland an.

Im gesamten Deichkörper waren bis auf die gartenbauliche Nutzung im SA 3 keine Gehölze feststellbar. Die Schutzanlage selbst ist mit Gräsern und Kräutern bewachsen. Der Gras- und Kräuterbestand von SA 1-2 unterscheidet sich visuell vom SA 3. Dies ist vermutlich auf die Instandsetzung des Saaledeiches Kirchfärendorf mit einer ca. 7 m tiefen Spundwandinnendichtung (AZ 13-0,5) und Grasansaat auf dem Deichkörper gemäß [U 6] zurückzuführen. Im SA 2 wurden wegen zu starker Auflockerung des Bestandsdeiches ca. 275 t Dammbaumaterial eingebaut.

2.2 Baugrund

Regionalgeologisch wird der Standort der Merseburger Buntsandsteinplatte zugeordnet. Der Mikrostandort ist der Saaleaue zuzuweisen. Unter den fluviatilen Aueablagerungen (Auelehm, Auesand, Auekies) bilden im Sanierungsabschnitt SA 1 die Gesteine des Unteren Buntsandsteins und in den Sanierungsabschnitten SA 2 – SA 4 die Gesteine des Mittleren Buntsandsteins den tieferen Untergrund.

Schicht Nr.	Bezeichnung	Schicht- mächtig- keit [m]	Schicht- UK [m NHN]	Bodenbeschreibung	
				Kornverteilung / Farbe	Konsistenz / Lagerungsdichte
1a	Auffüllung, grobkörnig	0,2 – 1,5	88,7 – 92,9	Kies, schluffig, sandig, schwach steinig / herllgraubraun	mitteldicht – dicht
1b	Auffüllung, feingemischtkörnig	0,1 – 2,1	89 – 92,2	Schluff, tonig- stark tonig, sandig, kiesig / braun – dunkelbraun	steif – halbfest
1c	Auffüllung, Dammbau- material	0,3 – 4,1	87,5 – 92,1	Schluff, tonig – stark tonig, feinsandig, kiesig / hell- dunkelbraun	weich – halbfest
2	Auelehm, Aueton	0,2 – 3,8	85,9 – 90,2	Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig – Ton, schluffig / hellbraun – dunkelgraublau	breiig – steif
3	Auesand	0,3 – > 2,7	85,8 – 88,8 ³⁾	Sand, schwach schluffig – schluffig, kiesig / graubraun	mitteldicht – dicht

Schicht Nr.	Bezeichnung	Schicht- mächtig- keit [m]	Schicht- UK [m NHN]	Bodenbeschreibung	
				Kornverteilung / Farbe	Konsistenz / Lagerungsdichte
4	Auekies	0,1 – > 4	81,7 – 88,7 ³⁾	Kies, schwach schluffig – schluffig, sandig – stark sandig / graubraun	mitteldicht – dicht

1) nicht in allen Bohrungen erkundet

2) Schicht-UK an BS 12a/18 nicht erkundet

3) Schicht-UK nicht erkundet

Tabelle 2.2-1: Baugrundaufbau

Der Deichkörper wird bis auf die vorhandene Bebauung in den Sanierungsabschnitten SA 2 – SA 3 von einer mit Gräsern und Kräutern durchwurzelt ca. 0,2 – 0,6 m dicken Mutterbodenschicht bedeckt, welche aus feinsandigem, schwach tonigem bis tonigem Schluff besteht. Der Mutterboden wird nicht als eigene Schicht ausgewiesen.

Die **Schicht 1a** (Auffüllung, grobkörnig) setzt sich aus schluffigen, sandigen, schwach steinigen Kiesen zusammen und ist kalkfrei bis kalkhaltig. Bis auf die BS 9b/18 deutet diese mitteldicht bis dicht gelagerte Schicht bis zu ca. 1,5 m Mächtigkeit auf das Material des vorhandenen Deichverteidigungsweges hin.

Die **Schicht 1b** (Auffüllung, fein- gemischtkörnig) besteht im Wesentlichen aus Schluffen mit tonigen bis stark tonigen, sandigen sowie wechselnden kiesigen Beimengungen und ist kalkfrei bis stark kalkhaltig. Zudem sind Ziegel- und Schotterstücke enthalten. Die Schichtmächtigkeit variiert zwischen ca. 0,1 und 2,1 m bei steifer bis halbfester Konsistenz.

In der **Schicht 1c** (Dammbaumaterial) wird der hellbraune Schluff mit variierenden Beimengungen aus Ton, Feinsand und Kies zusammengefasst, welcher vereinzelt Ziegelreste und Quarzkiese beinhaltet und kalkhaltig bis stark kalkhaltig ist. Diese überwiegend sehr homogene Schicht deutet auf ein zum Dammbau geeignetes Liefermaterial hin, dessen Mächtigkeit sich zwischen 0,3 und 4,1 m bewegt. Zum überwiegenden Teil besitzt diese Schicht eine steife bis halbfeste Konsistenz. An dem Aufschluss BS 2b/18 wurde eine weiche bis steife Konsistenz festgestellt.

Unterlagert wird das hellbraune Dammbaumaterial zumeist von bis zu ca. 2 m mächtigen dunkel- bis schwarzbraunen kalkfreien bis stark kalkhaltigen Dammbaumaterial, welches ebenfalls aus Schluff mit wechselnden tonigen, sandigen und kiesigen Beimengungen inklusive Ziegel- und Wurzelreste besteht. Die Konsistenz des dunkelbraunen Dammbaumaterials ist steif bis halbfest. Überwiegend wurde das hellbraune Dammbaumaterial angetroffen. Daher ist davon auszugehen, dass die in [U 6] aufgeführten Reparaturarbeiten sich nicht nur auf den SA 2 beziehen, sondern entlang des Deichkörpers Reparaturarbeiten notwendig waren oder die verwendeten Dammbaumaterialien entstammen aus dem gleichen Liefermaterial.

Der in **Schicht 2** überwiegend erkundete Auelehm setzt sich vorrangig aus tonigem, feinsandigem und teils schwach kiesigem Schluff in überwiegend steifer Konsistenz zusammen, wobei wasserseitig in Übergangsbereichen zum Grundwasser vereinzelt auch breiige bis weiche Konsistenzen erkundet wurden. Der ca. 0,2 – 3,8 m mächtige Lehm ist kalkfrei bis stark kalkhaltig und führt teilweise Pflanzenreste mit sich. Zudem sind teilweise gerundete Quarzkiese enthalten, die nach [U 2] auf fluviatilen Transport hinweisen. Teilweise geht der Auelehm in den kalkfreien bis stark kalkhaltigen Aueton über, welcher aus schluffigem und feinsandigem Ton bei weicher bis steifer Konsistenz besteht. Dieser konnte lediglich bei BS 12a/18 nicht durchteuft werden.

Der Auesand in **Schicht 3** ist als kiesiger, schwach schluffiger bis schluffiger Sand gekennzeichnet. Er besitzt meist eine graubraune Färbung und eine mitteldichte bis dichte Lagerung. Diese kalkfreie bis stark kalkhaltige Schicht wurde teilweise nicht durchteuft. Die erkundete Mächtigkeit variiert zwischen 0,3 und 2,7 m.

Der graubraune Auekies in **Schicht 4** besteht überwiegend aus Kies mit wechselnden sandigen bis stark sandigen und schwach schluffigen bis schluffigen Anteilen. Die erkundete Mächtigkeit dieser kalkfreien bis stark kalkhaltigen Schicht reicht von 0,1 m bis 4 m, wobei die Schichtunterkante nicht erbohrt wurde.

2.3 Hydrogeologie / Grundwasser

Das Projektgebiet befindet sich in der Saaleaue, weshalb das Grundwasser mit dem Abflussregime der Saale als Vorfluter korrespondiert. Das Grundwasser bewegt sich nach [U 3] in den Poren der quartären Auesande und Auekiese und wird nach oben von den schwach durchlässigen Auelehmen bedeckt, so dass das Grundwasser leicht gespannt vorliegen kann.

Die Hydroisohypsen befinden sich bei ca. 88 m NHN bei einer zur Saale kongruenten Grundwasserfließrichtung in Richtung Norden.

Während der Feldarbeiten vom 05.02.2018 bis 05.03.2018 wurde außer an den Aufschlüssen BS 4b/18, BS 8b/18 und BS 9a/18 Grundwasser gemäß Tabelle 2.3-1 erkundet.

Aufschluss	Wasseranschnitt		Wasserstand bei Bohrende	
	[m u. GOF]	[m NHN]	[m u. GOF]	[m NHN]
BS 1a/18	3,2	88,1	2,77	88,5
BS 1b/18	4,8	87,6	2,74	89,7
BS 1c/18	-	-	1,8	89,0
BS 2a/18	2,8	88,4	2,47	88,7
BS 2b/18	4,8	87,5	2,43	89,9
BS 2c/18	-	-	1,86	88,6
BS 3a/18	2,6	88,1	2,02	88,7
BS 3b/18	-	-	3,7	88,7
BS 3c/18	-	-	2,06	88,7
BS 4a/18	-	-	2,27	88,6
BS 4b/18	-	-	-	-
BS 4c/18	-	-	1,6	89,1
BS 5a/18	2	88,8	1,95	88,8
BS 5b/18	-	-	3,78	88,7
BS 5c/18	-	-	1,7	88,8
BS 6a/18	2,3	88,7	1,55	89,4
BS 6b/18	-	-	3,8	88,8
BS 6c/18	-	-	1,67	88,6
BS 7a/18	2,15	88,8	2,15	88,8
BS 7b/18	3,7	88,9	3,85	88,8
BS 7c/18	-	-	1,15	88,8
BS 8a/18	-	-	2,5	88,7
BS 8b/18	-	-	-	-
BS 8c/18	-	-	1,35	88,5
BS 9a/18	-	-	-	-
BS 9b/18	-	-	3,98	88,7

Aufschluss	Wasseranschnitt		Wasserstand bei Bohrende	
	[m u. GOF]	[m NHN]	[m u. GOF]	[m NHN]
BS 9c/18	-	-	1,17	88,9
BS 9d/18	-	-	1,14	89,1
BS 10a/18	3,1	88,6	3,05	88,6
BS 10b/18	4,7	88,1	-	-
BS 10c/18	-	-	2,35	88,7
BS 11a/18	2,5	88,6	2,3	88,8
BS 11b/18	4,5	88,4	4,4	88,5
BS 11c/18	-	-	2,38	88,7
BS 12a/18	3,6	87,3	-	-
BS 12b/18	6,9	85,9	3,73	89,1
BS 12c/18	-	-	2,14	88,5
BS 13a/18	2,8	88,1	-	-
BS 13b/18	4,6	88,3	4,2	88,7
BS 13c/18	-	-	1,97	88,8
BS 14a/18	-	-	2,4	88,7
BS 14b/18	4,2	87,6	4,05	88,8
BS 14c/18	-	-	1,9	88,9
BS 14d/18	-	-	0,77	89,0
BS 15a/18	2,9	88	-	-
BS 15b/18	4,3	88,5	3,95	88,9
BS 15c/18	-	-	1	89,0
BS 16b/18	6,6	86,3	4,1	88,8
BS 16c/18	-	-	0,76	89,2

Tabelle 2.3-1: Grundwasserstände

An einigen Aufschlüssen (BS 4b/18 2,95 m u. GOF, BS 9a/18 2,6 m, BS 10b/18 1,4 m, BS 12a/18 0,4 m, BS 13a/18 0,5m, BS 15a/18 0,8m) konnte kein Grundwasserstand ermittelt werden, da das Bohrloch zugefallen ist. Es ist jedoch davon auszugehen, dass im Untergrund ein zusammenhängender Grundwasserkörper vorhanden ist.

Das Wasser bewegt sich auf und in den fluviatilen Aueablagerungen (Schicht 3 und 4). Das Grundwasser liegt bedingt durch die bindige Überdeckung des Dammbaumaterials und des Auelehms / Auetons (Schicht 1c und 2) leicht gespannt vor.

Der untersuchte Deichabschnitt grenzt unmittelbar an das Überschwemmungsgebiet bei HQ 100 der Saale, welche in einer Entfernung von ca. 150 – 500 m im Osten mäandrierend verläuft und in der nordwestlichen Ortslage von Kirchfährndorf eine Stauanlage passiert. Während der Baugrunderkundung wurde im Altarm teilweise Wasser festgestellt. Bei Hochwasser dient der Altarm und dass sich bis zur Saale anschließende Deichvorland als Überschwemmungsgebiet.

Die Bau- und Bemessungswasserstände sind in Tabelle 2.3-2 angegeben.

Sanierungsabschnitt Nr.	Bauwasserstand ¹⁾ [m NHN]	Bemessungswasserstand ²⁾ [m NHN]
SA 1 (QP 1 – 6)	90,4	92,6
SA 2 (QP 7 – 8)	89,3	92,6
SA 3 (QP 9 – 10)	89,6	92,6
SA 4 (QP 11 – 16)	89,7	92,7

1) Festlegung aus Baugrunderkundung

2) HQ 100 der Saale, entnommen aus [U 7]

Tabelle 2.3-2: Bau- und Bemessungswasserstände

In Tabelle 2.3-3 sind die Durchlässigkeitsbeiwerte der angetroffenen Schichten dargestellt.

Schicht Nr.	Bezeichnung	Durchlässigkeit k_f [m/s]		Durchlässig- keitsbereiche
		Versuchsergebnisse ¹⁾	Erfahrungswerte ²⁾	
1a	Auffüllung grobkörnig	-	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}$	durchlässig
1b	Auffüllung fein-, gemischtkörnig	-	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6}$	schwach durchlässig
1c	Dammbau- material	$6,3 \cdot 10^{-8} - 9,3 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-6}$	sehr schwach durch- lässig – schwach durchlässig
2	Auelehm / Aueton	$5,6 \cdot 10^{-8} - 2,0 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-6}$	
3	Auesand	$9,6 \cdot 10^{-7} - 6,2 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-4}$	schwach durchlässig – durchlässig
4	Auekies	$2,8 \cdot 10^{-6} - 3,3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-3}$	durchlässig – stark durchlässig

1) indirekt aus Kornverteilung ermittelt

Tabelle 2.3-3: Durchlässigkeitsbeiwerte der vorhandenen Baugrundsichten

Aufgrund von Durchlässigkeitsunterschieden zwischen den anstehenden Böden ist mit Schicht- und Stauwasserhorizonten bis zur Geländeoberfläche zu rechnen. Bei Anschnitt solcher Horizonte bluten diese meist schnell aus und besitzen keine große Ergiebigkeit.

2.4 Bodenmechanische Laborversuche

2.4.1 Wassergehalt

Aufschluss	ET ¹⁾ [m u. GOF]	Schicht	Schichtbezeichnung	Wassergehalt [%]
BS 1b/18	2,0 – 2,8	1c	Dammbaumaterial	16,1
BS 3b/18	0,3 – 1,3	1c	Dammbaumaterial	17
BS 3c/18	1,0 – 2,0	2	Auelehm	17,1
BS 5a/18	0,5 – 1,6	1c	Dammbaumaterial	15,6
BS 7a/18	0,6 – 1,9	2	Auelehm	17,8
BS 9c/18	1,0 – 2,6	2	Auelehm	25,6
BS 10b/18	2,6 – 3,0	1c	Dammbaumaterial	17,5
BS 12b/18	2,45 – 3,5	2	Auelehm	16,1
BS 14b/18	0,5 – 1,0	2	Auelehm	13,5
BS 16b/18	2,1 – 3,5	2	Auelehm	19,2

1) ET = Entnahmetiefe

Tabelle 2.4-1: Wassergehalte gemäß DIN EN ISO 17 892-1

Der Wassergehalt des Dammbaumaterials unterliegt mit ca. 1,9 % einer sehr geringen Schwankungsbreite. Der Wassergehalt des Auelehms / Auetons streut zwischen ca. 14 % und 26 %, wobei Letzterer auf die Nähe des zum Zeitpunkt der Probenahme wasserführenden Altarms zurückzuführen ist.

2.4.2 Zustandsgrenzen

Aufschluss	ET ¹⁾ [m u. GOF]	Schicht	w [%]	w _L [%]	w _p [%]	I _p [m]	I _c [-]	Bodengruppe DIN 18 196
BS 5b/18	2,0 – 4,2	1c	19,6	30,9	17,3	13,6	0,83	TL
BS 5c/18	1,0 – 2,5	2	22,2	30,2	17,4	12,8	0,62	TL
BS 7c/18	1,1 – 2,6	2	20,2	28,5	18,2	10,3	0,80	TL
BS 9b/18	1,0 – 2,5	2	19,6	35,5	16,7	18,8	0,84	TM
BS 14b/18	1,0 – 2,0	1c	13,9	36	13,8	22,2	0,99	TM

1) ET = Entnahmetiefe

Tabelle 2.4-2: Zustandsgrenzen gemäß DIN 18 122

Das Dammbaumaterial (Schicht 1c) und der Auelehm / Aueton (Schicht 2) sind nach dem Plastizitätsdiagramm als leicht- bis mittelplastische Tone (TL/TM) mit überwiegend steifer Konsistenz einzustufen. Die am Aufschluss BS 5c/18 ermittelte weiche Konsistenz ist auf den Grundwassereinfluss und der Korrespondenz mit dem Altarm der Saale und dem daraus folgenden höheren Wassergehalt zu erklären.

2.4.3 Sieb- und Schlämmanalyse

Aufschluss	ET ¹⁾ [m u. GOF]	Schicht	Bodenart DIN EN ISO 14 688	Feinkornanteil ²⁾ [Gew.-%]	Bodengruppe DIN 18196
1a/18	3,5 - 5,0	4	S, G	9	GU/GT
1b/18	2,0 - 2,8	1c	S, u	20	SU*
3a/18	0,7 - 1,0	1b	S, G	26,5	SU*
3a/18	2,0 - 3,0	4	S, u, mg, t', fg', gg'	24,4	SU*
5b/18	0,7 - 2,0	1c	U, fs, t'	78,7	TL/TM
5b/18	4,2 - 5,2	4	S, mg, fg'	13,2	SU/ST
5c/18	1,0 - 2,5	2	U, fs, t', ms'	70,7	TL/TM
5c/18	2,5 - 4,0	4	S, G	7,0	GU/GT
7a/18	0,6 - 1,9	2	U, fs, t', ms'	64,3	TL/TM
7a/18	1,9 - 3,0	4	S, G	6,5	GU/ GT
7b/18	1,4 - 3,6	1c	U, fs, t', ms'	68,9	TL/TM

Aufschluss	ET ¹⁾ [m u. GOF]	Schicht	Bodenart DIN EN ISO 14 688	Feinkornanteil ²⁾ [Gew.-%]	Bodengruppe DIN 18196
7b/18	3,6 - 4,6	4	G, ms, u', fs', gs'	16,4	GU*
9a/18	1,5 - 2,5	3	S, u, fg', mg'	21,4	SU*
9a/18	3,5 - 5,0	4	S, G	5,5	GU/GT
9c/18	1,0 - 2,6	2	U, fs, t', ms'	63,8	TL/TM
9d/18	2,3 - 3,5	3	mS, fs, u'	12,5	SU/ST
11a/18	2,5 - 4,0	4	S, G	8,1	SU/ST
11b/18	0,8 - 2,5	1c	U, t', fs', ms', gs', fg', mg'	56,4	TL/TM
14a/18	4,0 - 5,0	4	S, G	5,1	GU/GT
14c/18	2,6 - 3,6	3	mS, fs*	9,9	SU/ST

1) ET = Entnahmetiefe

2) Massenanteil < 0,063 mm

Tabelle 2.4-3: Sieb- und Schlämmanalysen nach DIN 18 123

Die fein- gemischtkörnige Auffüllung (Schicht 1b) ist als Sand-Schluff-Gemisch (SU) mit schluffigem Feinkornanteil zu klassifizieren. Das Dammbaumaterial (Schicht 1c) und der Auelehm sind überwiegend feinkörnige Böden, deren Klassifikation unter Berücksichtigung des Atterbergversuches zur Bestimmung der Konsistenzgrenzen zu den Bodengruppen TL/TM führt. Die Siebanalysen wurden durchgeführt, da sie die Grundlage für die Nachweise gegen Materialtransport (Suffosion, Kontakterosion) bilden. Der Auesand (Schicht 3) ist ein gemischtkörniger Boden und zum großen Teil als Sand-Schluff-Gemisch (SU) zu klassifizieren, während der Auekies größtenteils als Kies-Schluff-Gemisch (GU) zu klassifizieren ist.

2.4.4 Glühverlust

Aufschluss	ET ¹⁾ [m u. GOF]	Schicht	Schichtbezeichnung	Glühverlust [%]
BS 9b/18	2,5 – 3,5	2	Auelehm / Aueton	4,3
BS 15b/18	1,5 – 2,8	1c	Dammbaumaterial	4

1) ET = Entnahmetiefe

Tabelle 2.4.5-1: Glühverlust nach DIN 18 128

Der organische Anteil des Dammbaumaterials und des Auelehms / Auetons ist als schwach organisch einzustufen.

2.4.5 Kalkgehalt

Aufschluss	ET ¹⁾ [m u. GOF]	Schicht	Schichtbezeichnung	Kalkgehalt [%]
BS 9b/18	2,5 – 3,5	2	Auelehm / Aueton	1,9
BS 15b/18	1,5 – 2,8	1c	Dammbaumaterial	0,7

1) ET = Entnahmetiefe

Tabelle 2.4.6-1: Kalkgehalt nach DIN 18 129

Der Kalkgehalt des Auelehms / Auetons und des Dammbaumaterials beträgt weniger als 2 % und bestätigt damit die Feldansprache.

2.5 Umwelttechnische Untersuchungen

Die Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchungen der Auffüllungen, des Dammbaumaterials und des Auelehms im erwarteten Aushubbereich nach LAGA sind in Tabelle 2.5-1 kompakt und in Anlage 5.1 detailliert aufgeführt.

Probe	Schicht	Material	Einstufung nach LAGA	ASN nach AVV
MP 1/18		Auffüllung, fein- gemischtkörnig, Dammbaumaterial	Z 1.1	17 05 04
MP 2/18		Dammbaumaterial	Z 1.1	
MP 3/18		Auffüllung, fein- gemischtkörnig, Dammbaumaterial	Z 0	
MP 4/18		Auffüllung, fein- gemischtkörnig, Dammbaumaterial	Z 1.1	
MP 5/18		Auffüllung, fein- gemischtkörnig, Dammbaumaterial	Z 1.1	
MP 6/18		Auffüllung, fein- gemischtkörnig, Dammbaumaterial	Z 0	
EP 7/18		Dammbaumaterial	Z 1.1	
EP 8/18		Auelehm	Z 1.1	

Probe	Schicht	Material	Einstufung nach LAGA	ASN nach AVV
MP 9/18		Auffüllung, fein- gemischtkörnig, Auelehm	Z 0	17 05 04
MP 10/18		Dammbaumaterial	Z 2	
MP 11/18		Auelehm, Dammbaumaterial	Z 1.2	
MP 12/18		Auelehm, Dammbaumaterial	Z 2	
MP 13/18		Auelehm, Dammbaumaterial	Z 1.1	
MP 14/18		Auelehm, Dammbaumaterial	Z 1.1	
MP 15/18		Auelehm, Dammbaumaterial	Z 0	
MP 16/18		Auelehm	Z 1.1	

Tabelle 2.5-1: Umwelttechnische Untersuchungen nach LAGA und DepV

Die Probenahme erfolgte je Querprofil an den für den Aushub relevanten Bodenschichten. Die Misch- und Einzelproben wurden nach LAGA mit der Bodenart „Schluff“ bewertet.

Für die MP 3/18, MP 6/18, MP 9/18 und MP 15/18 ergibt sich der Zuordnungswert Z 0. In der MP 10/18 und MP 12/18 führt eine erhöhte Sulfatkonzentration in Auelehm und Dammbaumaterial zum Zuordnungswert Z 2, während eine leichte erhöhte Sulfatkonzentration in der MP 11/18 zum Zuordnungswert Z 1.2 führt. Der erhöhte Sulfatgehalt in der MP 10/18 bis MP 12/18 ist wahrscheinlich auf den Einsatz von Düngemitteln zurückzuführen. In den übrigen Mischproben wurde der Zuordnungswert Z 1.1 aufgrund eines leicht erhöhten TOC-Gehalt bestimmt.

2.6 Sonstige Randbedingungen und Eigenschaften

Nach DIN EN 1998-1/NA liegt das Projektgebiet in keiner Erdbebenzone und in keiner geologischen Untergrundklasse. Das Projektgebiet ist in die Baugrundklasse C (feinkörnige Lockergesteine in mindestens steifer Konsistenz) einzugruppieren.

Der Standort wird der Frosteinwirkungszone II nach RStO 12 zugeordnet.

In ca. 1 km südlicher Entfernung (nördlich Goddula), in ca. 2,3 km und 6 km westlicher Entfernung (westlich Spergau) befinden sich lokale Lagerstättenabbaugebiete mit eingestelltem Abbau.

Einwirkungen aus dem zweiten Weltkrieg sind im Projektgebiet nicht auszuschließen, was gestörte Baugrundverhältnisse, sowie eventuell eine Kampfmittelbelastung zur Folge haben kann.

Die Rammbarkeit der anstehenden Baugrundsichten ist in Tabelle 2.6-1 zusammengefasst.

Schicht	Bezeichnung	Rammbarkeit
1a	Auffüllung grobkörnig	mittel – schwer
1b	Auffüllung feingemischt körnig	leicht – mittelschwer
1c	Dammbaumaterial B	leicht – mittelschwer
2	Auelehm / Aueton	leicht – mittelschwer
3	Auesand	mittelschwer – schwer
4	Auekies	mittelschwer – schwer ¹⁾

1) bei sehr dichter Lagerung, z. T. ohne Einbringhilfen nicht rammbar

Tabelle 2.6-1: Rammbarkeiten der Baugrundsichten

Der Deich befindet sich im Landschaftsschutzgebiet Saale, während ca. 500 m nordwestlich das Wasserschutzgebiet Leuna-Daspig anschließt. Das Überschwemmungsgebiet der Saale grenzt unmittelbar an den Deichkörper an.

Das Projektgebiet befindet sich nach [U 8] in einer Kampfmittelverdachtsfläche.

Für die Baumaßnahme ergeben sich die in Tabelle 2.6-2 angegebenen geotechnischen Kategorien nach der DIN 4020.

Sanierungsabschnitt Nr.	Geotechnische Kategorie	Einstufungsmerkmal
SA 1	2	Pfahlgründung, Gesamtstandsicherheit
SA 2	2	Pfahlgründung, Gesamtstandsicherheit
SA 3	2	Gesamtstandsicherheit
SA 4	2	Gesamtstandsicherheit

Tabelle 2.6-2: Geotechnische Kategorien

3. BODENKENNWERTE

3.1 Klassifizierung für bautechnische Zwecke

Nach den Erkundungsergebnissen sowie den Archivunterlagen lassen sich die im Projektgebiet zu erwartenden Böden wie folgt geotechnisch klassifizieren.

Schicht-Nr.	Bodenart	Klassifizierung nach DIN 18 196	Klassifizierung nach DIN 18 300 ¹⁾	Frostempfindlichkeit ²⁾	Verdichtbarkeit ³⁾
1a	Auffüllung, grobkörnig	GU ⁵⁾	3	F 1 – F 2	V 1
1b	Auffüllung, fein- gemischtkörnig	SU* ⁴⁾	4	F 3	V 2
1c	Auffüllung, Dammbaumaterial	TL/TM ⁴⁾	4	F 3	V 3
2	Auelehm / Aueton	TL/TM ⁴⁾	4	F 3	V 3
3	Auesand	SU/SU*/ST	3 – 4	F 1 – F 3	V 1 – V 2
4	Auekies	SU/SU*/ST/ GU/GU*/GT	3 – 4	F 1 – F 3	V 1 – V 2

1) gemäß DIN 18 300:2012-09

2) Nach ZTV E-StB 17, Tab. 1 (F1 nicht frostempfindlich, F3 sehr frostempfindlich).

3) V1 = verdichtbar, V2 = eingeschränkt verdichtbar V3 = schwer verdichtbar.

4) Der angegebene Boden kann bei Wassersättigung infolge Störung der Lagerung in Bodenklasse 2 nach DIN 18 300 übergehen.

5) Bodenklasse 6 und 7 bei entsprechendem Steinanteil und Schutt

Tabelle 3.1-1: Bodenklassifizierung

Die Angabe der Boden- und Felsklassen der Tabelle 3.1-1 nach der zurückgezogenen DIN 18 3xx (Ausgabe 2012) erfolgt informativ. Seit 2015 ist nach den DIN 18 3xx-Normen der VOB/C Boden und Fels in Homogenbereiche einzuteilen. Bei der Festlegung der Homogenbereiche sind einsetzbare Bauverfahren und Baugeräte zu berücksichtigen. Eine vorläufige Einteilung in Homogenbereiche wird in Kap. 3.4 Homogenbereiche vorgenommen.

3.2 Bodenkennwerte

Auf der Basis der Untersuchungen und von umfangreichen Erfahrungen mit den im Projektgebiet anstehenden Böden lassen sich die in Tabelle 3.2-1 zusammengestellten charakteristischen Bodenkennwerte angeben. Lokale Abweichungen sind möglich.

Schicht Nr.	Bezeichnung	Wichte feuchter Boden γ_k [kN/m ³]	Wichte unter Auftrieb γ_k' [kN/m ³]	Reibungswinkel φ_k' [°]	Kohäsion c_k' [kN/m ²]	Undrainierte Kohäsion $c_{u,k}$ [kN/m ²]	Steifemodul $E_{s,k}^{1)}$ [MN/m ²]
1a	Auffüllung, grobkörnig	17	9,5	30	0	0	20
1b	Auffüllung, fein- gemischtkörnig	16	8,5	27,5	2,5	5	15
1c	Auffüllung, Dammbaumaterial	20	10	22,5	10	30	8
2	Auelehm / Aueton	20	10	22,5	10	30	5
3	Auesand	17	9,5	32,5	0	0	40
4	Auekies	18,5	11	35	0	0	50

1) Ermittlung des Steifemoduls $E_{s,k}$ für den Laststeigerungsbereich 0 bis 300 kN/m²

Tabelle 3.2-1: Charakteristische Bodenkennwerte

3.3 Homogenbereiche

3.3.1 Allgemeines

Boden und Fels ist gemäß den aktuellen Normen der VOB/C in Homogenbereiche einzuteilen, die für die Ausschreibung verwendet werden sollen. Ein Homogenbereich ist dabei ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für die in den einzelnen Gewerken einsetzbaren Baugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist. Die Homogenbereiche sind somit ggf. gewerkespezifisch festzulegen und hängen von den einsetzbaren Baugeräten ab. Da die geplanten Bauverfahren zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung noch nicht festgelegt waren, erfolgt eine vorläufige Einteilung auf Basis der empfohlenen Verfahren gemäß Kap. 5, die im Zuge des Planungsprozesses bis zur Ausschreibung zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten ist. Umweltrelevante Inhaltsstoffe sind bei der Einteilung der Homogenbereiche berücksichtigt.

Die Homogenbereiche und die angegebenen Eigenschaften beschreiben den Zustand des Bodens und Fels vor dem Lösen. Bei den aufgeführten Eigenschaften und Kennwerten handelt es sich nicht um charakteristische Kennwerte für Berechnungen, sondern um mögliche Spannbreiten, die zur Abschätzung der Bearbeitbarkeit von Boden und Fels verwendet werden können.

Die Einteilung der Homogenbereiche ist zur Ausschreibung unter Berücksichtigung der geplanten Bauverfahren vom Planer und geotechnischen Gutachter zu überprüfen und ggf. anzupassen.

3.3.2 DIN 18 300 Erdarbeiten

Für die Festlegung der Homogenbereiche für Erdarbeiten (DIN 18 300) wird davon ausgegangen, dass der Aushub mit einem Bagger mittlerer Leistungsklasse ausgeführt wird, der Boden zumindest zum Teil auf der Baustelle zwischengelagert wird und vor Ort wieder eingebaut und verdichtet wird. Daher berücksichtigen die Homogenbereiche sowohl das Lösen als auch den Wiedereinbau und die Verdichtung. Sollte ein Wiedereinbau nicht vorgesehen sein, können die Homogenbereiche weiter zusammengefasst werden. In der nachfolgenden Tabelle 3.3.2-1 ist die Zuordnung der in diesem Gutachten angegebenen geologischen Schichten zu Homogenbereichen für Erdarbeiten, sowie die zusammengefassten Eigenschaften der Homogenbereiche angegeben.

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche		
	Erd-A	Erd-B	Erd-C
Schicht Nr.	2	1b, 1c, 2	1a, 3, 4
ortsübliche Bezeichnung	Auelehm / Aueton breiig	Auffüllung, fein- bis gemischtkörnig, Dammbaumaterial, Auelehm / Aueton	Auffüllung grobkörnig, Auesand, Auekies
Bodenart, Korngrößenverteilung	U, s'-s*, t'-t* – T, u*, fs weitgestuft – intermittierend	U, s'-s*, t'-t* – T, u*, fs weitgestuft – intermittierend	G, s, u, t – S, u*, t*, g' weitgestuft – intermittierend
Massenanteil			
Steine [%]	< 10	< 10	< 20
Blöcke [%]	< 5	< 5	< 5
große Blöcke [%]	< 5	< 5	< 5
natürliche Dichte [g/cm ³]	1,8 – 2,2	1,8 – 2,2	1,9 – 2,1
undrainierte Scherfestigkeit c_u [kN/m ²]	0 – 20	10 – 250	0 – 50
Wassergehalt w_n [%]	25 – 40	5 – 30	5 – 30
Plastizität $I_p^{1)}$	leicht plastisch – mittelplastisch	leicht plastisch – mittelplastisch	-

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche		
	Erd-A	Erd-B	Erd-C
Konsistenz $I_c^{1)}$	breiig	weich – halbfest	-
bezogene Lagerungsdichte $I_D^{1)}$	-	-	mitteldicht – dicht
organischer Anteil $v_{gl}^{1)}$	schwach – mittel organisch	schwach – mittel organisch	schwach organisch
Bodengruppe	TL, TM, TA, UL, UM, UA, SU, ST	TL, TM, TA, UL, UM, UA, SU, ST	SE/GE, SI/GI, SW/GW, SU/SU*, ST/ST*, GU/GU*, GT/GT*

1) Begriffe nach DIN EN ISO 14 688-2

Tabelle 3.4.2-1: Homogenbereiche gemäß DIN 18 300 für Erdarbeiten in Boden

3.3.3 DIN 18 304 Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten

Für das Einbringen der Spundbohlen können für Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten die Zuordnung der in diesem Gutachten angegebenen geologischen Schichten zu Homogenbereichen, sowie deren zusammengefasste Eigenschaften gemäß Tabelle 3.3.4-1 verwendet werden.

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche		
	Ramm-A	Ramm-B	Ramm-C
Schicht	2	1b, 1c, 2	1a, 3, 4
ortsübliche Bezeichnung	Auelehm / Aueton breiig	Auffüllung, fein- bis gemischtkörnig, Damm- baumaterial, Auelehm / Aueton	Auffüllung grobkörnig, Auesand, Auekies
Bodenart Korngrößenverteilung	U, s'-s*, t'-t* – T, u*, fs weitgestuft – intermittierend	U, s'-s*, t'-t* – T, u*, fs weitgestuft – intermit- tierend	G, s, u, t – S, u*, t*, g' weitgestuft – intermit- tierend
Massenanteil			
Steine [%]	< 10	< 10	< 20
Blöcke [%]	< 5	< 5	< 5
große Blöcke [%]	< 5	< 5	< 5
Wassergehalt w_n [%]	25 – 40	5 – 30	5 – 30

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche		
	Ramm-A	Ramm-B	Ramm-C
Plastizität $I_p^{1)}$	leicht plastisch – mittelplastisch	leicht plastisch – mittelplastisch	-
Konsistenz $I_c^{1)}$	breiig	weich – halbfest	-
bezogene Lagerungs- dichte $I_D^{1)}$	-	-	mitteldicht – dicht
Bodengruppe	TL, TM, TA, UL, UM, UA, SU, ST	TL, TM, TA, UL, UM, UA, SU, ST	SE/GE, SI/GI, SW/GW, SU/SU*, ST/ST*, GU/GU*, GT/GT*

1) Begriffe nach DIN EN ISO 14 688-2

Tabelle 3.3.3-1: Homogenbereiche gemäß DIN 18 304 für Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten in Boden

3.3.4 DIN 18 320 Landschaftsbauarbeiten

Oberboden ist nach DIN 18 320 als eigener Homogenbereich auszuweisen. Der Oberboden ist vor Beginn der Arbeiten abzuschieben und ist zur Rekultivierung zu verwerten.

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereiche	
	Oberboden	
Bodengruppe nach DIN 18 196	OU / OH	
ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	
Bodengruppe nach DIN 18 915	6	
Massenanteil		
Steine [%]	< 10	
Blöcke [%]	< 5	
große Blöcke [%]	< 5	

Tabelle 3.4.5-1: Homogenbereiche gemäß DIN 18 320 für Oberboden

4. GRUNDLAGEN

4.1 Deichaufbau

Nach DWA-A 507 und DIN 19 712 ist für die Deichkrone eine Breite von mindestens 3 m gefordert. Die Deichkrone muss schwach gewölbt oder zur Wasserseite hin um 2 % geneigt sein.

Nach DIN 19 712 ist ein Mindestfreibord von 0,5 m für Deiche der Klasse 1 (Bauwerkshöhe $h_{BW} \leq 3$ m) und von 0,2 m für Hochwasserschutzwände einzuhalten.

Die Neigung der Deichböschung ist anhand von Standsicherheitsuntersuchungen und anhand von Gesichtspunkten der Unterhaltung und der Landschaftsgestaltung festzulegen. Als Regelböschungsnegung kann nach DWA-M 507 zunächst von 1 : 3 ausgegangen werden.

Zur Deichverteidigung und -überwachung sind Schutzstreifen von mindestens 5 m Breite an den land- und wasserseitigen Böschungsfüßen erforderlich, die von Gehölzbewuchs, Bebauung und landwirtschaftlicher Nutzung frei zu halten sind.

Für Deichböschungen ist eine Begrünung nach DIN 19 657 Abschnitt 5.6.2.1 mit Rasen vorzusehen.

Für die Gestaltung der genannten, und weiterer Deichelemente, wird in übrigen auf DWA-M 507 verwiesen.

4.2 Deichverteidigungswege

Für einen homogenen Deich ist gemäß DWA-M 507 und DIN 19 712 ein Verteidigungsweg vorzusehen. Gleiches gilt für einen 2-Zonen-Deich. Die Deichkrone soll dabei nur in Ausnahmefällen für den Deichverteidigungsweg genutzt werden. Er ist vorzugsweise landseitig anzuordnen und die Befahrbarkeit muss auch bei möglichen landseitigen Wasserständen gegeben sein. Für den 2-Zonen-Deich ist der Verteidigungsweg auf dem landseitigen Dränkörper anzuordnen. Für die Deichklasse 1 soll er auch von schweren Fahrzeugen befahrbar und frostsicher ausgebildet sein. Der frostsichere Unterbau darf die Dichtwirkung des Deichkörpers (bei homogenen Deichen) nicht beeinflussen. Zur Entwässerung ist gemäß DWA-M 507 ein Quergefälle von > 2 % erforderlich.

Die konstruktive Durchbildung der Deichverteidigungswege kann in Abhängigkeit der Beanspruchungen unter Berücksichtigung der Untergrundverhältnisse in Anlehnung an DWA-A 904 Richtlinien für den ländlichen Wegebau erfolgen.

Als Befestigung für einen Verteidigungsweg kommen nach DWA-M 507 hydraulisch gebundene Tragschichten, Verbundpflaster, Spurplatten, Beton oder Asphalt in Frage.

5. FESTSTELLUNGEN

5.1 Untergrund

Der Untergrund ist als weitgehend homogen zu bezeichnen. Bereiche mit deutlich abweichenden Untergrundverhältnissen können aus den Erkundungsergebnissen nicht abgeleitet werden. Es können aus den Bohrprofilen auch keine verlandeten Altarme oder sonstige bisher nicht bekannte Störungen im Bereich des geplanten Deiches identifiziert werden. Aufgrund des groben Aufschlussrasters kann das Vorhandensein von verlandeten Seitenarmen jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Der Untergrund wird von den fluviatilen Ablagerungen der Saale zumeist in der Abfolge der Schichten 2, 3 und 4 (Auelehm / Aueton, Auesand und Auekies) gebildet und ist als ausreichend tragfähig für die geplante Deichertüchtigung einzustufen. Bereichsweise können baugrundverbessernde Maßnahmen erforderlich werden, um ausreichende Tragfähigkeiten zu erreichen (z.B. für den Wegebau, Gründung der Hochwasserschutzwand).

5.2 Deichaufbau

5.2.1 Deichkörper

Der Deichkörper weist über alle Sanierungsquerschnitte eine heterogene Zusammensetzung auf. Im Kronenbereich sind Auffüllungen variierender Korngröße vorhanden, welche i. d. R. vom schluffigen Dammbaumaterial (Auffüllung) unterlagert werden. Das erkundete Dammbaumaterial weist zwei unterschiedliche Färbungen auf.

Die in [U 6] angegebenen Reparaturarbeiten (Stat. 0+712 – 1+019) erstreckten sich vermutlich bis zur Stat. 1+499, da das gleiche Dammbaumaterial (Dammbaumaterial B) der Schicht 1c über den gesamten Deichabschnitt (Stat. 0+712 – 1+499) erkundet wurde. Es ist davon auszugehen, dass der untersuchte Deich über die gesamte Länge in unterschiedlichen Zeiträumen ertüchtigt wurde oder das Dammbaumaterial aus unterschiedlichen Lagerstätten stammt. Die in Tabelle 2.3-3 angegebene Durchlässigkeit des Dammbaumaterials ist gering und trägt zum Potenzialabbau bei.

5.2.2 Deichböschungen

Die Untersuchten Böschungen waren frei von sichtbaren Flieberscheinungen, Aufweichungen und Rutschungen. Ehemalige Deichbruchstellen wurden nicht festgestellt. Auch Qualmstellen konnten im Rahmen der Untersuchungen nicht identifiziert werden.

Die Böschungen sind überwiegend mit einer dichten geschlossenen Grasnarbe abgedeckt. Die Oberbodenandeckung hat nach den Erkundungsergebnissen eine Mächtigkeit von 0,2 m – 0,6 m.

Auf der Deichkrone ist ein nicht ausgebauter Kronenweg vorhanden, welcher neben den Deichläufern offenbar auch von Spaziergängern genutzt wird. Auf Höhe der Stat. 0+725 wurde die Querung eines nicht ausgebauten Fußweges festgestellt. Dieser quert den Deichkörper und den dahinterliegenden Drainagegraben. Während der Erkundungsarbeiten wurde die fahrzeugtechnische Nutzung durch Motorräder (Rampe) beobachtet, weshalb die Deichböschung auf diesem Fuß- bzw. Fahrweg keine Grasnarbe besitzt.

In den Sanierungsabschnitten SA 1 – SA 2 weist der gehölzfreie Schutzstreifen teilweise Abmessungen < 5 m auf. In diesen Sanierungsabschnitten grenzen unmittelbar Auengehölze an den wasserseitigen Deichfuß, hinter welchem sich der Altarm der Saale anschließt. Im Sanierungsabschnitt SA 3 (Privatgrundstück) wird der Deichkörper gartenbaulich genutzt. Dort vorhandene Gehölze befinden sich neben dem Deichfuß auch bis kurz vor der wasserseitigen Deichkrone.

Eine regelmäßige Mahd des Deichkörpers dient zur Erhaltung einer geschlossenen Grasnarbe und wirkt somit einer Gehölzsukzession entgegen. Der Grasbewuchs ist bis auf die geschädigten Bereiche (Fuß bzw. Fahrweg) in einem guten Zustand. Die natürliche Sukzession durch Gehölze auf dem gesamten Deichkörper sowie im Deichvorland des SA 4 wurden nicht festgestellt.

Der Wühltierbefall durch Maulwürfe wurde entsprechend Tabelle 5.3.1-1 festgestellt.

Sanierungsabschnitt Nr.	Wühl-tierbefall	Stationierung [km]
SA 1	land- und wasserseitig bei gleicher Stationierung	0+712 – 0+825
		0+975 – 1+025
SA 2	landseitig	1+019 – 1+113
SA 3	-	1+113 – 1+180
SA 4	vereinzelt wasserseitig	1+180 – 1+499

Tabelle 5.2-2: festgestellter Wühl-tierbefall

In den in Tabelle 5.2-2 angegebenen Stationierungen im SA 1 ist es prinzipiell möglich, dass sich der Wühl-tierbefall über den gesamten Deichkörper erstreckt.

Planmäßige Überlaufstrecken wurden nicht festgestellt.

Die vorhandene Breite des Deichkörpers ist mit ca. 7 m im SA 1 (0+712 – 0+780) gegenüber der restlichen Deichbreite des untersuchten Deichabschnittes um ca. 5,5 m geringer. Deshalb ist die wasserseitige Böschung dieses Sanierungsabschnitts steiler als 1 : 3. Die geringere Breite des Deiches führt bei Beanspruchungen durch Hochwasser zu einer schnelleren Durchströmung mit vermindertem Potenzialabbau und vermutlich geringerer Standsicherheit.

5.2.3 Deichverteidigungsweg

Der am Standort erkundete Aufbau des Deichverteidigungsweges mit Tragschichtmaterial (Schotter) einer Mächtigkeit zwischen ca. 0,5 und 0,95 m übertrifft die Anforderungen an die Standardbauweisen ländlicher Wege mit geringer bis hoher Beanspruchung gemäß dem Merkblatt DWA-A 904. Im Planum stehen mäßig tragfähige fein- bis gemischtkörnige Auffüllungen (Schicht 1b) sowie steife Auelehme (Schicht 2) an.

Das zur Entwässerung gemäß DWA-M 507 erforderliche Quergefälle von > 2 % ist gemäß [U 7] im Wesentlichen vorhanden.

5.2.4 Bebauung / Querungen

Im SA 1 ist der Deichkörper bis auf die landseitig an den Deichfuß angrenzende Kirchfärendorfer Straße unbebaut.

In den landseitigen Deichkörper ragen im SA 2 die Umzäunung des Grundstückes Kirchdorfer Ring 1 mit teilweise Schuppen und Garage. Zudem ist laut Grundstücksbesitzer eine Telefonleitung östlich der südlichen Garage vorhanden, welche entlang der Deichkrone durch den SA 3 führt und an dessen Ende den Deichkörper in Richtung Westen quert.

Der SA 3 ist in starkem Maße bebaut. Zu Beginn befindet sich auf der Landseite eine Scheune direkt am auf der Deichkrone angeordneten Fußweg. Südlich hinter der Scheune stehen landseitig ein Gartenhaus und wasserseitig ein Bungalow welcher über eine Treppe und einen nicht ausgebauten Fußweg erreichbar ist. Über Medienleitungen im SA 3 liegen bis auf das o. g. Telefonkabel keine Angaben vor und sind vom Grundstücksbesitzer einzuholen.

Am Beginn des SA 4 ist eine Deichüberfahrt vorhanden. Direkt südlich der Deichüberfahrt quert eine Druckwasserleitung (< DN 300) den Deichkörper von West nach Ost und mündet auf Höhe der Stat. 1 + 175 in den bestehenden Alarm der Saale. Auf der Grünfläche zwischen Bungalow und Deichüberfahrt ist eine wasserseitige Grundwassermessstelle vorhanden.

Nachbarbebauung ist durch die Kirchfährendorfer Straße und Kirchdorfer Ring mit den im Straßenkörper vorhandenen Medienleitungen gegeben.

Die Standsicherheit der baulichen Anlagen ist insbesondere für den SA 3 (Scheune) in jeder Bauphase zu gewährleisten. Nach [U 7] wird derzeit nicht davon ausgegangen, dass Sicherungsmaßnahmen (z. B. Unterfangungen) erforderlich werden.

Gegebenenfalls kann die Umverlegung vorhandener Medienleitungen erforderlich werden.

5.3 Grundwasserhaltung

Für Arbeiten oberhalb der in Tabelle 5.3-1 angegebenen Bauwasserstände ist in jedem Fall eine offene Wasserhaltung vorzuhalten.

Sanierungsabschnitt Nr.	Bauwasserstand ¹⁾ [m NHN]	Aushubtiefe ²⁾ [m NHN]	Grundwasserhaltung
SA 1	90,4	90,2	ja
SA 2	89,3	91,6	nein

Sanierungsabschnitt Nr.	Bauwasserstand ¹⁾ [m NHN]	Aushubtiefe ²⁾ [m NHN]	Grundwasserhaltung
SA 3	89,6	87,6	ja
SA 4	89,7	90,1	nein

1) Festlegung aus Baugrunderkundung

2) Planungsangaben nach [U 7]

Tabelle 5.3-1: Erfordernis zur Grundwasserhaltung

Im SA 1 betrifft dies die Erdarbeiten am landseitigen Deichfuß und im SA 3 die Erdarbeiten am wasserseitigen Deichfuß, welche zum Anschnitt des Grundwassers führen. Daher sind in diesen beiden Sanierungsabschnitten Wasserhaltungsmaßnahmen zur Beherrschung anfallender Wässer (SA 1: Grundwasser, SA 3: Grundwasser und Wasser des mit der Saale korrespondierenden Altarms) nötig.

6. EMPFEHLUNGEN

6.1 Deichkörper

Vor einer Deicherhöhung ist der Mutterboden abzutragen und in Erdmieten zwischenzulagern. Als Deichbaumaterial eignet sich gemischtkörniger, gut verdichtbarer Boden ohne Ausfallkörnung mit keiner bzw. nur geringer organischer Beimengung. Bei Deichertüchtigungsmaßnahmen des Altdeiches sollte das verwendete Deichbaumaterial ähnliche bodenmechanische Eigenschaften aufweisen, wie das Dammbaumaterial (Schicht 1c) des bestehenden Deiches.

Die im bestehenden Deich erkundeten Materialien sind hinsichtlich ihrer dichtenden Wirkung als geeignet einzustufen.

Es ist darauf zu achten, dass sich der anstehende Baugrund optimal mit den aufgebrachten Böden verzahnt, so dass keine Sickerwege / Wassermüdigkeiten entstehen und der Deichkörper seine Stabilität behält. Hierzu wird empfohlen im Bereich von Anschüttungen eine Verzahnung mit dem bestehenden Erdkörper herzustellen.

6.2 Gründung

6.2.1 Sanierungsabschnitt 1 – 2

Im SA 1 und SA 2 wird die Hochwasserschutzwand auf die bestehende Spundwand aufgesetzt. Nach [U 6] wurde die Spundwand mit einem Hochfrequenzrüttler eingebracht, weshalb die in Anlehnung an die EAB in Tabelle 6.2-1 enthaltenen Kennwerte bereits eine Reduktion von 25 % enthalten.

Schicht Nr.	Schichtbezeichnung	Mantelreibung $q_{s,k}$ [kN/m ²]	Spitzenwiderstand $q_{b,k}$ [kN/m ²]
1c	Dammbaumaterial	5	-
2	Auelehm / Aueton		
3	Auesand	30	10.000
4	Auekies		

Tabelle 6.2-1: charakteristische Werte der Mantelreibung und des Spitzenwiderstandes bei Spundwänden

Als Pfahlmantelfläche ist nach EAB bei Wellenspundwänden die tatsächlich abgewinkelte Mantelfläche anzusetzen. Unter Aufstandsfläche ist die Querschnittsfläche des Spundbohlenprofils zu verstehen. Bei der Herstellung der Hochwasserschutzwand ist auf eine formschlüssige Verbindung zwischen Spund- und Hochwasserschutzwand zu achten, um konstruktive Sickerwege zu vermeiden.

6.2.2 Sanierungsabschnitt 3

Im Sanierungsabschnitt 3 ist eine auf einem Fundamentsockel stehende Winkelstützwand geplant. Die Gründungssohle beträgt ca. 90,8 m NHN und liegt damit in Schicht 1c (Dammbaumaterial) und Schicht 2 (Auelehm), welche beide eine überwiegend steife Konsistenz besitzen und damit eine mittlere Tragfähigkeit aufweisen. Bei einer Gründung über Streifenfundamente ergeben sich die in Tabelle 6.2.2-1 angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstandes. Hierbei wird von einer lot-rechten, mittigen Fundamentbelastung mit maximal 25 % veränderlichen Einwirkungen, einem Grundwasserstand auf dem Niveau des Bemessungswasserstandes, 20 % horizontaler Einwirkung und Setzungen ≤ 2 cm ausgegangen.

kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands [kN/m ²] b bzw. b'			
	1,2	1,4	1,6	1,8
2,2	72,5	69,5	67,0	65,5

ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11

Tabelle 6.2.2-1: Bemessungswert des Sohlwiderstands für Streifenfundamente in Schicht 2 unter Berücksichtigung von Grundwasser ohne Gründungspolster

6.2.3 Sanierungsabschnitt 4

Im SA 4 ist neben der Deicherhöhung auch ein Deichverteidigungsweg geplant. Gemäß DWA-A 904 ist der Aufbau eines ländlichen Weges von der Beanspruchung und der Tragfähigkeit des Untergrundes abhängig. Nach [U 7] ist eine 10 cm starke Asphalttragdeckschicht und eine darunter liegende 20 cm starke Schottertragschicht vorgesehen. Im Planum des Deichverteidigungsweges steht ein herzustellender Auflastfilter (Dicke ca. 50 – 70 cm) an, welcher nach DWA-M 507 aus Sanden, Kiesen, Splitt, Schotter bestehen kann. Auf dem Planum dieser Baustoffe ist ein erforderlicher Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen, welcher i. d. R. mit diesen Baustoffen erreicht wird. Der geplante Aufbau des Deichverteidigungsweges entspricht einer mittleren Beanspruchung und dem Regelaufbau nach DWA-A 904, Zeile 3, Spalte 5.

Unter dem geplanten Auflastfilter ist derzeit ein Bodenaustausch vorgesehen. Der Auflastfilter ist westlich direkt neben dem bestehenden Deichverteidigungsweg (Randstreifen und Acker) angeordnet, wobei sich die Unterkante des Auflastfilters ca. 10 – 20 cm unter GOF befindet. Bei einer Durchströmung des Deiches soll anfallendes Sickerwassers sicher über eine dichte Entwässerungsrinne abgeleitet werden. Für diese Entwässerungsrinne ist nach [U 7] ein ca. 50 cm starker Bodenaustausch auf einer Breite von ca. 11,5 m vorgesehen (bestehender landseitiger Deichfuß bis Entwässerungsrinne hinter Auflastfilter). Der Bodenaustausch ist lagenweise einzubauen und zu verdichten, so dass der erforderliche Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ auf OK Auflastfilter erreicht wird.

6.3 Baugrube

Baugruben und Gräben können nach DIN 4124 bis 1,25 m ohne Sicherungen (ungebösch und unverbaut) hergestellt werden.

Ab Aushubtiefen > 1,25 m ist der obere Bereich nach gleicher Norm mit einer Regelneigung $\leq 45^\circ$ abzubösch oder teilweise zu verbauen. Beide Maßnahmen (Kopfböschung und teilweiser Verbau) sind bis zu einer Baugrubentiefe von 1,75 m zulässig.

Sind tiefere Baugruben während der Bauausführung notwendig, ist ein Verbau nach DIN 4124 oder eine vollständig geböschte Baugrube erforderlich. Zudem ist auf die Wasserstände der Saale zu achten und bei Hochwasserereignissen ggf. die Räumung und Sicherung der Baugrube vorzusehen. Alternativ kann ein wasserdruckhaltender Verbau (z.B. Spundwandverbau) eingesetzt werden. Ausspülungen sind zu vermeiden.

Im Sanierungsabschnitt 3 ist zur Errichtung der Winkelstützmauer eine Baugrube im Bereich der Deichkrone erforderlich. Die Baugrube ist unter einem Winkel von $\leq 60^\circ$ abzubösch und damit konform zu [U 7]. Vor den Erdarbeiten ist festzustellen, ob sich die Baugrube außerhalb des Lastabtragungsbereichs der vorhandenen Bebauung – insbesondere die Scheune – befindet. Es ist sicherzustellen, dass die Erdarbeiten zu keiner Beeinträchtigung der Standsicherheit der Bebauung und des Deiches führen.

6.4 Grundwasserhaltung

Zur Fassung von möglichem Schicht- und Niederschlagswasser ist für den Zeitraum der Erdarbeiten eine offene Wasserhaltung betriebsbereit vorzuhalten und bei Bedarf einzusetzen.

Im SA 1 liegt die Aushubsohle ca. 20 cm unterhalb des Bauwasserstandes im Bereich des landseitigen Deichfußes. Zufließendes Grundwasser ist mittels einer offenen Wasserhaltung zu fassen und sicher abzuleiten.

Der wasserseitige Deichfuß liegt im SA 3 im Vergleich zu den übrigen Sanierungsabschnitten relativ tief, so dass sich die Aushubsohle bis zu ca. 2 m unterhalb des Bauwasserstandes befindet.

Zur Beherrschung des eventuell zufließenden Wassers aus dem Altarm der Saale ist der Bereich am wasserseitigen Deichfuß während der Erdarbeiten abzusperren. Anfallendes Wasser ist mit einer offenen Wasserhaltung zu fassen und abzuleiten.

6.5 Umwelttechnik

Für die MP 3/18, MP 6/18, MP 9/18 und MP 15/18 ergab sich der Zuordnungswert Z 0. Damit ist für diese Erdstoffe ein uneingeschränkter Wiedereinbau für bodenähnliche Anwendungen (Einbauklasse 0) möglich. In der MP 10/18 und MP 12/18 führt eine erhöhte Sulfatkonzentration in Auelehm und Dammbaumaterial zum Zuordnungswert Z 2, weshalb ein Wiedereinbau dieser beiden Erdstoffe nur in technischen Bauwerken mit definierten Sicherungsbedingungen möglich ist. In der MP 11/18 führt ebenfalls eine leicht erhöhte Sulfatkonzentration zum Zuordnungswert 1.1, womit ein Wiedereinbau in hydrologisch ungünstigen Gebieten erfolgen kann.

In den übrigen Mischproben wurde der Zuordnungswert Z 1.1 aufgrund eines leicht erhöhten TOC-Gehalt bestimmt. Für die Bodenmaterialien aus diesen Querschnitten ist ein Wiedereinbau in hydrologisch ungünstigen Gebieten möglich.

Aus umwelttechnischer sind alle ausgebauten Erdstoffe am Standort wieder einbaubar. Es gilt das Verschlechterungsverbot.

Nach der AVV sind die o. g. Schichten mit der ASN 17 05 04 als nicht gefährlicher Abfall einzustufen.

6.6 Sonstige Empfehlungen

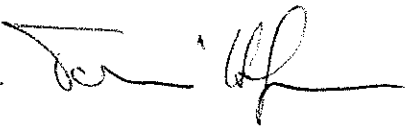
Für die angrenzende bestehende Bebauung und für die wahrscheinlich im Nahbereich der Baumaßnahme vorhandenen Leitungen / Kanäle sowie die Verkehrsflächen ist eine Beweissicherung vor dem Beginn und nach Abschluss der Baumaßnahme erforderlich.

Vor Beginn der Erdarbeiten ist eine Abstimmung mit der Umweltbehörde zur Zwischenlagerung der Aushubmaterialien entlang bzw. im Nahbereich der Deichstrecke und Wiedereinbau empfehlenswert.

Zur Beantwortung weiterer Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

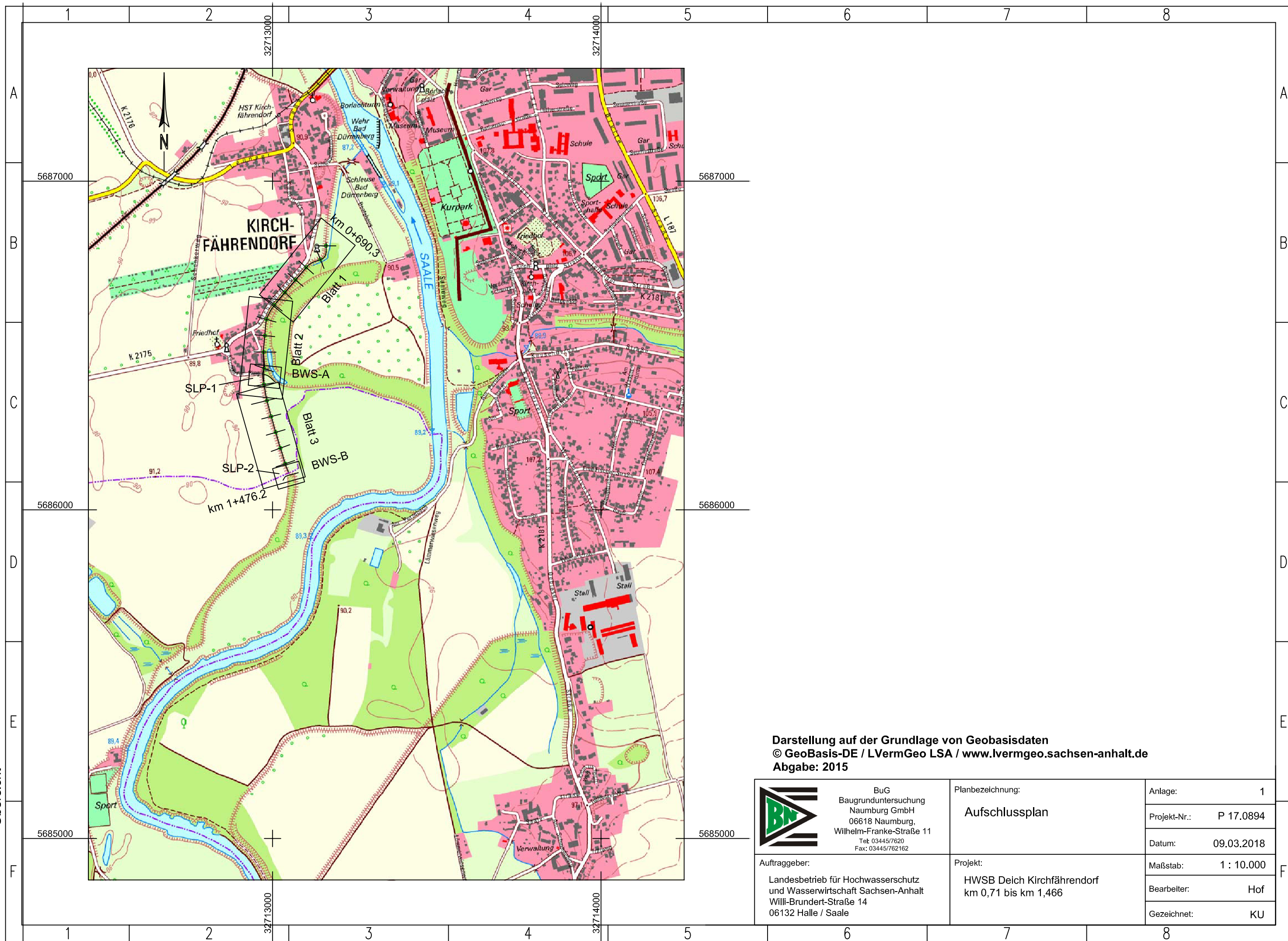
(gezeichnet)

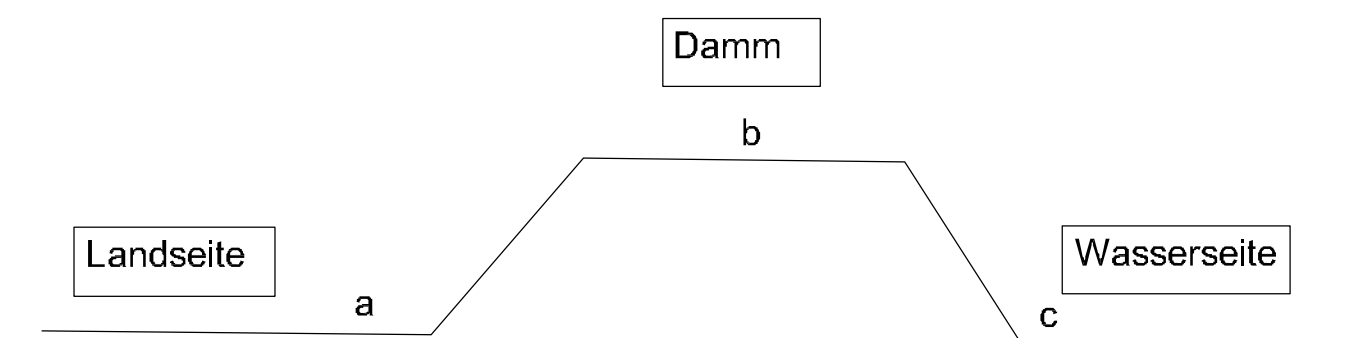
Dr.-Ing. Gerd Festag
(Geschäftsführer)

i.A. 

Toni Hofmann
(Projektingenieur)

- Verteiler:**
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt, Frau Schuh, Magdeburg, 2 x, davon 1 x vorab per Mail an
<Ramona.Schuh@lhw.mlu.sachsen-anhalt.de>
 - BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH, 1 x

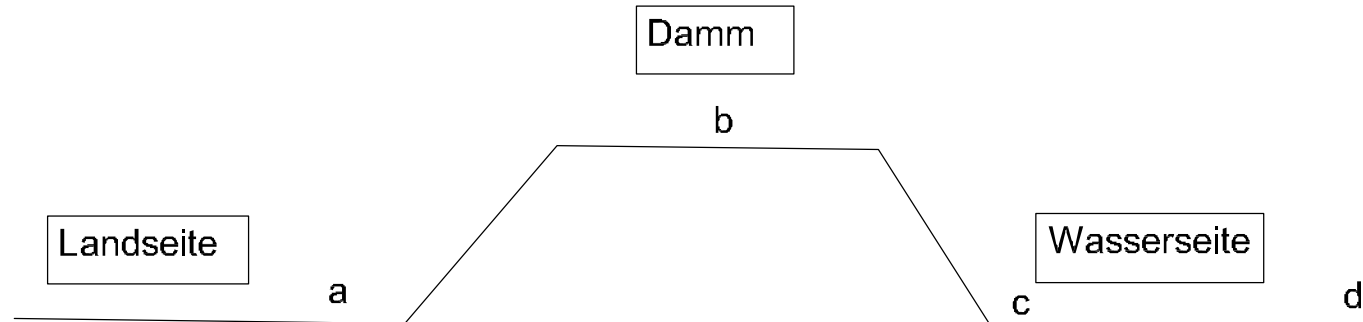
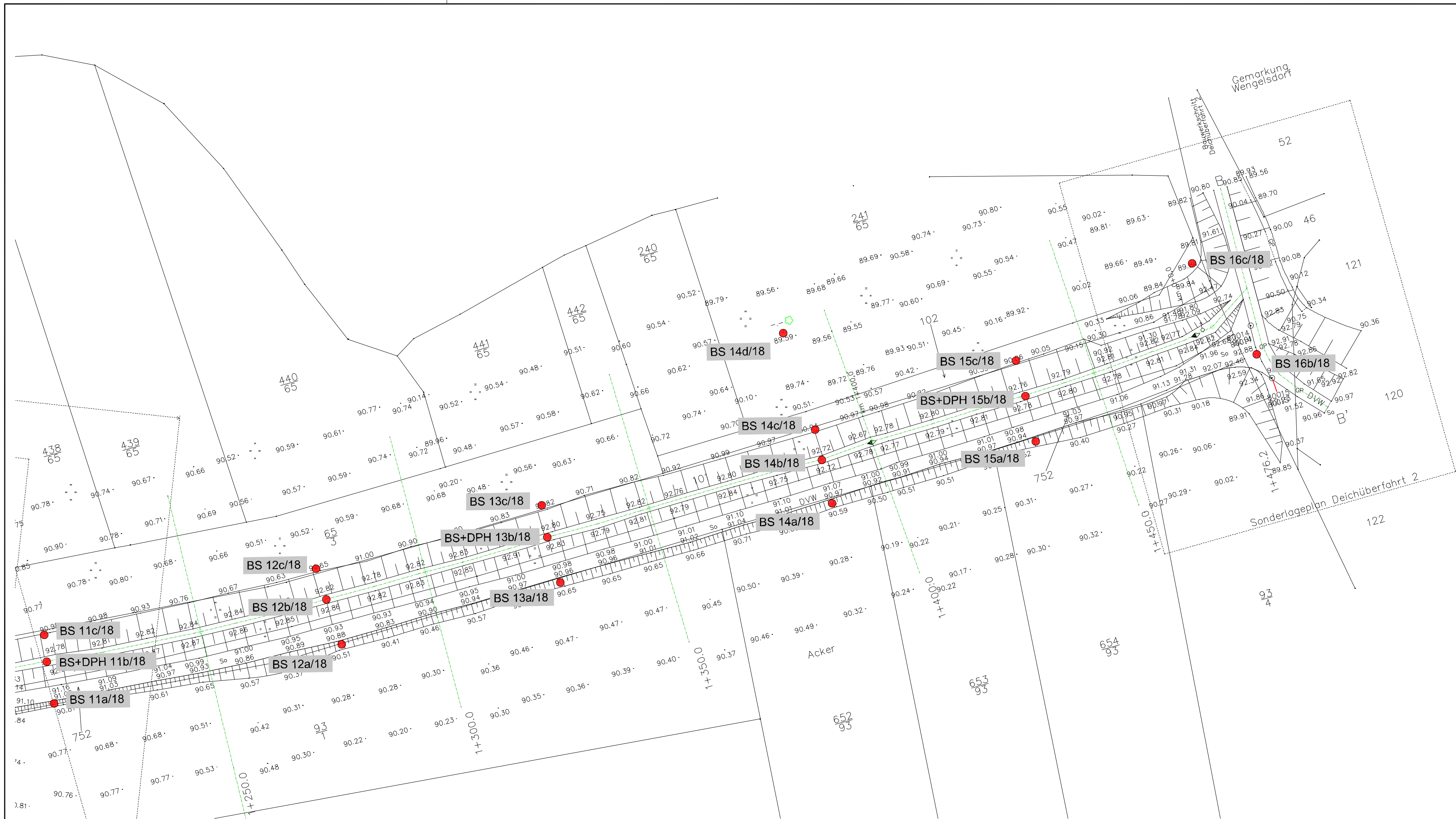




 BuG Baugrunduntersuchung Neunburg GmbH 03518 Neunburg Wilhelm-Franke-Straße 11 Tel: 03445/7620 Fax: 03445/76262	Planbezeichnung: Aufschlussplan	Anlage: 2
		Projekt-Nr.: P 17.0894
		Datum: 11.01.2018
	Auftraggeber: XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXX	Projekt: HWSB Kirchfährendorf
		Bearbeiter: Hof
		Gezeichnet: KU

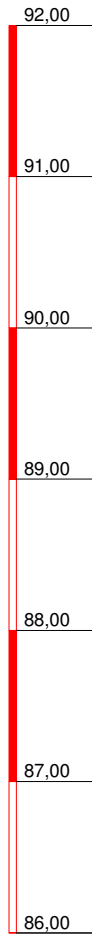


	BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH 06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11 Tel. 03445/7620 Fax: 03445/762062	Planbezeichnung:	Anlage:	2
		Aufschlussplan	Projekt-Nr.:	P 17.0894
			Datum:	11.01.2018
	Auftraggeber:	Projekt:	Maßstab:	1 : 1.000
	XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXXXX	HWSB Kirchfährendorf	Bearbeiter:	Hof
		Gezeichnet:	KU	

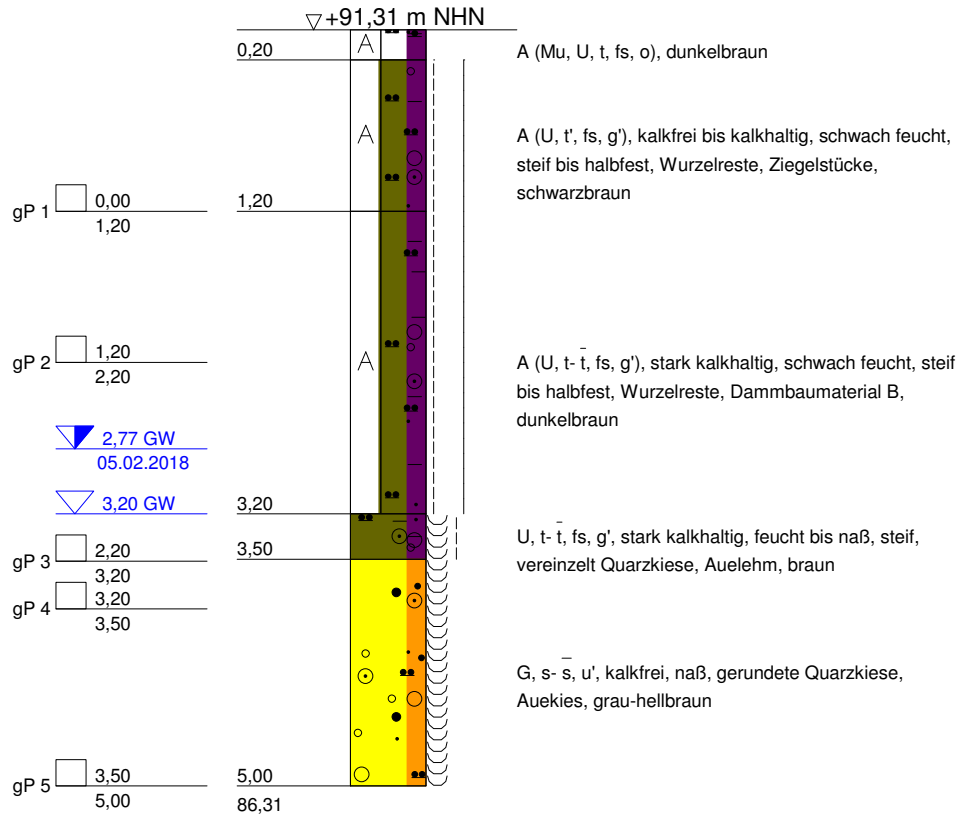


 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH 06618 Naumburg, Wilhelm-Franke-Straße 11 Tel: 03445/7620 Fax: 03445/76292	Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt Willi-Brundt-Straße 14 06132 Halle /Saale	Projekt: HWSB Deich Kirchfährndorf km 0,71 bis km 1,466	Planbezeichnung: Aufschlussplan		Anlage: 2
			Projekt-Nr.: P 17.0894		
			Datum: 11.01.2018		
			Maßstab: 1 : 1.000		
			Bearbeiter: Hof		
			Gezeichnet: KU		

+ m NHN



BS 1a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

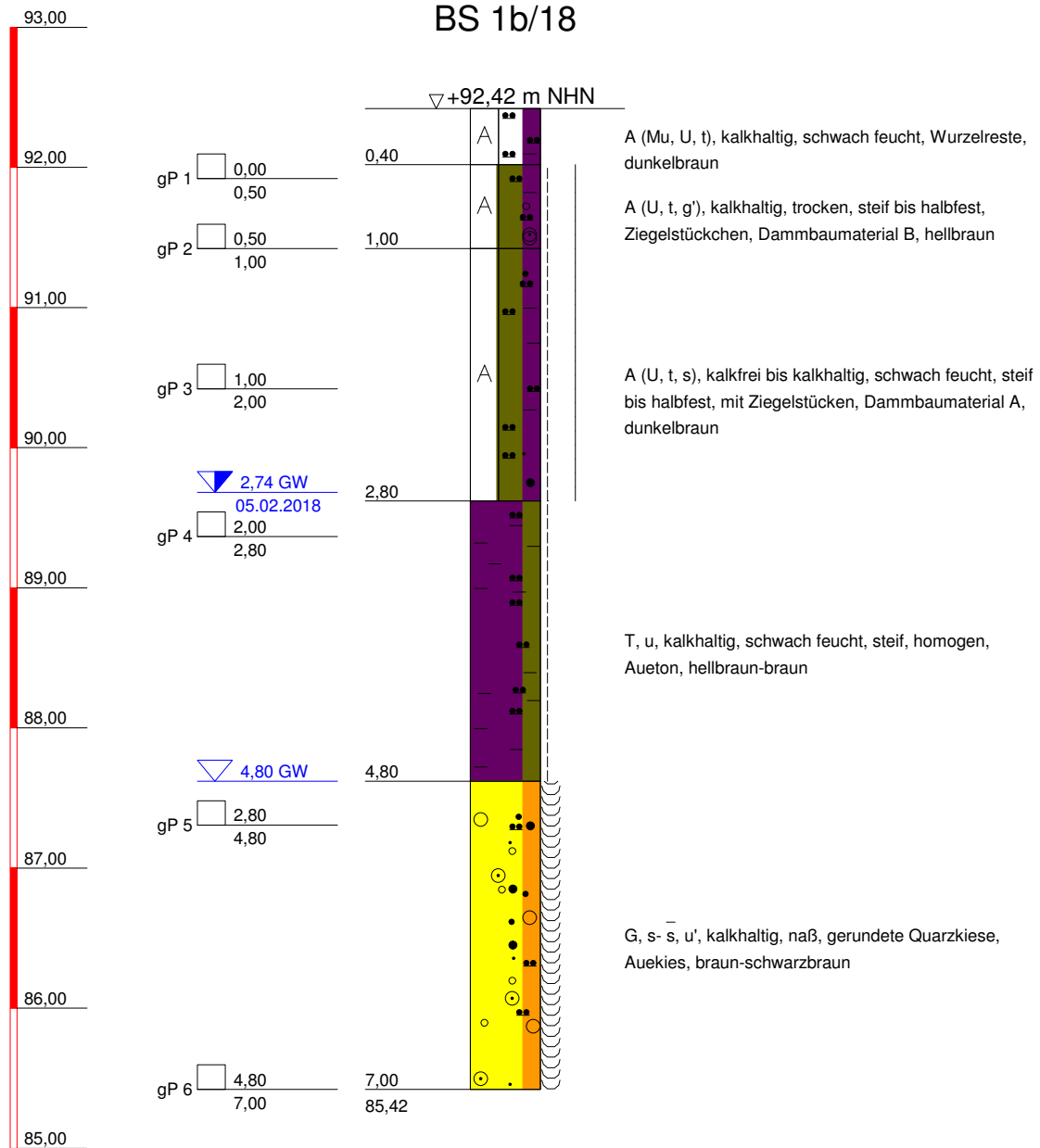
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 1b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

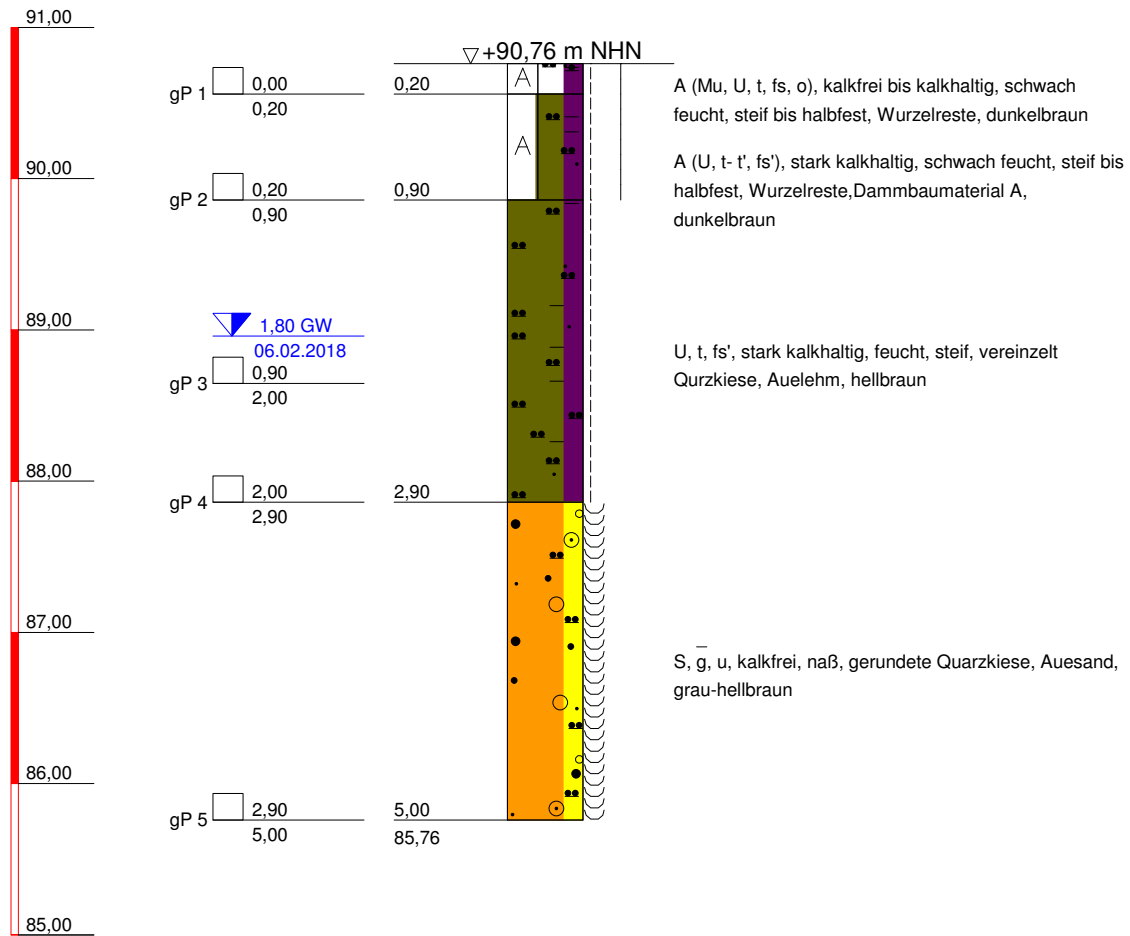
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 1c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchefährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

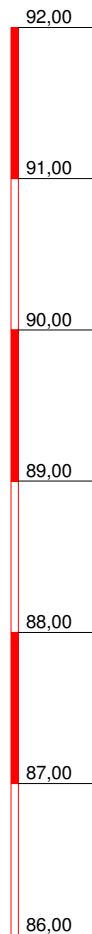
Projekt-Nr: P 17.0894

Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN



BS 2a/18

▽+91,19 m NHN

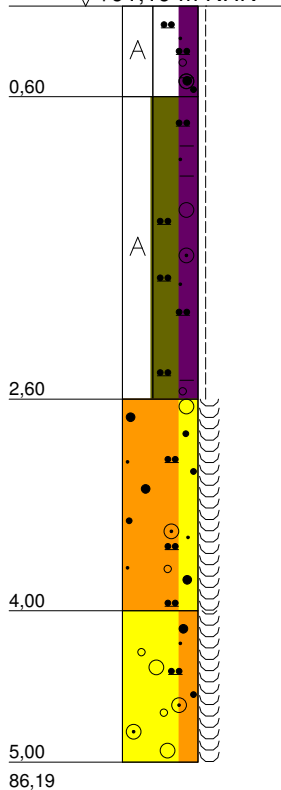
gP 1 ☐ 0,00
0,60

gP 2 ☐ 0,60
1,60

gP 3 ☐ 1,60
2,60
2,47 GW
05.02.2018
2,80 GW

gP 4 ☐ 2,60
4,00

gP 5 ☐ 4,00
5,00



A (Mu, U, t', s, g), kalkfrei bis kalkhaltig, schwach feucht, steif, Schotterstücke, Wurzelreste, braun

A (U, t, fs, g'), kalkhaltig, schwach feucht, steif, homogen, vereinzelt kantige Kiese, Dammbaumaterial B, hellbraun-braun

S, g, u, kalkfrei, naß, mit gerundeten Kiesen, Auesand, graubraun

G, s, u', kalkfrei, naß, gerundete Quarzkiese, Auekies, graubraun



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

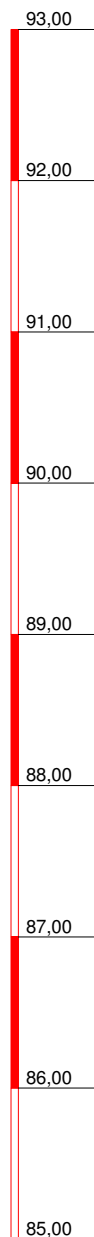
Projekt-Nr: P 17.0894

Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN



BS 2b/18

▽+92,33 m NHN

gP 1 ☐ 0,00
0,70

gP 2 ☐ 0,70
2,00

▽ 2,43 GW
05.02.2018

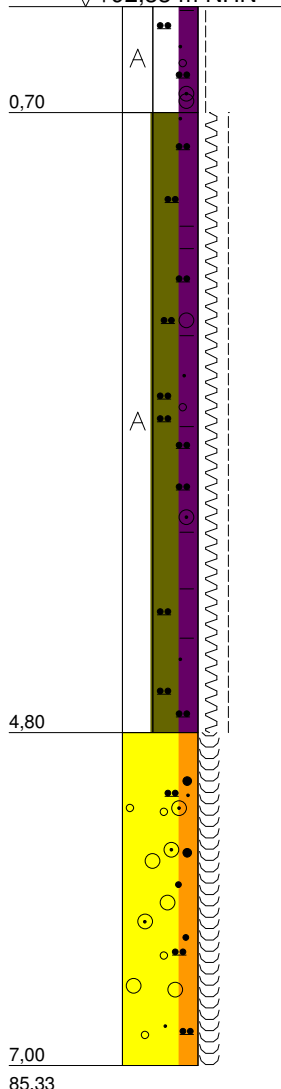
gP 3 ☐ 2,00
3,00

gP 4 ☐ 3,00
4,00

▽ 4,80 GW

gP 5 ☐ 4,00
4,80

gP 6 ☐ 4,80
7,00



A (Mu, U, t', fs, g'), kalkfrei, schwach feucht, steif, Wurzelreste, , dunkelbraun

A (U, t, fs', g'), kalkhaltig bis stark kalkhaltig, schwach feucht, weich bis steif, homogen, Dammbaumaterial B, hellbraun-dunkelbraun

G, s, u', kalkfrei, naß, gerundete Quarzkiese, Auekies, braun



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

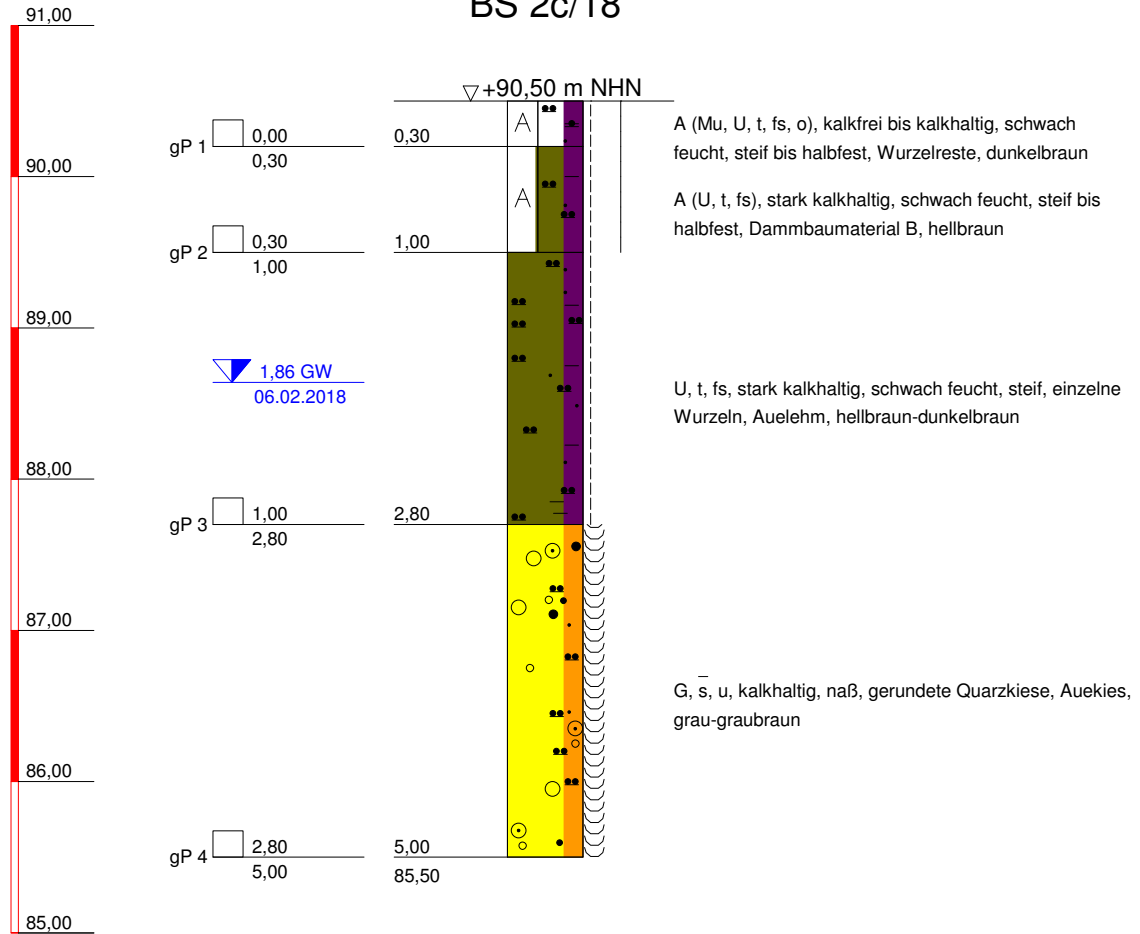
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 2c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

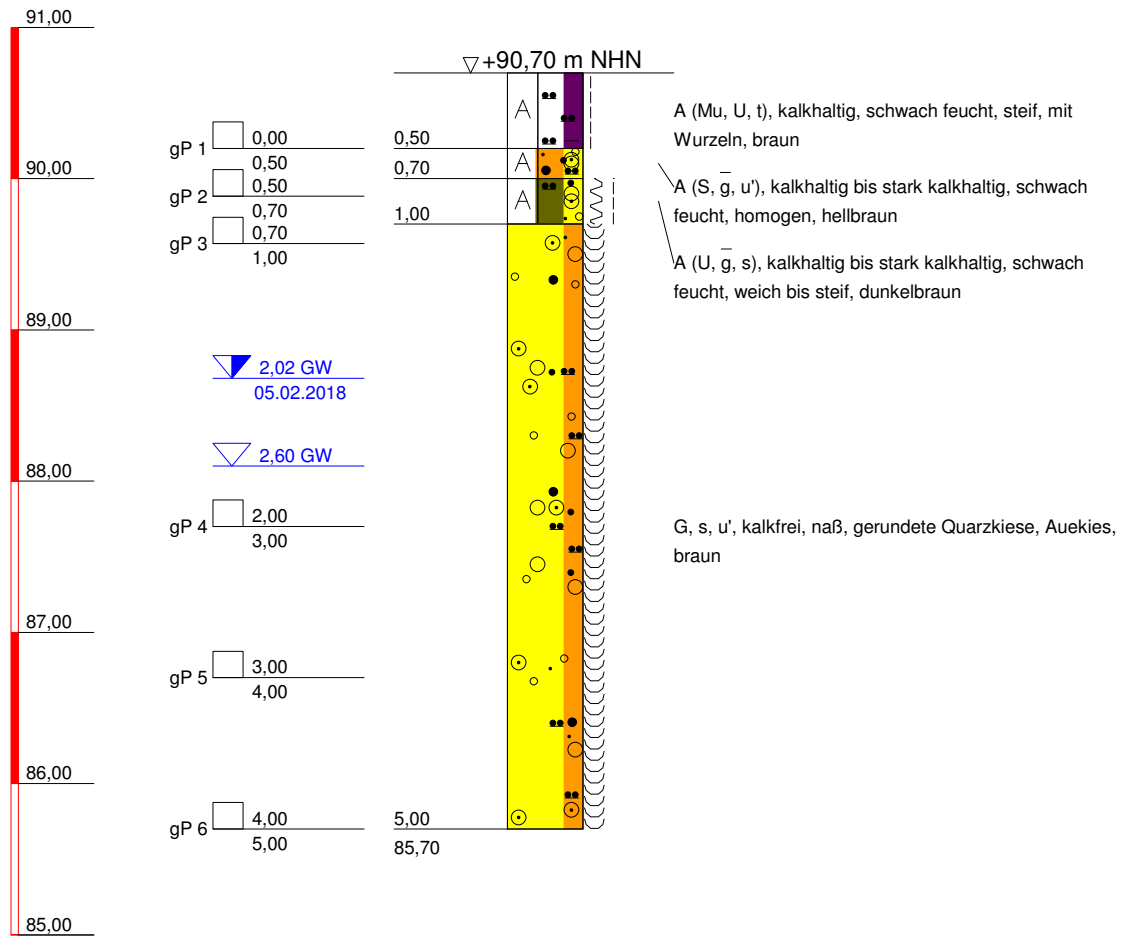
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 3a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

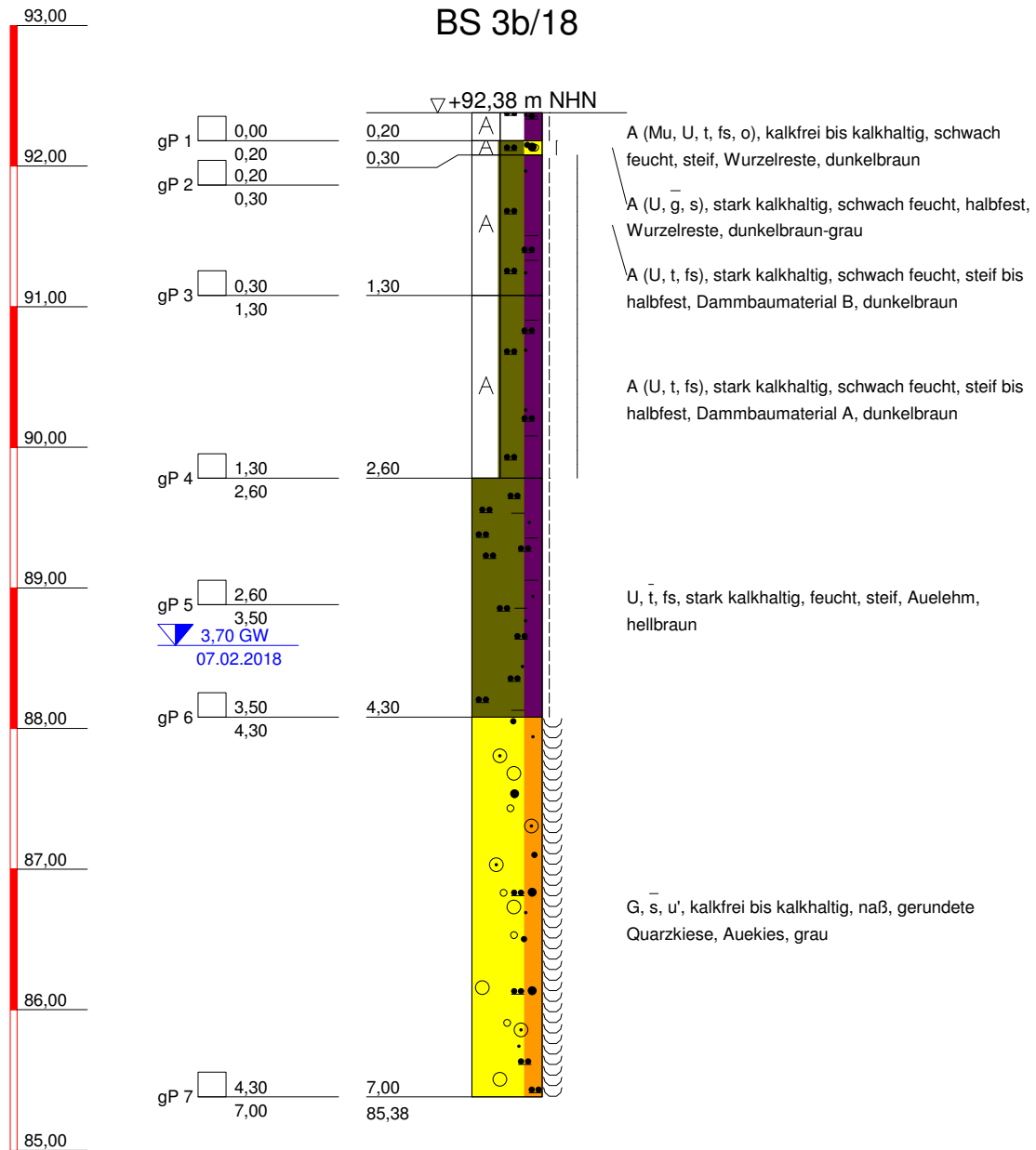
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 3b/18



BuG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

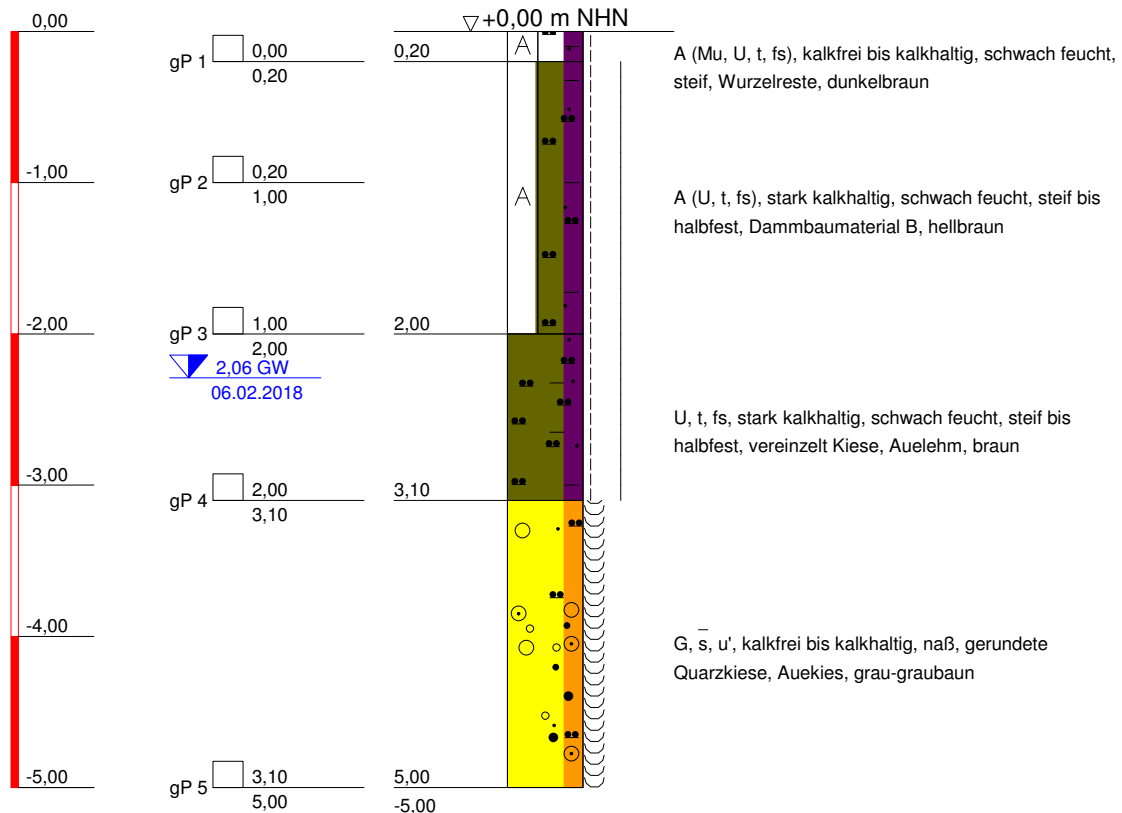
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 3c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

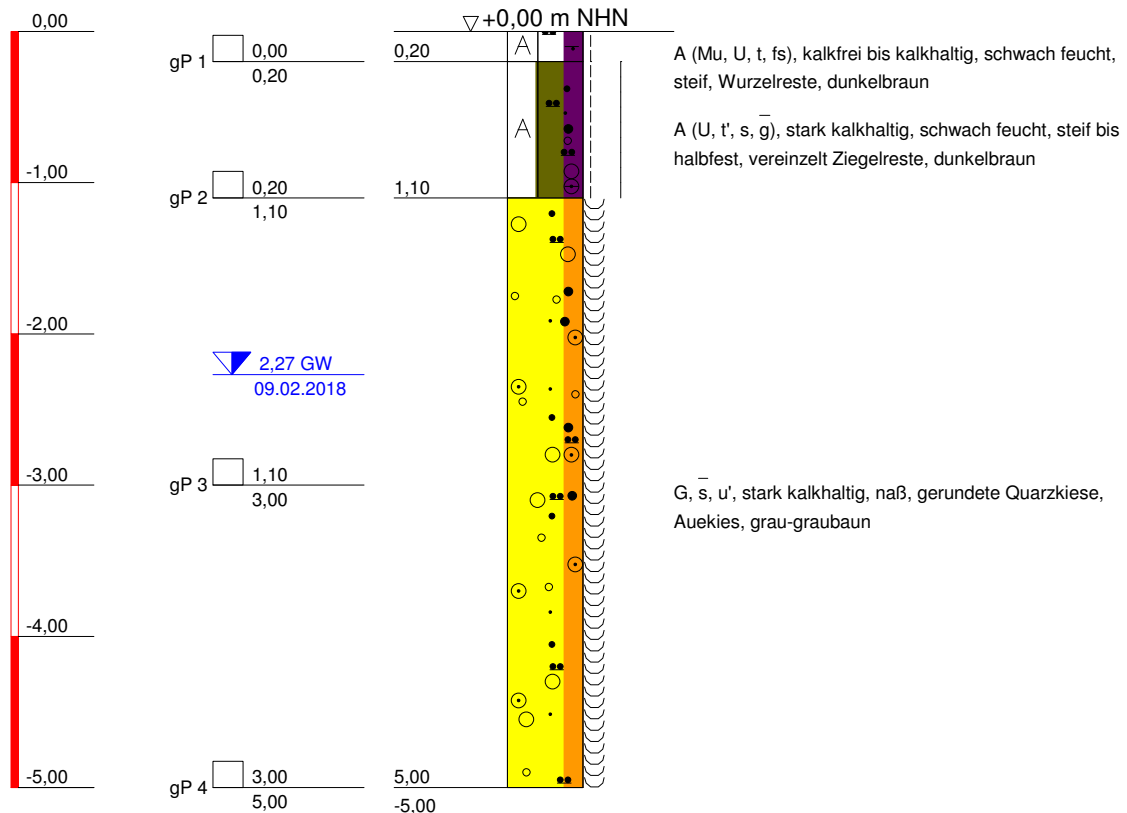
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 4a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

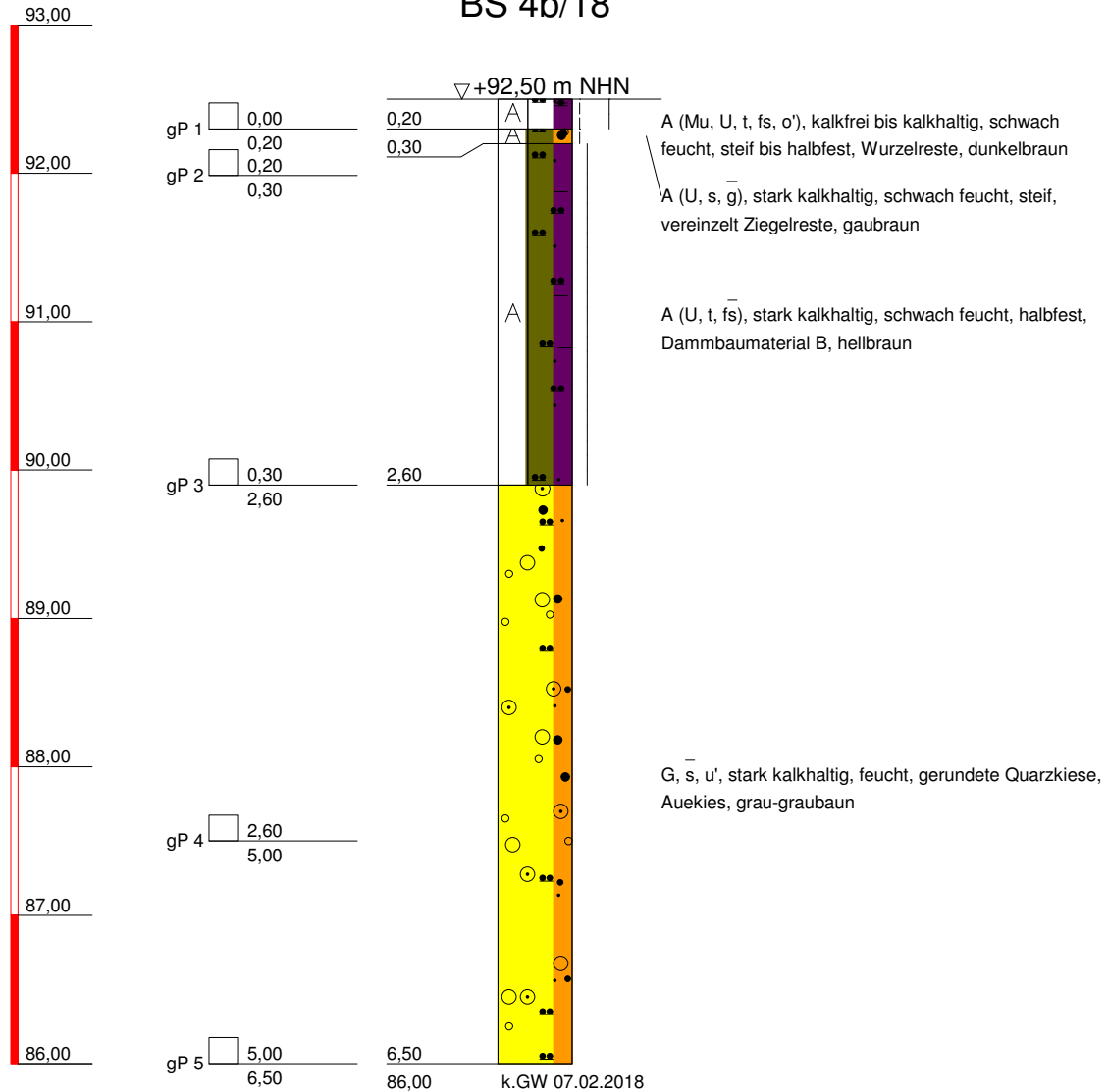
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 4b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

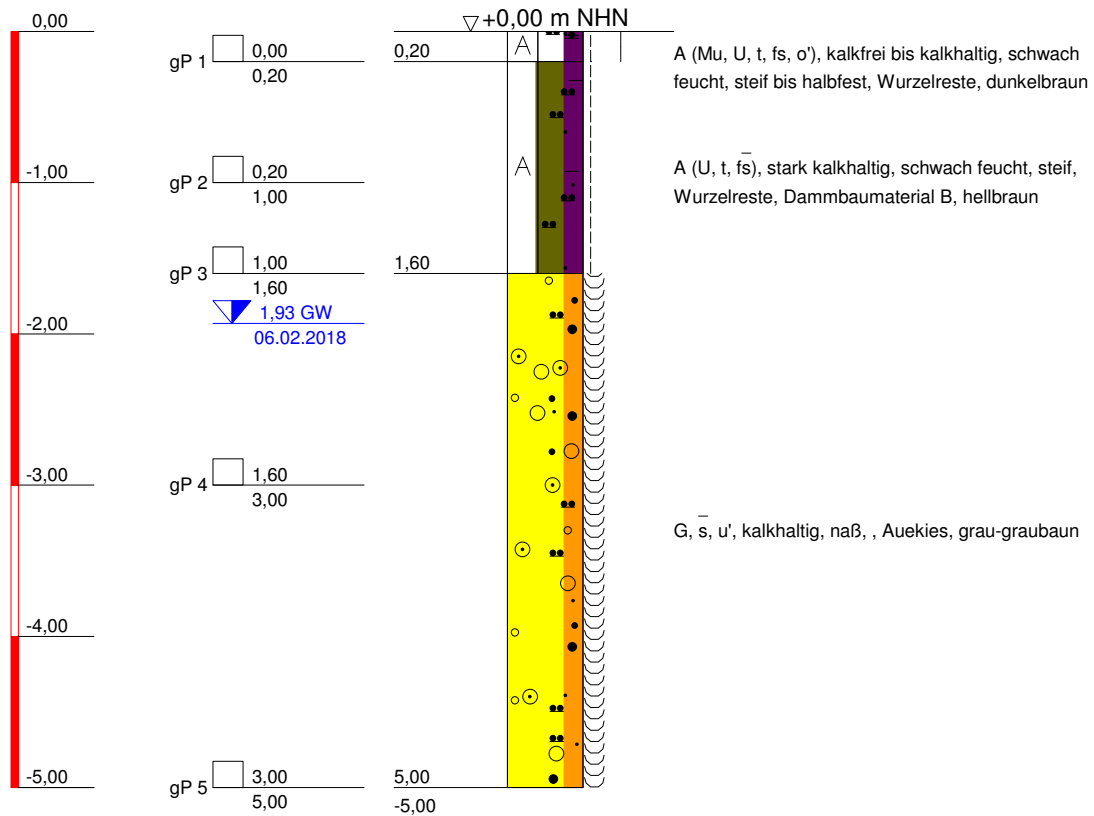
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 4c/18



BuG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

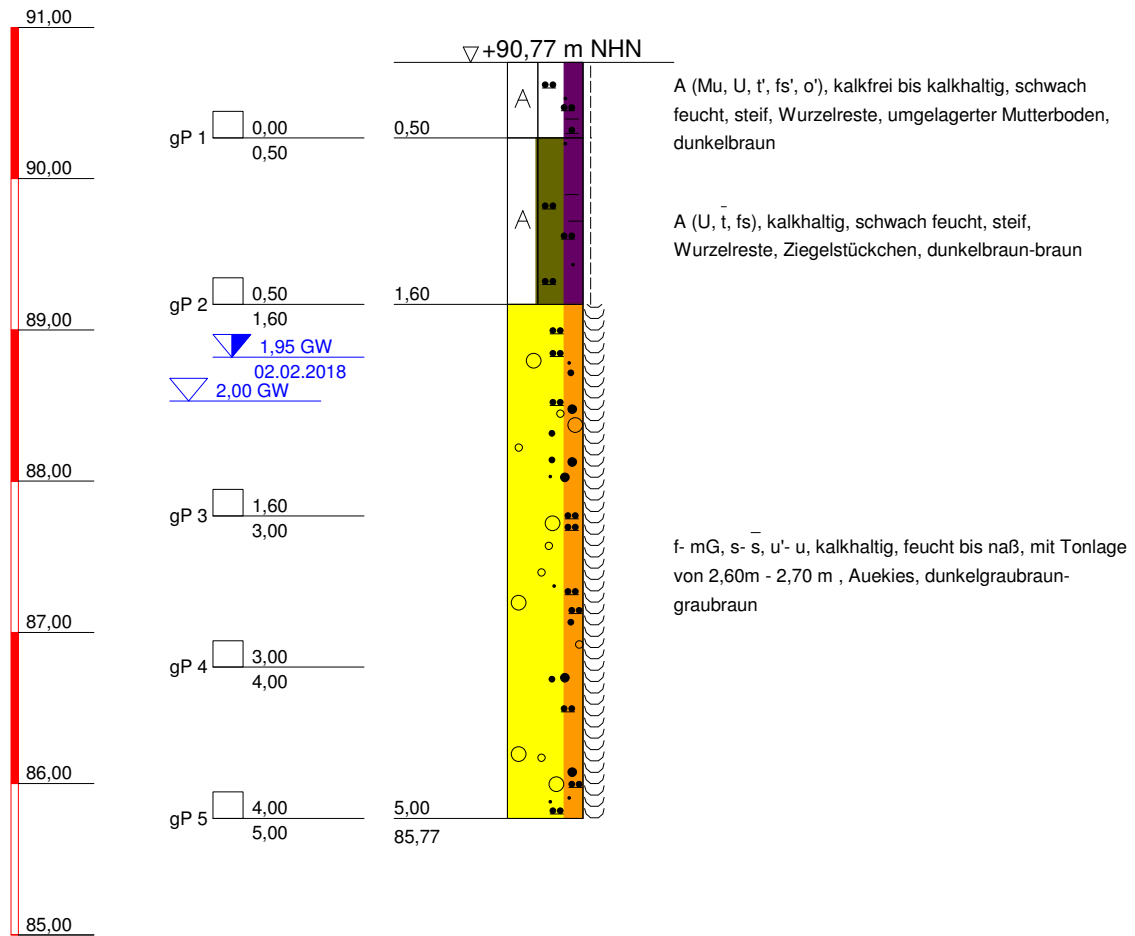
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 5a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

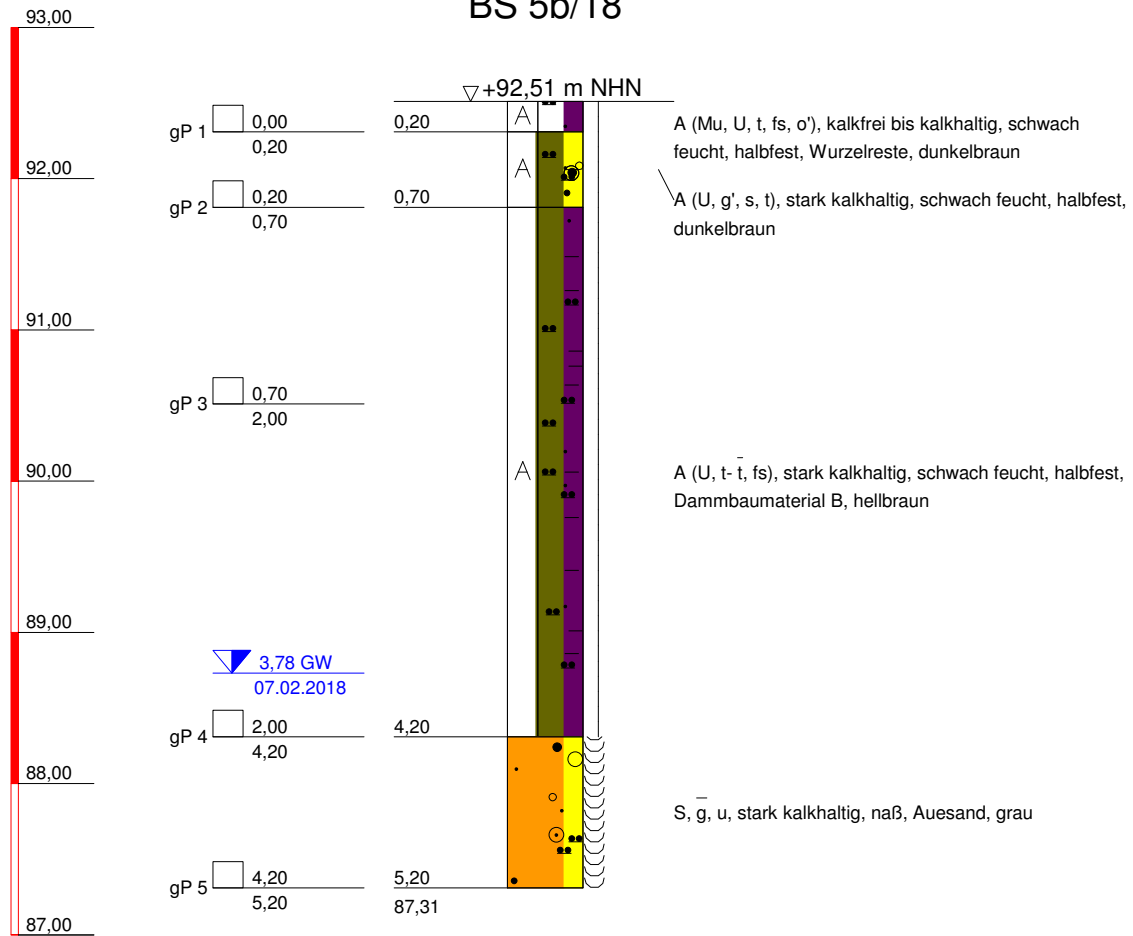
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 5b/18



Ab 5,20 m kein Bohrfortschritt mehr möglich!



BuG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

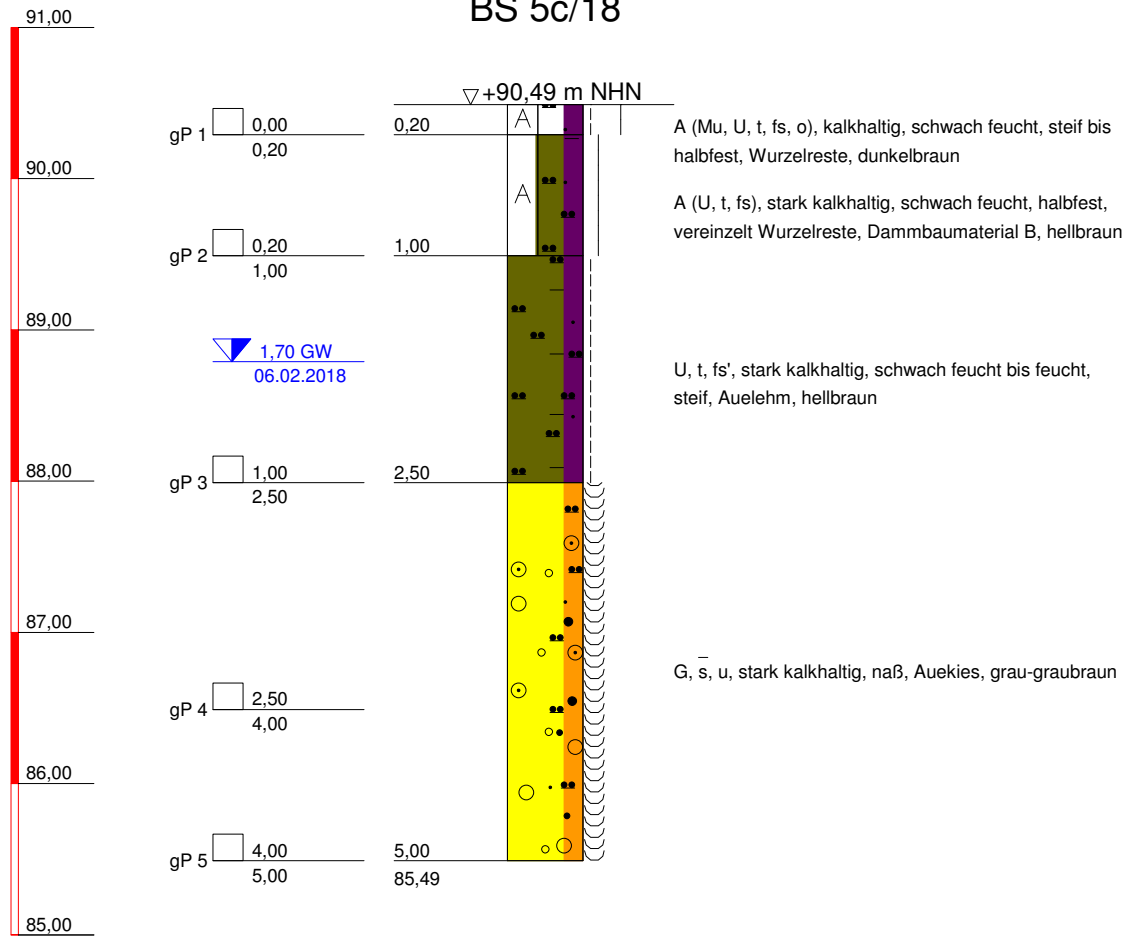
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 5c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

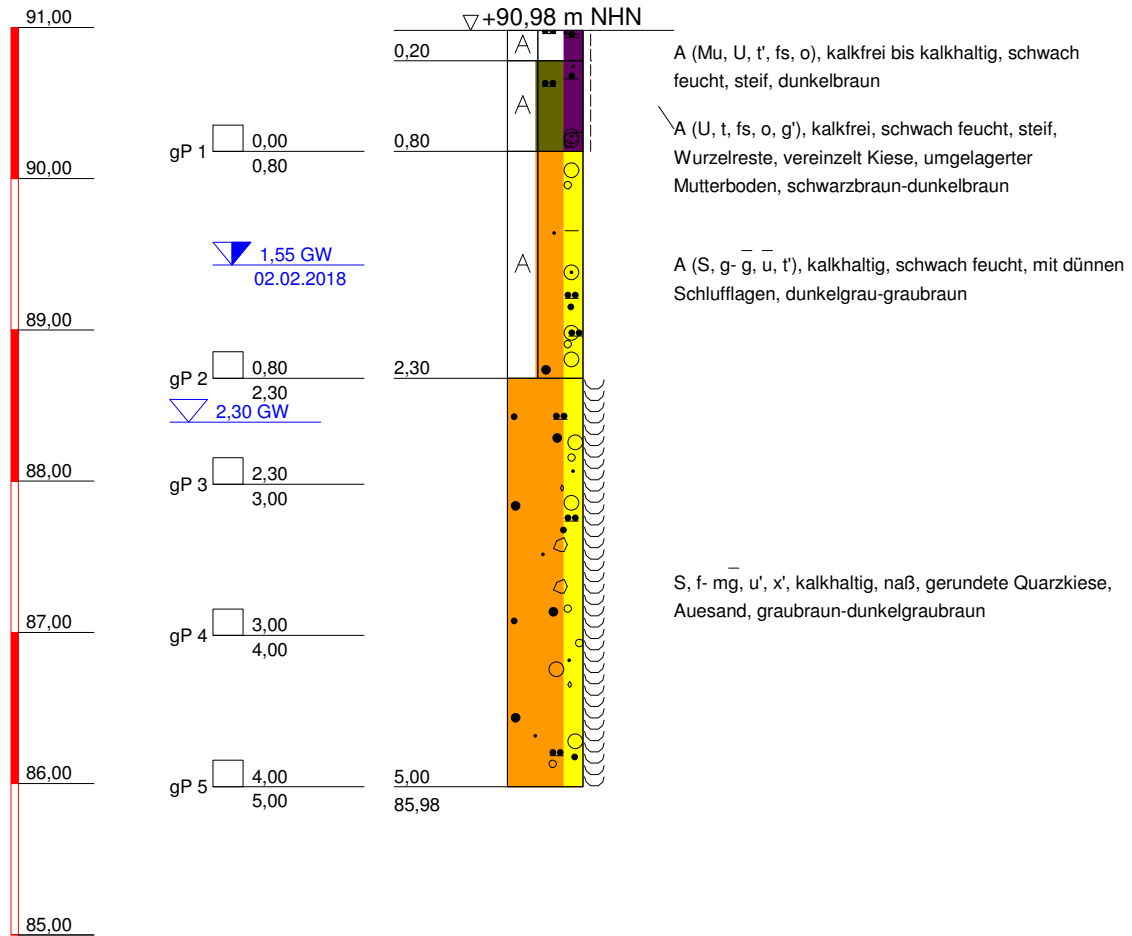
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 6a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

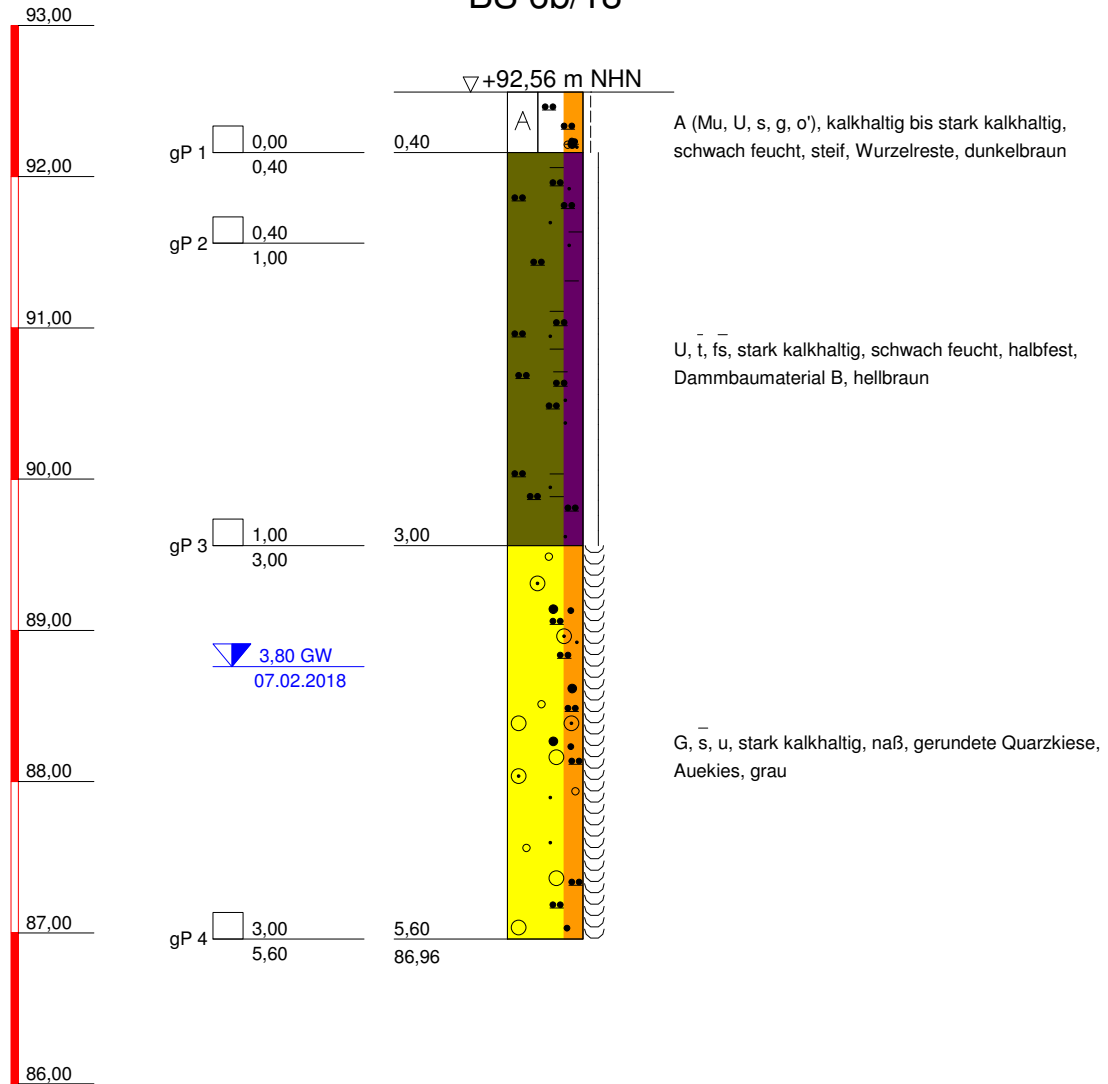
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 6b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

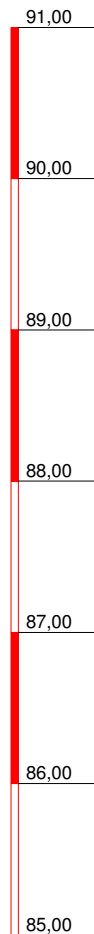
Projekt-Nr: P 17.0894

Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN



BS 6c/18

▽+90,22 m NHN

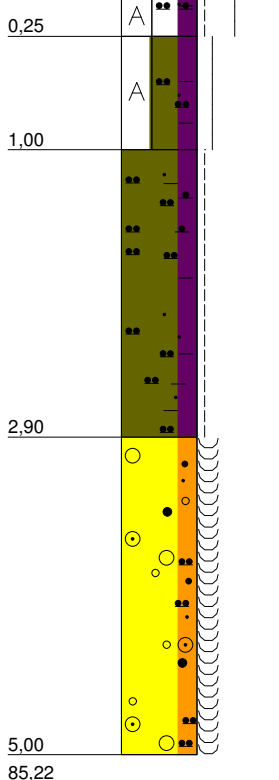
gP 1 ☐ 0,00
0,25

gP 2 ☐ 0,25
1,00

1,67 GW
07.02.2018

gP 3 ☐ 1,00
2,90

gP 4 ☐ 2,90
5,00



A (Mu, U, t, fs, o), kalkhaltig, schwach feucht, steif bis halbfest, Wurzelreste, dunkelbraun

A (U, t, t, fs), stark kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, Dammbaumaterial B, hellbraun

U, t, fs, o', stark kalkhaltig, schwach feucht, steif, Auelehm, graubraun-dunkelbraun

G, s, u, stark kalkhaltig, naß, Auekies, grau



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

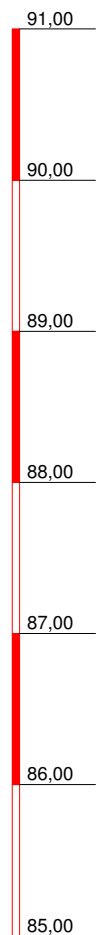
Projekt-Nr: P 17.0894

Datum: 23.02.2018

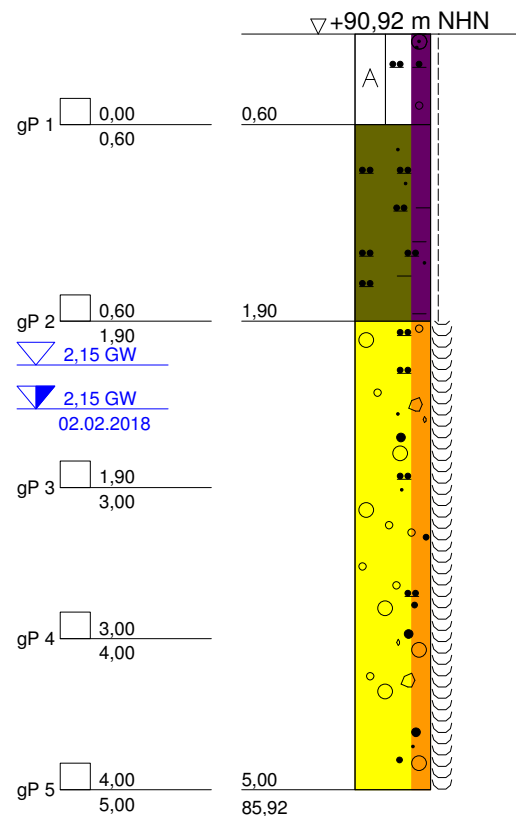
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

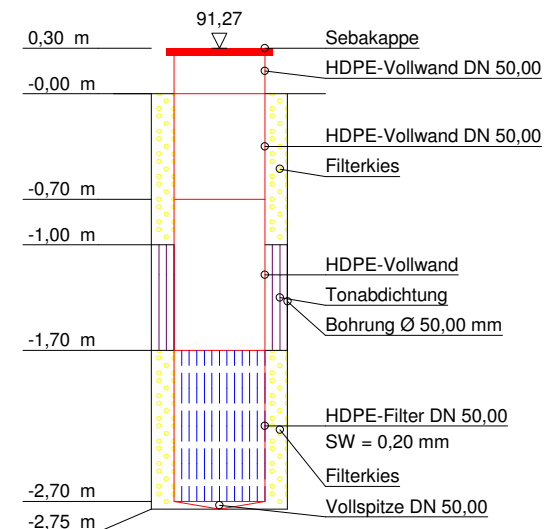


BS 7a/18



GWM 7a/18

Pegelausbau



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH

Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale

Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWsB Deich Kirchföhrendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

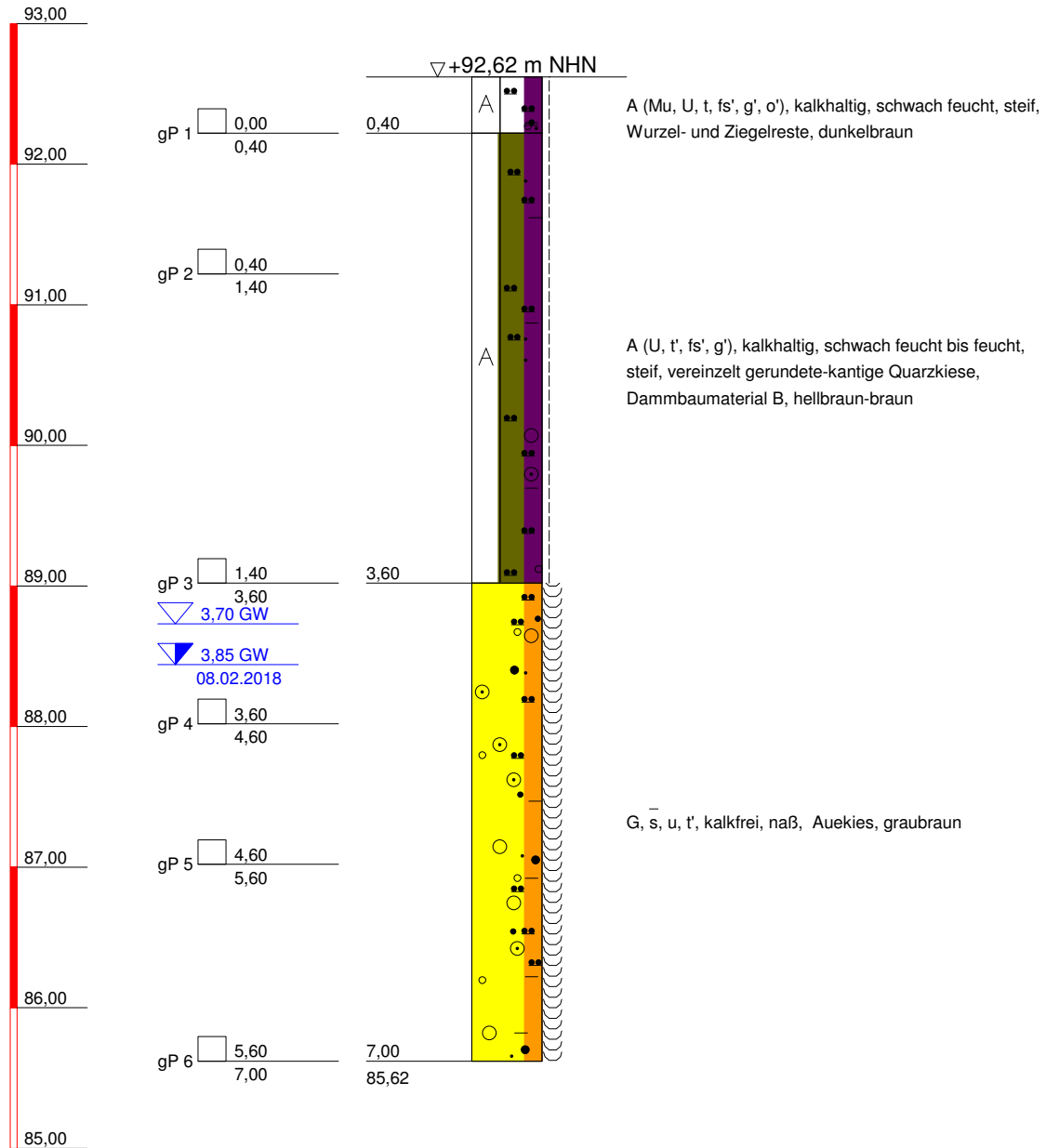
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 7b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

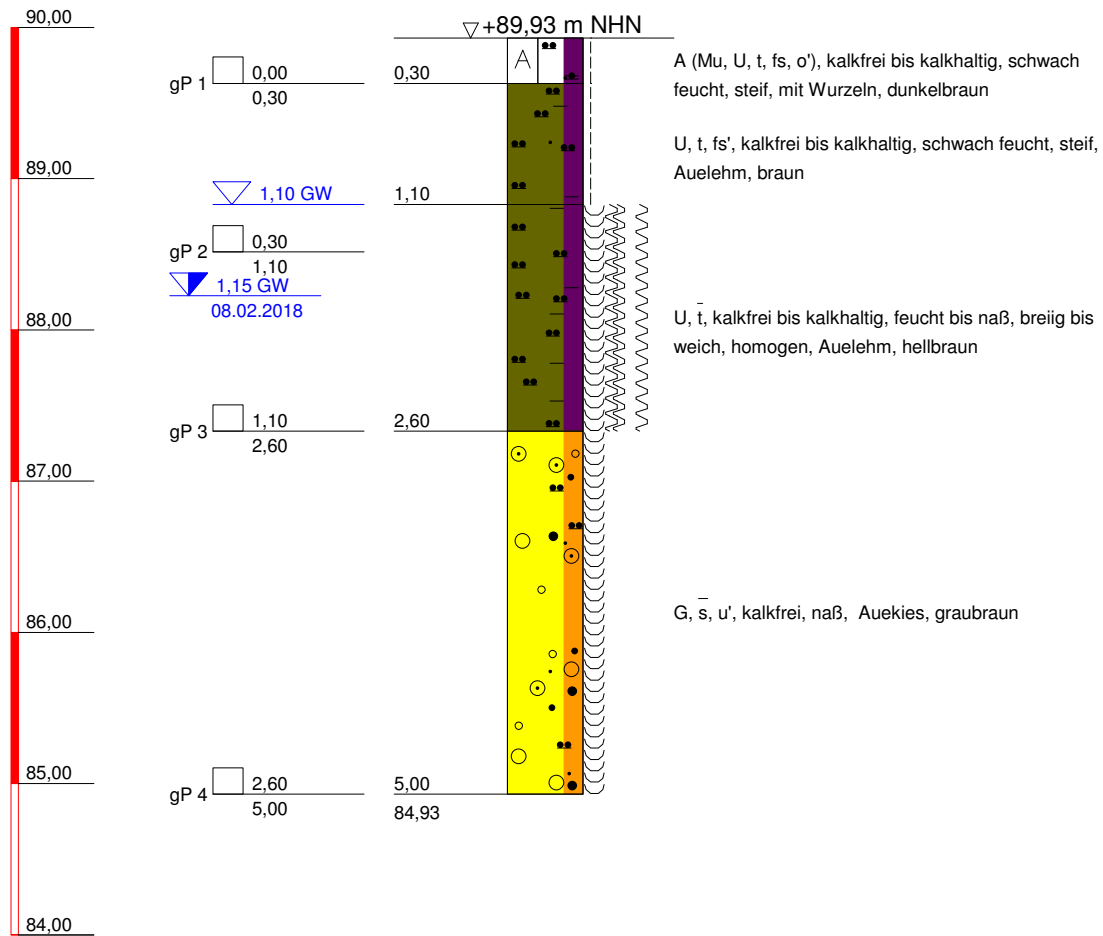
Datum: 23.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 7c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

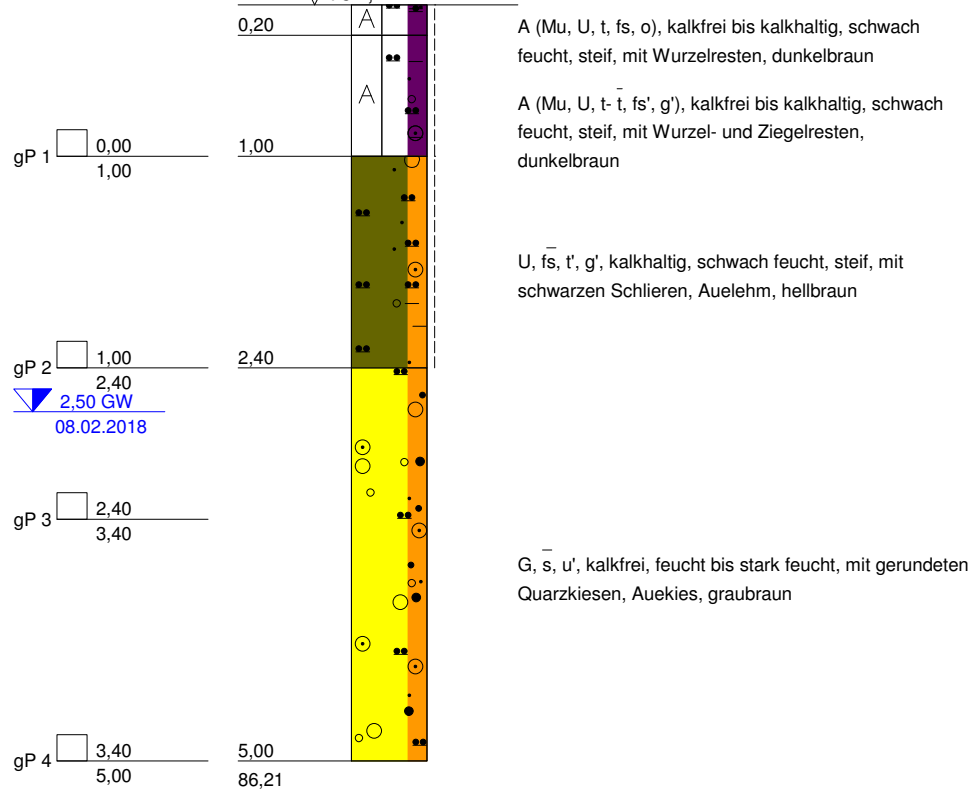
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

92,00
91,00
90,00
89,00
88,00
87,00
86,00

▽+91,21 m NHN

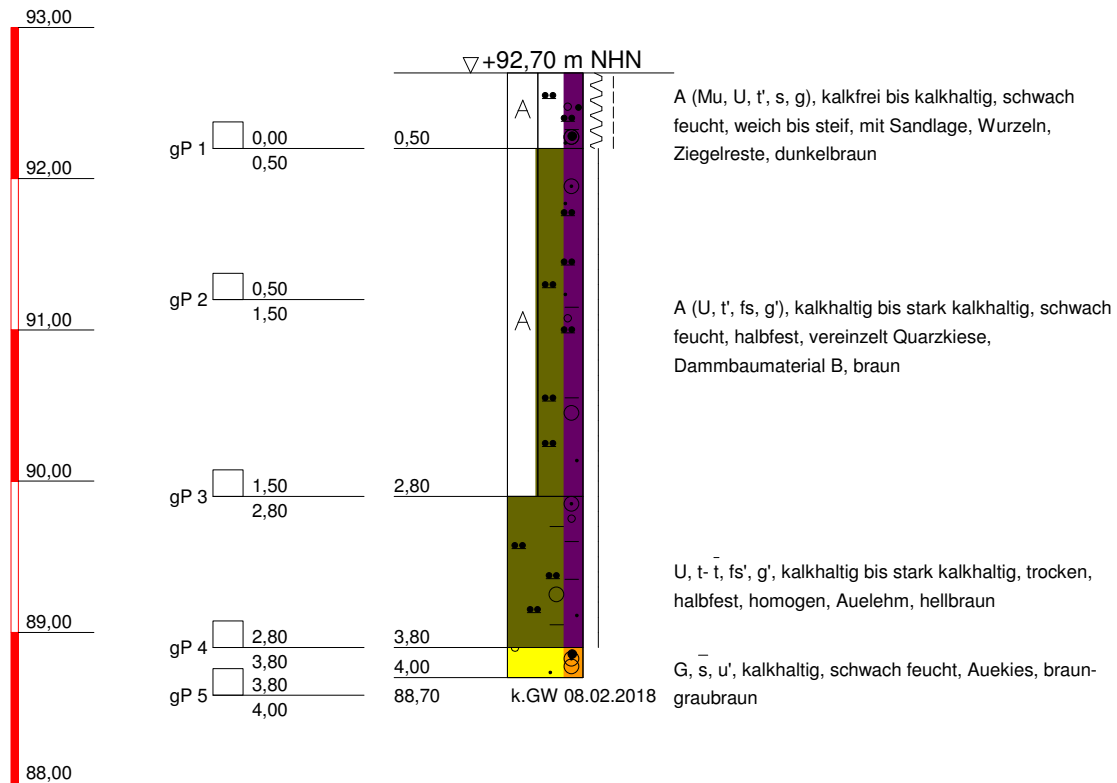


Bauvorhaben:
HWSB Deich Kirchfährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 8b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

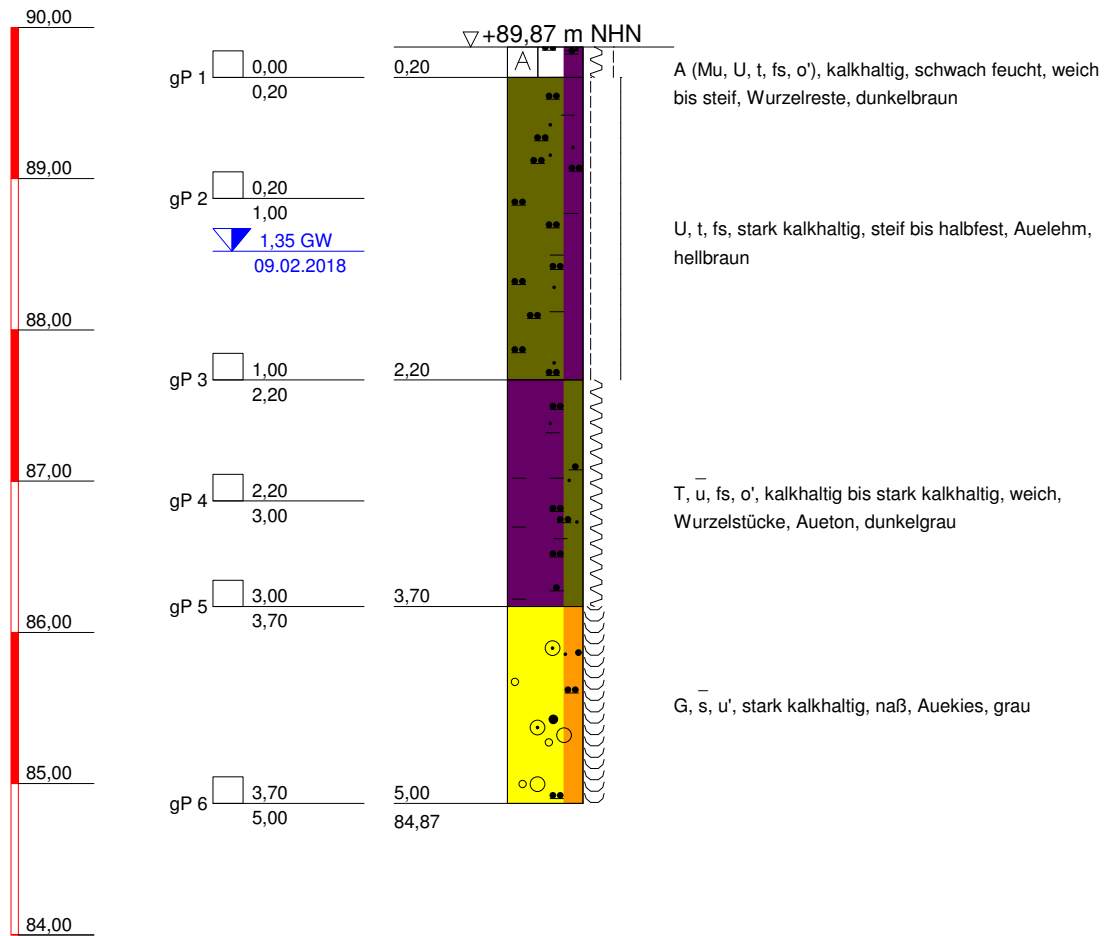
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 8c/18



BuG
Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

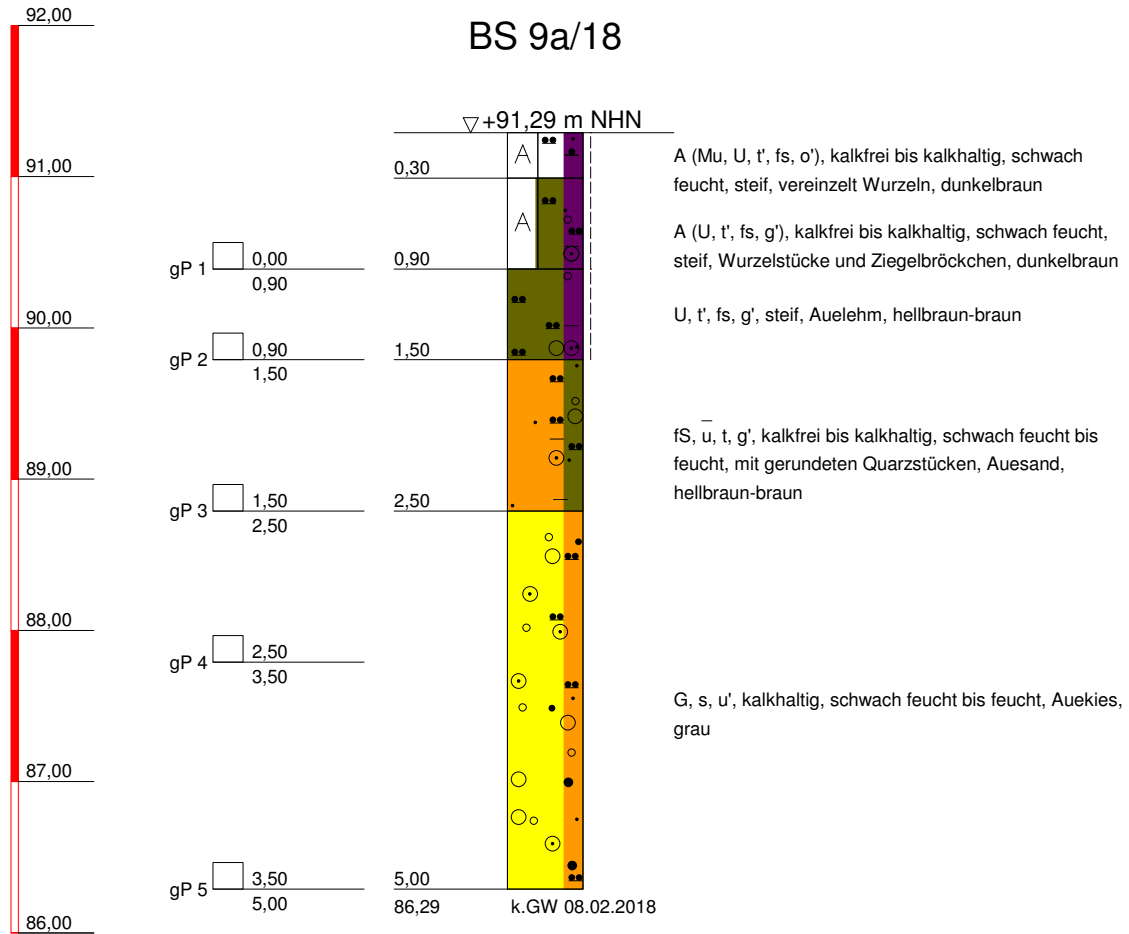
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 9a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

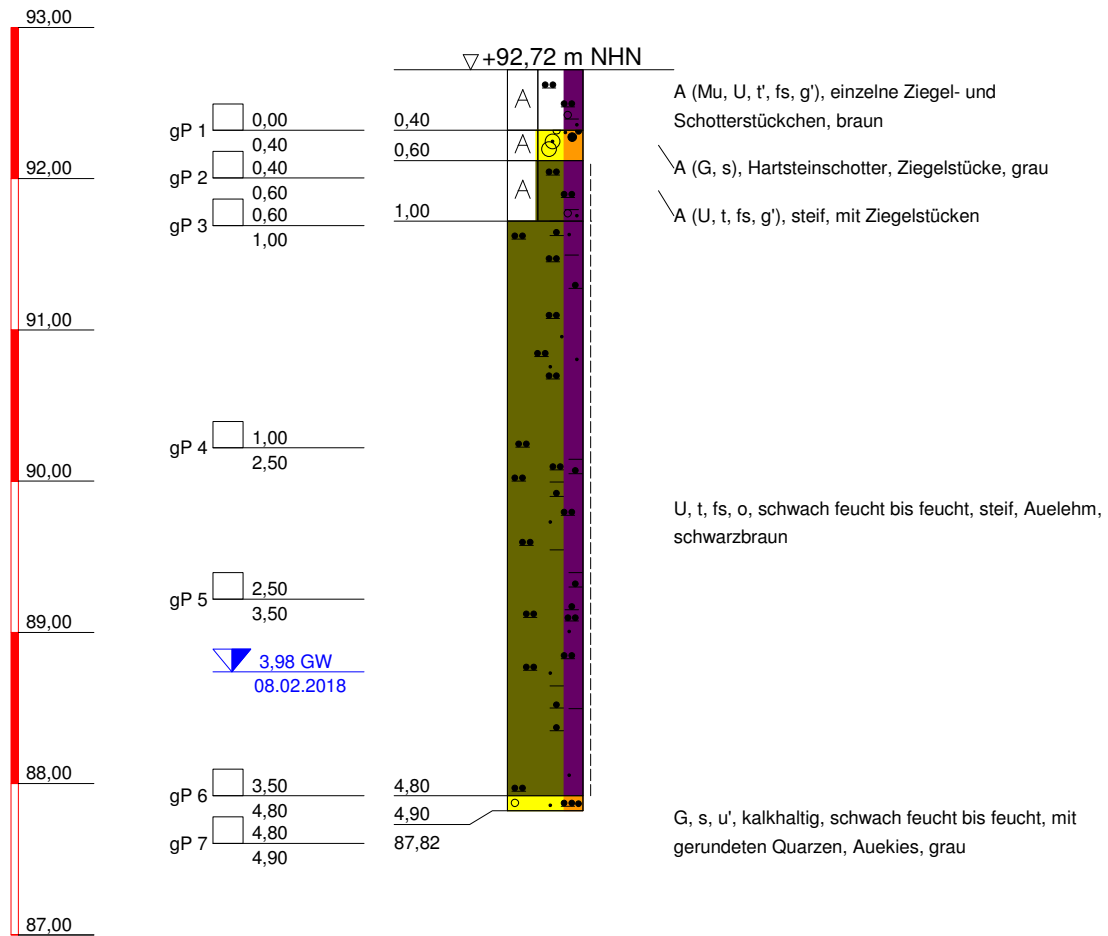
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 9b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

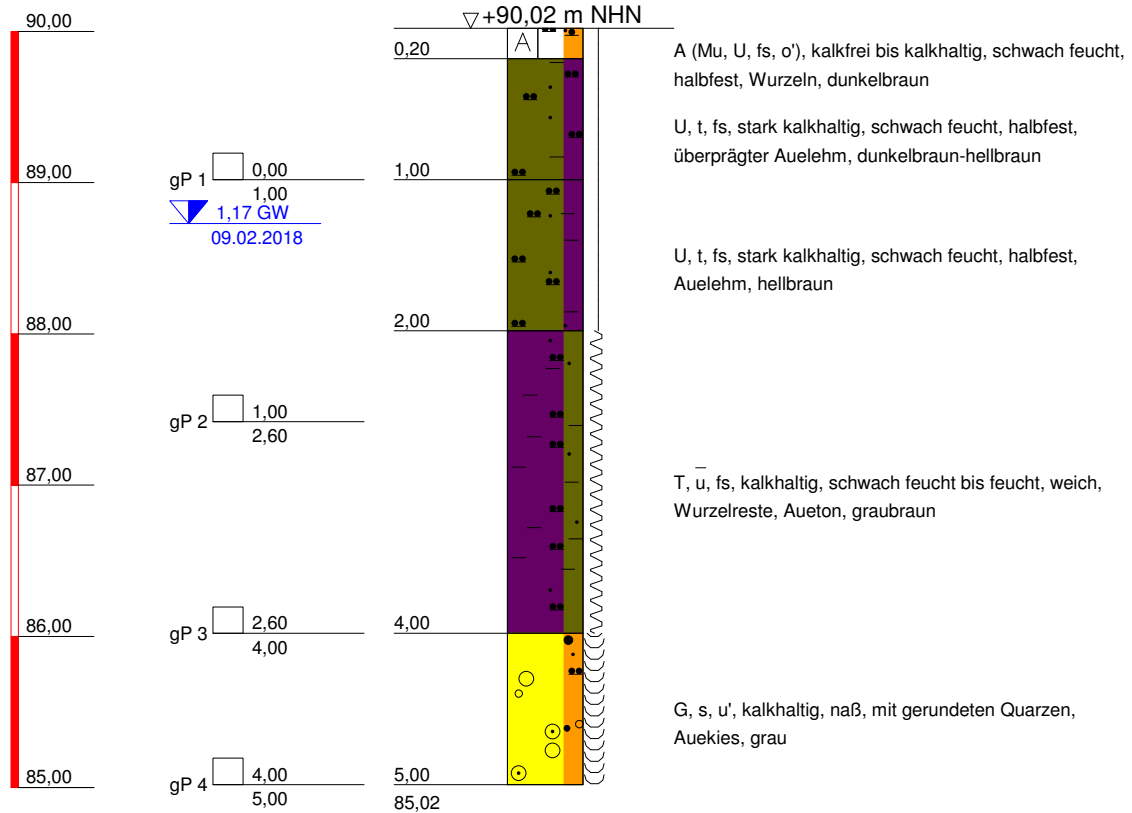
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 9c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

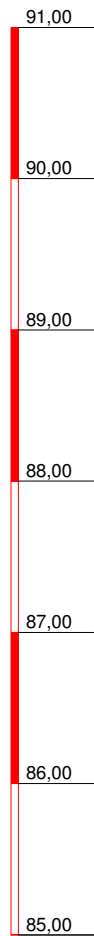
Projekt-Nr: P 17.0894

Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN



BS 9d/18

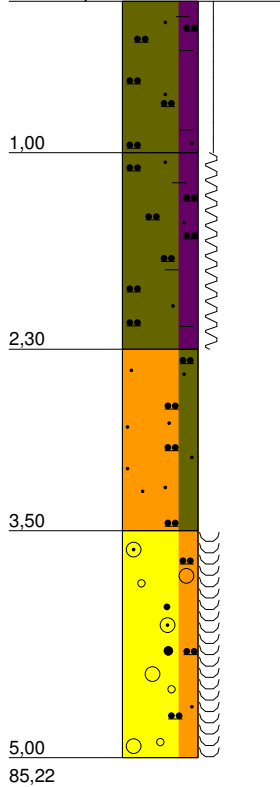
▽+90,22 m NHN

gP 1 0,00
1,00
1,14 GW
09.02.2018

gP 2 1,00
2,30

gP 3 2,30
3,50

gP 4 3,50
5,00



U, t, fs, kalkhaltig, schwach feucht, halbfest, Auelehm, dunkelbraun-hellbraun

U, t, fs, weich, Auelehm, hellbraun

fs, u, kalkhaltig, Wurzelreste, Auesand, graubraun

G, s, u, kalkhaltig, naß, mit gerundeten Quarzen, Auekies, grau



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

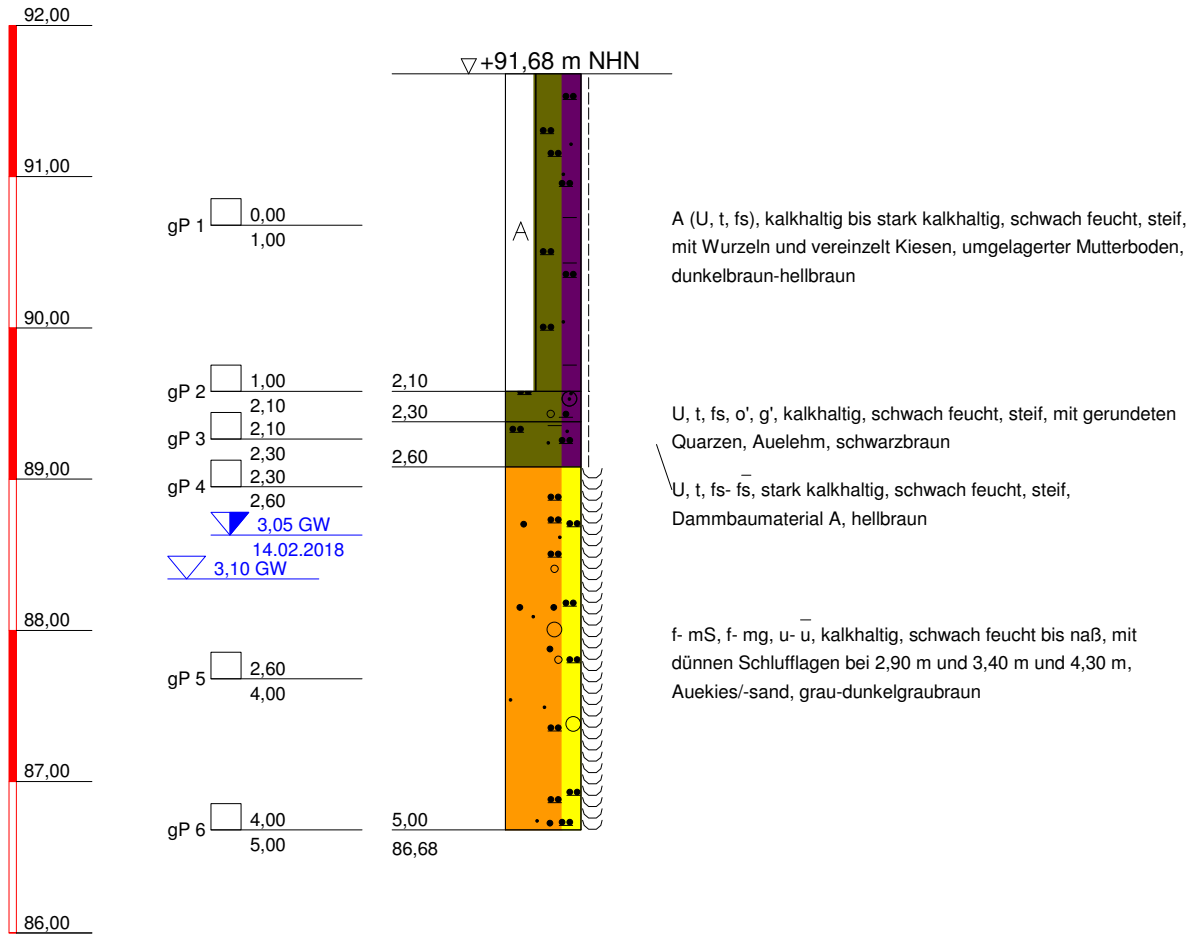
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 10a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

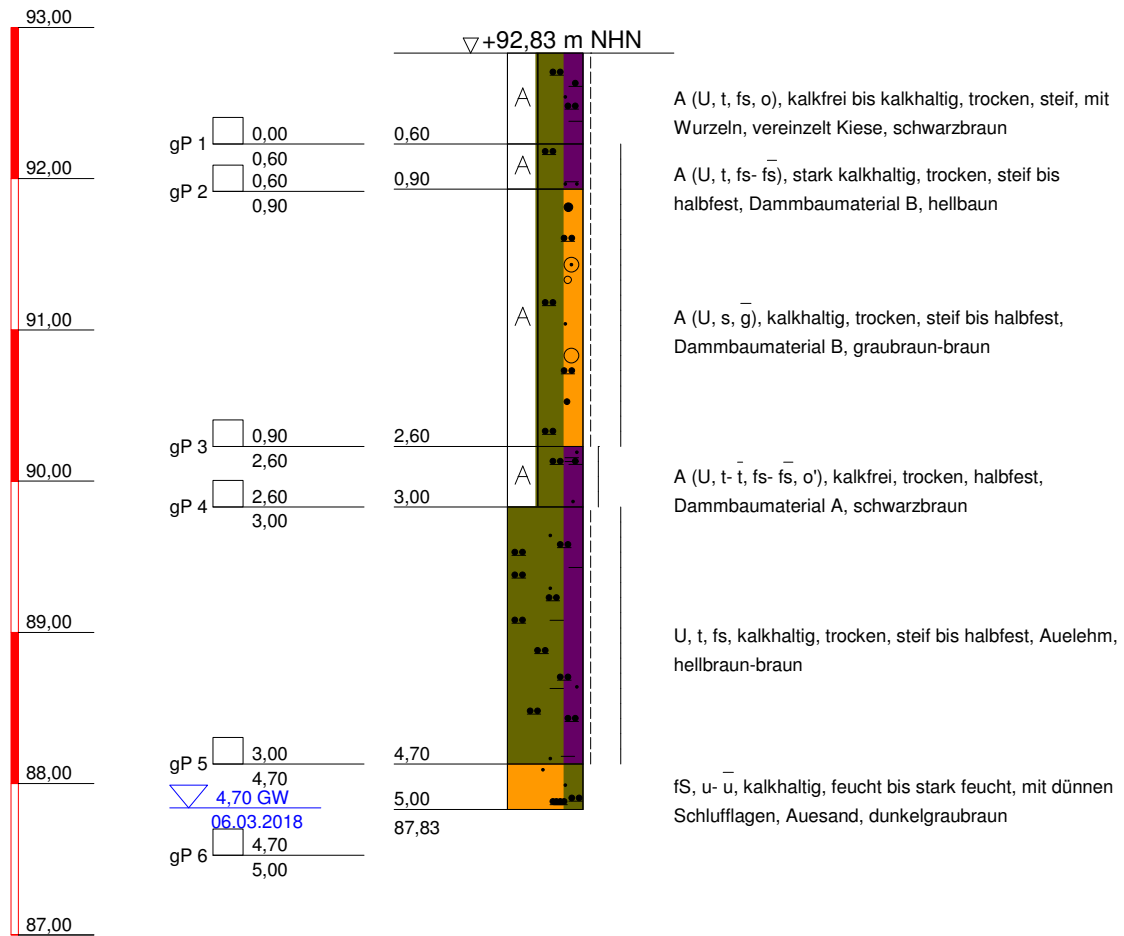
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 10b/18



Ab 5,00 m kein Bohrfortschritt mehr möglich!



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

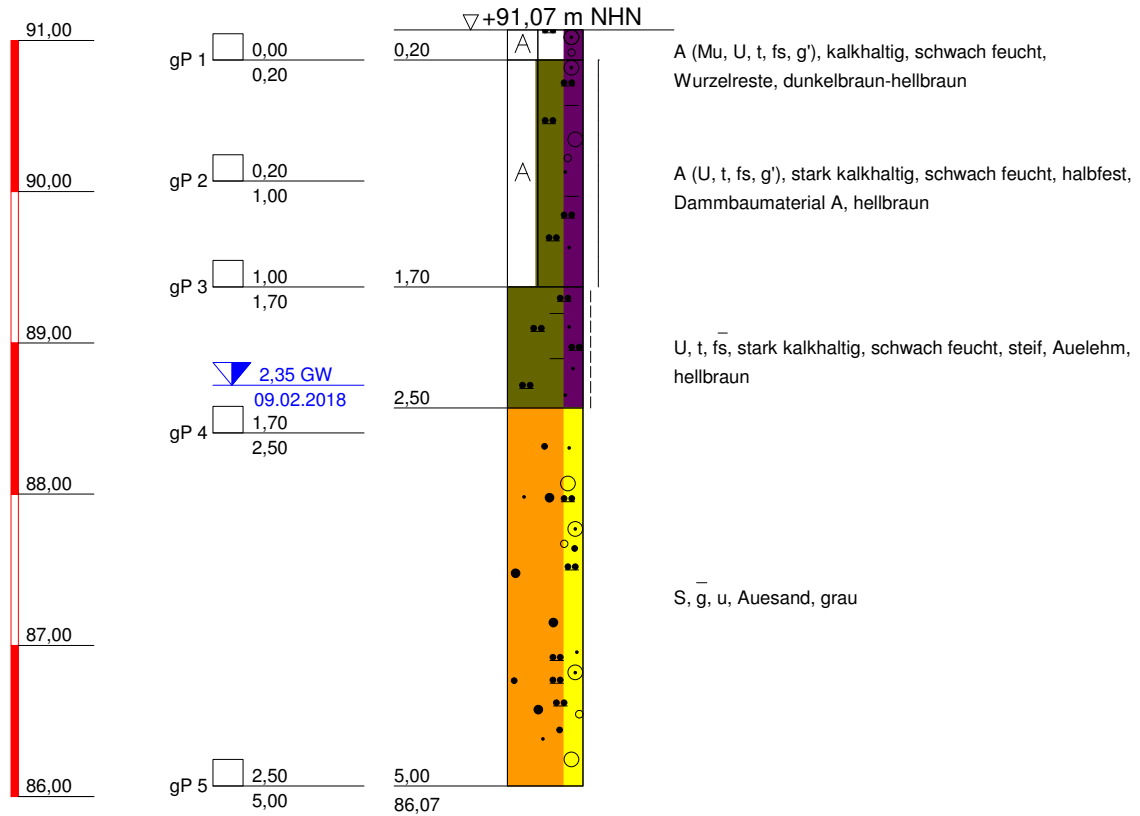
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 10c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

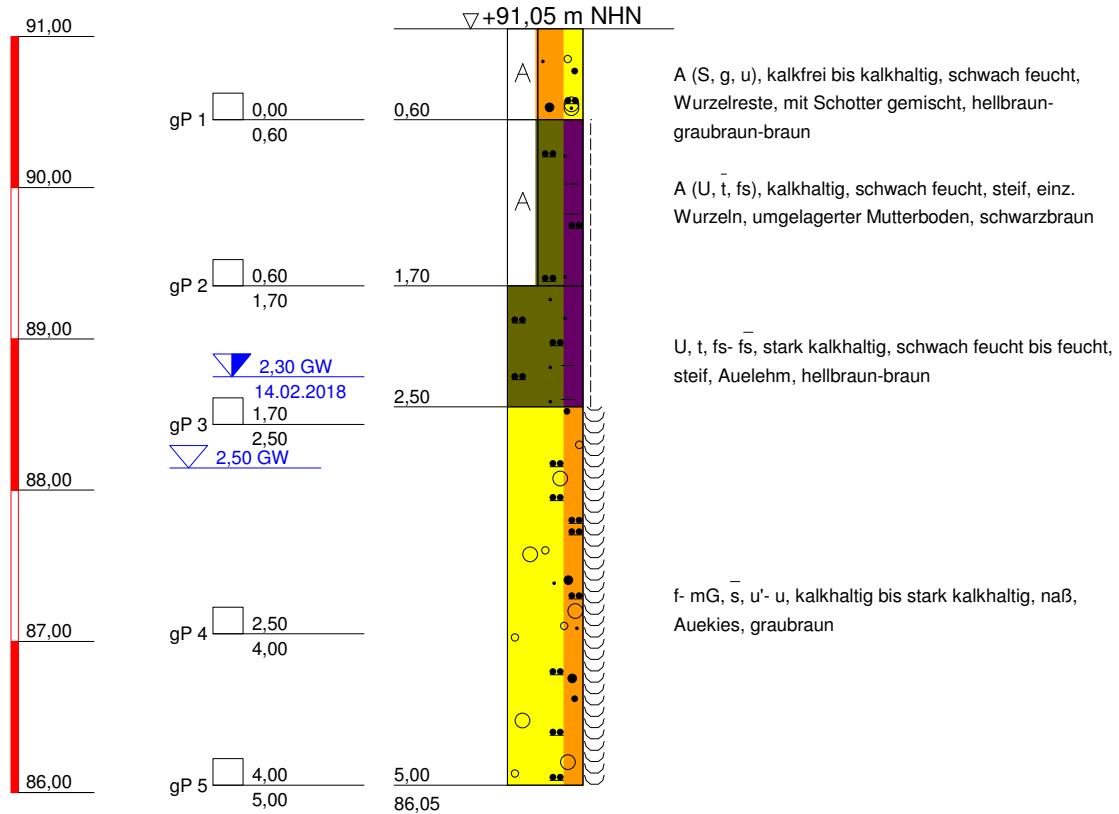
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 11a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

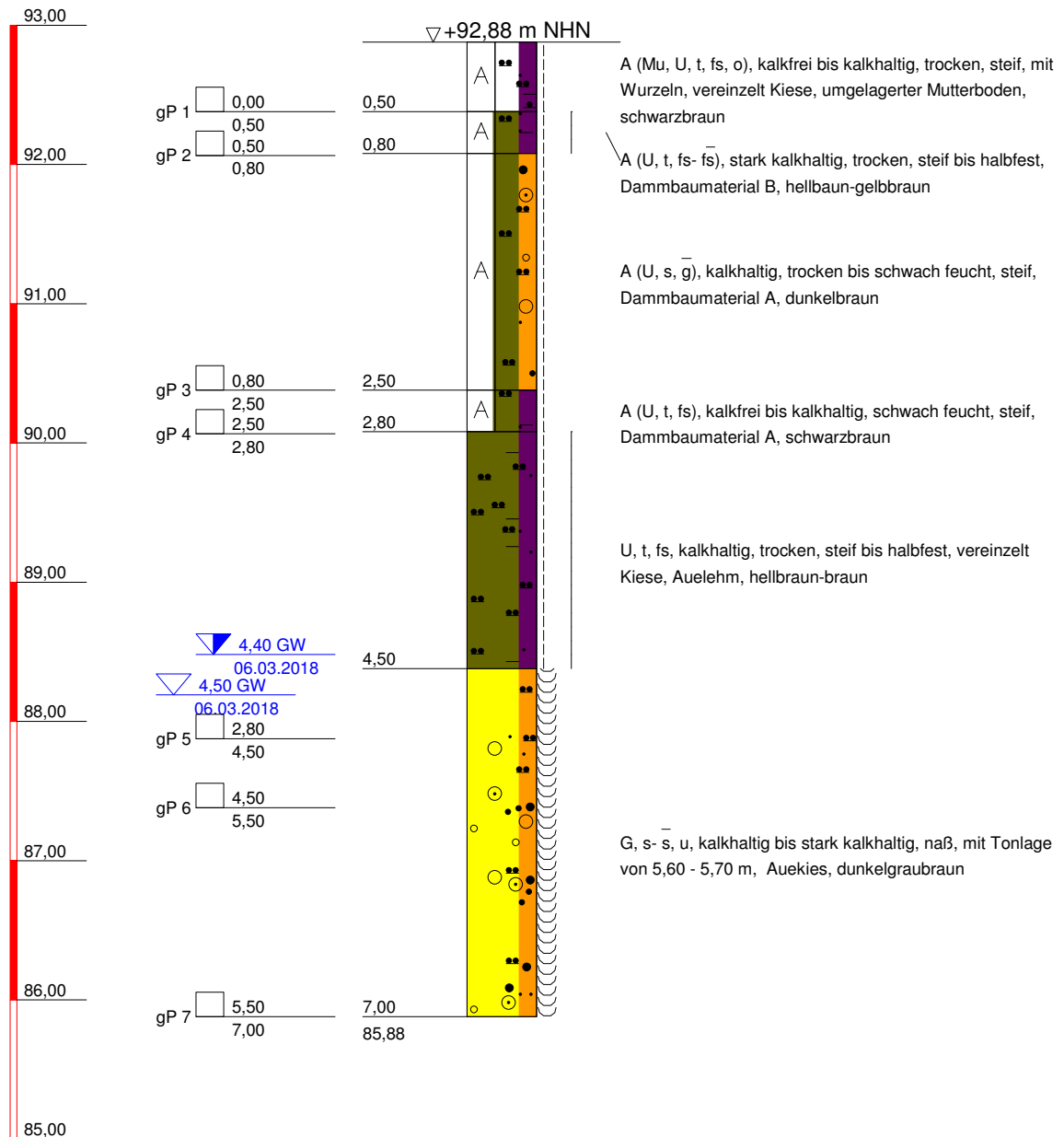
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 11b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

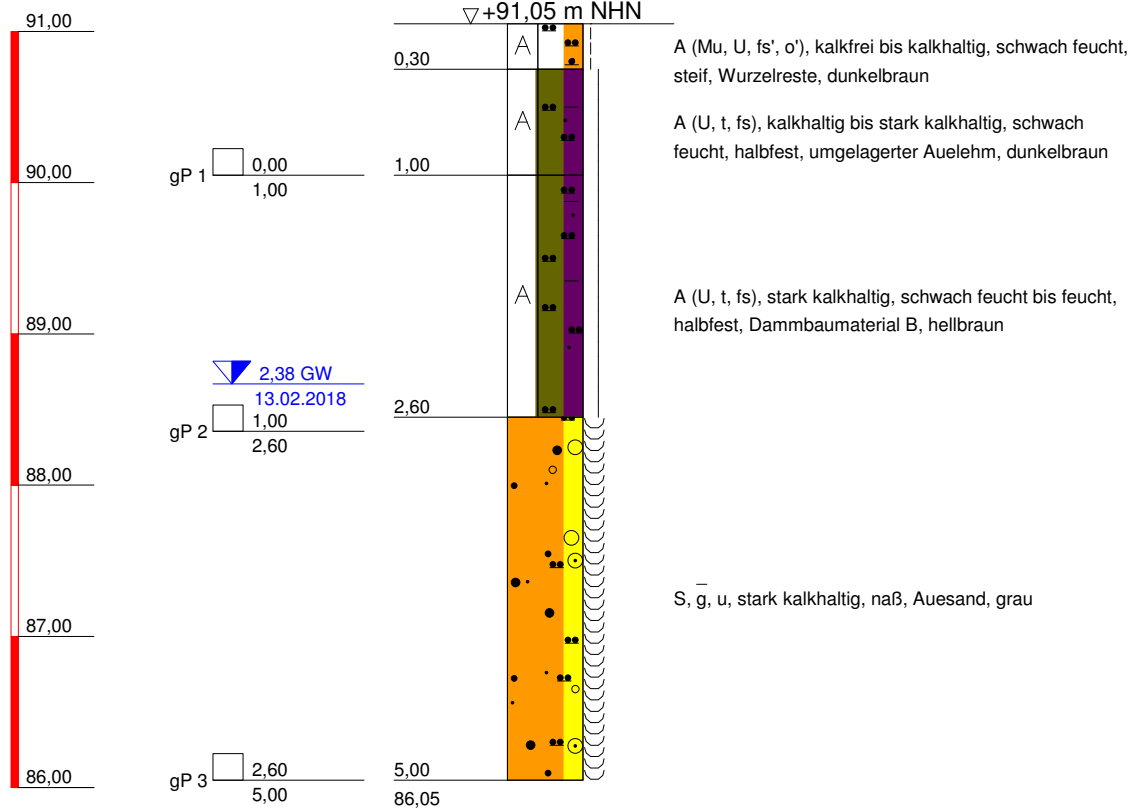
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 11c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

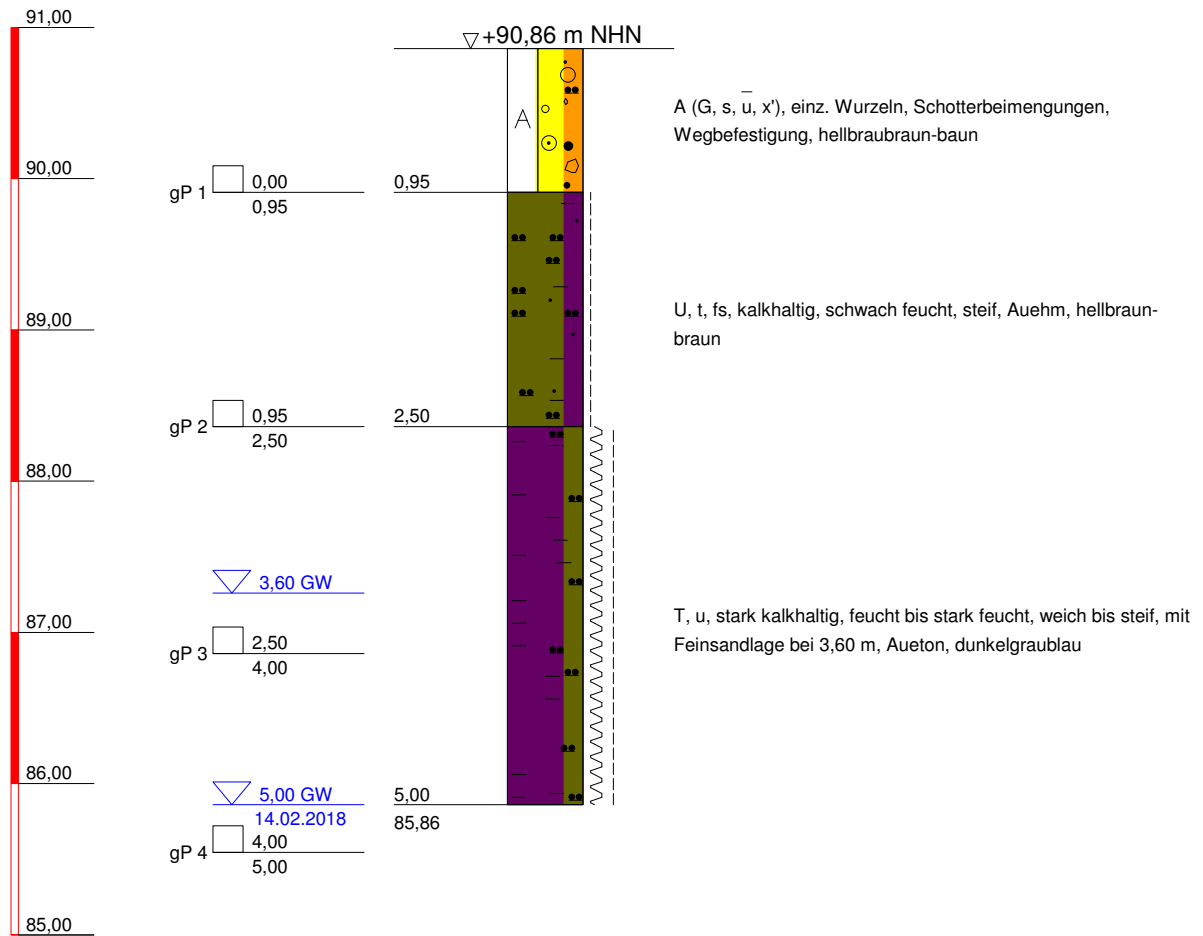
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 12a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

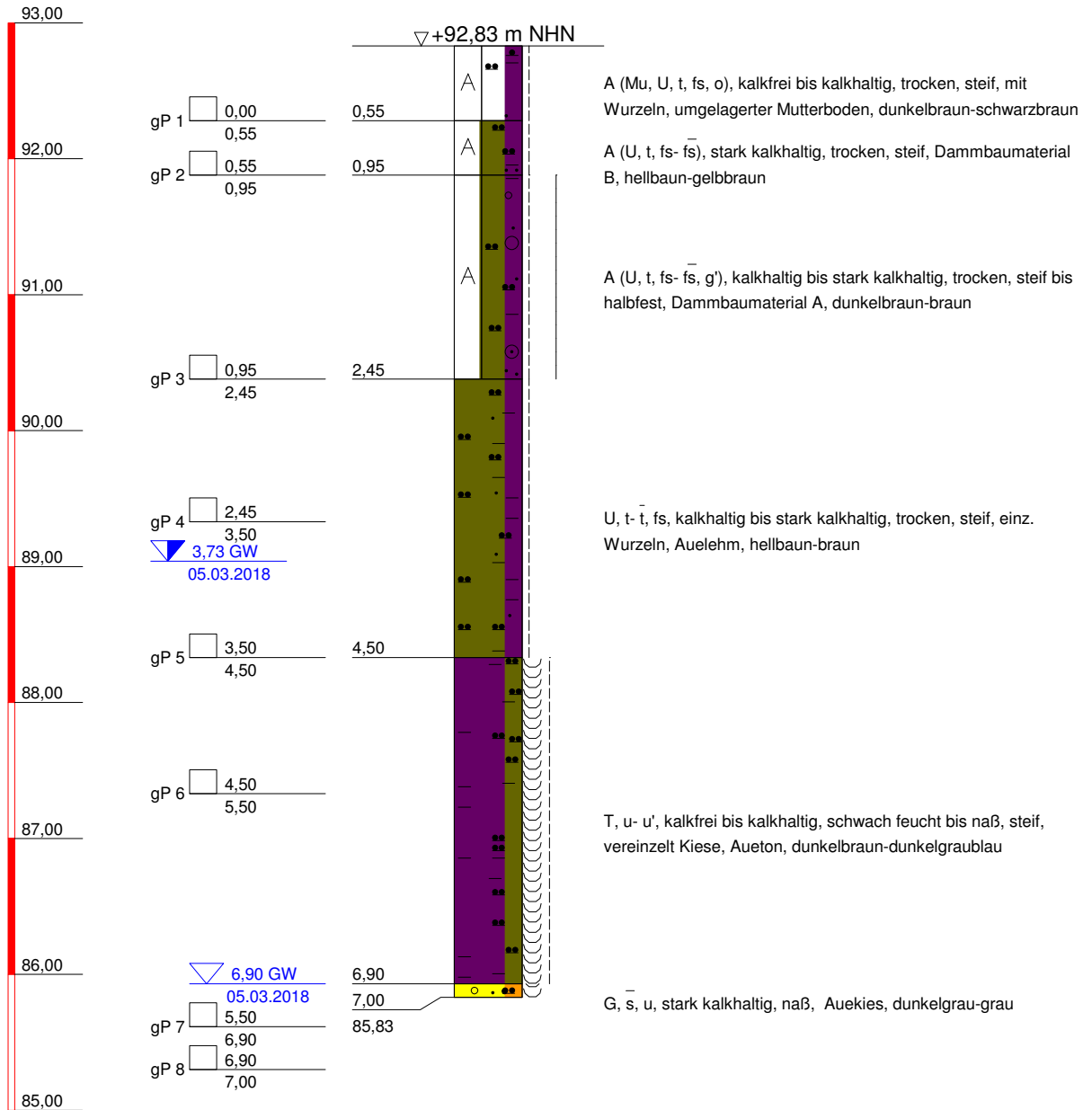
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 12b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

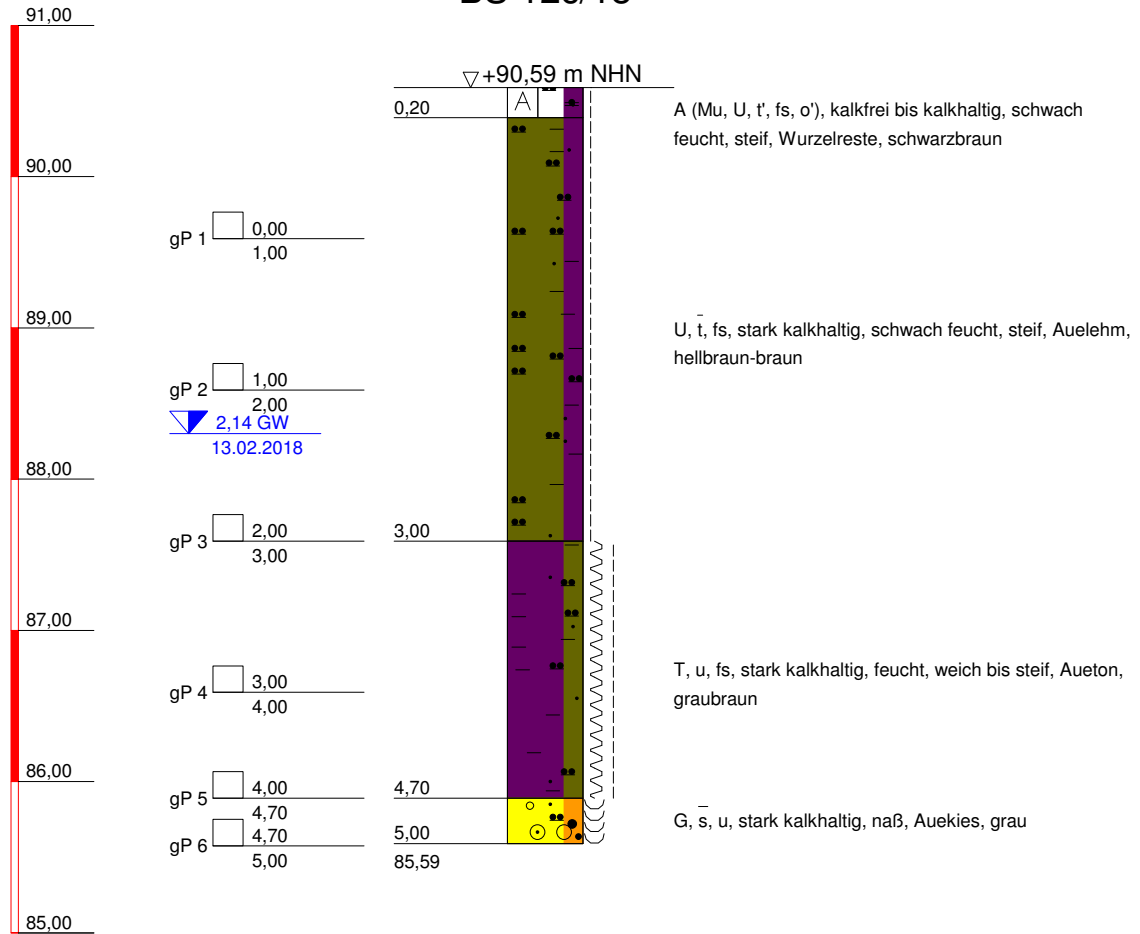
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 12c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

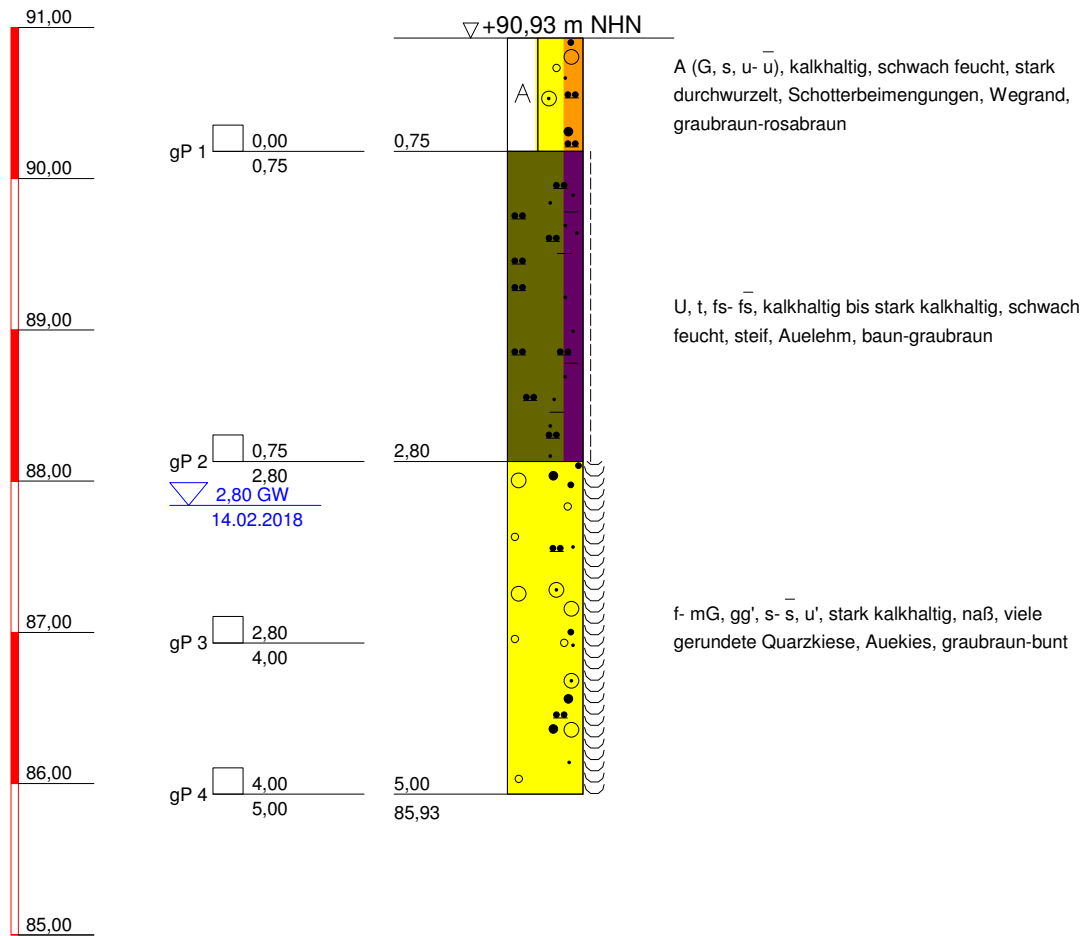
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 13a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

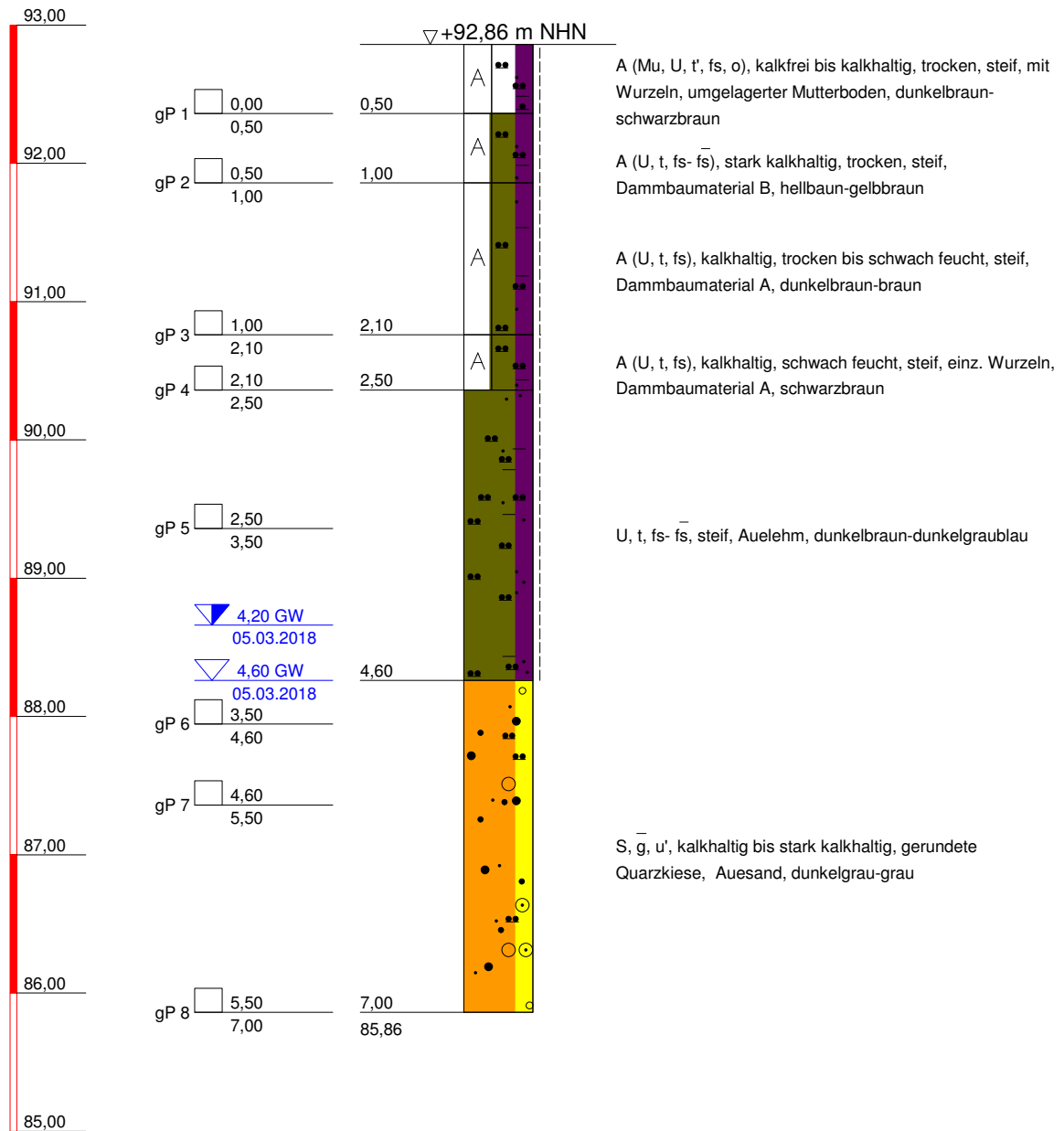
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 13b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

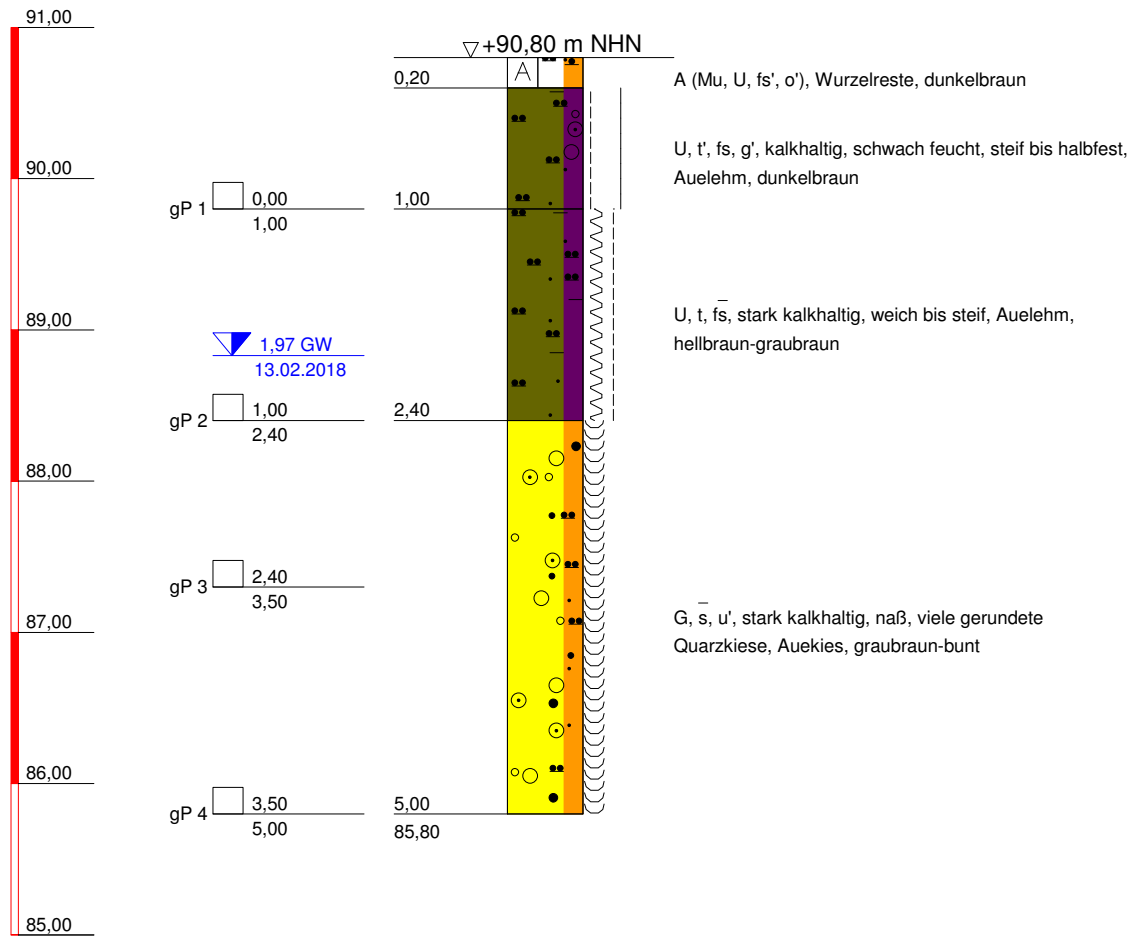
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 13c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

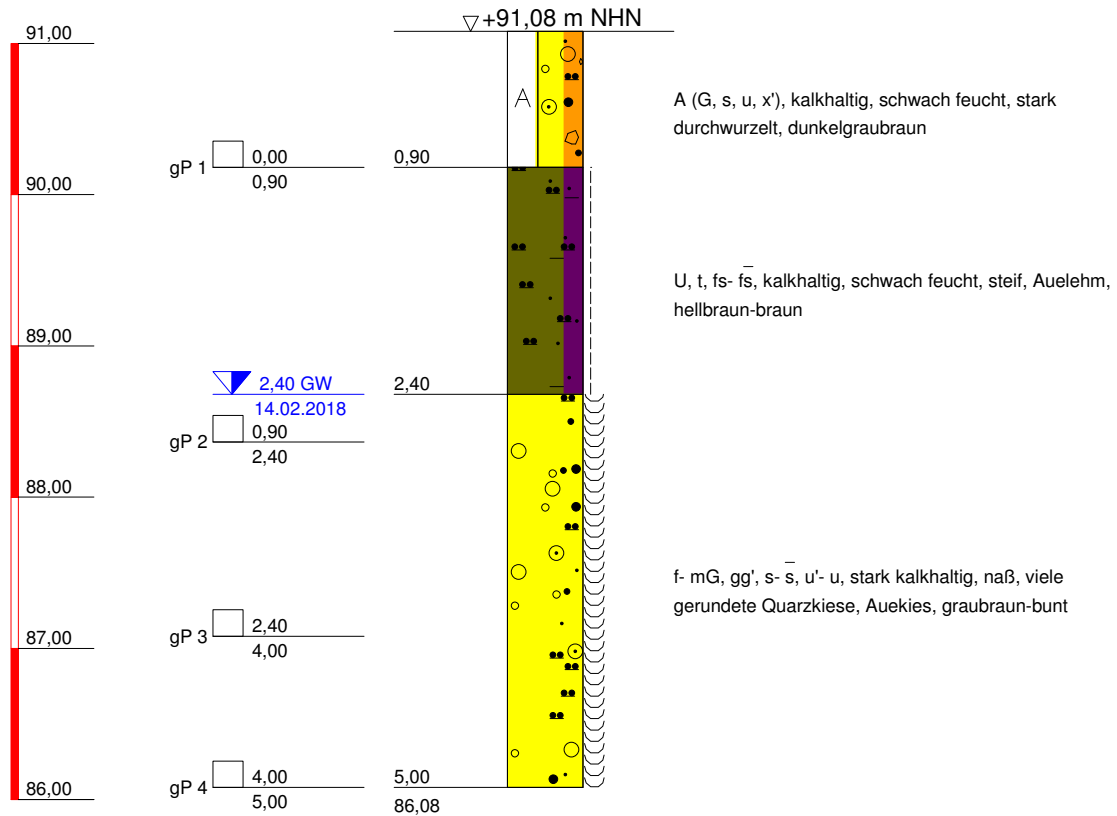
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

BS 14a/18

+ m NHN



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

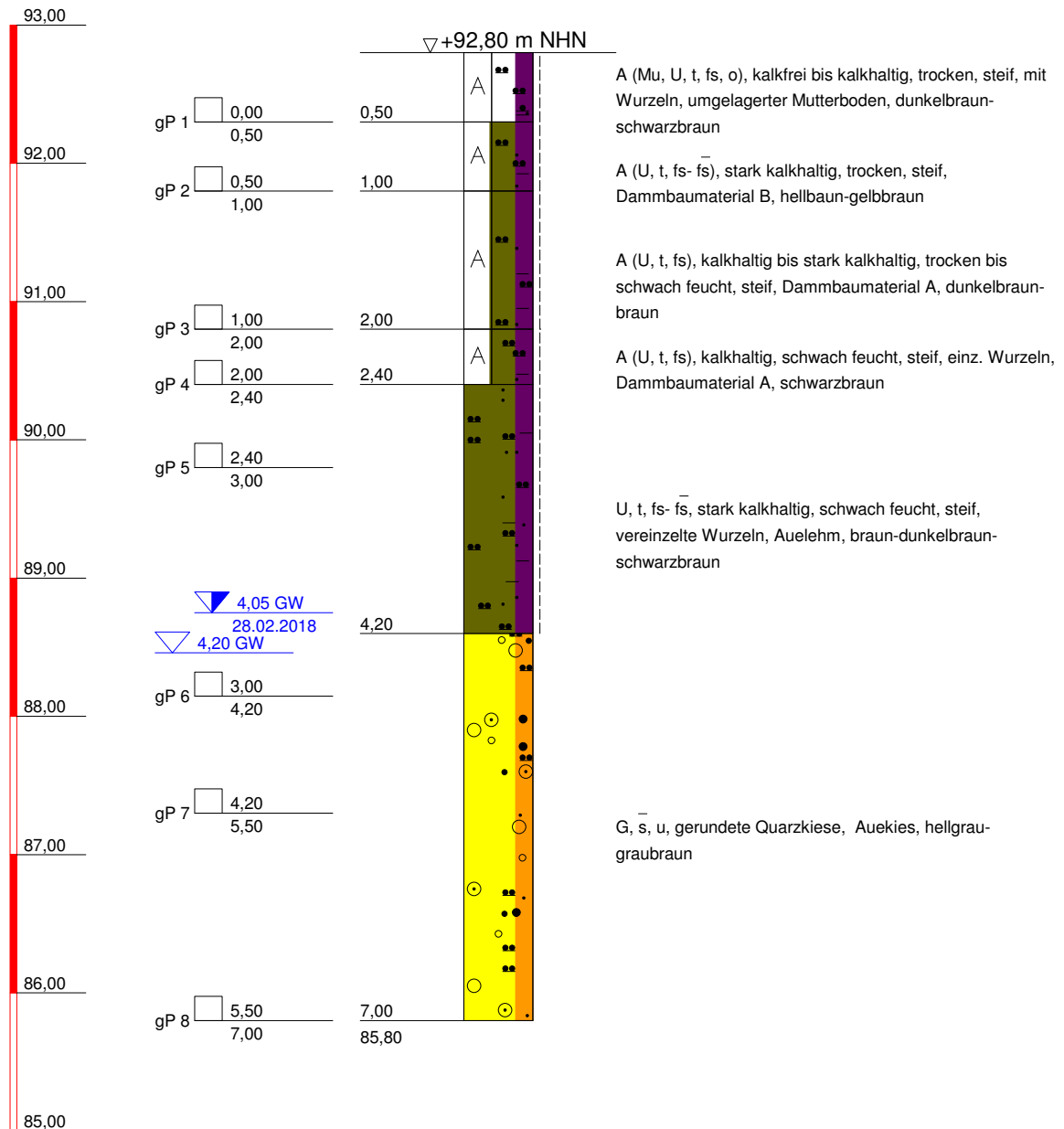
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 14b/18



BuG

Baugrunduntersuchung

Naumburg GmbH

Wilhelm-Franke-Straße 11

06618 Naumburg/Saale

Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

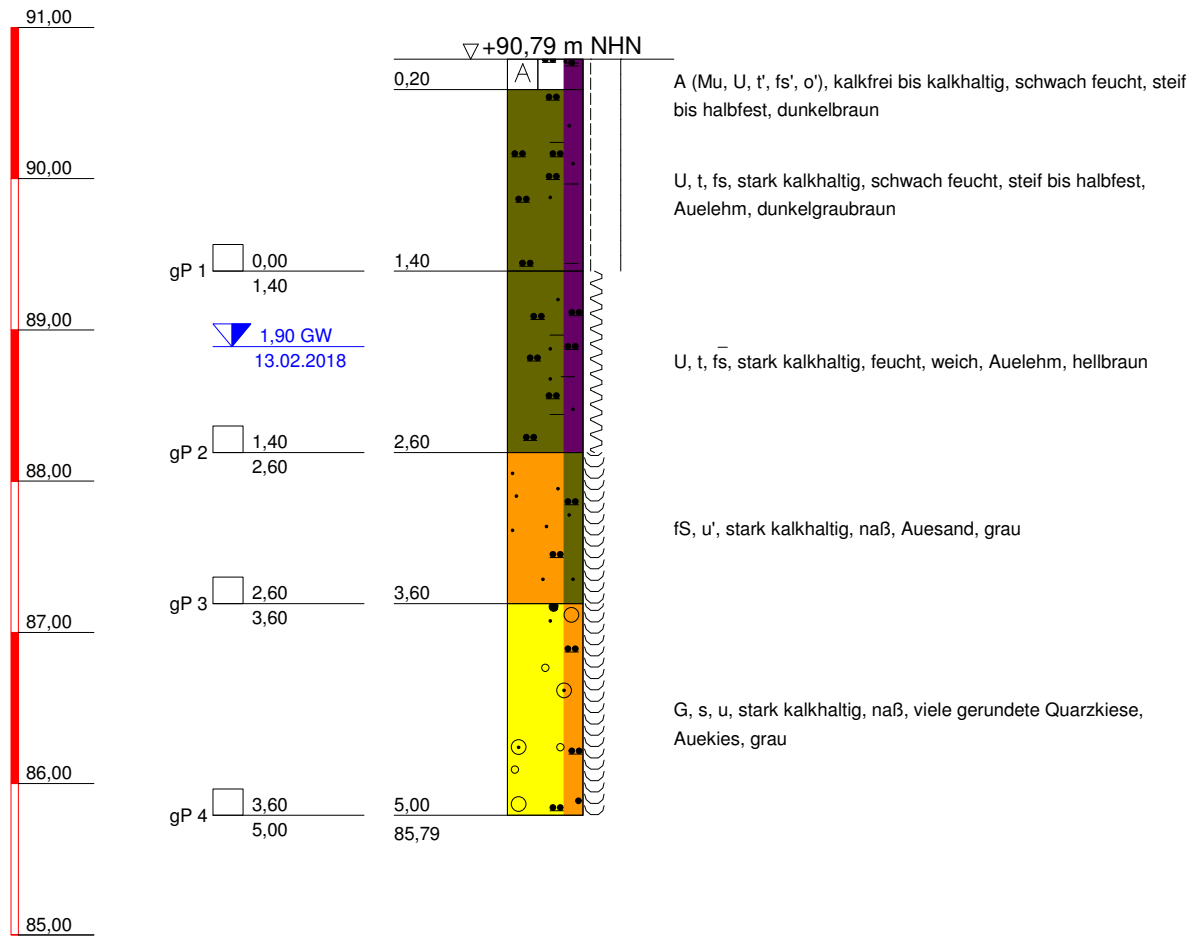
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 14c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

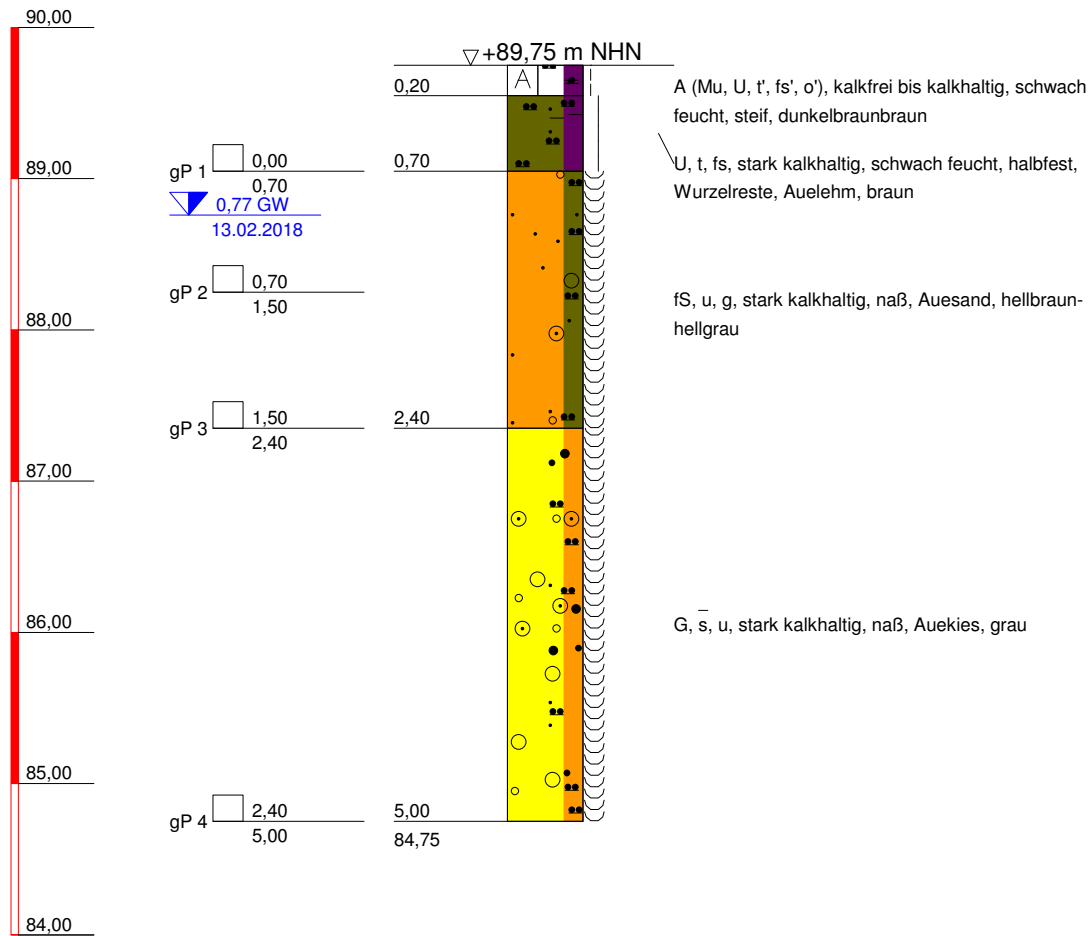
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 14d/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

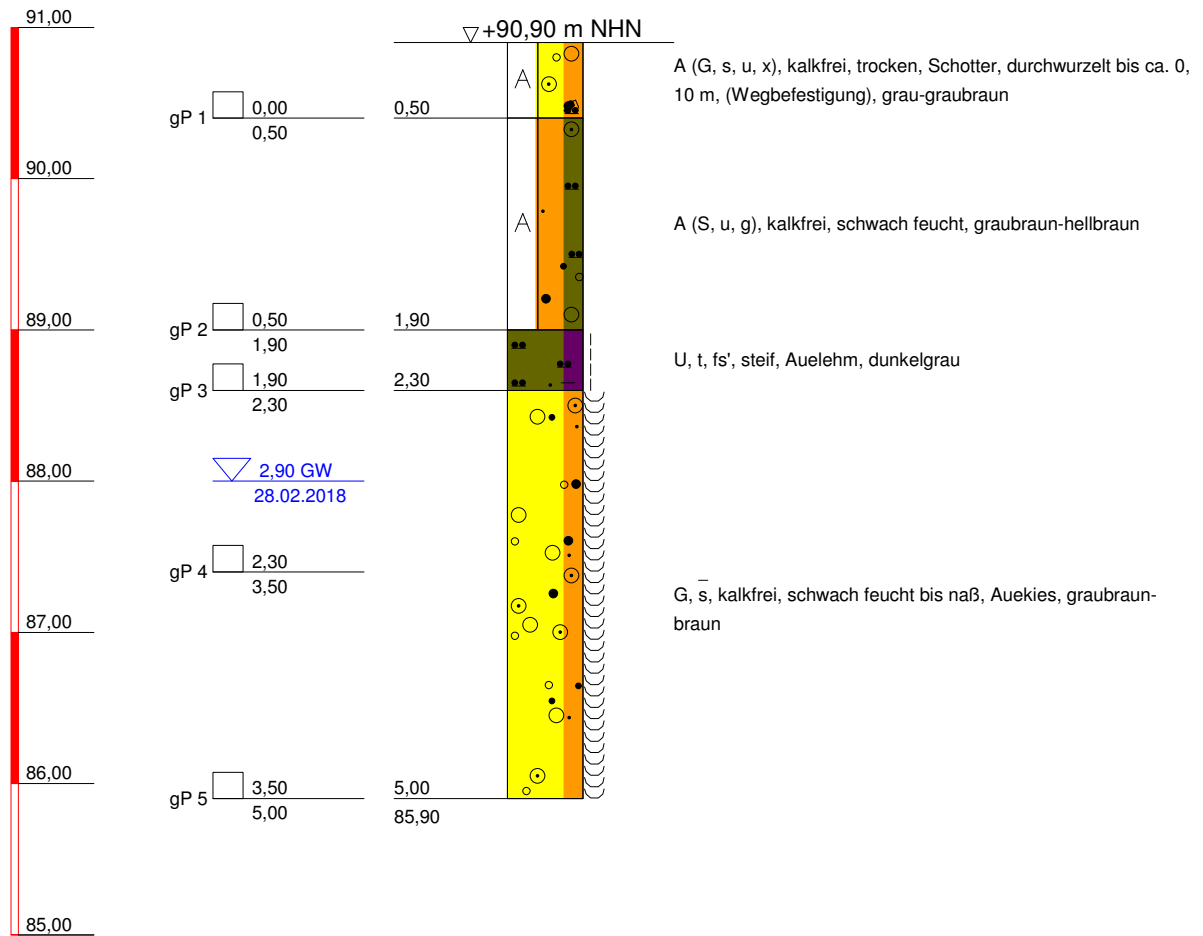
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 15a/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

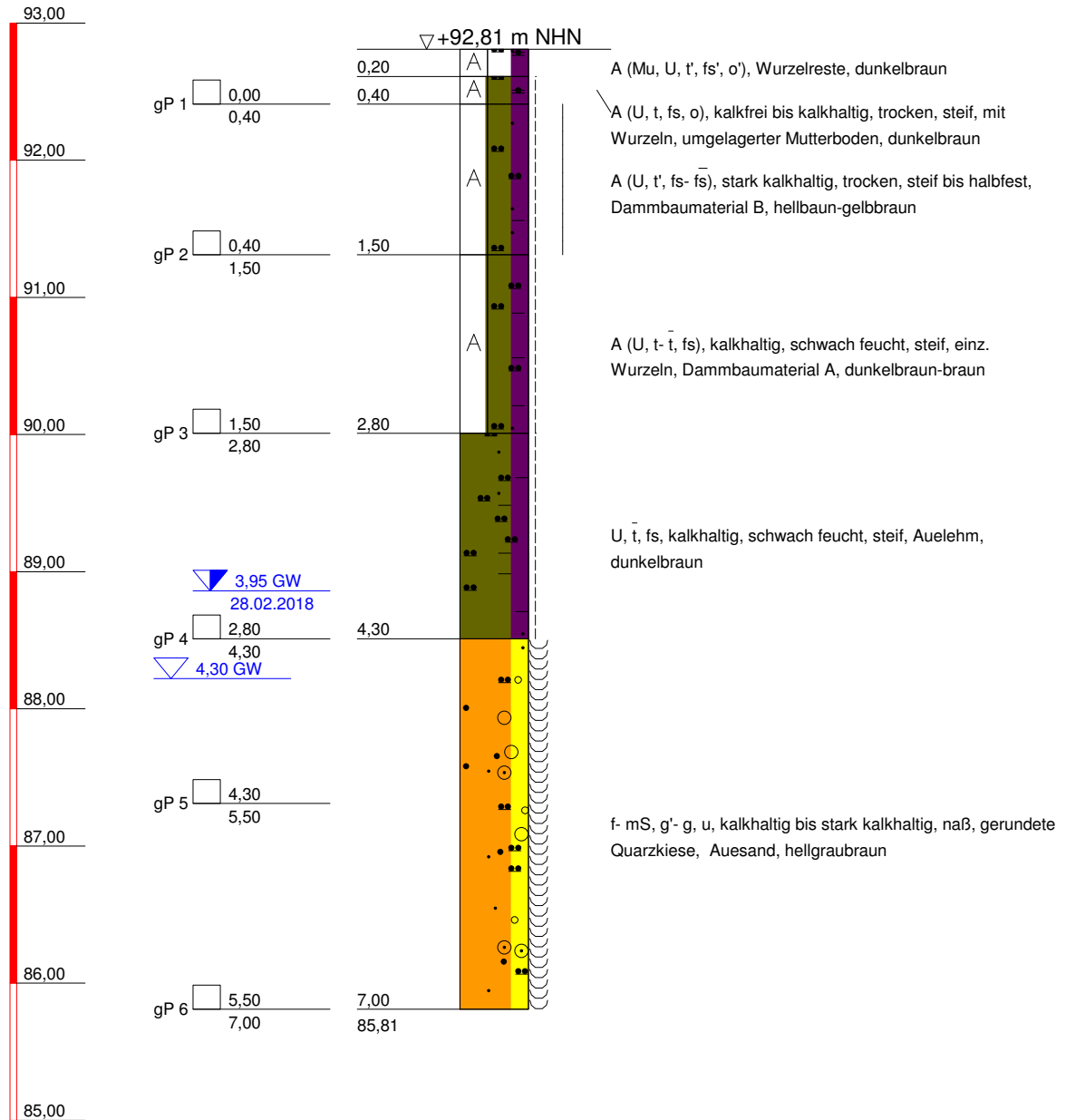
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 15b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

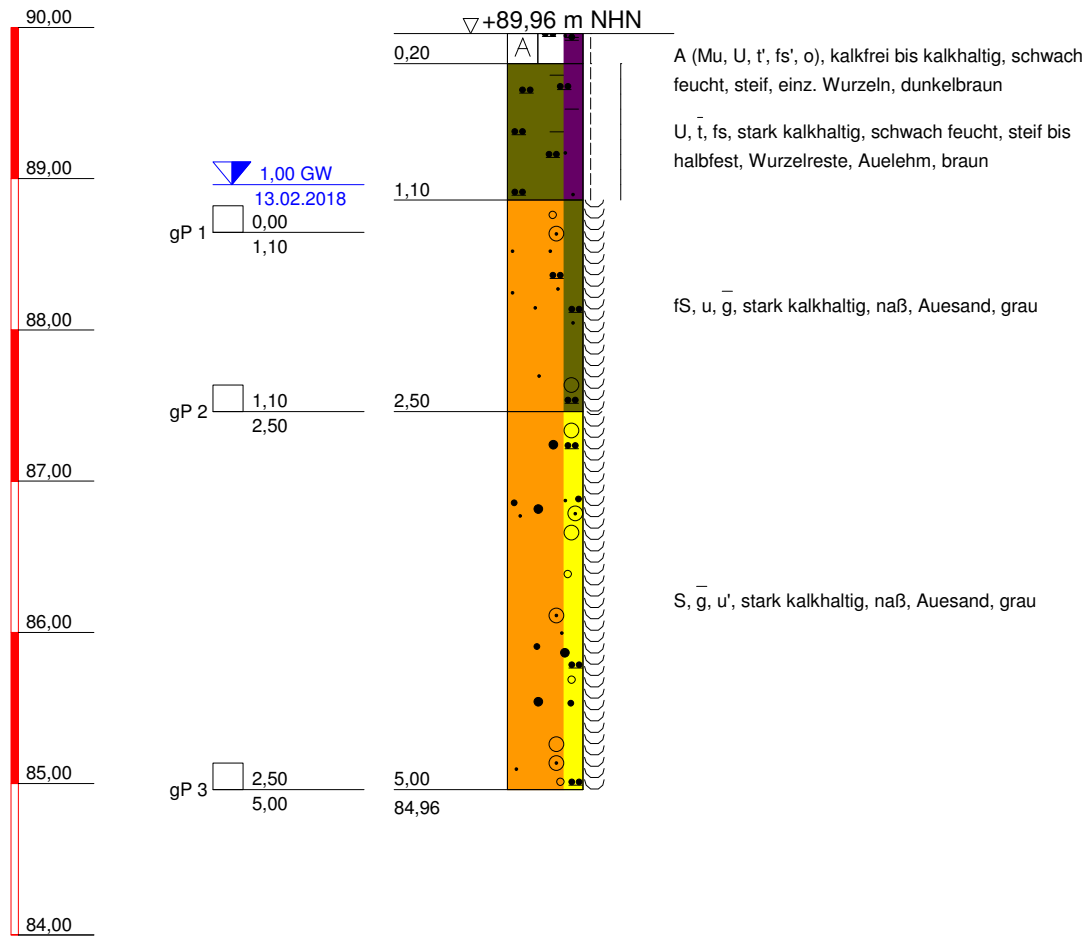
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 15c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

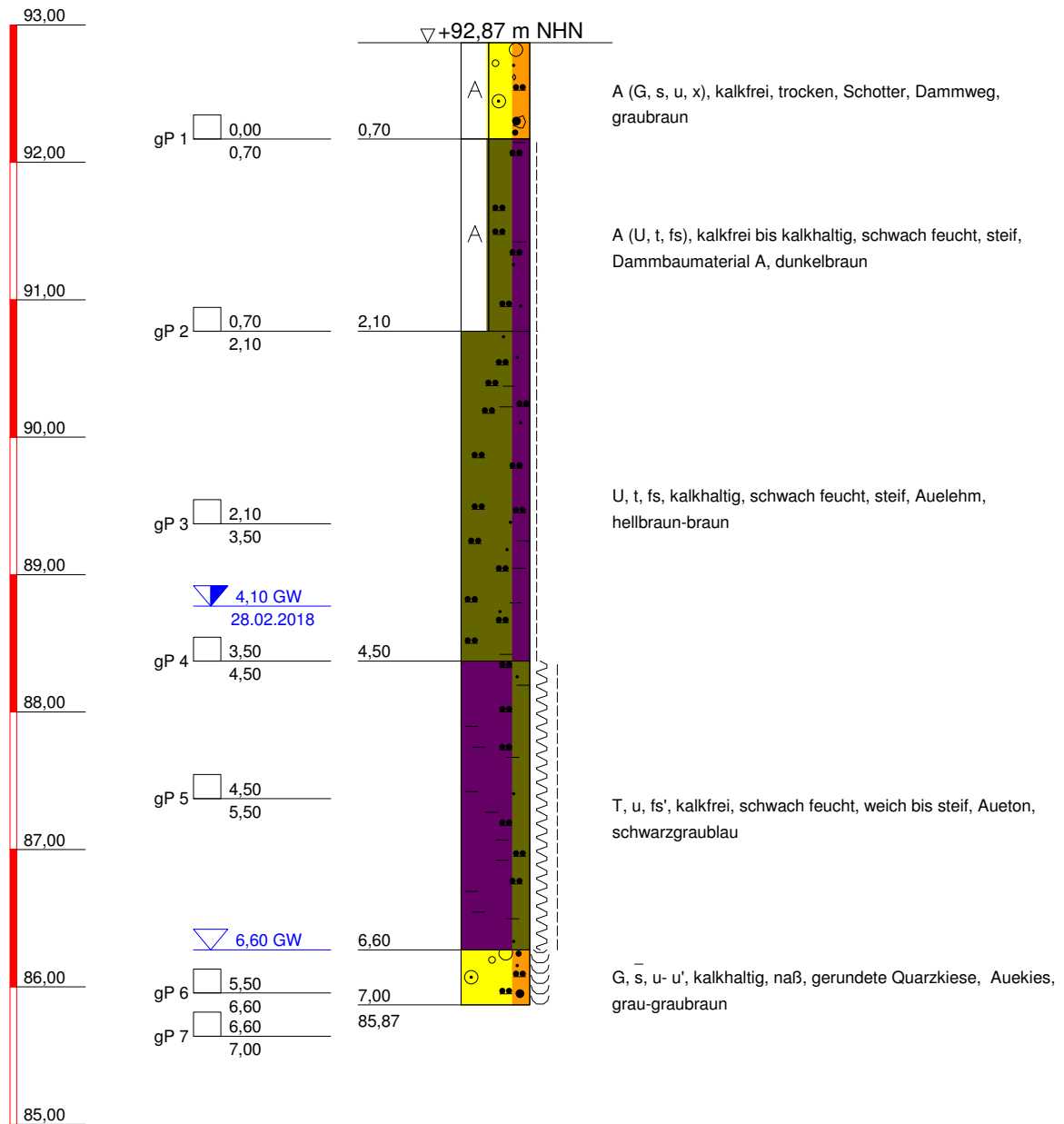
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 16b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

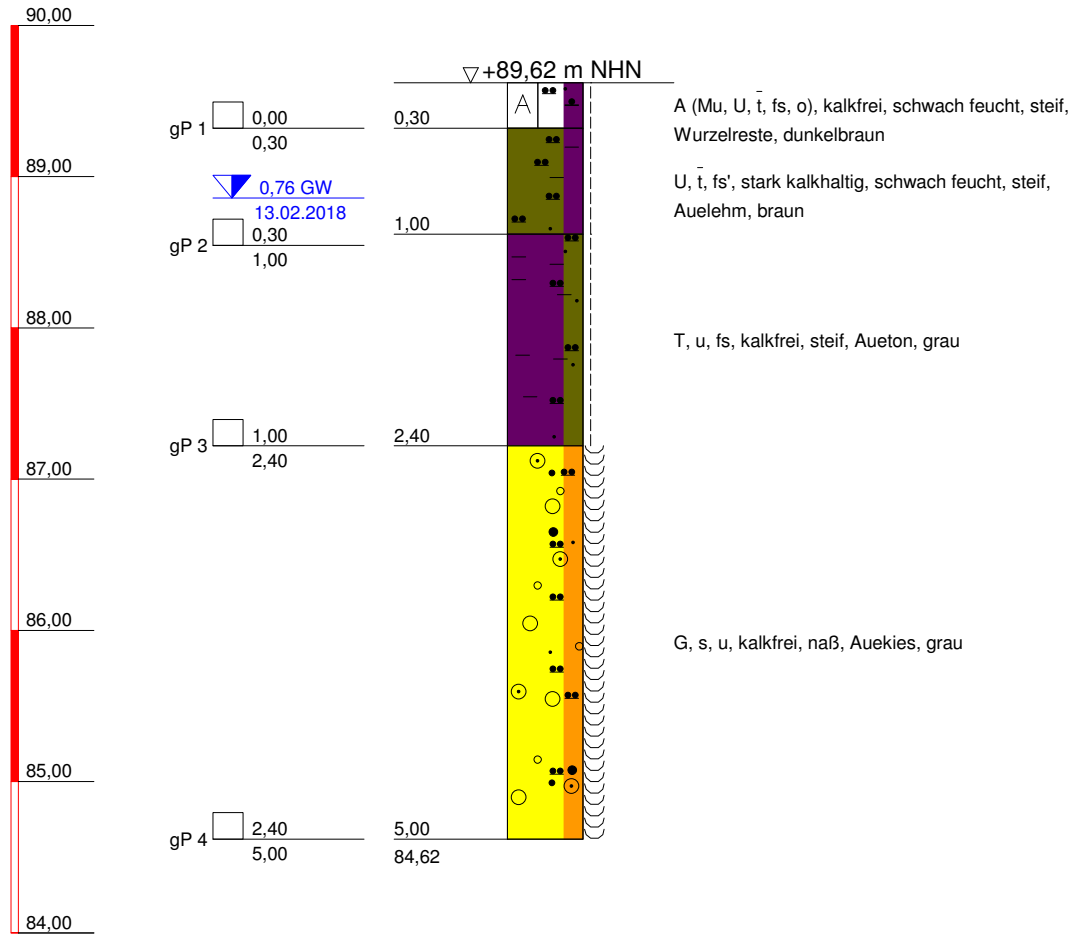
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

BS 16c/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfärendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.1

Projekt-Nr: P 17.0894

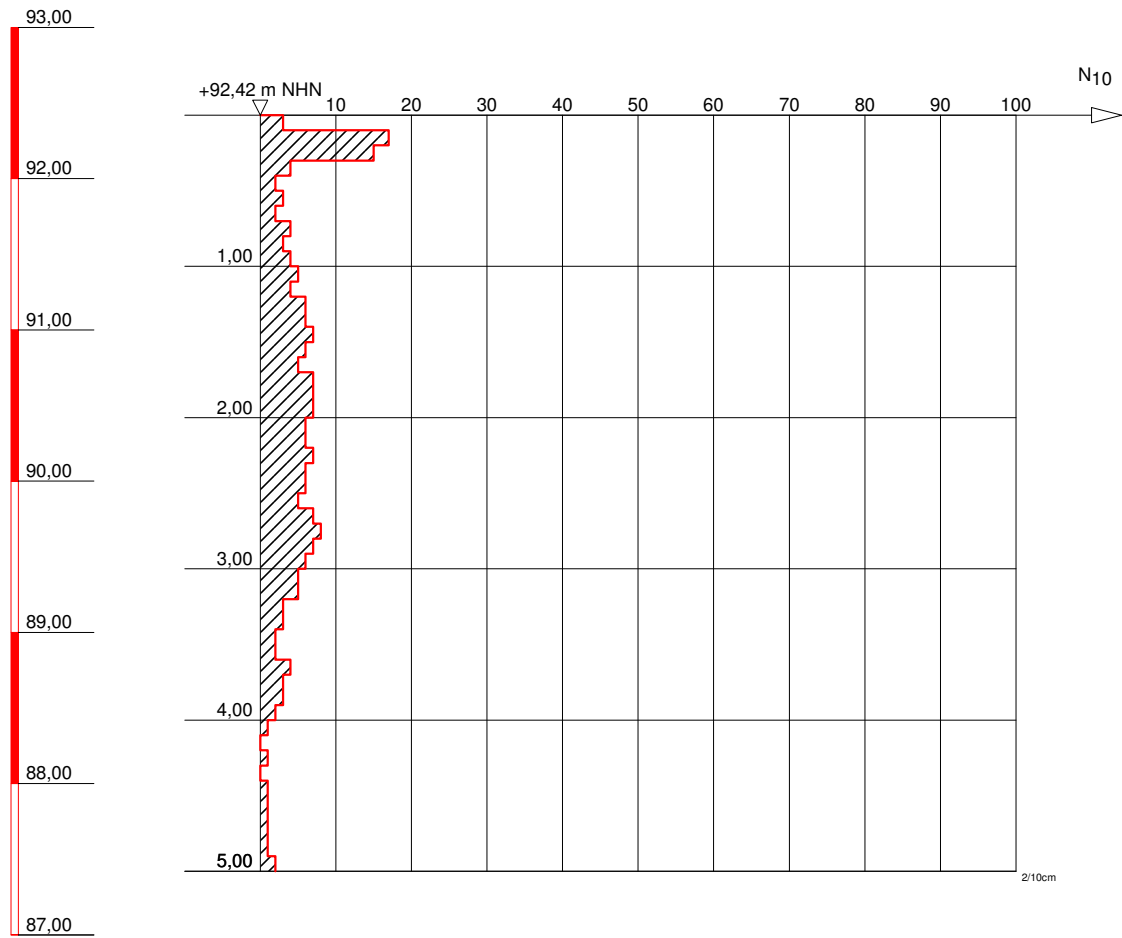
Datum: 27.02.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

DPH 1b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

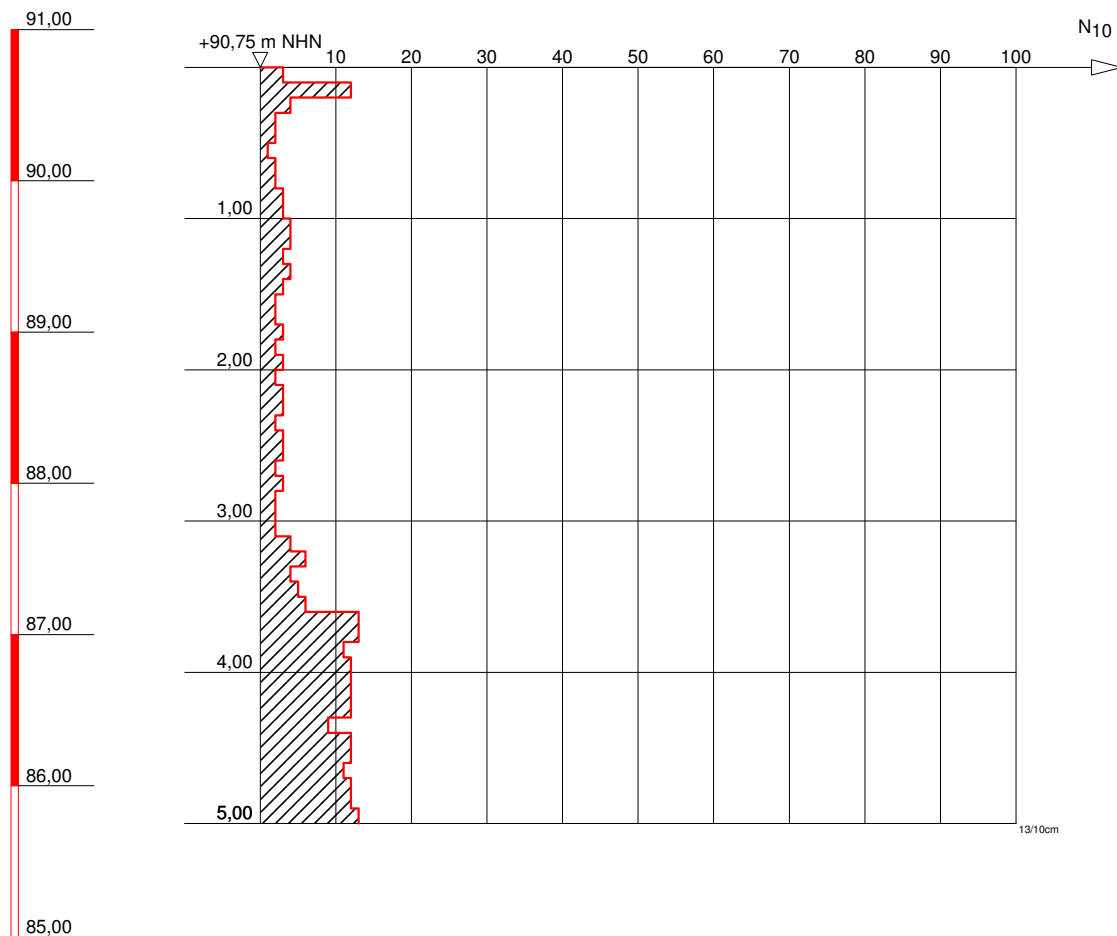
Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

DPH 3c/18

+ m NHN



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

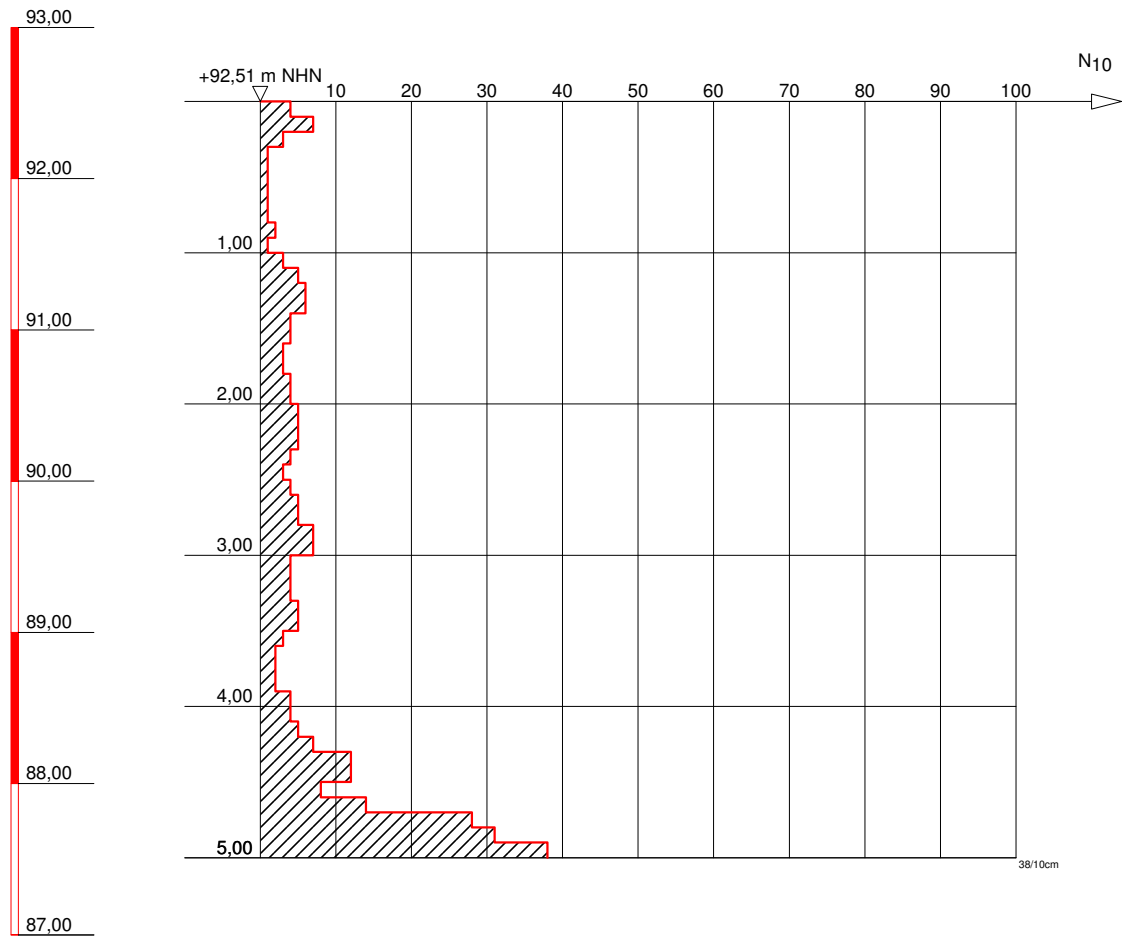
Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

+ m NHN

DPH 5b/18



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

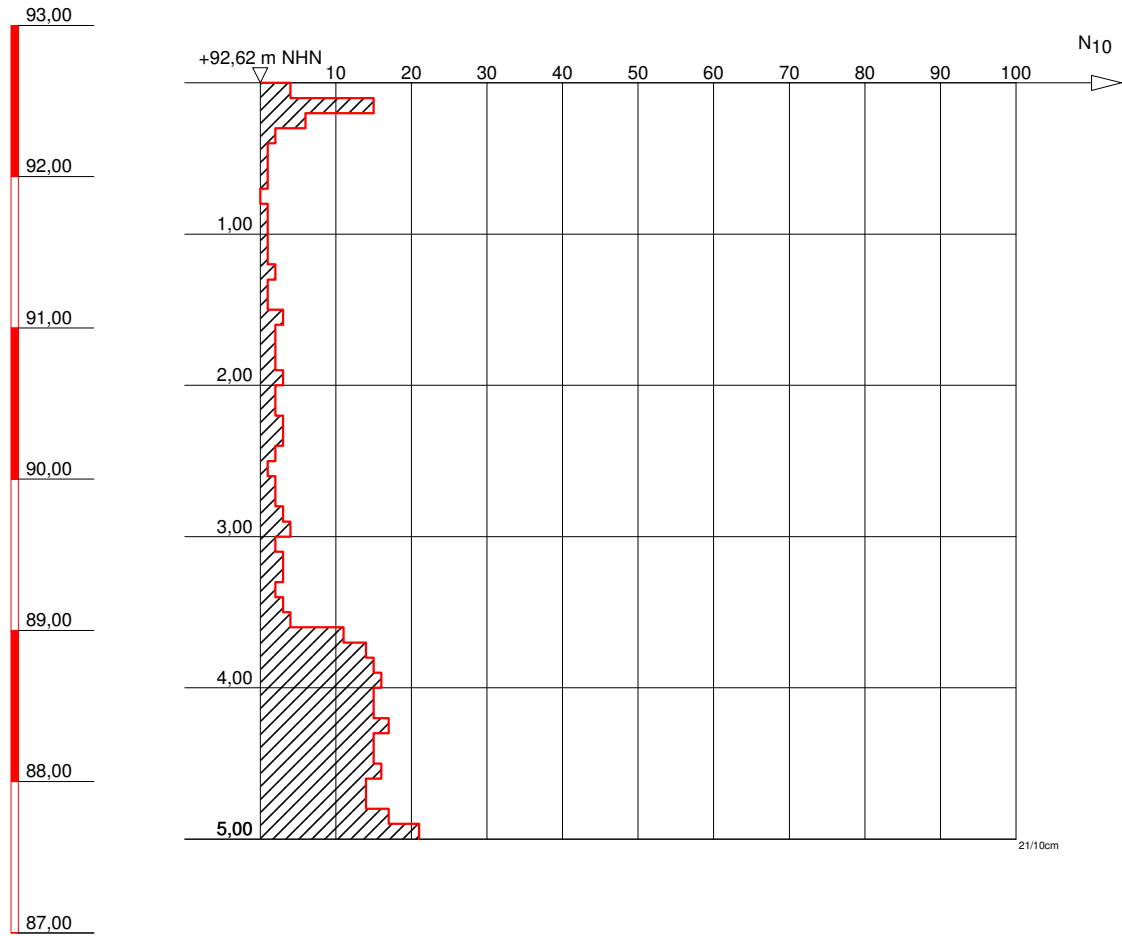
Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

DPH 7b/18

+ m NHN



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

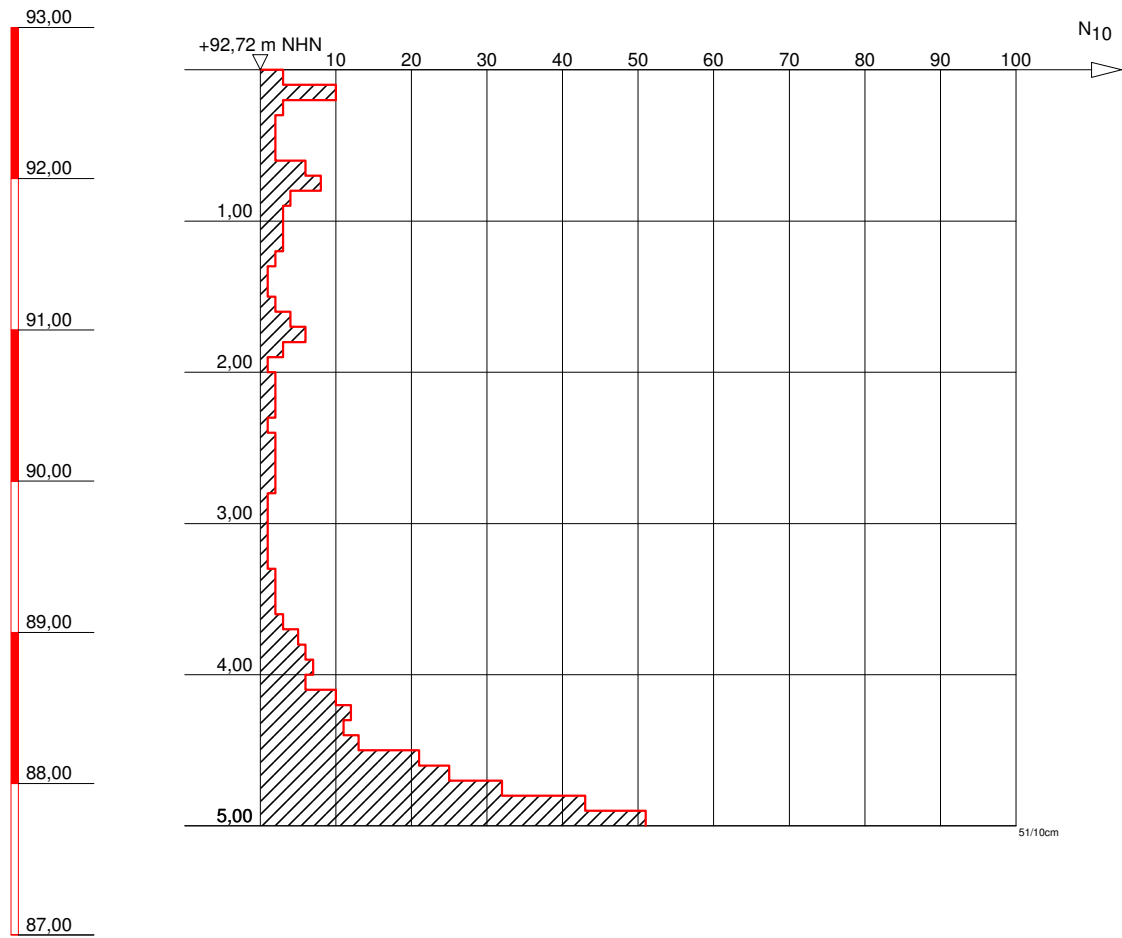
Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

DPH 9b/18

+ m NHN



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

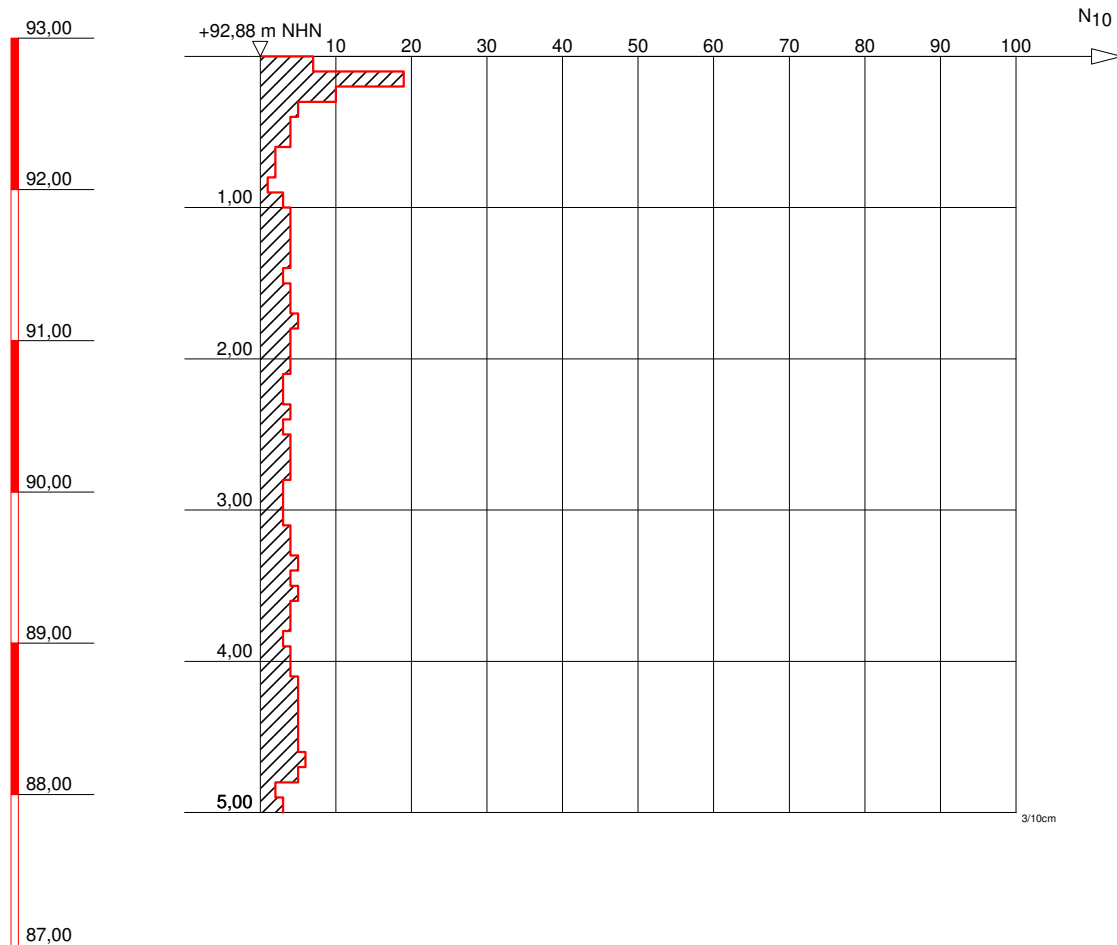
Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

DPH 11b/18

+ m NHN



k.GW 28.02.2018



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

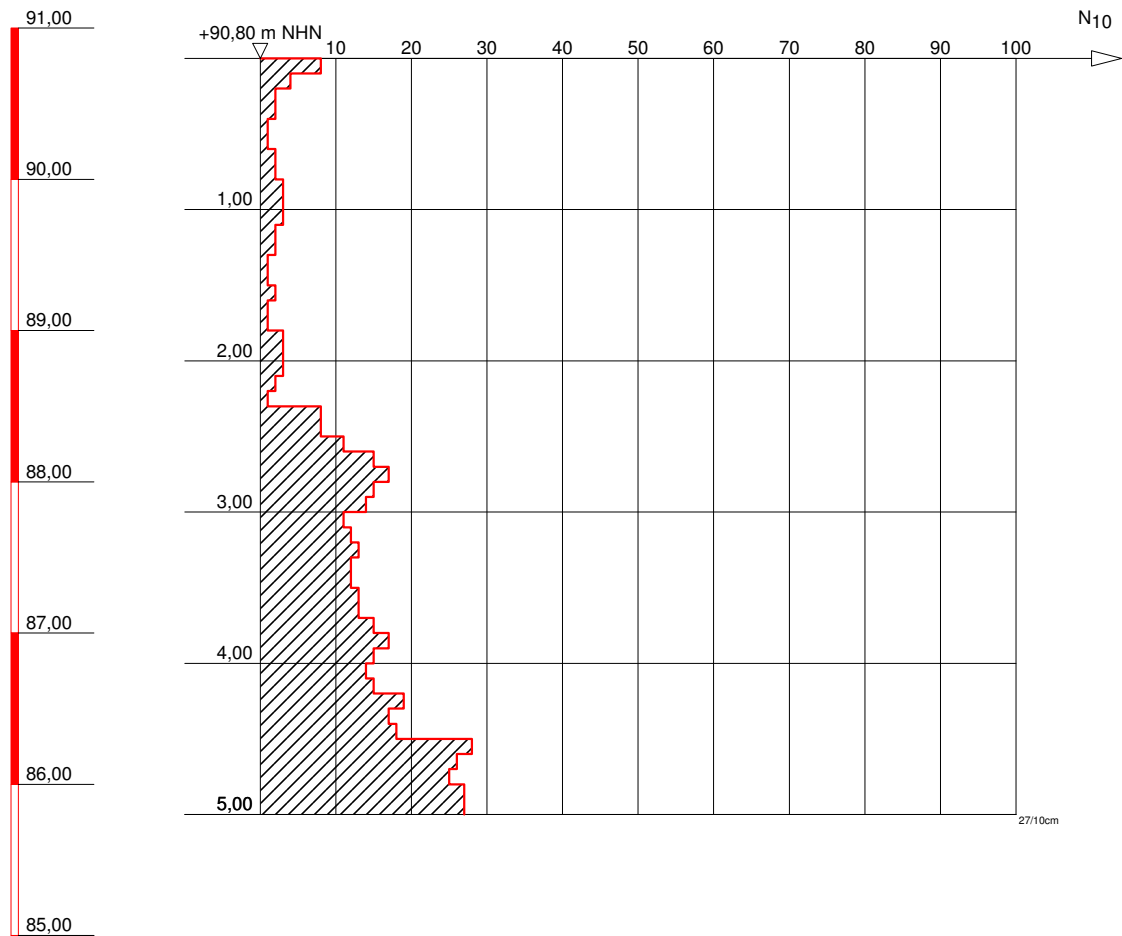
Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

DPH 13c/18

+ m NHN



k.GW 28.02.2018



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich KirCHFährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

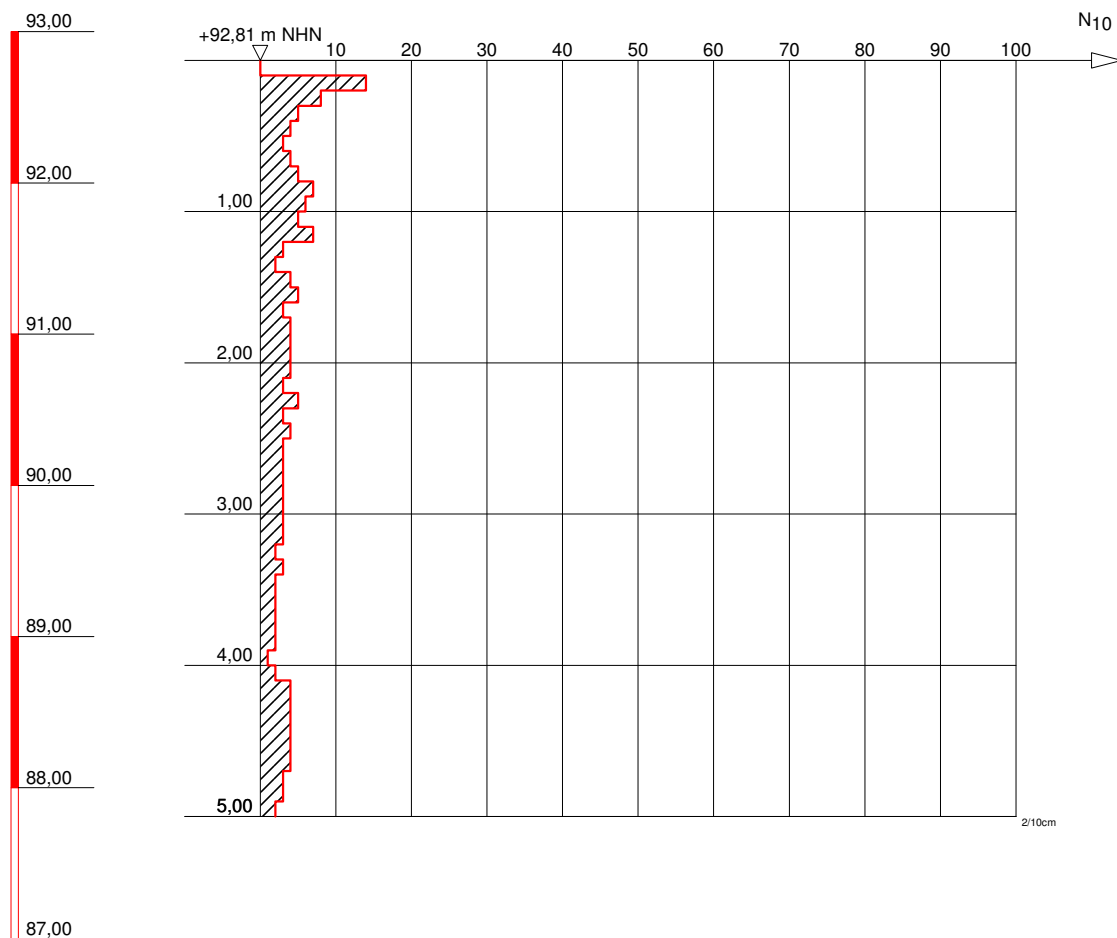
Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

DPH 15b/18

+ m NHN



k.GW 28.02.2018



BuG

Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 Naumburg/Saale
Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bauvorhaben:

HWSB Deich Kirchfährendorf,
km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.2

Projekt-Nr: P 17.0894

Datum: 02.03.2018

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Hof

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- DPH Rammsondierung schwere Sonde DIN 4094
 ⊕ BS Sondierbohrung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

- ▽ Grundwasser nach Bohrende
 □ Bodenprobe (Glas 0.7l)
 k.GW kein Grundwasser

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Mutterboden		Mu	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Ton	tonig	T t	

KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
 m mittel
 g grob

NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
 - stark (ca. 30-40 %)
 " sehr schwach; = sehr stark

KALKGEHALT

- k° kalkfrei
 k+ kalkhaltig
 k++ stark kalkhaltig
 wch weich
 hfst halbfest

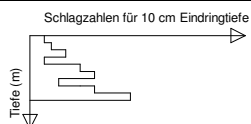
FEUCHTIGKEIT

- f' schwach feucht
 f feucht
 f naß

KONSISTENZ

- stf | steif

RAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094



	DPL 10	DPM 10	DPH 15
Spitzendurchmesser	3.57 cm	3.56 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm²	10.00 cm²	15.00 cm²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	2.20 cm	3.20 cm
Rammhämmergewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.0 cm	20.00 cm	50.00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094



Bauvorhaben:
 HWSB Deich Kirchfährendorf,
 km 0,71 bis km 1,466

Anlagen-Nr: 3.3

Maßstab: 1 : 50



BuG
 Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH
 Wilhelm-Franke-Straße 11
 06618 Naumburg/Saale
 Tel.: 03445/7620; Fax: 03445/762 20

Bearbeiter:	Hof	Datum:
Gezeichnet:	KU	30.04.2018
Geändert:		
Gesehen:		
Projekt-Nr:	P 17.0894	

 BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	5.1
	Datum:	05.04.2018
	Bearbeiter:	Hof
	Projekt-Nr.:	17.0894
	Projekt:	HWSB Deich Kirchfährendorf
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden		

Labornummer	737168	7371222	737178	758229	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum	15.2.2018	15.2.2018	15.2.2018	8.3.2018								
Bezeichnung	MP 1/18	MP 2/18	MP 3/18	MP 4/18								
Material	Auff. feink., Dammbaumaterial	Dammbaumaterial	Auff. feink., Dammbaumaterial	Auff. feink., Dammbaumaterial								
Einzelproben	2	2	2	2	Boden Verwendung in							
Tiefe [m]	0,0 - 1,2	0,6 - 2,0	0,3 - 1,3	0,2 - 2,6	bodenähnll. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Art (S U T)*	U	U	U	U								
Parameter					Z 0	Z 0	Z 0	Z 0⁺¹⁾	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
					S	U	T	*	Z 1			
Arsen [mg/kg]	7,8	8,9	6,2	6,8	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	33	18	12	18	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	n.n.	0,2	n.n.	0,2	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.) [mg/kg]	28	31	19	21	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	27	21	14	17	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	26	30	19	21	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	0,09	0,05	n.n.	0,06	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	88	66	34	59	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.) [mg/kg]									3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	1,0	1,0	0,3	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25					1	1	1	1				
EOX [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA [mg/kg]	0,06	n.n.	n.n.	1,60	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	0,10	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 1	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	8,8	8,3	8,7	8,8				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	124	111	52	53				250	250	1.500	2.000	> 1.500
Chlorid [mg/l]	7	5	n.n.	n.n.				30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	20	9	n.n.	3				20	20	50	200	> 150
Cyanid (ges.) [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5	5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				40	40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.) [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				15	15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				150	150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	40	100	> 100

AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung			Z 0		Anmerkung: > Z0 / Z0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	Z 1.1	Z 1.1		Z 1.1	

n.n. = nicht nachweisbar
n.a. = nicht analysiert

Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden

Projekt:

HWSB Deich Kirchfährendorf

Labornummer	737179	737180	737181	737183	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum	15.2.2018	15.2.2018	15.2.2018	15.2.2018								
Bezeichnung	MP 5/18	MP 6/18	EP 7/18	EP 8/18								
Material	Auff. feink., Dammbaumaterial	Auff. feink., Dammbaumaterial	Dammbaumaterial	Auelehm								
Einzelproben	3	2	1	1	Boden Verwendung in							
Tiefe [m]	0,2 - 2,0	0,4 - 3,0	0,4 - 1,4	0,5 - 1,5	bodenähnll. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Art (SUIJT*)	U	U	U	U								
Parameter					Z 0	Z 0	Z 0	Z 0⁽¹⁾	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
					S	U	T	*	Z 1			
Arsen [mg/kg]	6,4	5,9	6,5	7,7	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	17	20	16	20	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.) [mg/kg]	22	18	21	25	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	16	13	16	18	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	20	18	22	24	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	47	39	42	51	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.) [mg/kg]									3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25					1	1	1	1				
EOX [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 1	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	8,3	8,5	8,4	8,5				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	59	75	64	78				250	250	1.500	2.000	> 1.500
Chlorid [mg/l]	n.n.	5	2	4				30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	n.n.	3	n.n.	2				20	20	50	200	> 150
Cyanid (ges.) [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5	5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				40	40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.) [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				15	15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				150	150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	40	100	> 100

AUSWERTUNG

für bodenähnliche Anwendung

30

Anmerkung: **> Z0 / Z0*** für bodenähnliche Anwendung
nicht geeignet

AUSWERTUNG

für technische Bauwerke

Z 1.1

Z 1.1

Z 1.1

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.1
Datum:	05.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	17.0894

**Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den
Zuordnungswerten LAGA TR Boden**

Projekt:
HWSB Deich Kirchfährendorf

Labornummer		758799	762517	762518	761332	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum		8.3.2018	13.3.2018	13.3.2018	12.3.2018								
Bezeichnung		MP 9/18	MP 10/18	MP 11/18	MP 12/18								
Material		Auff. feink., Auelehm	Dammbaumaterial	Auelehm, Dammbaumaterial	Auelehm, Dammbaumaterial								
Einzelproben		2	2	3	3	Boden Verwendung in							
Tiefe [m]		0,0 - 2,5	0,2 - 2,6	0,0 - 1,7	0,0 - 2,45	bodenähnll. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Art (S U T *)		U	U	U	U								
Parameter						Z 0	Z 0	Z 0	Z 0 ^(*)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff						Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
						S	U	T	*	Z 1			
Arsen	[mg/kg]	8,7	7,9	7,3	6,3	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei	[mg/kg]	20	15	12	14	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.)	[mg/kg]	27	25	24	21	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer	[mg/kg]	23	18	16	14	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel	[mg/kg]	28	25	24	21	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium	[mg/kg]	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber	[mg/kg]	0,05	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink	[mg/kg]	58	49	46	42	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.)	[mg/kg]									3	10	> 10	
TOC ⁵⁾	[M.-%]	n.n.	0,8	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25						1	1	1	1				
EOX	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂)	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀)	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA		n.n.	0,05	n.n.	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6)		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 1	
Eluat						Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert	[-]	8,6	8,5	8,5	8,4				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	72	205	153	270				250	250	1.500	2.000	> 1.500
Chlorid	[mg/l]	n.n.	3	2	2				30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat	[mg/l]	4	52	30	90				20	20	50	200	> 150
Cyanid (ges.)	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5	5	10	20	> 20
Arsen	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				40	40	80	200	> 200
Cadmium	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.)	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	60	100	> 100
Nickel	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				15	15	20	70	> 70
Quecksilber	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				150	150	200	600	> 600
Phenolindex	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	40	100	> 100

AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	Z 0				Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet
AUSWERTUNG für technische Bauwerke		Z 2	Z 1.2	Z 2	

n.n. = nicht nachweisbar
n.a. = nicht analysiert



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.1
Datum:	05.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	17.0894

**Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den
Zuordnungswerten LAGA TR Boden**

Projekt:
HWSB Deich Kirchfährendorf

Labornummer		761337	761338	761339	758220	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum		12.3.2018	12.3.2018	12.3.2018	9.3.2018								
Bezeichnung		MP 13/18	MP 14/18	MP 15/18	MP 16/18								
Material		Auelehm, Dammbaumaterial	Auelehm, Dammbaumaterial	Auelehm, Dammbaumaterial	Auelehm								
Einzelproben		3	3	2	2	Boden Verwendung in							
Tiefe [m]		0,0 - 2,8	0,0 - 2,4	0,0 - 2,8	0,3 - 2,1	bodenähn. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Art (S U T *)		U	U	U	U								
Parameter						Z 0	Z 0	Z 0	Z 0 ⁽¹⁾	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff						Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
						S	U	T	*	Z 1			
Arsen	[mg/kg]	5,6	6,8	7,2	8,9	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei	[mg/kg]	12	14	15	23	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.)	[mg/kg]	18	27	19	31	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer	[mg/kg]	12	15	14	20	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel	[mg/kg]	19	24	20	27	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium	[mg/kg]	0,1	0,2	0,1	0,2	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	0,06	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink	[mg/kg]	37	48	37	60	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.)	[mg/kg]									3	10	> 10	
TOC ⁵⁾	[M.-%]	0,6	0,7	0,3	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25						1	1	1	1				
EOX	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂)	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀)	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6)	[mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 1	
Eluat						Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert	[-]	8,7	8,5	8,7	8,2				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	80	100	99	158				250	250	1.500	2.000	> 1.500
Chlorid	[mg/l]	3	n.n.	n.n.	3				30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat	[mg/l]	4	16	17	12				20	20	50	200	> 150
Cyanid (ges.)	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5	5	10	20	> 20
Arsen	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				40	40	80	200	> 200
Cadmium	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.)	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	60	100	> 100
Nickel	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				15	15	20	70	> 70
Quecksilber	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				150	150	200	600	> 600
Phenolindex	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				20	20	40	100	> 100

AUSWERTUNG

für bodenähnliche Anwendung

Z 0

Anmerkung: **> Z 0 / Z 0*** für bodenähnliche Anwendung
nicht geeignet

AUSWERTUNG

für technische Bauwerke

Z 1.1

Z 1.1

Z 1.1

n.n. = nicht nachweisbar

n.a. = nicht analysiert

	BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH	Anlage:	5.1
		Datum:	05.04.2018
		Bearbeiter:	Hof
		Projekt-Nr.:	17.0894
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden		Projekt: HWSB Deich Kirchfärendorf	
Fußnoten und Hinweise:			
¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahme von der Regel" für die Verfüllungen von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2) ²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg. ³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg. ⁴⁾ Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg. ⁵⁾ Bei C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%. ⁶⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu Prüfen. ⁷⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E Din EN 14039 (C10 bis C40) darf insgesamt die benannten Werte nicht überschreiten. ⁸⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen ⁹⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. ¹⁰⁾ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/kg. ¹¹⁾ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 mg/kg.			



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737168

Auftrag 2731217 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 737168
Probeneingang 12.02.2018
Probenahme 02.02.-08.02.2018
Probenehmer BuG, Herr Hammer, Herr Haschke, Herr Hofmann
Kunden-Probenbezeichnung MP 1/18 0,0-1,2m Auff. feink., Dammbaumaterial

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	88,3	0,1		DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,0	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,5	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,8	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	33	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	28	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	27	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	26	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,05		DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	88,0	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	0,06	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,060 ^{x)}			DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737168

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1/18 0,0-1,2m Auff. feink., Dammbaumaterial

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,84	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	124	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	6,6	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.02.2018

Ende der Prüfungen: 15.02.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737168

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1/18 0,0-1,2m Auff. feink., Dammbaumaterial

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737172

Auftrag 2731217 P17.0894 HWSB Deich Kirchfärendorf
Analysennr. 737172
Probeneingang 12.02.2018
Probenahme 02.02.-08.02.2018
Probenehmer BuG, Herr Hammer, Herr Haschke, Herr Hofmann
Kunden-Probenbezeichnung MP 2/18 0,6-2,0m Dammbaumaterial

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	82,2	0,1	DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,0	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		0,4	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		8,9	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		18	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		31	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		21	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		30	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,05	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		66,4	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg		<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg		<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737172

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2/18 0,6-2,0m Dammbaumaterial

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,31	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	111	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	4,6	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,6	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.02.2018

Ende der Prüfungen: 15.02.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737172

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2/18 0,6-2,0m Dammbaumaterial

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737178

Auftrag 2731217 P17.0894 HWSB Deich Kirchfärendorf
Analysennr. 737178
Probeneingang 12.02.2018
Probenahme 02.02.-08.02.2018
Probenehmer BuG, Herr Hammer, Herr Haschke, Herr Hofmann
Kunden-Probenbezeichnung MP 3/18 0,3-1,3m Auff. feink., Dammbaumaterial

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	88,8	0,1	DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,25	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		6,2	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		12	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		19	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		14	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		19	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		34,4	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg		<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg		<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737178

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3/18 0,3-1,3m Auff. feink., Dammbaumaterial

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,71	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	52	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.02.2018

Ende der Prüfungen: 15.02.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737178

Kunden-Probenbezeichnung

MP 3/18 0,3-1,3m Auff. feink., Dammbaumaterial

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Lietz", is written over the printed name of the customer service representative.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 08.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738014 - 758229

Auftrag 2738014 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 758229
Probeneingang 02.03.2018
Probenahme 02.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 4/18 0,2-2,6m Auff feink. Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,

Einheit Ergebnis Z0* Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	90,2				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,62	0,5-1	1,5	1,5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		6,8	15-20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		18	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,2	1-1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		21	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		17	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		21	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,06	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7-1	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		59,4	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		0,40				
Anthracen	mg/kg		0,09				
Fluoranthren	mg/kg		0,38				
Pyren	mg/kg		0,28				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,15				
Chrysen	mg/kg		0,12				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,09				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,10	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				



Datum 08.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738014 - 758229

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4/18 0,2-2,6m Auff feink. Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,6 ^{x)}	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,77	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	53	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	2,9	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 08.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738014 - 758229

Kunden-Probenbezeichnung

MP 4/18 0,2-2,6m Auff feink. Dammbaumaterial

Beginn der Prüfungen: 05.03.2018

Ende der Prüfungen: 07.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737179

Auftrag 2731217 P17.0894 HWSB Deich Kirchfärendorf
Analysennr. 737179
Probeneingang 12.02.2018
Probenahme 02.02.-08.02.2018
Probenehmer BuG, Herr Hammer, Herr Haschke, Herr Hofmann
Kunden-Probenbezeichnung MP 5/18 0,2-2,0m Auff. feink., Dammbaumaterial

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	87,8	0,1		DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,54	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	6,4	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	17	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	22	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05		DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	47,4	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737179

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5/18 0,2-2,0m Auff. feink., Dammbaumaterial

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,34	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	59	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.02.2018

Ende der Prüfungen: 15.02.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737179

Kunden-Probenbezeichnung

MP 5/18 0,2-2,0m Auff. feink., Dammbaumaterial

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737180

Auftrag 2731217 P17.0894 HWSB Deich Kirchfärendorf
Analysennr. 737180
Probeneingang 12.02.2018
Probenahme 02.02.-08.02.2018
Probenehmer BuG, Herr Hammer, Herr Haschke, Herr Hofmann
Kunden-Probenbezeichnung MP 6/18 0,4-3,0m Auff. feink., Dammbaumaterial

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	90,9	0,1	DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,45	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		5,9	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		20	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		18	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		18	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		38,7	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg		<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg		<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737180

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6/18 0,4-3,0m Auff. feink., Dammbaumaterial

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,49	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	75	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	5,1	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,7	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.02.2018

Ende der Prüfungen: 15.02.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737180

Kunden-Probenbezeichnung

MP 6/18 0,4-3,0m Auff. feink., Dammbaumaterial

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737181

Auftrag 2731217 P17.0894 HWSB Deich Kirchfärendorf
Analysennr. 737181
Probeneingang 12.02.2018
Probenahme 02.02.-08.02.2018
Probenehmer BuG, Herr Hammer, Herr Haschke, Herr Hofmann
Kunden-Probenbezeichnung EP 7/18 0,4-1,4m Dammbaumaterial

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	84,9	0,1	DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,53	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		6,5	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		16	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		21	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		16	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		22	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		41,9	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg		<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg		<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737181

Kunden-Probenbezeichnung

EP 7/18 0,4-1,4m Dammbaumaterial

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,39	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	64	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.02.2018

Ende der Prüfungen: 15.02.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737181

Kunden-Probenbezeichnung

EP 7/18 0,4-1,4m Dammbaumaterial

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737183

Auftrag 2731217 P17.0894 HWSB Deich Kirchfärendorf
Analysennr. 737183
Probeneingang 12.02.2018
Probenahme 02.02.-08.02.2018
Probenehmer BuG, Herr Hammer, Herr Haschke, Herr Hofmann
Kunden-Probenbezeichnung EP 8/18 0,5-1,5m Auelehm

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	86,9	0,1	DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,64	0,1	DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		7,7	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		20	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		25	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		18	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		24	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		51,2	2	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05	0,05	DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		n.b.		DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg		<0,2	0,2	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg		<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737183

Kunden-Probenbezeichnung

EP 8/18 0,5-1,5m Auelehm

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, TI.4
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,47	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	78	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	4,4	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,1	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.02.2018

Ende der Prüfungen: 15.02.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 15.02.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2731217 - 737183

Kunden-Probenbezeichnung

EP 8/18 0,5-1,5m Auelehm

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 08.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738014 - 758799

Auftrag 2738014 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 758799
Probeneingang 02.03.2018
Probenahme 02.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 9/18 0,0-2,5m Auff feink., Auelehm

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,

Einheit Ergebnis Z0* Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	86,3				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,10	0,5-1	1,5	1,5	5
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		8,7	15-20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		20	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1-1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		27	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		23	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		28	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7-1	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		58,2	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Pyren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				



Datum 08.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738014 - 758799

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9/18 0,0-2,5m Auff feink., Auelehm

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,58	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	72	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	3,6	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.



Datum 08.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738014 - 758799

Kunden-Probenbezeichnung

MP 9/18 0,0-2,5m Auff feink., Auelehm

Beginn der Prüfungen: 05.03.2018

Ende der Prüfungen: 07.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 13.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739455 - 762517

Auftrag 2739455 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 762517
Probeneingang 08.03.2018
Probenahme 09.02.2018 - 06.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 10/18 0,2-2,6m Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	89,5				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,81	0,5-1	1,5	1,5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		7,9	15-20	45	45	2
Blei (Pb)	mg/kg		15	140	210	210	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1-1,5	3	3	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		25	120	180	180	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		18	80	120	120	1
Nickel (Ni)	mg/kg		25	100	150	150	1
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5	1,5	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7-1	2,1	2,1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		49,1	300	450	450	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	50
Naphthalin	mg/kg		0,05				0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				0,05
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				0,05
Fluoren	mg/kg		<0,05				0,05
Phenanthren	mg/kg		<0,05				0,05
Anthracen	mg/kg		<0,05				0,05
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				0,05
Pyren	mg/kg		<0,05				0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05				0,05
Chrysen	mg/kg		<0,05				0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05				0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				0,05

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 13.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739455 - 762517

Kunden-Probenbezeichnung

MP 10/18 0,2-2,6m Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,050 ^{x)}	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,47	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	205	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2,7	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	52	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 13.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739455 - 762517

Kunden-Probenbezeichnung

MP 10/18 0,2-2,6m Dammbaumaterial

Beginn der Prüfungen: 08.03.2018

Ende der Prüfungen: 12.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 13.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739455 - 762518

Auftrag 2739455 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 762518
Probeneingang 08.03.2018
Probenahme 09.02.2018 - 06.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 11/18 0,0-1,7m Auelehm, Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	81,8				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,66	0,5-1	1,5	1,5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		7,3	15-20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		12	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1-1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		24	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		16	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		24	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7-1	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		46,1	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Pyren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				



Datum 13.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739455 - 762518

Kunden-Probenbezeichnung

MP 11/18 0,0-1,7m Auelehm, Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,54	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	153	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	30	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

Datum 13.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739455 - 762518

Kunden-Probenbezeichnung

MP 11/18 0,0-1,7m Auelehm, Dammbaumaterial

Beginn der Prüfungen: 08.03.2018

Ende der Prüfungen: 12.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761332

Auftrag 2739063 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 761332
Probeneingang 07.03.2018
Probenahme 13.02.2018 - 05.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 12/18 0,0-2,5 m Auelehm, Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,

Einheit Ergebnis Z0* Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	89,0				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,45	0,5-1	1,5	1,5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		6,3	15-20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		14	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1-1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		21	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		14	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		21	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7-1	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		41,7	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Pyren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				



Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761332

Kunden-Probenbezeichnung

MP 12/18 0,0-2,5 m Auelehm, Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,41	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	270	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	90	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761332

Kunden-Probenbezeichnung

MP 12/18 0,0-2,5 m Auelehm, Dammbaumaterial

Beginn der Prüfungen: 07.03.2018

Ende der Prüfungen: 12.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761337

Auftrag 2739063 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 761337
Probeneingang 07.03.2018
Probenahme 13.02.2018 - 05.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 13/18 0,0-2,8 m Auelehm Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,

Einheit Ergebnis Z0* Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	86,7				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,57	0,5-1	1,5	1,5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		5,6	15-20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		12	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1-1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		18	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		12	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		19	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7-1	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		37,4	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Pyren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761337

Kunden-Probenbezeichnung

MP 13/18 0,0-2,8 m Auelehm Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,65	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	80	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2,8	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	3,6	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.



Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761337

Kunden-Probenbezeichnung

MP 13/18 0,0-2,8 m Auelehm Dammbaumaterial

Beginn der Prüfungen: 07.03.2018

Ende der Prüfungen: 12.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761338

Auftrag 2739063 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 761338
Probeneingang 07.03.2018
Probenahme 13.02.2018 - 05.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 14/18 0,0-2,4 m Auelehm Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

Einheit Ergebnis Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	84,2				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,65	0,5-1	1,5	1,5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		6,8	15-20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		14	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1-1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		27	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		15	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		24	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7-1	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		47,6	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Pyren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				



Datum 12.03.2018

Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761338

Kunden-Probenbezeichnung

MP 14/18 0,0-2,4 m Auelehm Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,50	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	100	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	16	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.



Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761338

Kunden-Probenbezeichnung

MP 14/18 0,0-2,4 m Auelehm Dammbaumaterial

Beginn der Prüfungen: 07.03.2018

Ende der Prüfungen: 12.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84

Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761339

Auftrag 2739063 P17.0894 HWSB Deich Kirchfährendorf
Analysennr. 761339
Probeneingang 07.03.2018
Probenahme 13.02.2018 - 05.03.2018
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 15/18 0,0-2,8 m Auelehm Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,

Einheit Ergebnis Z0* Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction							
Trockensubstanz	%	°	85,3				0,1
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,34	0,5-1	1,5	1,5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		7,2	15-20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		15	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1-1,5	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		19	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		14	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		20	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7-1	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		37,0	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Pyren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,05				
Chrysen	mg/kg		<0,05				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,05	0,6	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,05				



Datum 12.03.2018

Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761339

Kunden-Probenbezeichnung

MP 15/18 0,0-2,8 m Auelehm Dammbaumaterial

LAGA TR LAGA TR LAGA TR LAGA TR
2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II: 2004 Teil II:
1.2-2 /2 -3, 1.2-4/-5, 1.2-4/-5, II: 1.2-4/-5,
Z0* Z1.1 Z1.2 Z2

	Einheit	Ergebnis	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3-9	3-9	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,1	0,15	0,15	0,5	

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		8,66	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	99	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	17	20	20	50	200	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,07	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,6	0,05

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Datum 12.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2739063 - 761339

Kunden-Probenbezeichnung

MP 15/18 0,0-2,8 m Auelehm Dammbaumaterial

Beginn der Prüfungen: 07.03.2018

Ende der Prüfungen: 12.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885 Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Thallium (Tl)

DIN EN 13137 Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN EN 13657 Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14039 + LAGA KW/04 Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)

DIN EN 14346 Trockensubstanz

DIN EN 15308 PCB-Summe

DIN ISO 17380 Cyanide ges.

DIN ISO 18287 Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren
PAK-Summe (nach EPA)

DIN 38414-17 (S 17) EOX

gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor) PCB-Summe (6 Kongenere)

ISO 22155 Dichlormethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan
Tetrachlorethen LHKW - Summe Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

keine Angabe Analyse in der Gesamtfraction

DIN EN 15308 PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1:2009 Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 Phenolindex

DIN EN ISO 14403 Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 Eluaterstellung

DIN EN 27888 (C 8) elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 (C 5) pH-Wert

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BUG BAUGRUNDUNTERSUCHUNG NAUMBURG GmbH
Wilhelm-Franke-Straße 11
06618 NAUMBURG/SAALE

Datum 09.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738012 - 758220

Auftrag 2738012 P17.0894 HWSB Deich Kirchfärendorf
Analysennr. 758220
Probeneingang 02.03.2018
Probenahme 13.2.18-28.2.18
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP 16/18 0,3-2,1m Auelehm

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					keine Angabe
Trockensubstanz	%	85,5	0,1		DIN EN 14346
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,9	0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	0,6	0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	<1,0	1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,9	2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	23	4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	31	1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	20	1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	27	1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	0,05		DIN EN ISO 12846
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	59,7	2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50		DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.			DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2		ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1		ISO 22155

Seite 1 von 3

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



Datum 09.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738012 - 758220

Kunden-Probenbezeichnung

MP 16/18 0,3-2,1m Auelehm

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>trans</i> -1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>m,p</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	ISO 22155
Summe BTX	mg/kg	n.b.		ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4
pH-Wert		8,24	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	158	10	DIN EN 27888 (C 8)
Chlorid (Cl)	mg/l	3,0	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12	2	DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 02.03.2018

Ende der Prüfungen: 09.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 09.03.2018
Kundennr. 27024274

PRÜFBERICHT 2738012 - 758220

Kunden-Probenbezeichnung

MP 16/18 0,3-2,1m Auelehm

AGROLAB Labor GmbH, Katharina Lietz, Tel. 08765/93996-84
Fax 08765/93996-28, E-Mail Katharina.Lietz@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.4
Datum:	09.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	18.0894

Probenentnahmeprotokoll / Probenliste

**HWSB Deich Kirchfährendorf
km 0,71 bis km 1,466**

Randbedingungen:

Wetter: sonnig - bedeckt, Schneefall, Schneeregenschauer, ca. -10 - 5 °C

Transport: UPS

Aufschluss	ET [m]	Proben-Nr.	Probenart	Bodenart	organoleptische Auffälligk.	Analytik
BS 1a/18	0,0 - 1,2	1	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 1/18
BS 1a/18	1,2 - 2,2	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 1a/18	2,2 - 3,2	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 1a/18	3,2 - 3,5	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 1a/18	3,5 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 1b/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 1b/18	0,5 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 1/18
BS 1b/18	1,0 - 2,0	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 1b/18	2,0 - 2,8	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 1b/18	2,8 - 4,8	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 1b/18	4,8 - 7,0	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 1c/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 1c/18	0,2 - 0,9	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 1c/18	0,9 - 2,0	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 1c/18	2,0 - 2,9	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 1c/18	2,9 - 5,0	5	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 2a/18	0,0 - 0,6	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 2a/18	0,6 - 1,6	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 2/18
BS 2a/18	1,6 - 2,6	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 2a/18	2,6 - 4,0	4	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 2a/18	4,0 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 2b/18	0,0 - 0,7	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 2b/18	0,7 - 2,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 2/18
BS 2b/18	2,0 - 3,0	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 2b/18	3,0 - 4,0	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 2b/18	4,0 - 4,8	5	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 2b/18	4,8 - 7,0	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 2c/18	0,0 - 0,3	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 2c/18	0,3 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 2c/18	1,0 - 2,8	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 2c/18	2,8 - 5,0	4	gP	Auesand	unauffällig	RL



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.4
Datum:	09.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	18.0894

Probenentnahmeprotokoll / Probenliste

**HWSB Deich Kirchfährndorf
km 0,71 bis km 1,466**

BS 3a/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 3a/18	0,5 - 0,7	2	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 3a/18	0,7 - 1,0	3	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 3/18
BS 3a/18	2,0 - 3,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 3a/18	3,0 - 4,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 3a/18	4,0 - 5,0	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 3b/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 3b/18	0,2 - 0,3	2	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 3b/18	0,3 - 1,3	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 3/18
BS 3b/18	1,3 - 2,6	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 3b/18	2,6 - 3,5	5	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 3b/18	3,5 - 4,3	6	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 3b/18	4,3 - 7,0	7	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 3c/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 3c/18	0,2 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 3c/18	1,0 - 2,0	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 3c/18	2,0 - 3,1	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 3c/18	3,1 - 5,0	5	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 4a/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 4a/18	0,2 - 1,1	2	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 4/18
BS 4a/18	1,1 - 3,0	3	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 4a/18	3,0 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 4b/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 4b/18	0,2 - 0,3	2	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 4b/18	0,3 - 2,6	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 4/18
BS 4b/18	2,6 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 4b/18	5,0 - 6,5	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 4c/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 4c/18	0,2 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 4c/18	1,0 - 1,6	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 4c/18	1,6 - 3,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 4c/18	3,0 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 5a/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 5a/18	0,5 - 1,6	2	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 5/18
BS 5a/18	1,6 - 3,0	3	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 5a/18	3,0 - 4,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 5a/18	4,0 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 5b/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 5b/18	0,2 - 0,7	2	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 5/18



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.4
Datum:	09.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	18.0894

Probenentnahmeprotokoll / Probenliste

**HWSB Deich Kirchfährendorf
km 0,71 bis km 1,466**

BS 5b/18	0,7 - 2,0	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 5/18
BS 5b/18	2,0 - 4,2	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 5b/18	4,2 - 5,0	5	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 5c/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 5c/18	0,2 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 5c/18	1,0 - 2,5	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 5c/18	2,5 - 4,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 5c/18	4,0 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 6a/18	0,0 - 0,8	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 6a/18	0,8 - 2,3	2	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 6/18
BS 6a/18	2,3 - 3,0	3	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 6a/18	3,0 - 4,0	4	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 6a/18	4,0 - 5,0	5	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 6b/18	0,0 - 0,4	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 6b/18	0,4 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 6b/18	1,0 - 3,0	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 6/18
BS 6b/18	3,0 - 5,6	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 6c/18	0,0 - 0,25	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 6c/18	0,25 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 6c/18	1,0 - 2,9	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 6c/18	2,9 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 7a/18	0,0 - 0,6	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 7a/18	0,6 - 1,9	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 7a/18	1,9 - 3,0	3	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 7a/18	3,0 - 4,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 7a/18	4,0 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 7b/18	0,0 - 0,4	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 7b/18	0,4 - 1,4	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	EP 7/18
BS 7b/18	1,4 - 3,6	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 7b/18	3,6 - 4,6	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 7b/18	4,6 - 5,6	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 7b/18	5,6 - 7,0	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 7c/18	0,0 - 0,3	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 7c/18	0,3 - 1,1	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 7c/18	1,1 - 2,6	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 7c/18	2,6 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 8a/18	0,0 - 1,0	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 8a/18	1,0 - 2,4	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 8a/18	2,4 - 3,4	3	gP	Auekies	unauffällig	RL



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.4
Datum:	09.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	18.0894

Probenentnahmeprotokoll / Probenliste

**HWSB Deich Kirchfährendorf
km 0,71 bis km 1,466**

BS 8a/18	3,4 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 8b/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 8b/18	0,5 - 1,5	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	EP 8/18
BS 8b/18	1,5 - 2,8	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 8b/18	2,8 - 3,8	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 8b/18	3,8 - 4,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 8c/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 8c/18	0,2 - 1,0	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 8c/18	1,0 - 2,2	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 8c/18	2,2 - 3,0	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 8c/18	3,0 - 3,7	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 8c/18	3,7 - 5,0	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 9a/18	0,0 - 0,9	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 9a/18	0,9 - 1,5	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 9a/18	1,5 - 2,5	3	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 9a/18	2,5 - 3,5	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 9a/18	3,5 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 9b/18	0,0 - 0,4	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 9b/18	0,4 - 0,6	2	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 9b/18	0,6 - 1,0	3	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 9/18
BS 9b/18	1,0 - 2,5	4	gP	Auelehm	unauffällig	MP 9/18
BS 9b/18	2,5 - 3,5	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 9b/18	3,5 - 4,8	6	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 9b/18	4,8 - 4,9	7	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 9c/18	0,0 - 1,0	1	gP	Auelehm	unauffällig	MP 9/18
BS 9c/18	1,0 - 2,6	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 9c/18	2,6 - 4,0	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 9c/18	4,0 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 9d/18	0,0 - 1,0	1	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 9d/18	1,0 - 2,3	2	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 9d/18	2,3 - 3,5	3	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 9d/18	3,5 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 10a/18	0,0 - 1,0	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 10a/18	1,0 - 2,1	2	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 10a/18	2,1 - 2,3	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 10a/18	2,3 - 2,6	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 10a/18	2,6 - 4,0	5	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 10a/18	4,0 - 5,0	6	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 10b/18	0,0 - 0,6	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.4
Datum:	09.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	18.0894

Probenentnahmeprotokoll / Probenliste

**HWSB Deich Kirchfährndorf
km 0,71 bis km 1,466**

BS 10b/18	0,6 - 0,9	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 10/16
BS 10b/18	0,9 - 2,6	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 10/16
BS 10b/18	2,6 - 3,0	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 10b/18	3,0 - 4,7	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 10b/18	4,7 - 5,0	6	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 10c/18	0,0 - 0,2	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 10c/18	0,2 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 10/18
BS 10c/18	1,0 - 1,7	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 10c/18	1,7 - 2,5	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 10c/18	2,5 - 5,0	5	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 11a/18	0,0 - 0,6	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 11a/18	0,6 - 1,7	2	gP	Auelehm	unauffällig	MP 11/18
BS 11a/18	1,7 - 2,5	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 11a/18	2,5 - 4,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 11a/18	4,0 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 11b/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 11b/18	0,5 - 0,8	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 11/18
BS 11b/18	0,8 - 2,5	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 11b/18	2,5 - 2,8	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 11b/18	2,8 - 4,5	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 11b/18	4,5 - 5,5	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 11b/18	5,5 - 7,0	7	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 11c/18	0,0 - 1,0	1	gP	Auelehm	unauffällig	MP 11/18
BS 11c/18	1,0 - 2,6	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 11c/18	2,6 - 5,0	3	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 12a/18	0,0 - 0,95	1	gP	Auffüllung	unauffällig	MP 12/18
BS 12a/18	0,95 - 2,5	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 12a/18	2,5 - 4,0	3	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 12a/18	4,0 - 5,0	4	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 12b/18	0,0 - 0,55	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 12b/18	0,55 - 0,95	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 12/18
BS 12b/18	0,95 - 2,45	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 12/18
BS 12b/18	2,45 - 3,5	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 12b/18	3,5 - 4,5	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 12b/18	4,5 - 5,5	6	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 12b/18	5,5 - 6,9	7	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 12b/18	6,9 - 7,0	8	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 12c/18	0,0 - 1,0	1	gP	Auelehm	unauffällig	MP 12/18
BS 12c/18	1,0 - 2,0	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.4
Datum:	09.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	18.0894

Probenentnahmeprotokoll / Probenliste

**HWSB Deich Kirchfährendorf
km 0,71 bis km 1,466**

BS 12c/18	2,0 - 3,0	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 12c/18	3,0 - 4,0	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 12c/18	4,0 - 4,7	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 12c/18	4,7 - 5,0	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 13a/18	0,0 - 0,75	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 13a/18	0,75 - 2,8	2	gP	Auelehm	unauffällig	MP 13/18
BS 13a/18	2,8 - 4,0	3	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 13a/18	4,0 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 13b/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 13b/18	0,5 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 13/18
BS 13b/18	1,0 - 2,1	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 13/18
BS 13b/18	2,1 - 2,5	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 13b/18	2,5 - 3,5	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 13b/18	3,5 - 4,6	6	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 13b/18	4,6 - 5,5	7	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 13b/18	5,5 - 7,0	8	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 13c/18	0,0 - 1,0	1	gP	Auelehm	unauffällig	MP 13/18
BS 13c/18	1,0 - 2,4	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 13c/18	2,4 - 3,5	3	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 13c/18	3,5 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 14a/18	0,0 - 0,9	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 14a/18	0,9 - 2,4	2	gP	Auelehm	unauffällig	MP 14/18
BS 14a/18	2,4 - 4,0	3	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 14a/18	4,0 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 14b/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 14b/18	0,5 - 1,0	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 14/18
BS 14b/18	1,0 - 2,0	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 14/18
BS 14b/18	2,0 - 2,4	4	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	RL
BS 14b/18	2,4 - 3,0	5	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 14b/18	3,0 - 4,2	6	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 14b/18	4,2 - 5,5	7	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 14b/18	5,5 - 7,0	8	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 14c/18	0,0 - 1,4	1	gP	Auelehm	unauffällig	MP 14/18
BS 14c/18	1,4 - 2,6	2	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 14c/18	2,6 - 3,6	3	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 14c/18	3,6 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 14d/18	0,0 - 0,7	1	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 14d/18	0,7 - 1,5	2	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 14d/18	1,5 - 2,4	3	gP	Auesand	unauffällig	RL



**BuG Baugrunduntersuchung
Naumburg GmbH**

Anlage:	5.4
Datum:	09.04.2018
Bearbeiter:	Hof
Projekt-Nr.:	18.0894

Probenentnahmeprotokoll / Probenliste

**HWSB Deich Kirchfährendorf
km 0,71 bis km 1,466**

BS 14d/18	2,4 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 15a/18	0,0 - 0,5	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 15a/18	0,5 - 1,9	2	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 15a/18	1,9 - 2,3	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 15a/18	2,3 - 3,5	4	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 15a/18	3,5 - 5,0	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 15b/18	0,0 - 0,4	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 15b/18	0,4 - 1,5	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 15/18
BS 15b/18	1,5 - 2,8	3	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 15/18
BS 15b/18	2,8 - 4,3	4	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 15b/18	4,3 - 5,5	5	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 15b/18	5,5 - 7,0	6	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 15c/18	0,0 - 1,1	1	gP	Auelehm	unauffällig	MP 15/18
BS 15c/18	1,1 - 2,5	2	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 15c/18	2,5 - 5,0	3	gP	Auesand	unauffällig	RL
BS 16b/18	0,0 - 0,7	1	gP	Auffüllung	unauffällig	RL
BS 16b/18	0,7 - 2,1	2	gP	Dammbaumaterial	unauffällig	MP 16/18
BS 16b/18	2,1 - 3,5	3	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 16b/18	3,5 - 4,5	4	gP	Auelehm	unauffällig	RL
BS 16b/18	4,5 - 5,5	5	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 16b/18	5,5 - 6,6	6	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 16b/18	6,6 - 7,0	7	gP	Auekies	unauffällig	RL
BS 16c/18	0,0 - 0,3	1	gP	Mutterboden	unauffällig	RL
BS 16c/18	0,3 - 1,0	2	gP	Auelehm	unauffällig	MP 16/18
BS 16c/18	1,0 - 2,4	3	gP	Aueton	unauffällig	RL
BS 16c/18	2,4 - 5,0	4	gP	Auekies	unauffällig	RL

Legende:

ET Entnahmetiefe
gP gestörte Probe
RL Rücklage

Unterschrift: gez. Hofmann

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 26.04.2018

Prüfungsnummer: 1

Entnahmestelle: BS 1/18 - BS 16/18

Tiefe: 0,3 - 3,5 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auelehm, Dammbaumaterial

Probe entnommen am: 03 / 2018

Probenbezeichnung:	BS 1b/18, 2,0 - 2,8 m	BS 3c/18, 1,0 - 2,0 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	191.31	186.51
Trockene Probe + Behälter [g]:	178.66	173.62
Behälter [g]:	99.99	98.12
Porenwasser [g]:	12.65	12.89
Trockene Probe [g]:	78.67	75.50
Wassergehalt [%]	16.08	17.07

Probenbezeichnung:	BS 10b/18, 2,6 - 3,0 m	BS 12b/18, 2,45 - 3,5 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	198.03	194.12
Trockene Probe + Behälter [g]:	181.77	180.03
Behälter [g]:	88.90	92.25
Porenwasser [g]:	16.26	14.09
Trockene Probe [g]:	92.87	87.78
Wassergehalt [%]	17.51	16.05

Probenbezeichnung:	BS 14b/18, 0,5 - 1,0 m	BS 16b/18, 2,1 - 3,5 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	211.22	189.33
Trockene Probe + Behälter [g]:	197.27	173.42
Behälter [g]:	93.69	90.40
Porenwasser [g]:	13.95	15.91
Trockene Probe [g]:	103.58	83.02
Wassergehalt [%]	13.47	19.16

Probenbezeichnung:	BS 3b/18, 0,3 - 1,3 m	
Feuchte Probe + Behälter [g]:	215.83	
Trockene Probe + Behälter [g]:	198.98	
Behälter [g]:	99.98	
Porenwasser [g]:	16.85	
Trockene Probe [g]:	99.00	
Wassergehalt [%]	17.02	

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17 892-1

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 2

Entnahmestelle: BS 5a, 7a, 9c/18

Tiefe: 0,5 - 2,6 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auelehm, Dammbaumaterial

Probe entnommen am: 02.02.18, 09.02.2018

Probenbezeichnung:	BS 5a/18, 0,5 - 1,6 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	233.33
Trockene Probe + Behälter [g]:	213.81
Behälter [g]:	88.78
Porenwasser [g]:	19.52
Trockene Probe [g]:	125.03
Wassergehalt [%]	15.61

Probenbezeichnung:	BS 7a/18, 0,6 - 1,9 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	230.34
Trockene Probe + Behälter [g]:	211.56
Behälter [g]:	106.16
Porenwasser [g]:	18.78
Trockene Probe [g]:	105.40
Wassergehalt [%]	17.82

Probenbezeichnung:	BS 9c/18, 1,0 - 2,6 m
Feuchte Probe + Behälter [g]:	245.52
Trockene Probe + Behälter [g]:	214.25
Behälter [g]:	92.00
Porenwasser [g]:	31.27
Trockene Probe [g]:	122.25
Wassergehalt [%]	25.58

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Hm/ Kö

Datum: 10.04.2018

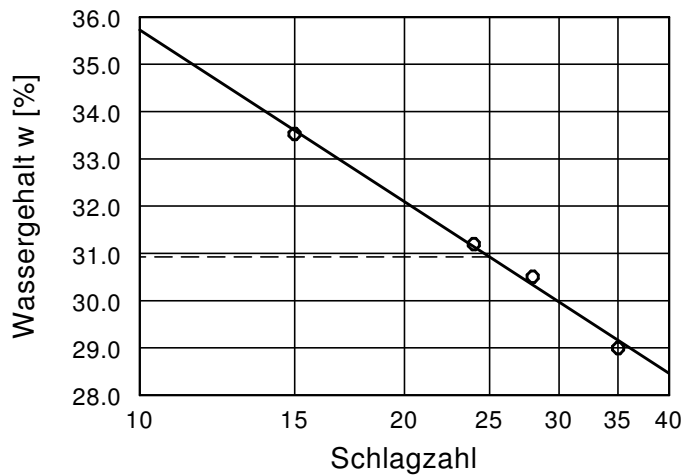
Entnahmestelle: BS 5b/18

Tiefe: 2,0 - 4,2 m

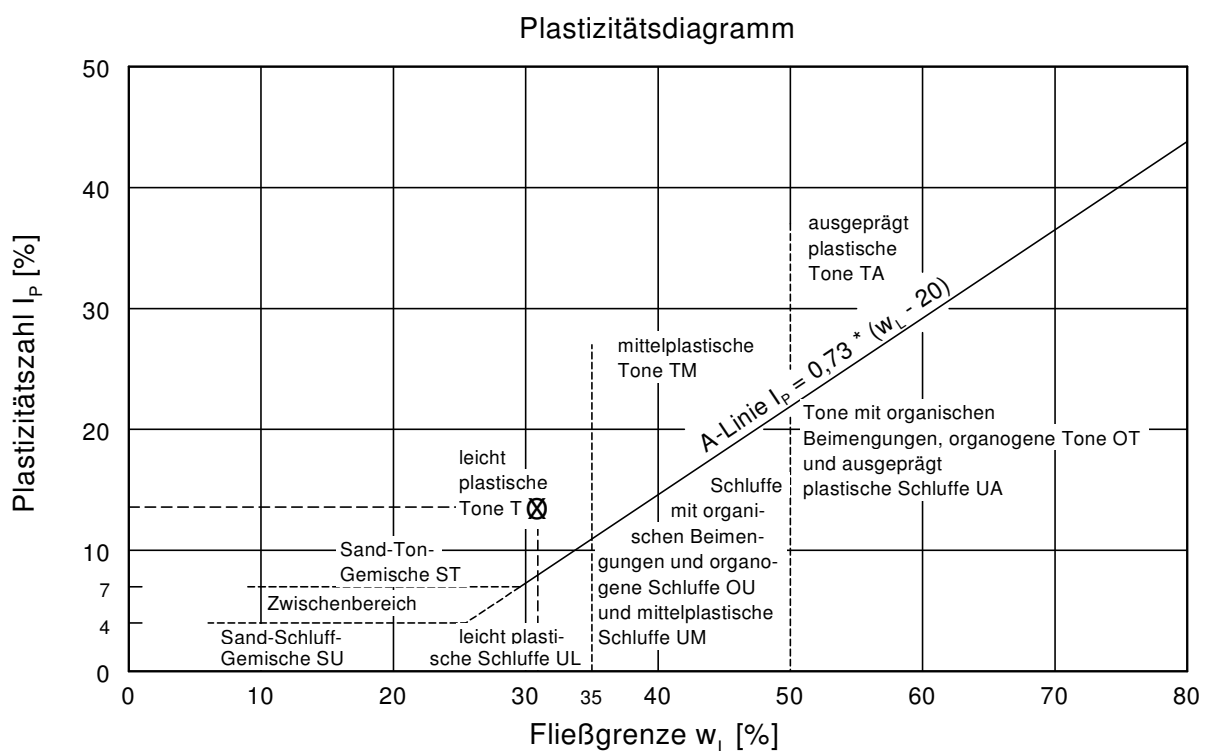
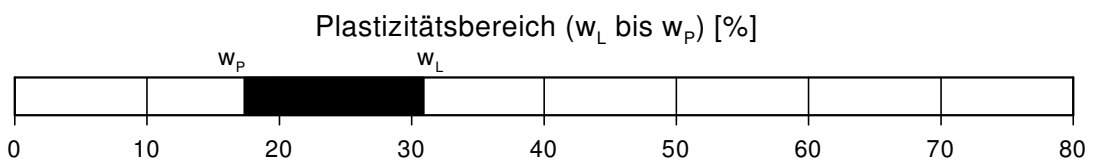
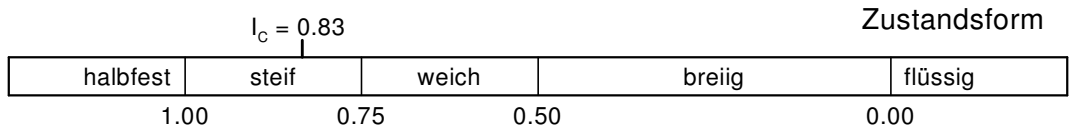
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u*, s'

Probe entnommen am: 07.02.2018



Wassergehalt $w = 19.6 \%$
 Fließgrenze $w_L = 30.9 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.3 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 13.6 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.83$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 16.04.2018

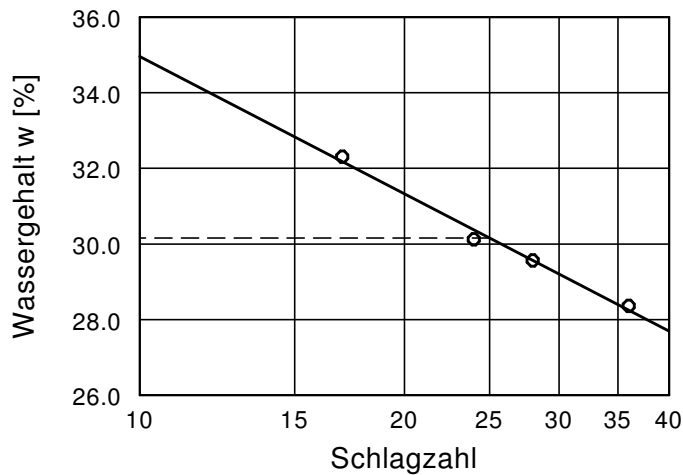
Entnahmestelle: BS 5c/18

Tiefe: 1,0 - 2,5 m

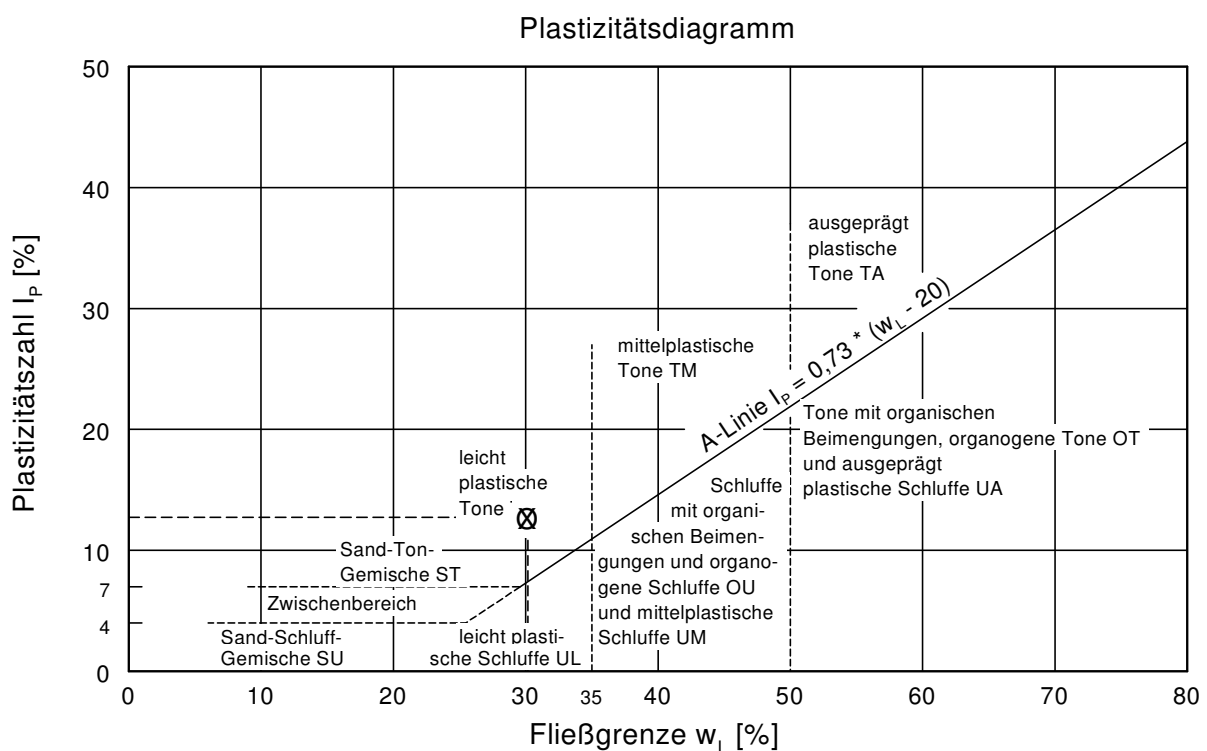
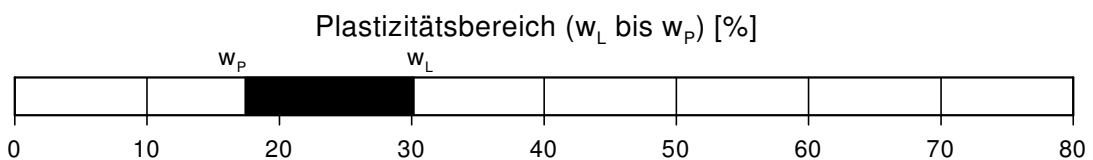
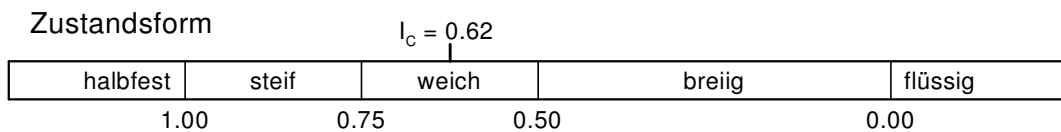
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: U, t, fs'

Probe entnommen am: 06.02.2018



Wassergehalt $w = 22.2 \%$
 Fließgrenze $w_L = 30.2 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.4 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 12.8 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.62$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Ku/ Kö

Datum: 05.04.2018

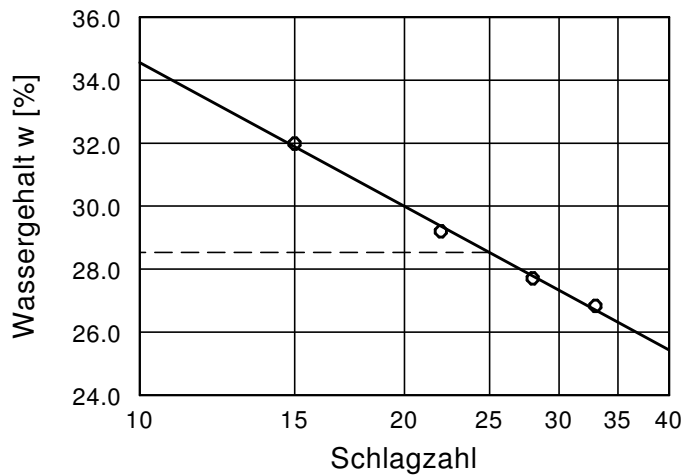
Entnahmestelle: BS 7c/18

Tiefe: 1,1 - 2,6 m

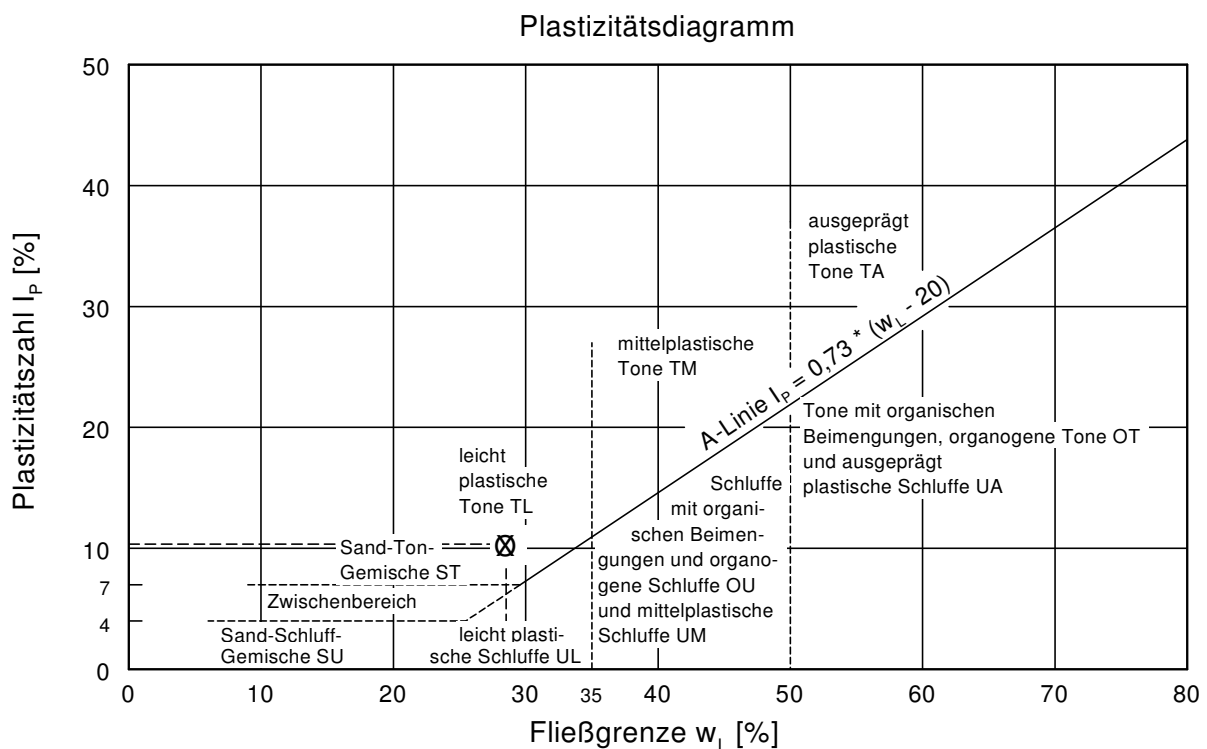
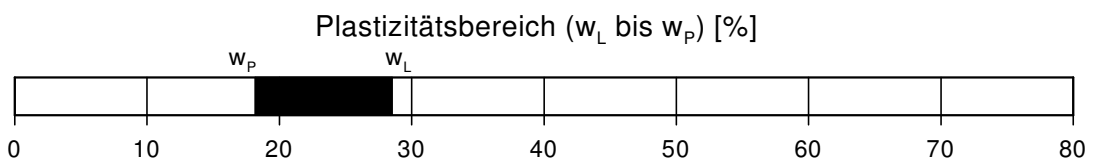
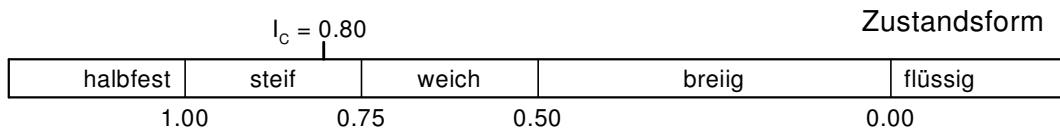
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u

Probe entnommen am: 08.02.2018



Wassergehalt $w = 20.2 \%$
 Fließgrenze $w_L = 28.5 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 18.2 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 10.3 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.80$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Ku/ Kö

Datum: 17.04.2018

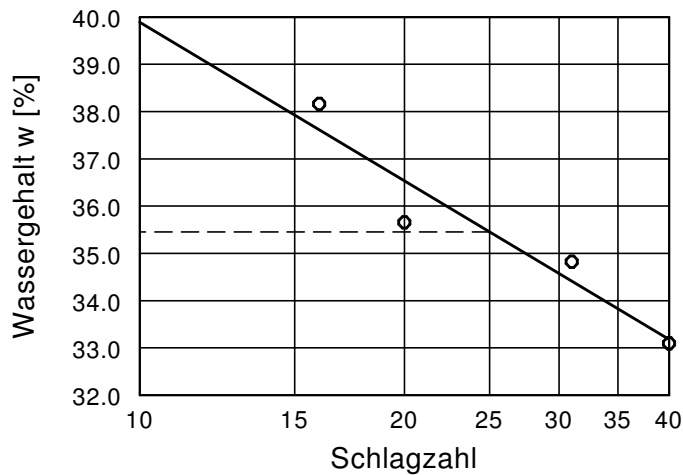
Entnahmestelle: BS 9b/18

Tiefe: 1,0 - 2,5 m

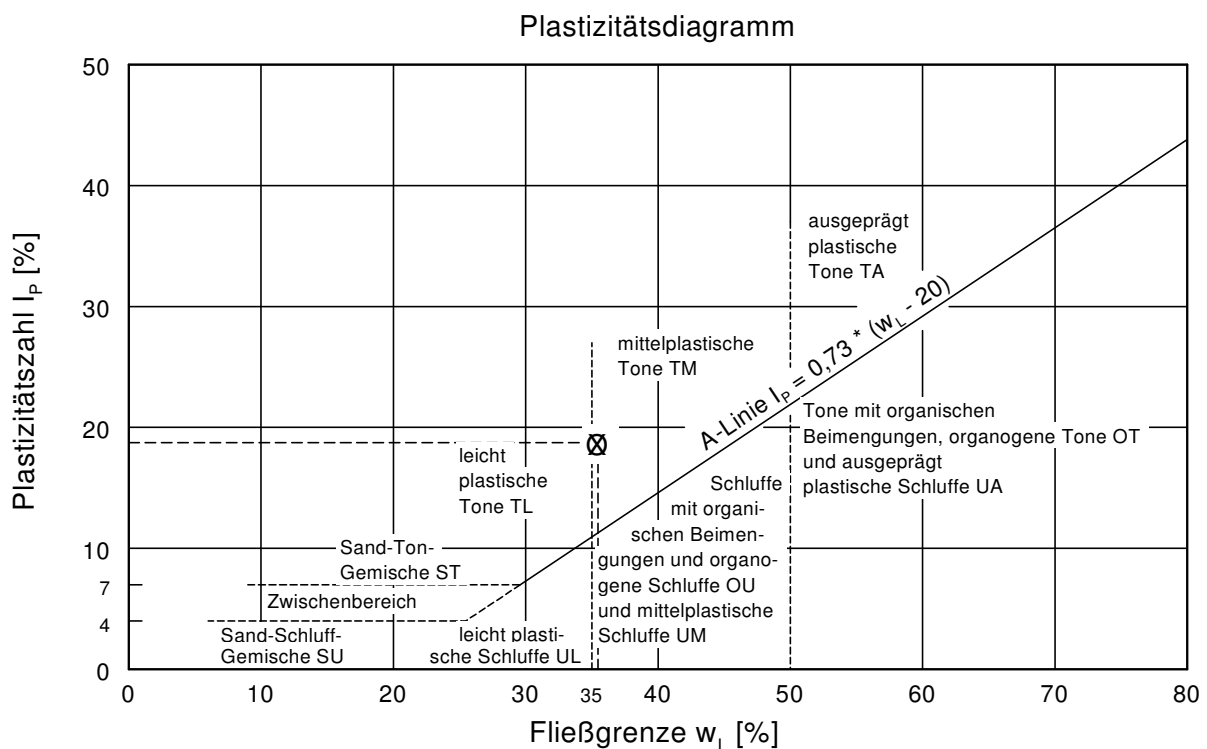
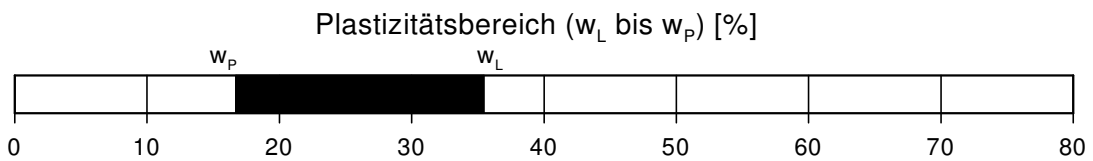
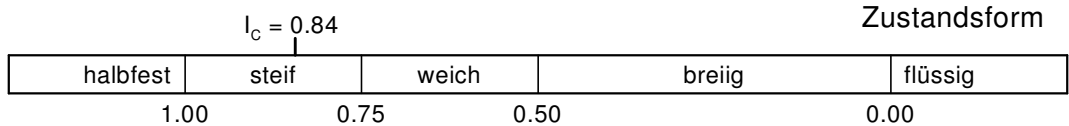
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: T, u, s', g'

Probe entnommen am: 08.02.2018



Wassergehalt $w = 18.7 \%$
 Fließgrenze $w_L = 35.5 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 16.7 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 18.8 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.84$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 5.0 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$
 Korr. Wassergehalt $= 19.6 \%$



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Ku/ Kö

Datum: 25.04.2018

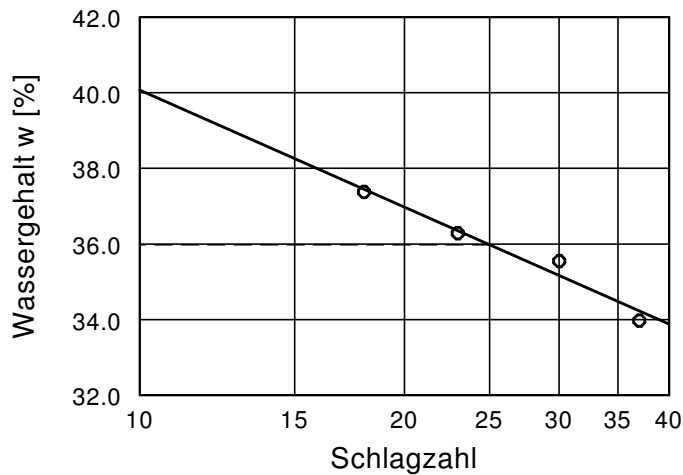
Entnahmestelle: BS 14b/18

Tiefe: 1,0 - 2,0 m

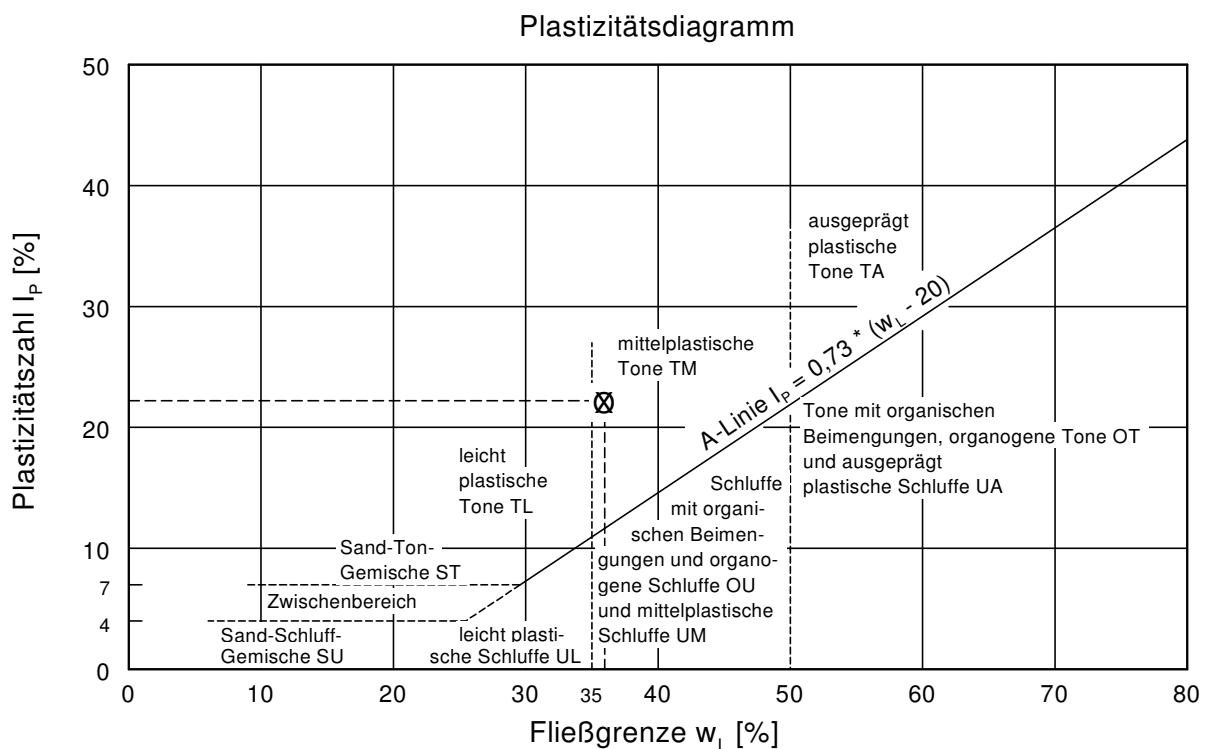
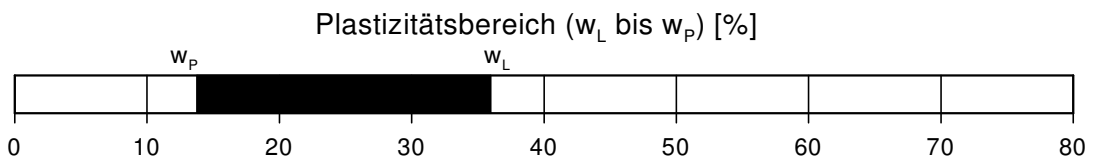
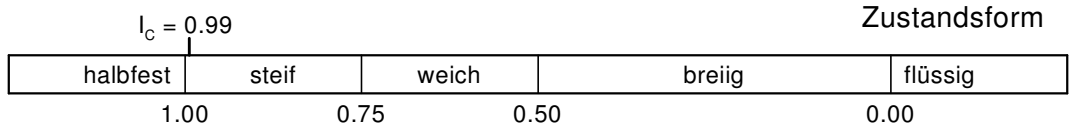
Art der Entnahme: gestört

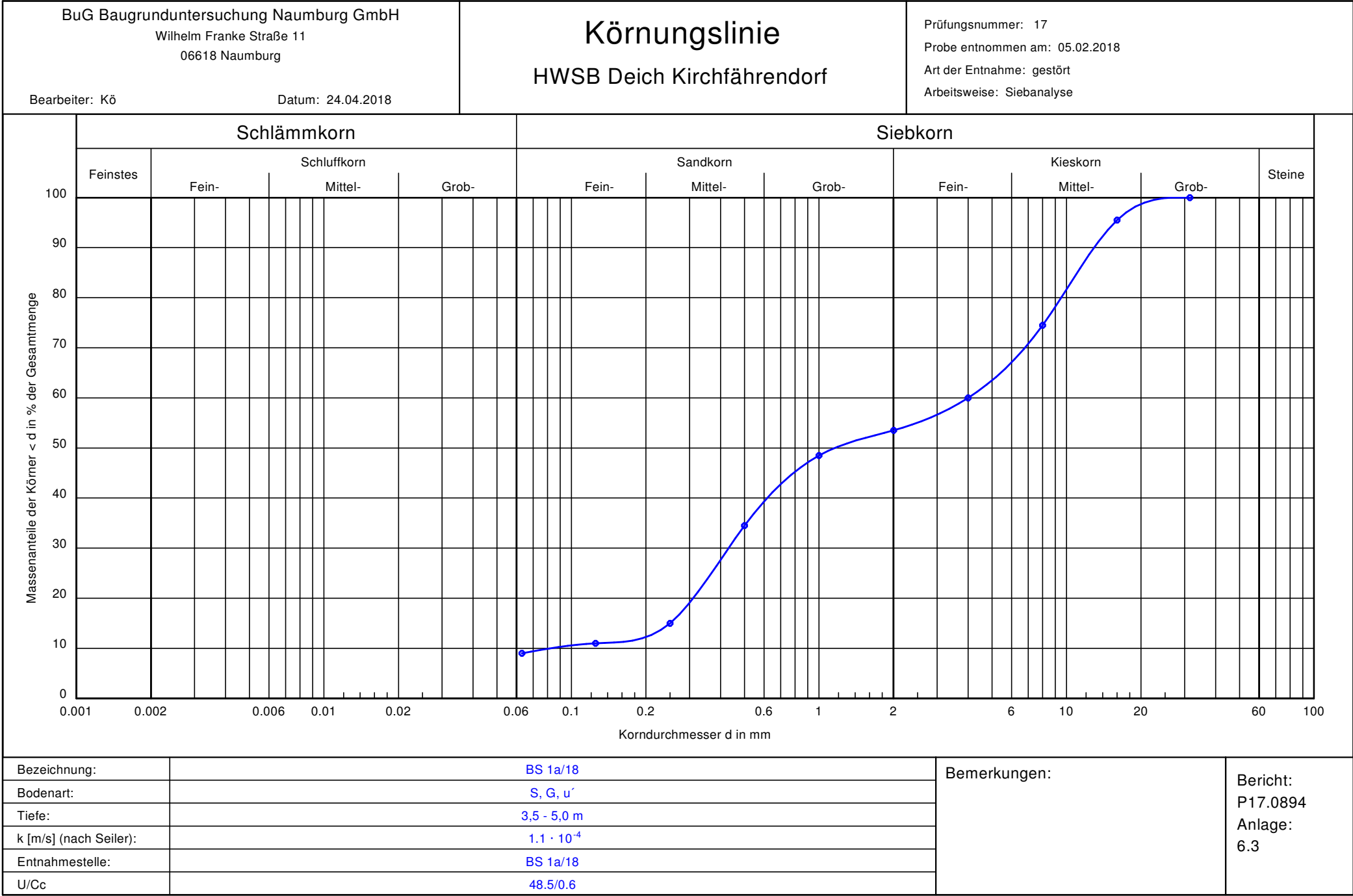
Bodenart: T, u'

Probe entnommen am: 05.03.2018



Wassergehalt $w = 13.9 \%$
 Fließgrenze $w_L = 36.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 13.8 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 22.2 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.99$





Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 24.04.2018

Prüfungsnummer: 17

Probe entnommen am: 05.02.2018

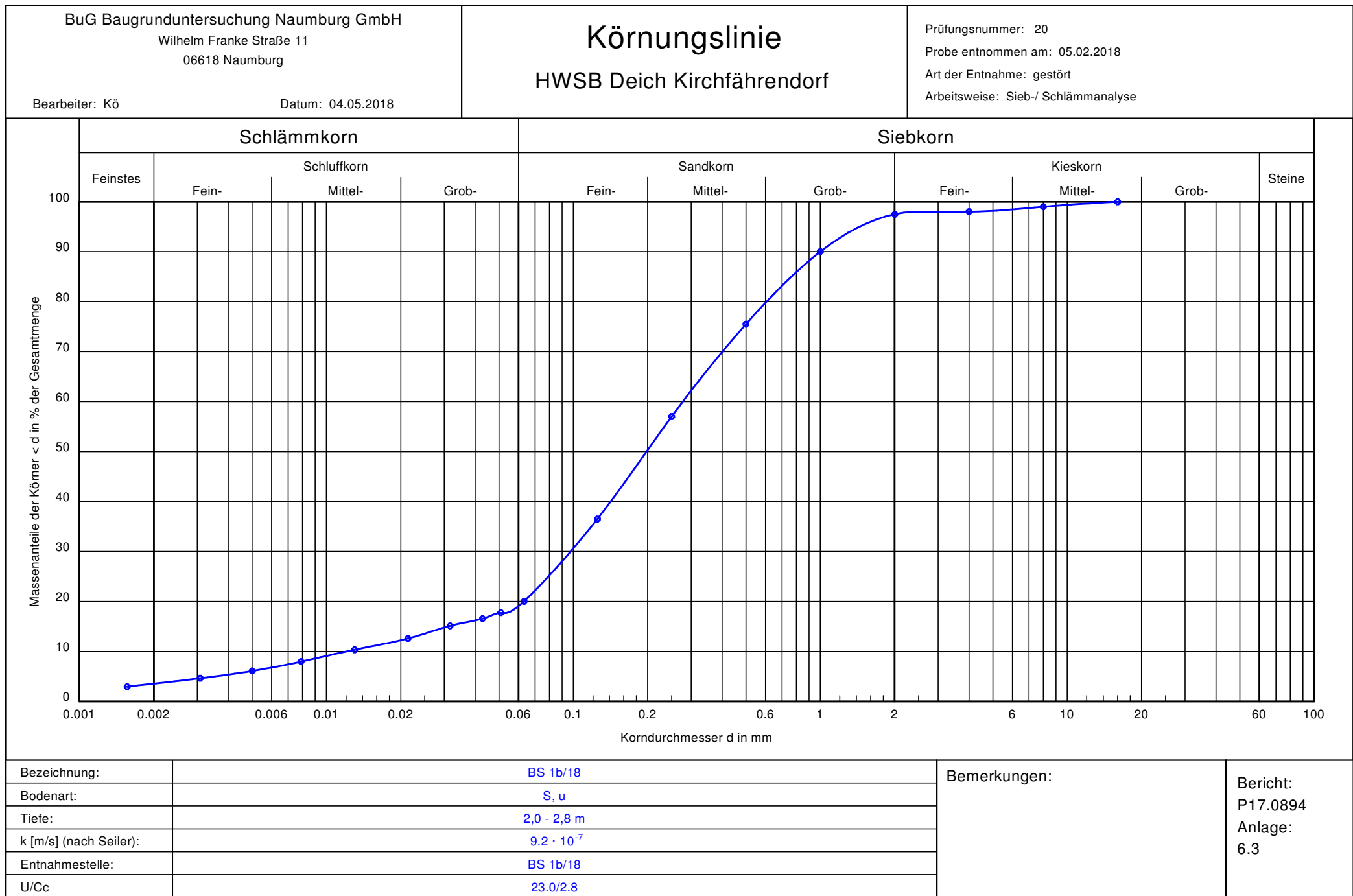
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 1a/18
Bodenart: S, G, u'
Tiefe: 3,5 - 5,0 m
k [m/s] (nach Seiler): 1.109E-4
Entnahmestelle: BS 1a/18
U/Cc 48.5/0.6
d10/d30/d60 [mm]: 0.083 / 0.431 / 4.000
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 200.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	9.00	4.50	95.50
8.0	42.00	21.00	74.50
4.0	29.00	14.50	60.00
2.0	13.00	6.50	53.50
1.0	10.00	5.00	48.50
0.5	28.00	14.00	34.50
0.25	39.00	19.50	15.00
0.125	8.00	4.00	11.00
0.063	4.00	2.00	9.00
Schale	18.00	9.00	-
Summe	200.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 20

Probe entnommen am: 05.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 04.05.2018

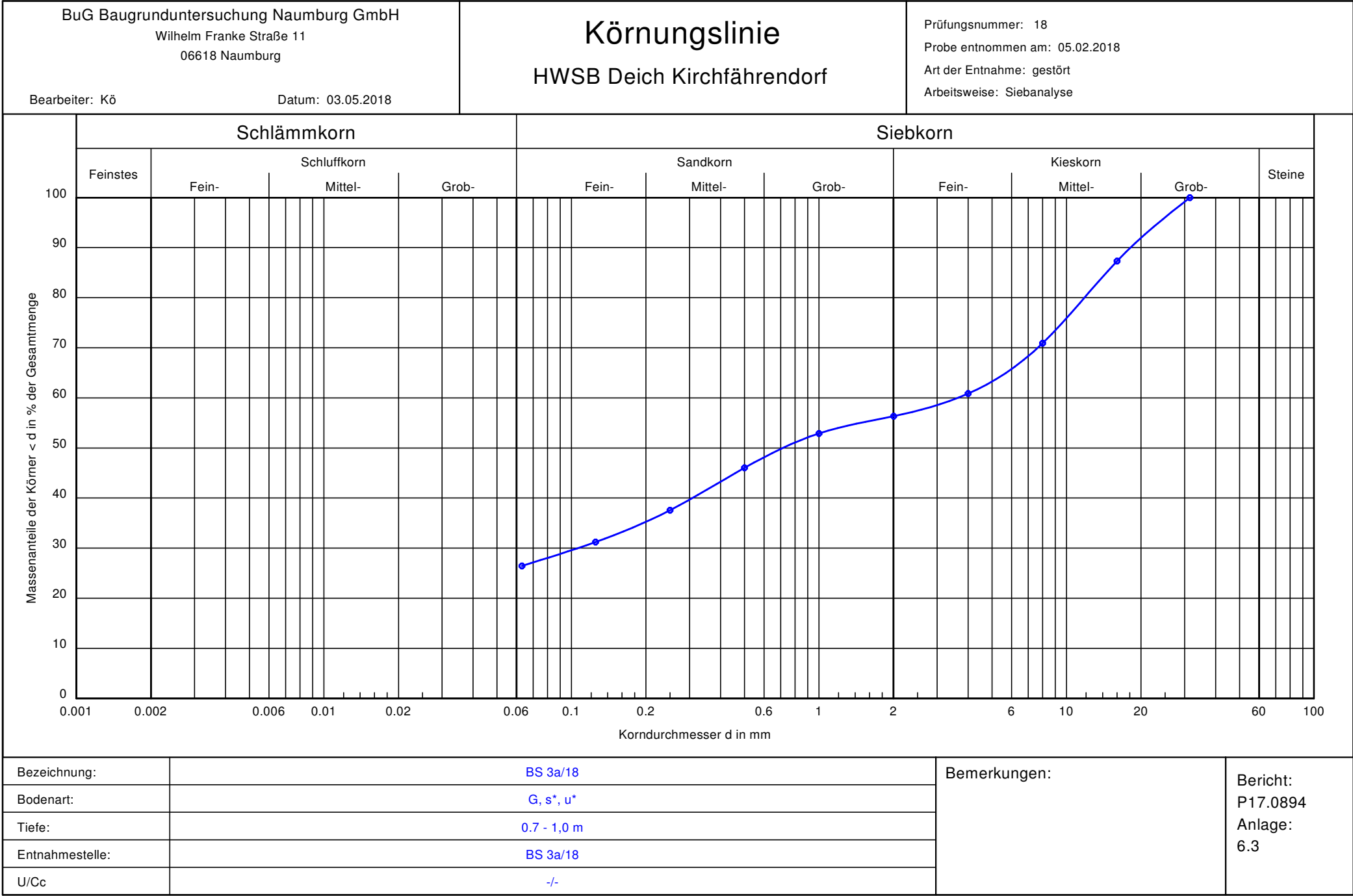
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 1b/18
Bodenart: S, u
Tiefe: 2,0 - 2,8 m
k [m/s] (nach Seiler): 9.247E-7
Entnahmestelle: BS 1b/18
U/Cc 23.0/2.8
d10/d30/d60 [mm]: 0.012 / 0.097 / 0.277
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 200.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 48.40
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	2.00	1.00	99.00
4.0	2.00	1.00	98.00
2.0	1.00	0.50	97.50
1.0	15.00	7.50	90.00
0.5	29.00	14.50	75.50
0.25	37.00	18.50	57.00
0.125	41.00	20.50	36.50
0.063	33.00	16.50	20.00
Schale	40.00	20.00	-
Summe	200.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.40	26.40	0.0509	22.0	0.38	26.78	17.77
0	1	24.60	24.60	0.0429	22.0	0.38	24.98	16.58
0	2	22.40	22.40	0.0317	22.0	0.38	22.78	15.12
0	5	18.60	18.60	0.0214	22.0	0.38	18.98	12.60
0	15	15.20	15.20	0.0130	22.0	0.38	15.58	10.34
0	45	11.60	11.60	0.0079	22.0	0.38	11.98	7.95
2	0	8.80	8.80	0.0050	22.0	0.38	9.18	6.09
5	26	6.40	6.40	0.0031	23.0	0.58	6.98	4.64
22	53	4.00	4.00	0.0016	22.3	0.44	4.44	2.95



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 18

Probe entnommen am: 05.02.2018

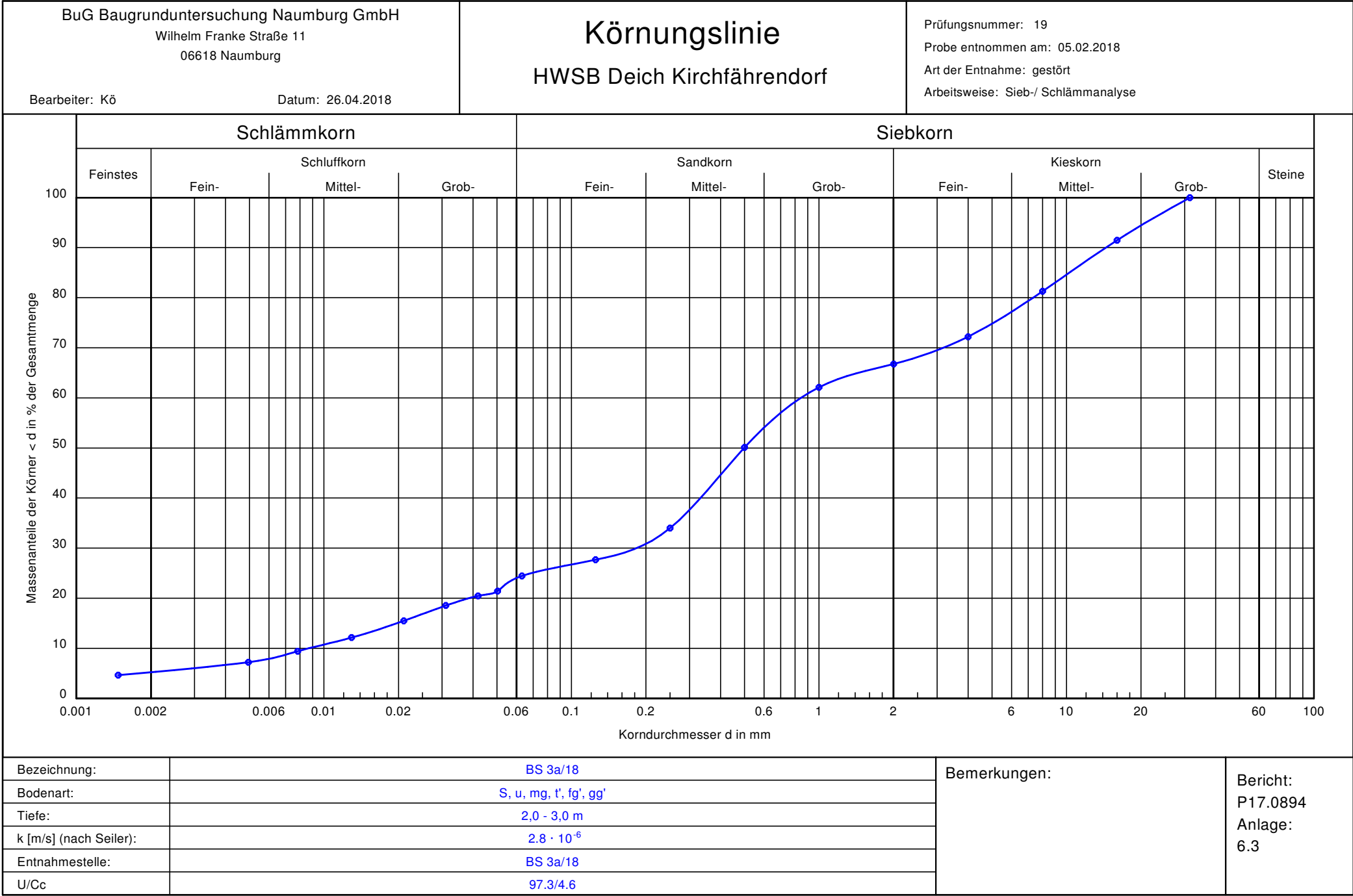
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 3a/18
Bodenart: G, s*, u*
Tiefe: 0.7 - 1,0 m
Entnahmestelle: BS 3a/18
U/Cc -/-
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.106 / 3.637
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 189.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	24.00	12.70	87.30
8.0	31.00	16.40	70.90
4.0	19.00	10.05	60.85
2.0	8.50	4.50	56.35
1.0	6.50	3.44	52.91
0.5	13.00	6.88	46.03
0.25	16.00	8.47	37.57
0.125	12.00	6.35	31.22
0.063	9.00	4.76	26.46
Schale	50.00	26.46	-
Summe	189.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 19

Probe entnommen am: 05.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 26.04.2018

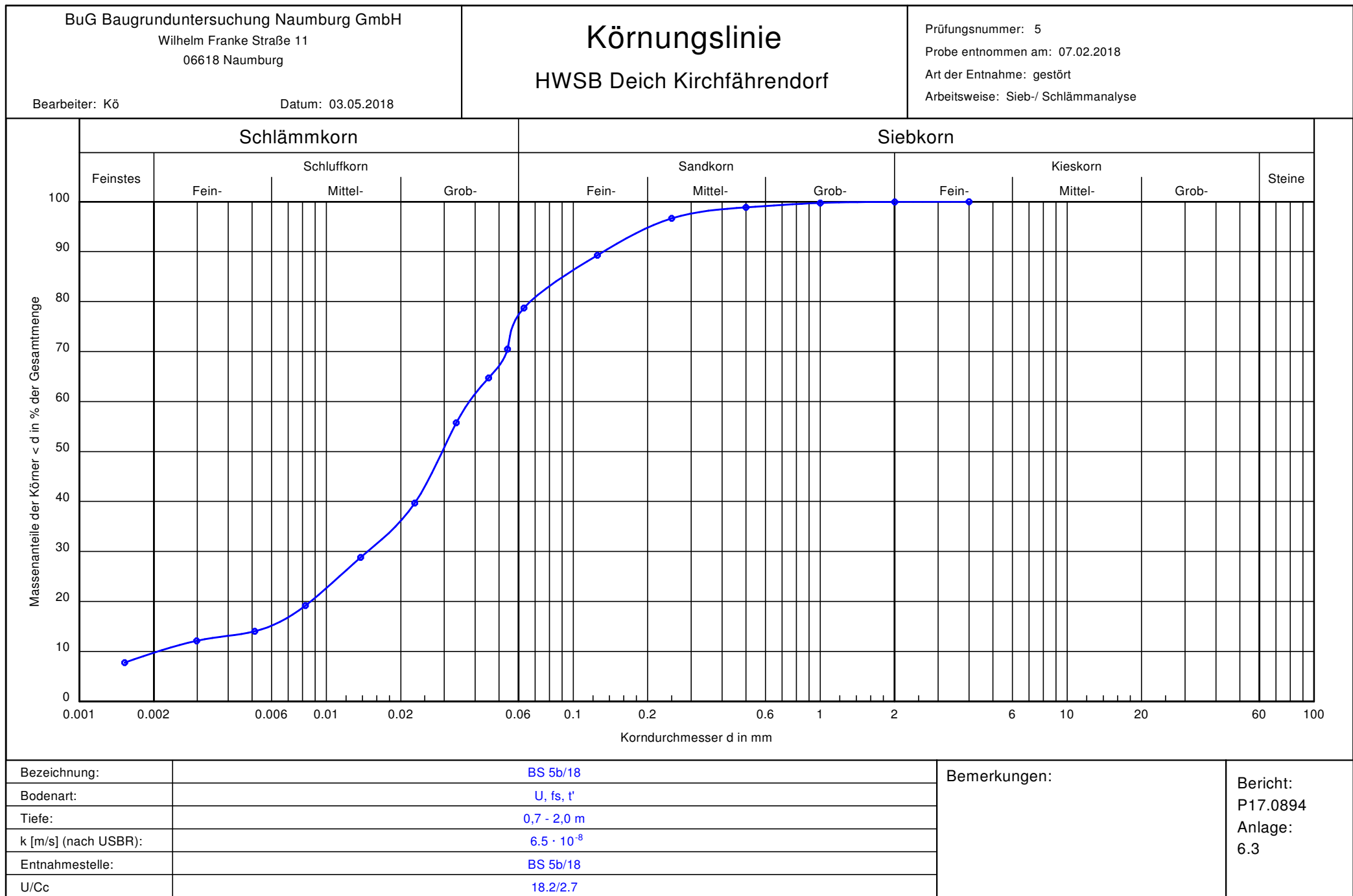
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 3a/18
Bodenart: S, u, mg, t', fg', gg'
Tiefe: 2,0 - 3,0 m
k [m/s] (nach Seiler): 2.827E-6
Entnahmestelle: BS 3a/18
U/Cc 97.3/4.6
d10/d30/d60 [mm]: 0.009 / 0.183 / 0.844
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 540.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 49.11
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	46.00	8.52	91.48
8.0	55.00	10.19	81.30
4.0	49.00	9.07	72.22
2.0	29.50	5.46	66.76
1.0	25.00	4.63	62.13
0.5	65.00	12.04	50.09
0.25	87.00	16.11	33.98
0.125	34.00	6.30	27.69
0.063	17.50	3.24	24.44
Schale	132.00	24.44	-
Summe	540.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.20	26.20	0.0503	23.0	0.58	26.78	21.41
0	1	25.00	25.00	0.0419	23.0	0.58	25.58	20.45
0	2	22.60	22.60	0.0311	23.0	0.58	23.18	18.53
0	5	18.80	18.80	0.0210	23.0	0.58	19.38	15.50
0	15	14.60	14.60	0.0129	23.0	0.58	15.18	12.14
0	45	11.20	11.20	0.0078	23.0	0.58	11.78	9.42
2	0	8.40	8.40	0.0049	23.2	0.63	9.03	7.22
24	16	5.20	5.20	0.0015	23.2	0.63	5.83	4.66



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfährendorf

Prüfungsnummer: 5

Probe entnommen am: 07.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

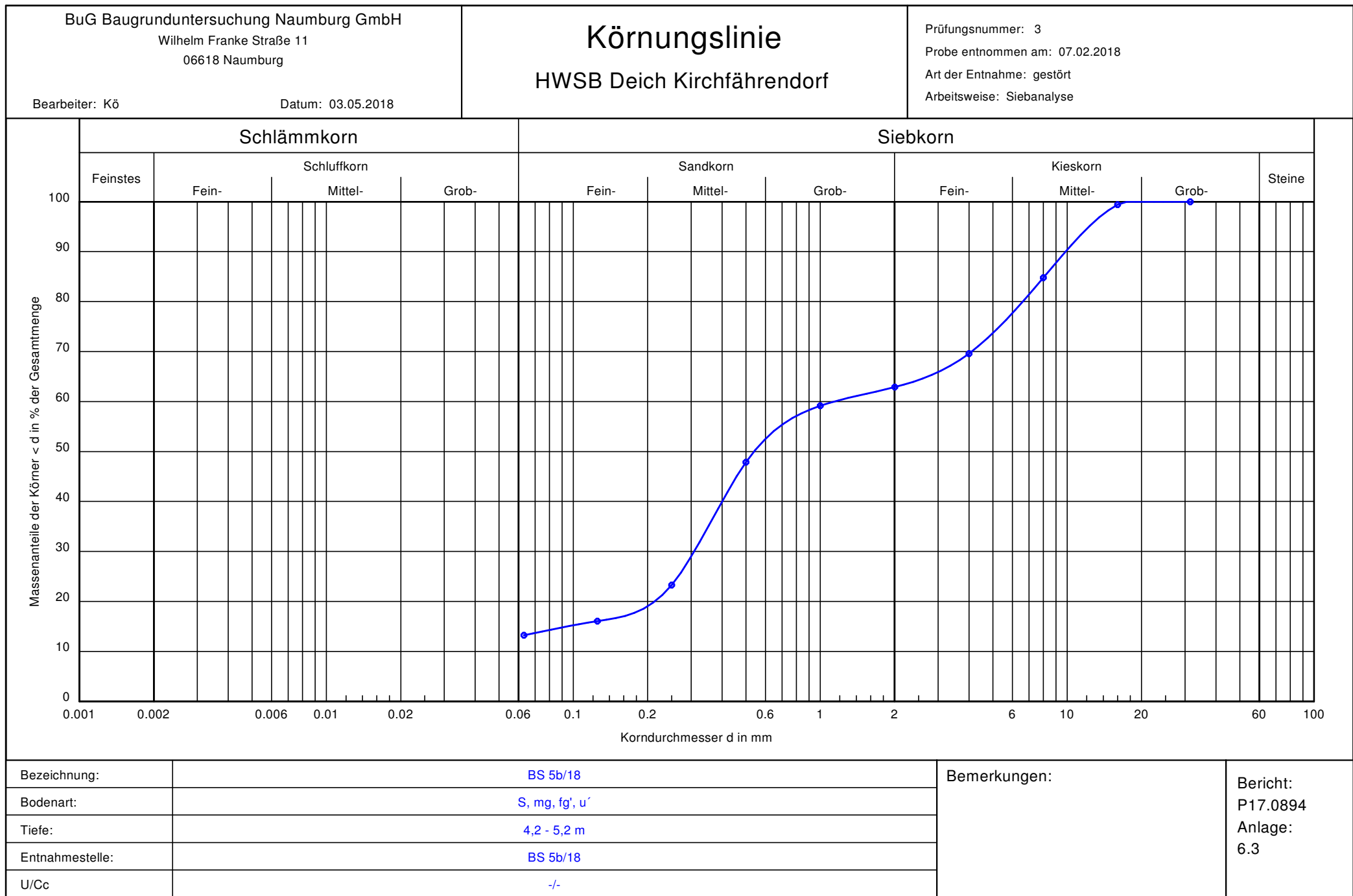
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 5b/18
Bodenart: U, fs, t'
Tiefe: 0,7 - 2,0 m
k [m/s] (nach USBR): 6.450E-8
Entnahmestelle: BS 5b/18
U/Cc 18.2/2.7
d10/d30/d60 [mm]: 0.002 / 0.015 / 0.038
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 237.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 39.42
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.10	0.04	99.96
1.0	0.50	0.21	99.75
0.5	2.10	0.89	98.86
0.25	5.20	2.19	96.67
0.125	17.50	7.38	89.28
0.063	25.00	10.55	78.73
Schale	186.60	78.73	-
Summe	237.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	21.00	21.00	0.0541	24.8	0.98	21.98	70.50
0	1	19.20	19.20	0.0454	24.8	0.98	20.18	64.72
0	2	16.40	16.40	0.0336	24.8	0.98	17.38	55.74
0	5	11.40	11.40	0.0228	24.8	0.98	12.38	39.70
0	15	8.00	8.00	0.0137	24.8	0.98	8.98	28.79
0	45	5.00	5.00	0.0082	24.8	0.98	5.98	19.17
2	0	3.40	3.40	0.0051	24.8	0.98	4.38	14.04
6	0	2.80	2.80	0.0030	24.8	0.98	3.78	12.11
24	0	1.60	1.60	0.0015	24.1	0.82	2.42	7.76



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 3

Probe entnommen am: 07.02.2018

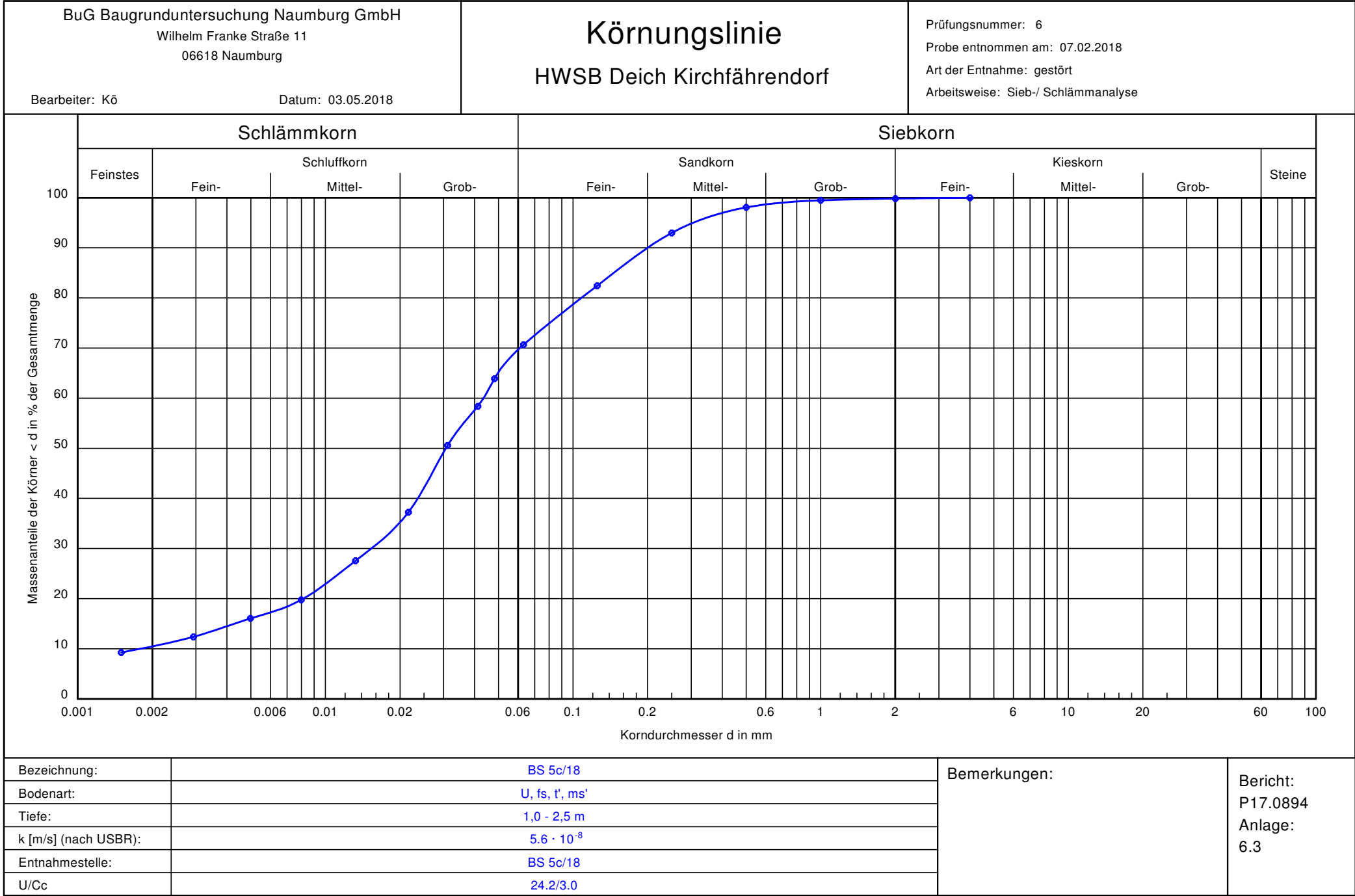
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 5b/18
Bodenart: S, mg, fg', u'
Tiefe: 4,2 - 5,2 m
Entnahmestelle: BS 5b/18
U/Cc -/-
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.308 / 1.139
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 669.50

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	4.00	0.60	99.40
8.0	98.00	14.64	84.76
4.0	101.50	15.16	69.60
2.0	45.00	6.72	62.88
1.0	25.00	3.73	59.15
0.5	75.50	11.28	47.87
0.25	164.50	24.57	23.30
0.125	48.50	7.24	16.06
0.063	19.00	2.84	13.22
Schale	88.50	13.22	-
Summe	669.50		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 6

Probe entnommen am: 07.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

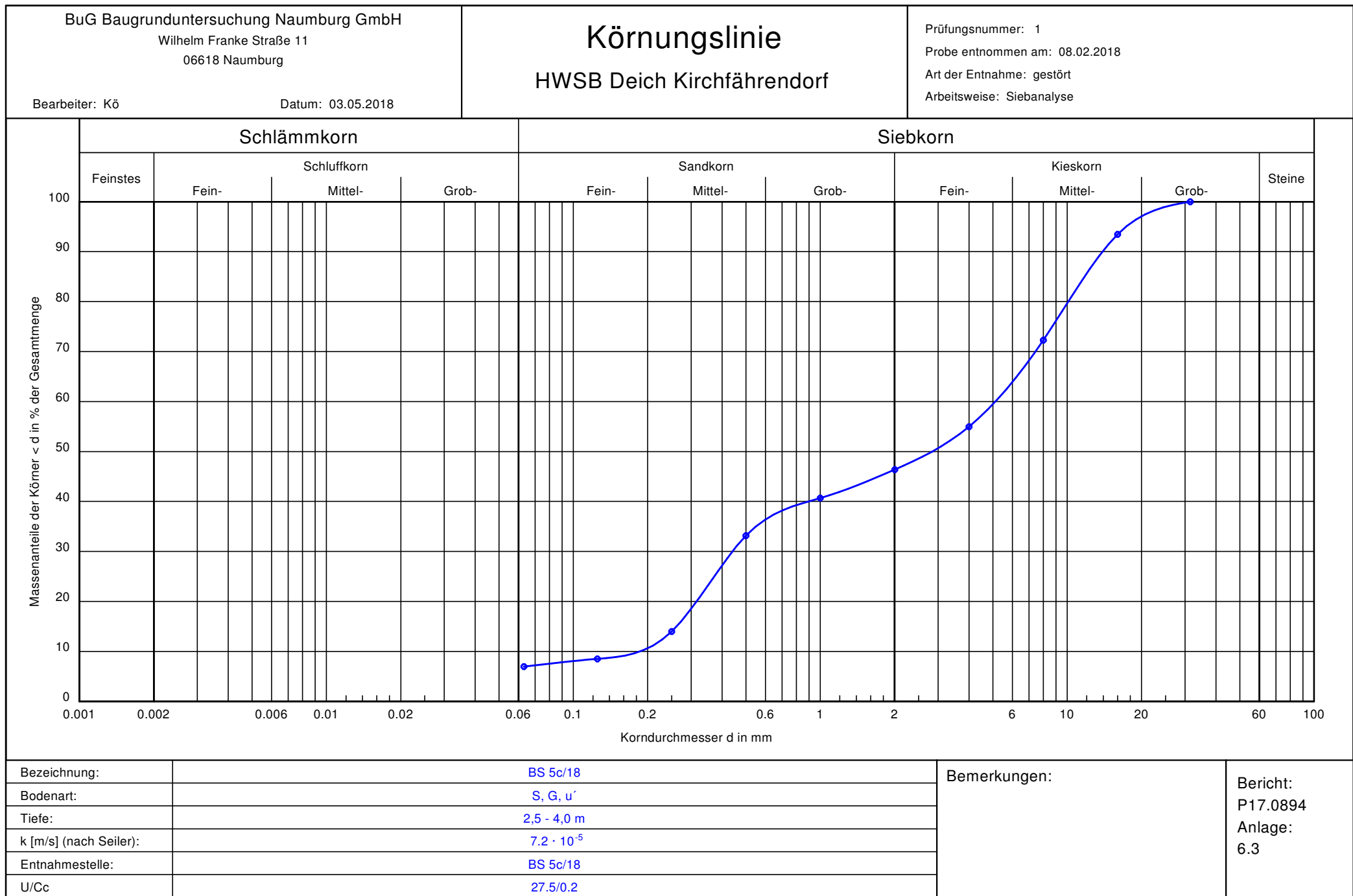
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 5c/18
Bodenart: U, fs, t', ms'
Tiefe: 1,0 - 2,5 m
k [m/s] (nach USBR): 5.643E-8
Entnahmestelle: BS 5c/18
U/Cc 24.2/3.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.002 / 0.015 / 0.043
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 284.50
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 49.31
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.50	0.18	99.82
1.0	1.00	0.35	99.47
0.5	4.00	1.41	98.07
0.25	14.50	5.10	92.97
0.125	30.00	10.54	82.43
0.063	33.50	11.78	70.65
Schale	201.00	70.65	-
Summe	284.50		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.80	26.80	0.0482	24.8	0.98	27.78	63.92
0	1	24.40	24.40	0.0412	24.8	0.98	25.38	58.39
0	2	21.00	21.00	0.0311	24.8	0.98	21.98	50.57
0	5	15.20	15.20	0.0216	24.8	0.98	16.18	37.22
0	15	11.00	11.00	0.0132	24.8	0.98	11.98	27.56
0	45	7.60	7.60	0.0080	24.8	0.98	8.58	19.74
2	0	6.00	6.00	0.0050	24.8	0.98	6.98	16.05
6	0	4.40	4.40	0.0029	24.8	0.98	5.38	12.37
24	0	3.20	3.20	0.0015	24.1	0.82	4.02	9.25



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 1

Probe entnommen am: 08.02.2018

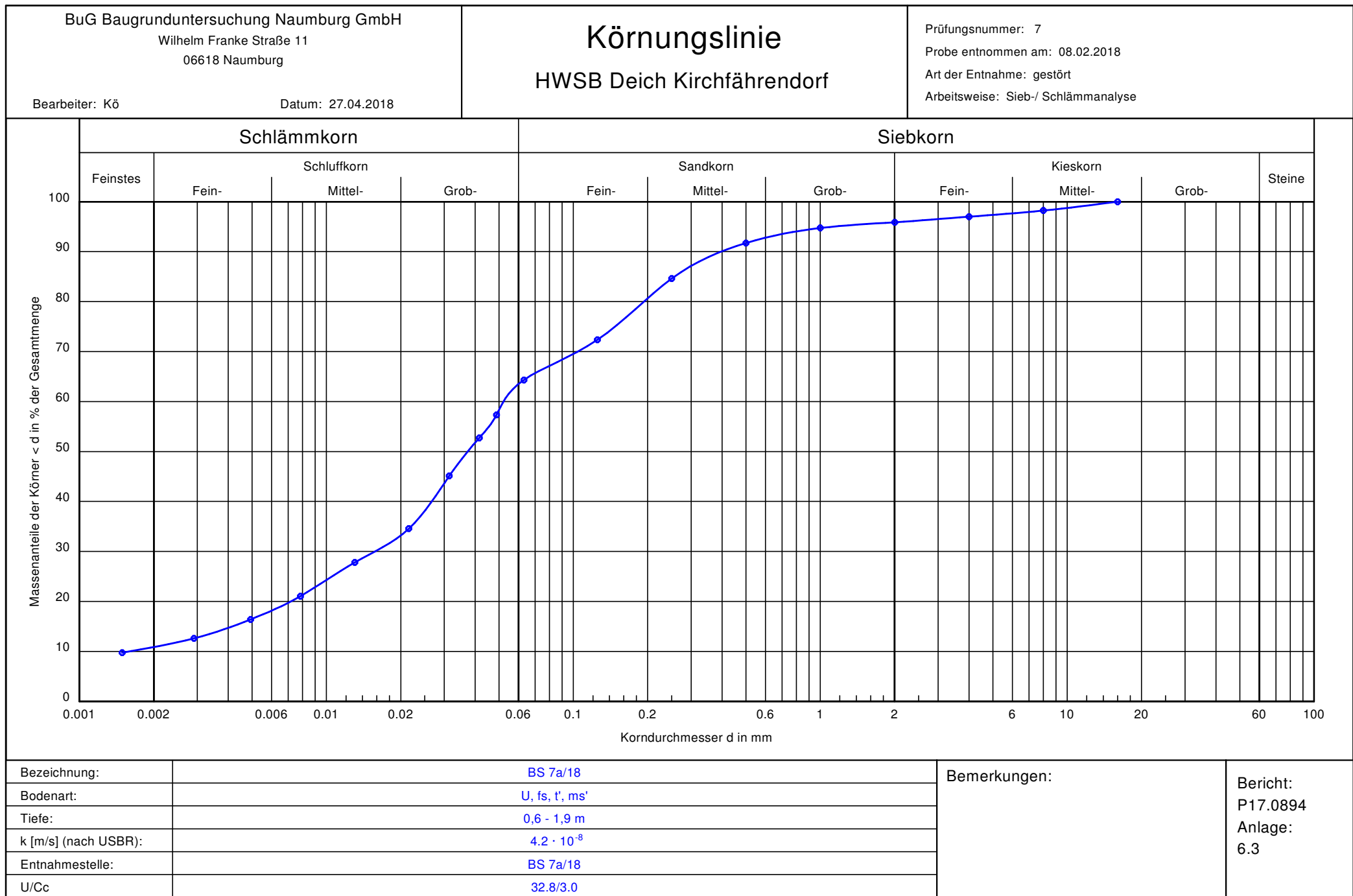
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 5c/18
Bodenart: S, G, u'
Tiefe: 2,5 - 4,0 m
k [m/s] (nach Seiler): 7.171E-5
Entnahmestelle: BS 5c/18
U/Cc 27.5/0.2
d10/d30/d60 [mm]: 0.186 / 0.441 / 5.116
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 704.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	46.00	6.53	93.47
8.0	149.00	21.16	72.30
4.0	122.00	17.33	54.97
2.0	60.50	8.59	46.38
1.0	40.00	5.68	40.70
0.5	53.00	7.53	33.17
0.25	135.00	19.18	13.99
0.125	38.50	5.47	8.52
0.063	11.00	1.56	6.96
Schale	49.00	6.96	-
Summe	704.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 7

Probe entnommen am: 08.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 27.04.2018

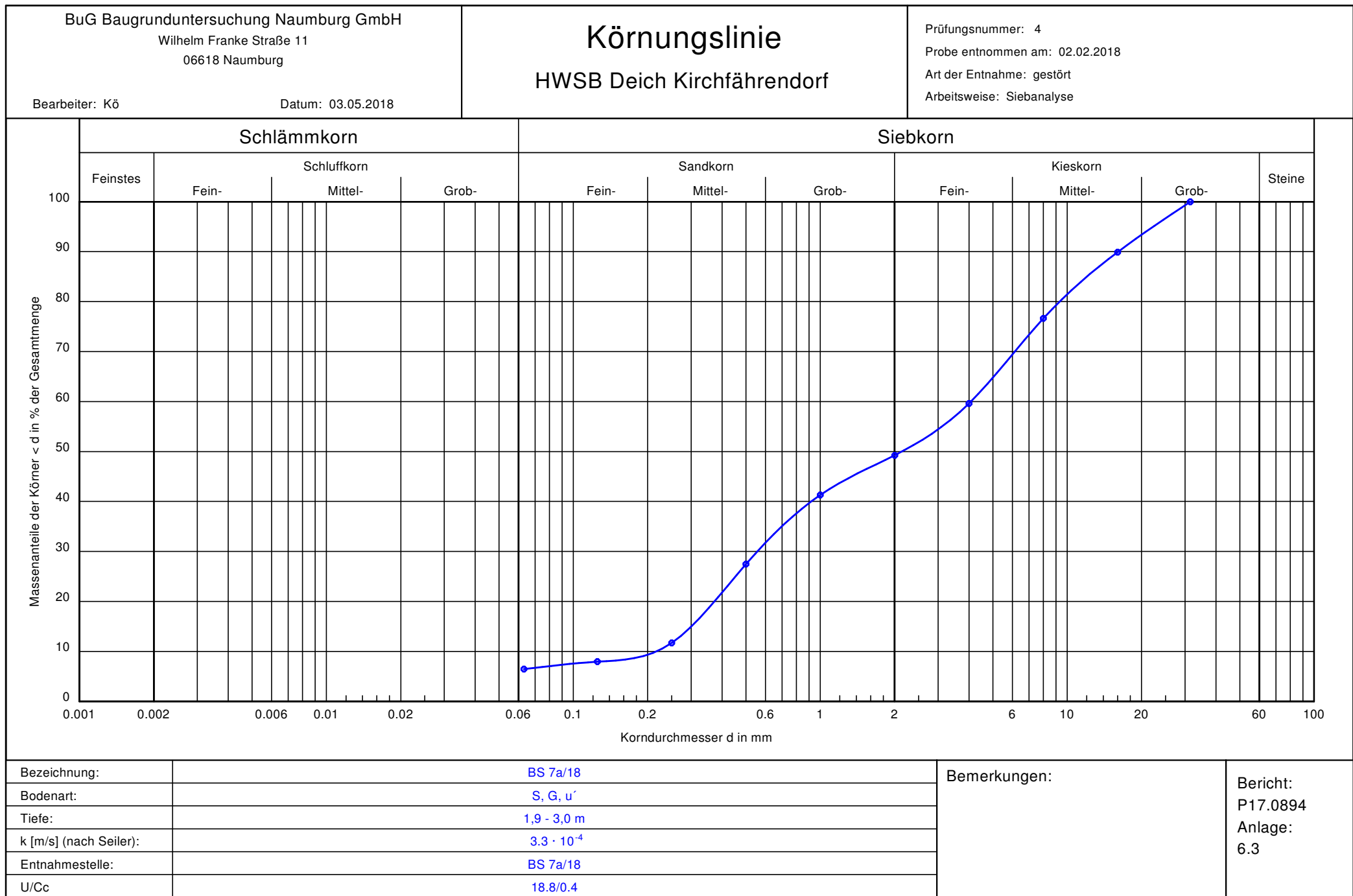
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 7a/18
Bodenart: U, fs, t', ms'
Tiefe: 0,6 - 1,9 m
k [m/s] (nach USBR): 4.207E-8
Entnahmestelle: BS 7a/18
U/Cc 32.8/3.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.002 / 0.016 / 0.052
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 449.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 48.96
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	8.00	1.78	98.22
4.0	5.50	1.22	96.99
2.0	5.00	1.11	95.88
1.0	5.15	1.15	94.73
0.5	13.50	3.01	91.73
0.25	32.00	7.13	84.60
0.125	55.00	12.25	72.35
0.063	36.00	8.02	64.33
Schale	288.85	64.33	-
Summe	449.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.20	26.20	0.0488	24.8	0.98	27.18	57.35
0	1	24.00	24.00	0.0416	24.8	0.98	24.98	52.71
0	2	20.40	20.40	0.0314	24.8	0.98	21.38	45.11
0	5	15.40	15.40	0.0216	24.8	0.98	16.38	34.56
0	15	12.20	12.20	0.0130	24.8	0.98	13.18	27.81
0	45	9.00	9.00	0.0078	24.8	0.98	9.98	21.05
2	0	6.80	6.80	0.0049	24.8	0.98	7.78	16.41
6	0	5.00	5.00	0.0029	24.8	0.98	5.98	12.61
24	0	3.80	3.80	0.0015	24.1	0.82	4.62	9.75



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 4

Probe entnommen am: 02.02.2018

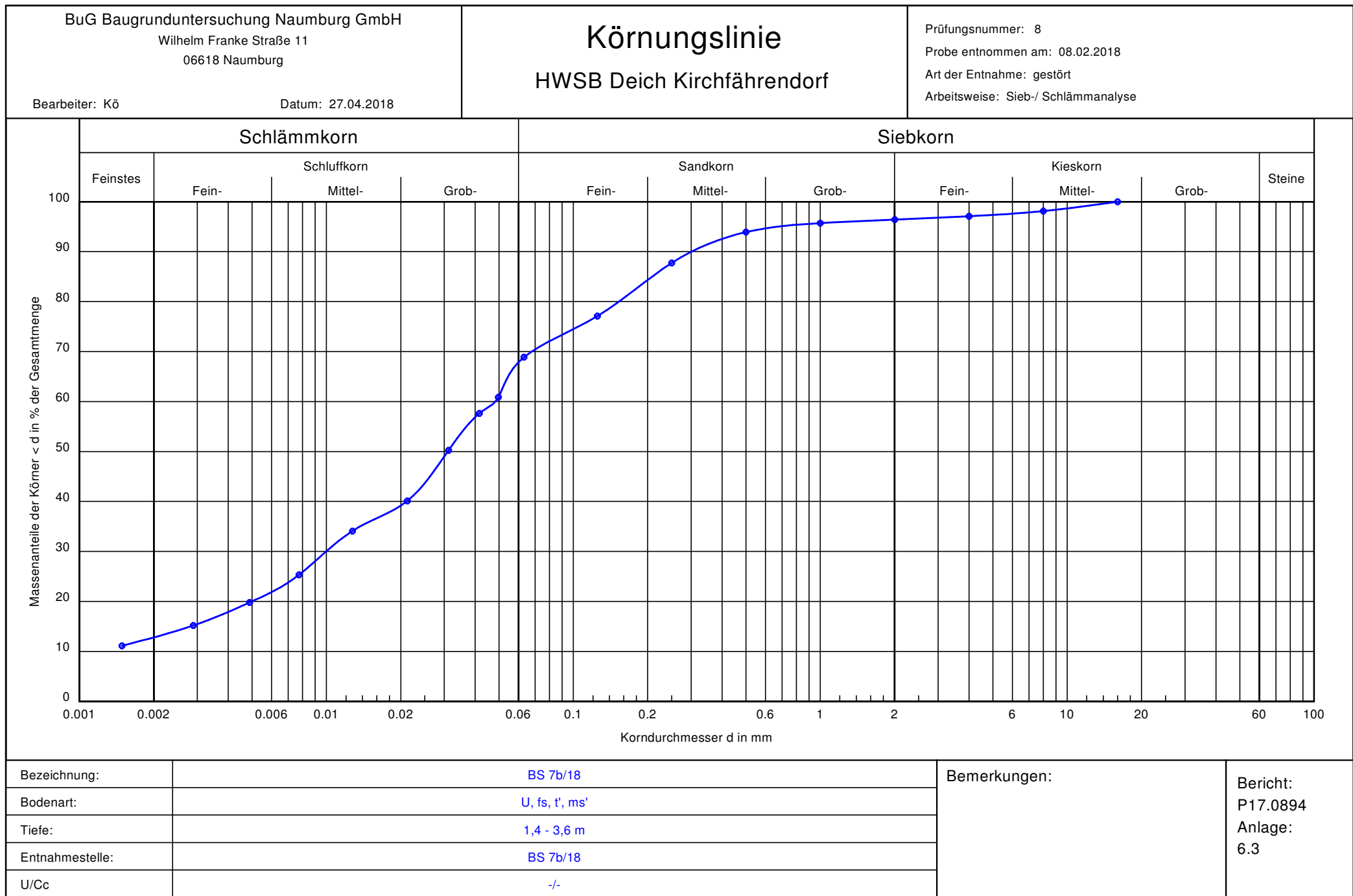
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 7a/18
Bodenart: S, G, u'
Tiefe: 1,9 - 3,0 m
k [m/s] (nach Seiler): 3.275E-4
Entnahmestelle: BS 7a/18
U/Cc 18.8/0.4
d10/d30/d60 [mm]: 0.216 / 0.555 / 4.069
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 535.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	54.00	10.09	89.91
8.0	71.00	13.27	76.64
4.0	91.00	17.01	59.63
2.0	55.50	10.37	49.25
1.0	42.50	7.94	41.31
0.5	74.00	13.83	27.48
0.25	84.50	15.79	11.68
0.125	20.00	3.74	7.94
0.063	8.00	1.50	6.45
Schale	34.50	6.45	-
Summe	535.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 8

Probe entnommen am: 08.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 27.04.2018

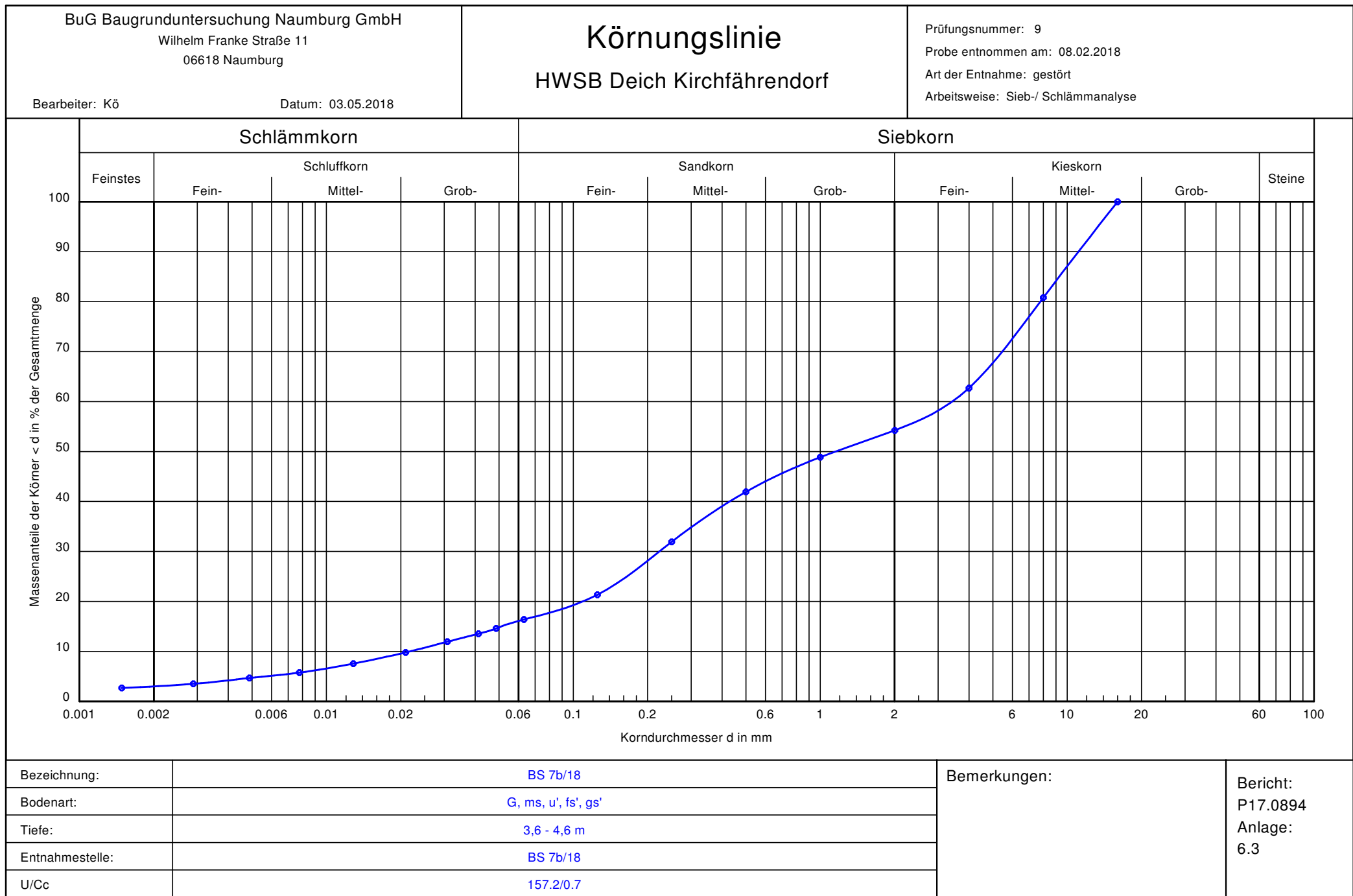
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 7b/18
Bodenart: U, fs, t', ms'
Tiefe: 1,4 - 3,6 m
Entnahmestelle: BS 7b/18
U/Cc -/
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.010 / 0.048
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 583.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 47.93
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	11.00	1.89	98.11
4.0	6.00	1.03	97.08
2.0	4.00	0.69	96.40
1.0	4.00	0.69	95.71
0.5	10.50	1.80	93.91
0.25	36.00	6.17	87.74
0.125	62.00	10.63	77.10
0.063	48.00	8.23	68.87
Schale	401.50	68.87	-
Summe	583.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	[min]	R'	R = R' + C _m	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
		[g]	[g]					
0	0.66	25.40	25.40	0.0497	24.8	0.98	26.38	60.87
0	1	24.00	24.00	0.0416	24.8	0.98	24.98	57.64
0	2	20.80	20.80	0.0312	24.8	0.98	21.78	50.25
0	5	16.40	16.40	0.0212	24.8	0.98	17.38	40.10
0	15	13.80	13.80	0.0127	24.8	0.98	14.78	34.10
0	45	10.00	10.00	0.0077	24.8	0.98	10.98	25.33
2	0	7.60	7.60	0.0049	24.8	0.98	8.58	19.79
6	0	5.60	5.60	0.0029	24.8	0.98	6.58	15.18
24	0	4.00	4.00	0.0015	24.1	0.82	4.82	11.12



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 9

Probe entnommen am: 08.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

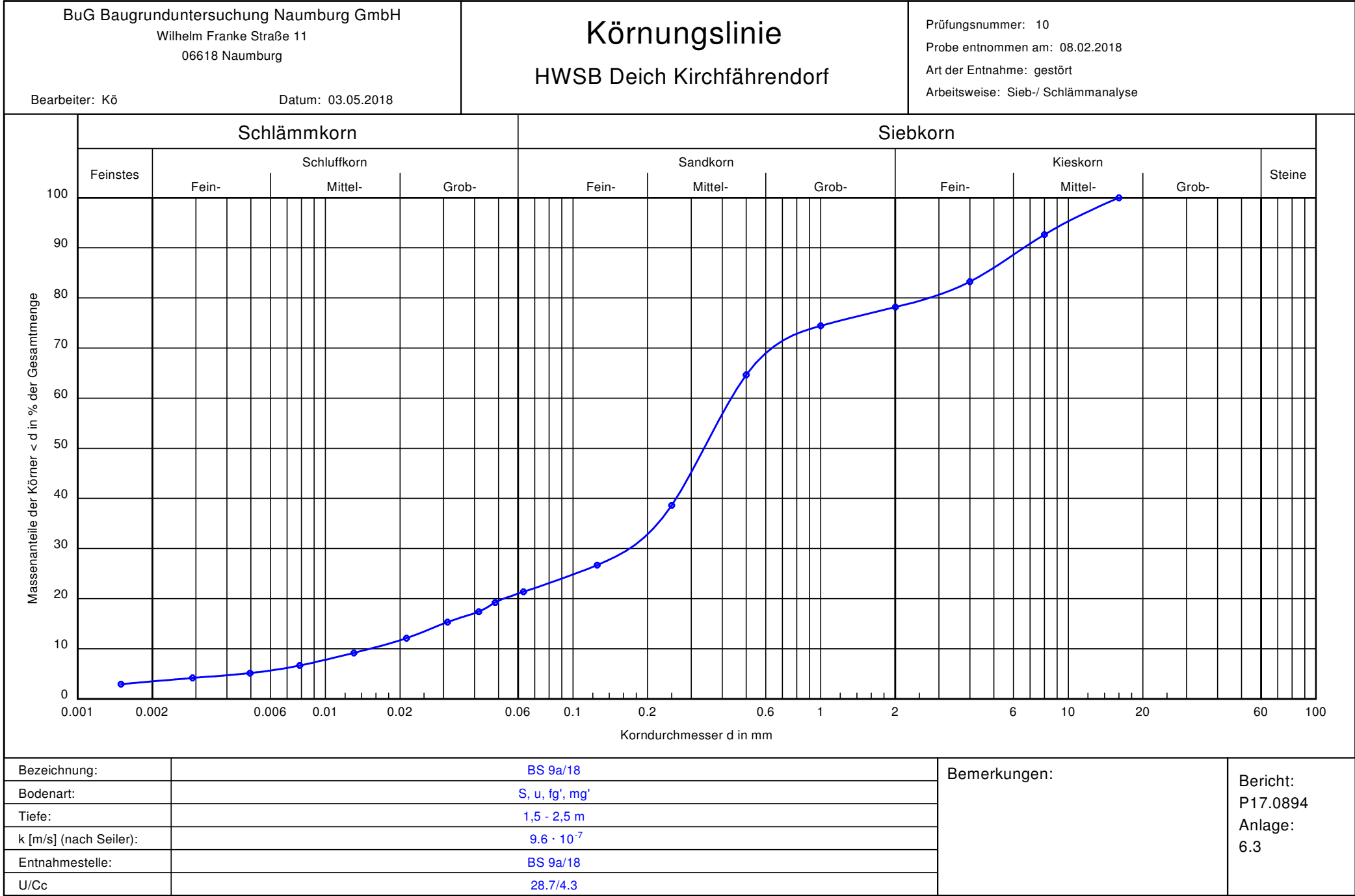
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 7b/18
Bodenart: G, ms, u', fs', gs'
Tiefe: 3,6 - 4,6 m
Entnahmestelle: BS 7b/18
U/Cc 157.2/0.7
d10/d30/d60 [mm]: 0.022 / 0.223 / 3.419
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 354.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 49.36
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	68.00	19.21	80.79
4.0	64.00	18.08	62.71
2.0	30.00	8.47	54.24
1.0	19.00	5.37	48.87
0.5	24.50	6.92	41.95
0.25	35.50	10.03	31.92
0.125	37.50	10.59	21.33
0.063	17.50	4.94	16.38
Schale	58.00	16.38	-
Summe	354.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.40	26.40	0.0486	24.8	0.98	27.38	14.59
0	1	24.40	24.40	0.0412	24.8	0.98	25.38	13.53
0	2	21.40	21.40	0.0309	24.8	0.98	22.38	11.93
0	5	17.40	17.40	0.0209	24.8	0.98	18.38	9.80
0	15	13.20	13.20	0.0128	24.8	0.98	14.18	7.56
0	45	9.80	9.80	0.0078	24.8	0.98	10.78	5.74
2	0	7.80	7.80	0.0049	24.8	0.98	8.78	4.68
6	0	5.60	5.60	0.0029	24.8	0.98	6.58	3.51
24	0	4.20	4.20	0.0015	24.1	0.82	5.02	2.68



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 10

Probe entnommen am: 08.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 9a/18
Bodenart: S, u, fg', mg'
Tiefe: 1,5 - 2,5 m
k [m/s] (nach Seiler): 9.623E-7
Entnahmestelle: BS 9a/18
U/Cc 28.7/4.3
d10/d30/d60 [mm]: 0.015 / 0.169 / 0.435
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 562.50
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 49.22
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

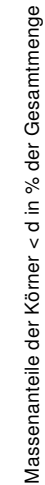
Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	41.50	7.38	92.62
4.0	52.80	9.39	83.24
2.0	28.50	5.07	78.17
1.0	21.00	3.73	74.44
0.5	55.05	9.79	64.65
0.25	146.50	26.04	38.60
0.125	67.00	11.91	26.69
0.063	30.00	5.33	21.36
Schale	120.15	21.36	-
Summe	562.50		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.60	26.60	0.0484	24.8	0.98	27.58	19.22
0	1	24.00	24.00	0.0416	24.8	0.98	24.98	17.41
0	2	21.00	21.00	0.0311	24.8	0.98	21.98	15.32
0	5	16.40	16.40	0.0212	24.8	0.98	17.38	12.11
0	15	12.20	12.20	0.0130	24.8	0.98	13.18	9.18
0	45	8.60	8.60	0.0079	24.8	0.98	9.58	6.67
2	0	6.40	6.40	0.0050	24.8	0.98	7.38	5.14
6	0	5.00	5.00	0.0029	24.8	0.98	5.98	4.17
24	0	3.40	3.40	0.0015	24.1	0.82	4.22	2.94

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 2
Probe entnommen am: 08.02.2018
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebanalyse



Bezeichnung:	BS 9a/18	Bemerkungen:	Bericht: P17.0894 Anlage: 6.3
Bodenart:	S, G		
Tiefe:	3,5 - 5,0 m		
k [m/s] (nach Seiler):	$1.1 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:	BS 9a/18		
U/Cc	23.9/0.4		

Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 2

Probe entnommen am: 08.02.2018

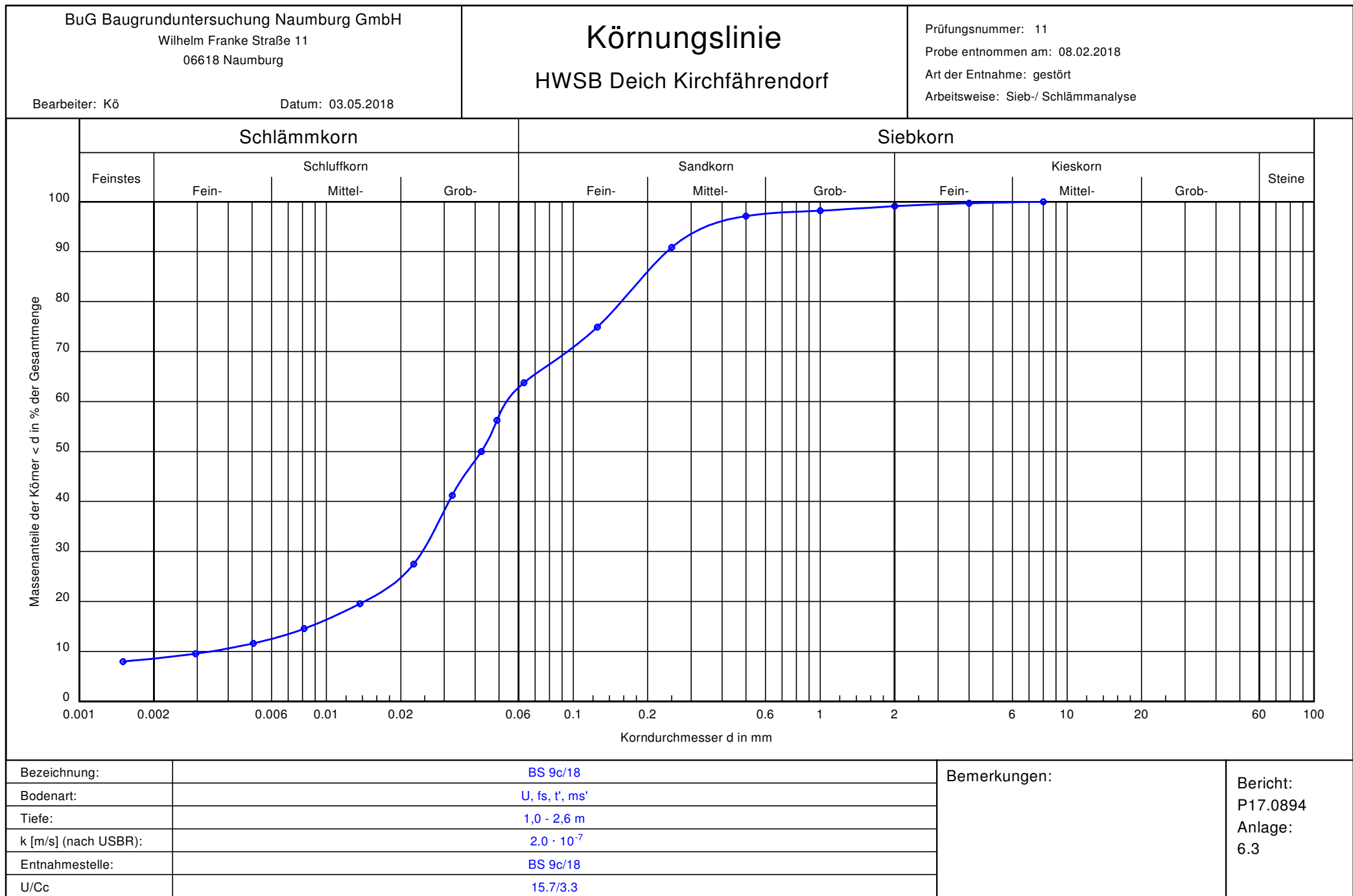
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 9a/18
Bodenart: S, G
Tiefe: 3,5 - 5,0 m
k [m/s] (nach Seiler): 1.105E-4
Entnahmestelle: BS 9a/18
U/Cc 23.9/0.4
d10/d30/d60 [mm]: 0.247 / 0.726 / 5.915
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 801.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	75.50	9.43	90.57
8.0	178.50	22.28	68.29
4.0	132.00	16.48	51.81
2.0	81.00	10.11	41.70
1.0	57.50	7.18	34.52
0.5	90.50	11.30	23.22
0.25	105.00	13.11	10.11
0.125	27.50	3.43	6.68
0.063	9.50	1.19	5.49
Schale	44.00	5.49	-
Summe	801.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 11

Probe entnommen am: 08.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

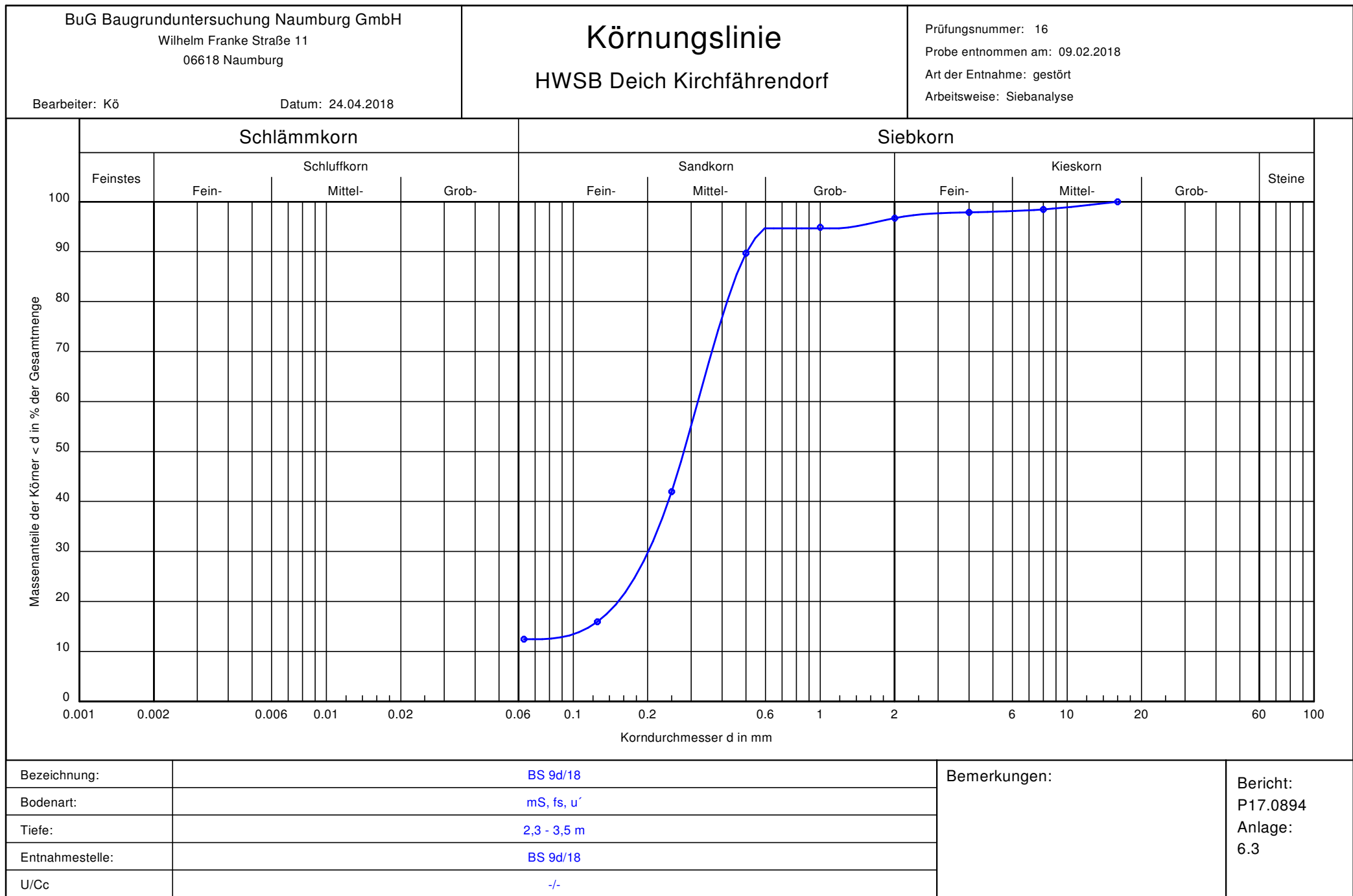
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 9c/18
Bodenart: U, fs, t', ms'
Tiefe: 1,0 - 2,6 m
k [m/s] (nach USBR): 2.042E-7
Entnahmestelle: BS 9c/18
U/Cc 15.7/3.3
d10/d30/d60 [mm]: 0.003 / 0.024 / 0.054
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 556.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 49.11
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.70	0.31	99.69
2.0	3.30	0.59	99.10
1.0	5.00	0.90	98.20
0.5	6.00	1.08	97.12
0.25	35.00	6.29	90.83
0.125	88.50	15.92	74.91
0.063	62.00	11.15	63.76
Schale	354.50	63.76	-
Summe	556.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.00	26.00	0.0491	24.8	0.98	26.98	56.25
0	1	23.00	23.00	0.0424	24.8	0.98	23.98	49.99
0	2	18.80	18.80	0.0323	24.8	0.98	19.78	41.24
0	5	12.20	12.20	0.0226	24.8	0.98	13.18	27.47
0	15	8.40	8.40	0.0137	24.8	0.98	9.38	19.55
0	45	6.00	6.00	0.0081	24.8	0.98	6.98	14.55
2	0	4.60	4.60	0.0051	24.8	0.98	5.58	11.63
6	0	3.60	3.60	0.0030	24.8	0.98	4.58	9.54
24	0	3.00	3.00	0.0015	24.1	0.82	3.82	7.97



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 24.04.2018

Prüfungsnummer: 16

Probe entnommen am: 09.02.2018

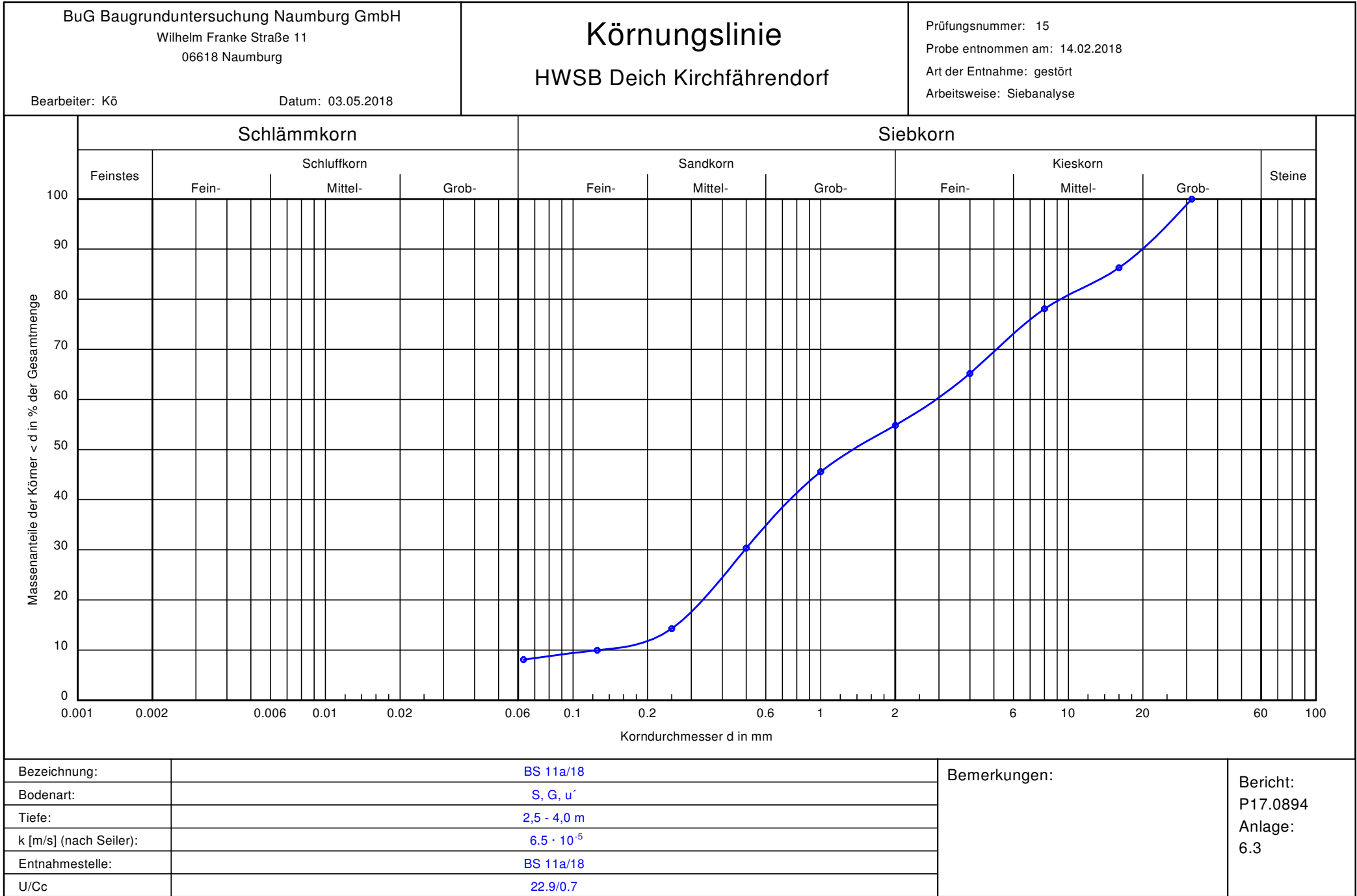
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 9d/18
Bodenart: mS, fs, u'
Tiefe: 2,3 - 3,5 m
Entnahmestelle: BS 9d/18
U/Cc -/-
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.201 / 0.319
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 518.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	8.00	1.54	98.46
4.0	3.00	0.58	97.88
2.0	6.00	1.16	96.72
1.0	9.50	1.83	94.88
0.5	27.00	5.21	89.67
0.25	247.00	47.68	41.99
0.125	135.00	26.06	15.93
0.063	18.00	3.47	12.45
Schale	64.50	12.45	-
Summe	518.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 15

Probe entnommen am: 14.02.2018

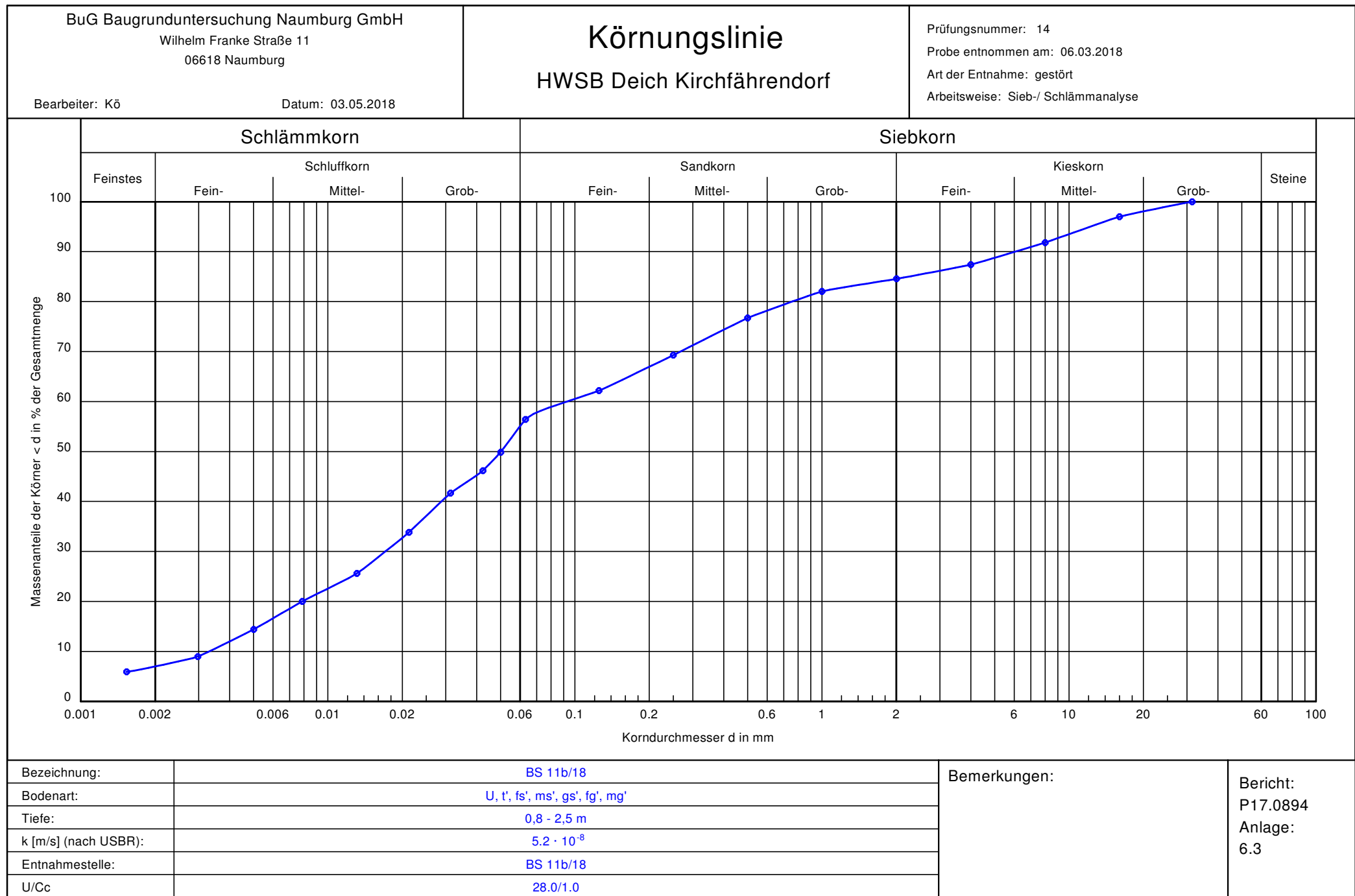
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 11a/18
Bodenart: S, G, u'
Tiefe: 2,5 - 4,0 m
k [m/s] (nach Seiler): 6.532E-5
Entnahmestelle: BS 11a/18
U/Cc 22.9/0.7
d10/d30/d60 [mm]: 0.128 / 0.494 / 2.922
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 648.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	89.00	13.73	86.27
8.0	53.00	8.18	78.09
4.0	83.50	12.89	65.20
2.0	67.00	10.34	54.86
1.0	60.00	9.26	45.60
0.5	99.00	15.28	30.32
0.25	104.00	16.05	14.27
0.125	28.00	4.32	9.95
0.063	12.00	1.85	8.10
Schale	52.50	8.10	-
Summe	648.00		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfahrendorf

Prüfungsnummer: 14

Probe entnommen am: 06.03.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Sieb-/ Schlämmanalyse

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

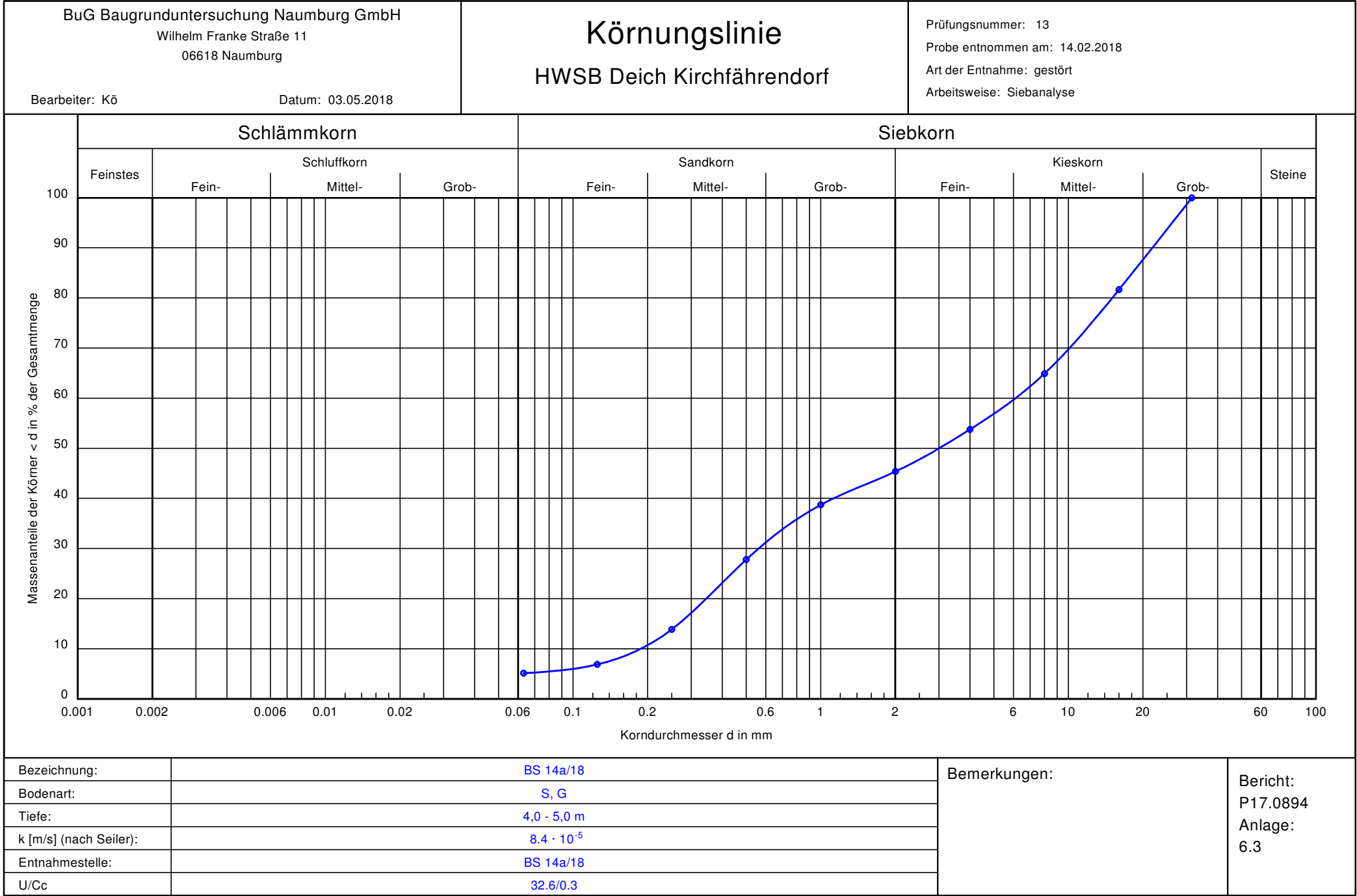
Prüfung DIN 18 123 - 7
Bezeichnung: BS 11b/18
Bodenart: U, t', fs', ms', gs', fg', mg'
Tiefe: 0,8 - 2,5 m
k [m/s] (nach USBR): 5.226E-8
Entnahmestelle: BS 11b/18
U/Cc 28.0/1.0
d10/d30/d60 [mm]: 0.003 / 0.017 / 0.093
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 599.00
Schlämmanalyse:
Trockenmasse [g]: 48.53
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: DIN-Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27
Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
Länge der Skala [cm]: 14.50
Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	18.00	3.01	96.99
8.0	31.00	5.18	91.82
4.0	26.50	4.42	87.40
2.0	17.00	2.84	84.56
1.0	15.00	2.50	82.05
0.5	32.00	5.34	76.71
0.25	44.50	7.43	69.28
0.125	42.50	7.10	62.19
0.063	34.50	5.76	56.43
Schale	338.00	56.43	-
Summe	599.00		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h] [min]		R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.66	26.00	26.00	0.0500	23.6	0.71	26.71	49.88
0	1	24.00	24.00	0.0424	23.6	0.71	24.71	46.15
0	2	21.60	21.60	0.0313	23.6	0.71	22.31	41.66
0	5	17.40	17.40	0.0213	23.6	0.71	18.11	33.82
0	15	13.00	13.00	0.0131	23.6	0.71	13.71	25.60
0	45	10.00	10.00	0.0079	23.6	0.71	10.71	20.00
2	0	7.00	7.00	0.0050	23.6	0.71	7.71	14.40
6	0	4.00	4.00	0.0030	24.0	0.80	4.80	8.96
24	0	2.60	2.60	0.0015	23.0	0.58	3.18	5.95



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 13

Probe entnommen am: 14.02.2018

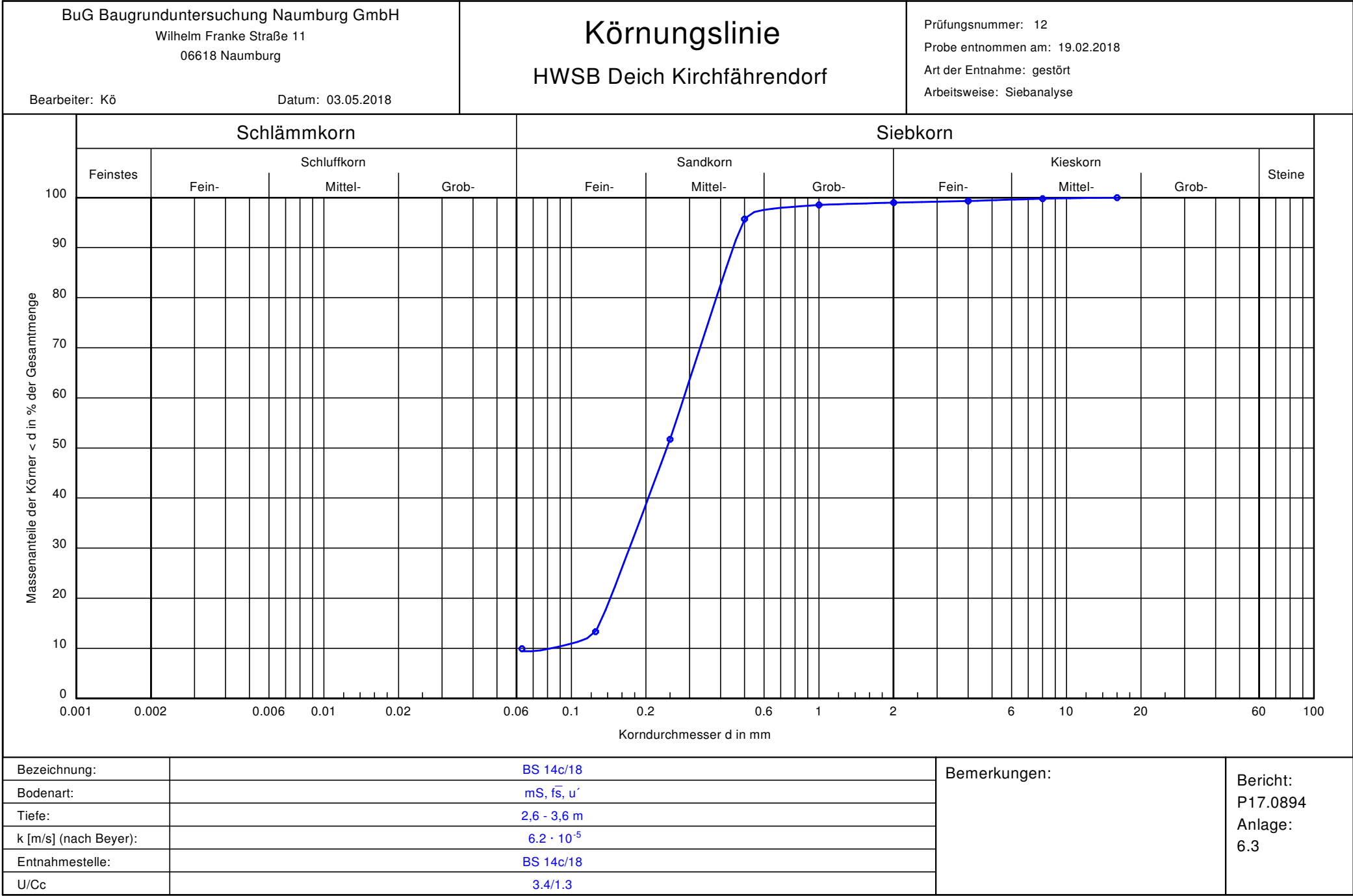
Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 14a/18
Bodenart: S, G
Tiefe: 4,0 - 5,0 m
k [m/s] (nach Seiler): 8.409E-5
Entnahmestelle: BS 14a/18
U/Cc 32.6/0.3
d10/d30/d60 [mm]: 0.188 / 0.561 / 6.114
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 458.50

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
16.0	84.00	18.32	81.68
8.0	77.00	16.79	64.89
4.0	51.00	11.12	53.76
2.0	38.50	8.40	45.37
1.0	30.50	6.65	38.71
0.5	50.00	10.91	27.81
0.25	64.00	13.96	13.85
0.125	32.00	6.98	6.87
0.063	8.00	1.74	5.13
Schale	23.50	5.13	-
Summe	458.50		
Siebverlust	0.00		



Körnungslinie

HWSB Deich Kirchfärendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 12

Probe entnommen am: 19.02.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Siebanalyse

Prüfung DIN 18 123 - 5
Bezeichnung: BS 14c/18
Bodenart: mS, f $\bar{s}$, u'
Tiefe: 2,6 - 3,6 m
k [m/s] (nach Beyer): 6.161E-5
Entnahmestelle: BS 14c/18
U/Cc 3.4/1.3
d10/d30/d60 [mm]: 0.083 / 0.171 / 0.284
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 443.50

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	1.00	0.23	99.77
4.0	2.00	0.45	99.32
2.0	1.50	0.34	98.99
1.0	2.00	0.45	98.53
0.5	12.50	2.82	95.72
0.25	195.00	43.97	51.75
0.125	170.50	38.44	13.30
0.063	15.00	3.38	9.92
Schale	44.00	9.92	-
Summe	443.50		
Siebverlust	0.00		

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm Franke Straße 11
06618 Naumburg

Bericht: P17.0894
Anlage: 6.4

Glühverlust nach DIN 18 128

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 1
Entnahmestelle: BS 9b/18
Tiefe: 2,5 - 3,5 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: U, t, fs
Probe entnommen am: 08.02.2018

Probenbezeichnung	BS 9b/18, 2,5 - 3,5 m	BS 9b/18, 2,5 - 3,5 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	44.40	44.16
Geglühte Probe + Behälter [g]	43.69	43.49
Behälter [g]	27.98	28.77
Massenverlust [g]	0.71	0.67
Trockenmasse vor Glühen [g]	16.42	15.39
Glühverlust [%]	4.32	4.35
Mittelwert [%]	4.34	

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm Franke Straße 11
06618 Naumburg

Bericht: P17.0894
Anlage: 6.4

Glühverlust nach DIN 18 128

HWSB Deich Kirchfährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 26.04.2018

Prüfungsnummer: 2
Entnahmestelle: BS 15b/18
Tiefe: 1,5 - 2,8 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: Dammbaumaterial alt
Probe entnommen am: 05.03.2018

Probenbezeichnung	BS 15b/18, 1,5 - 2,8 m	BS 15b/18, 1,5 - 2,8 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	41.95	46.73
Geglühte Probe + Behälter [g]	41.27	46.02
Behälter [g]	25.52	28.55
Massenverlust [g]	0.68	0.71
Trockenmasse vor Glühen [g]	16.43	18.18
Glühverlust [%]	4.14	3.91
Mittelwert [%]	4.02	

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm Franke Straße 11
06618 Naumburg

Bericht: P17.0894

Anlage: 6.5

Kalkgehalt nach DIN 18 129

HWSB Deich KirCHFährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 1

Entnahmestelle: BS 9b/18

Tiefe: 2,5 - 3,5 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Schluff, tonig, feinsandig

Probe entnommen am: 08.02.2018

Probenbezeichnung	BS 9b/18, 2,5 - 3,5 m
Trockenmasse der Probe [g]	0.30
Temperatur [°C]	24.50
Absoluter Luftdruck [kPa]	99.80
Volumen nach 30 Sekunden [cm³]	1.10
Volumen Versuchsende [cm³]	1.40
Calcitanteil [%]	1.48
Dolomitanteil [%]	0.40
Kalkgehalt [%]	1.89

BuG Baugrunduntersuchung Naumburg GmbH
Wilhelm Franke Straße 11
06618 Naumburg

Bericht: P17.0894

Anlage: 6.5

Kalkgehalt nach DIN 18 129

HWSB Deich KirCHFährendorf

Bearbeiter: Kö

Datum: 03.05.2018

Prüfungsnummer: 1

Entnahmestelle: BS 15b/18

Tiefe: 1,5 - 2,8 m

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: U, fs, t-t'

Probe entnommen am: 05.03.2018

Probenbezeichnung	BS 15b/18, 1,5 - 2,8 m
Trockenmasse der Probe [g]	2.00
Temperatur [°C]	22.60
Absoluter Luftdruck [kPa]	102.00
Volumen nach 30 Sekunden [cm³]	2.50
Volumen Versuchsende [cm³]	3.10
Calcitanteil [%]	0.52
Dolomitanteil [%]	0.12
Kalkgehalt [%]	0.65