Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein. Niederlassung Lübeck Straße: A 25 / B 5 Station: Bau-km 0-392,5 - 10+525
A 25 / B5, Ortsumgehung Geesthacht
PROJIS-Nr.: 0100 990 800

Unterlage 20.3 -Geotechnisches Gutachten mit Anlagen- Ergänzung B 404 West

15.05.2018

Schleswig-Holstein
Der echte Norden

Kiel, 02.10.2017
342
Herr Edris
0431 383-2916

LBV.SH
Schleswig-Holstein
Landesbetrieb
Straßenbau und Verkehr

Vermerk:

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein (LBV.SH)
Niederlassung Lübeck
Jerusalemsberg 9
23568 Lübeck

- z.Hd. Herrn Itner -

A 25 / B 5 - OU Geesthacht / Neue Achse der verlegten B 404, Anschlussstelle Geesthacht West
Baugrundbeurteilung und bautechnische Maßnahmen

Anlagen:
1. Darstellung der Bohrprofile, Schichtenverzeichnisse
2. Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse
3. Lageplan mit der Sanierungsgrenze

1. Allgemeines

Der LBV-SH, Niederlassung Lübeck, plant den Neubau der Ortsumgehung (OU) Geesthacht zwischen dem Ende der A 25 im Westen und der B 5 östlich von Geesthacht.

Bei diesem Vermerk handelt sich um eine Baugrundbeschreibung und die bautechnischen Maßnahmen, die zur Herstellung einer standsicheren und setzungsfreien Gründung der der neu zu verlegenden B404 im Bereich der Anschlussstelle Geesthacht West erforderlich sind.

Das Baugelände liegt im Geestrandbereich und wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

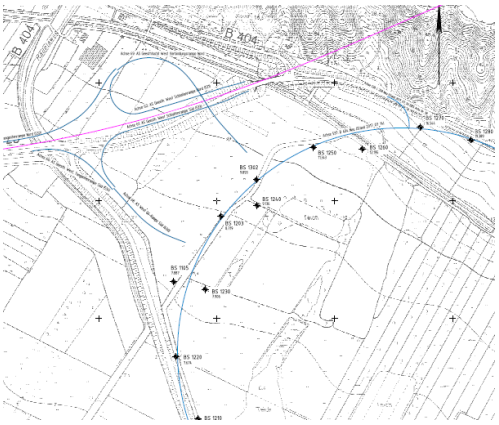
Die Gradiente der neu zu verlegenden B 404 ist in Dammlage geplant.

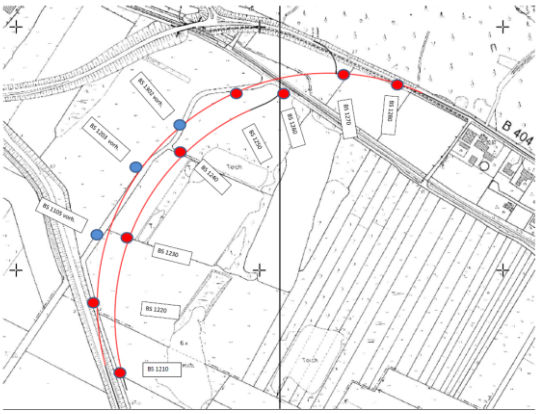
Die Trassierung erfolgt gemäß Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL). Dabei ist grundsätzlich der Querschnitt RQ 11,5+ vorgesehen.

Die neu zu verlegende B 404 im Bereich der Anschlussstelle Geesthacht West erstreckt sich von Bau-km 0+000 bis 1+300 (Neubaustrecke von rd. Bau-km 0+200 bis 1+150) und ist als Straße der Belastungsklasse Bk32 gemäß den RStO 12 geplant.

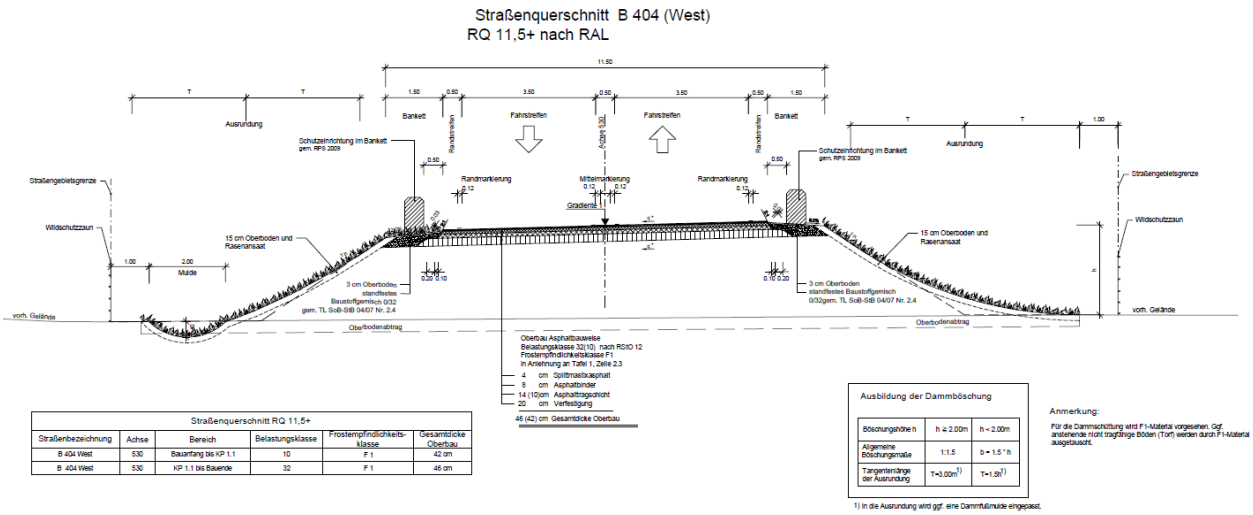
Es ist eine Bauweise gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 2.3, wie im Folgenden Weise vorgesehen:

4 cm	Splittmastixasphalt
8 cm	Asphaltbinderschicht
14 cm	Asphalttragschicht
20 cm	Verfestigung
---	---
46	Gesamtdicke Oberbau





Lageplan mit Bohransatzpunkten



Regelquerschnitt

Bei rd. Bau-km 0+450 ist ein Brückenbauwerk zur Überführung der neu zu verlegenden B 404 über die Eisenbahnlinie - Strecke Nr. 9123 geplant.
Für das Brückenbauwerk ist ein gesondertes Baugrundgutachten zu erstellen.

2. Baugrundaufschlüsse / Beschreibung der Bodenverhältnisse

In diesem Zusammenhang wurden im Bereich der neu zu verlegenden B 404 im September 2017 zusätzliche Baugrundaufschlüsse niedergebracht. Die bereits in diesem Bereich vorhandenen Baugrundaufschlüsse vom November 2011 und September 2015 wurden für die Baugrundbeschreibung mit einbezogen.

Die Bugrundaufschlüsse in Form von Kleinbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 wurden von der Firma Ruider und Fütterer, Reinbek, ausgeführt.

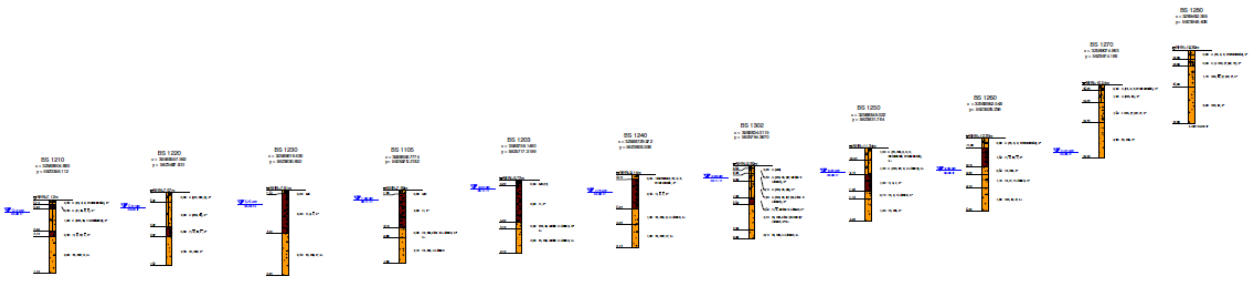
Im Bereich der neu zu verlegenden B404 wurden im oberen Bereich Auffüllungen bzw. Torfe bis in einer Tiefe von max. 3,6 m unter Bohransatzpunkt erschlossen. Bei der Auffüllung handelt es sich um eine Baugrundsanierung bzw. Dammmaterial der vorhandenen Straße. Sie bestehen aus Fein- bis Mittelsand mit unterschiedlichen Beimengungen von Kies, Grobsand und Schluff. Zum Teil wurden dabei Torfstreifen festgestellt.
Tiefer liegend wurden ebenso Fein- bis Mittelsande mit z.T. Beimengungen von Kies, Grobsand und Schluff bis Bohrende von 6 m erbohrt. Im oberen Bereich dieser Sandschicht sind teilweise Torfstreifen vorhanden.

Das Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung zwischen rd. +11 und +6,1 m ü. NHN angetroffen. Das Grundwasser fällt von Nord-Ost nach Süd-West ab.
Die angegebenen Grundwasserstände sind als Mittelwerte anzunehmen. Mit einer Grundwasserschwankung von etwa 1 m, d.h. ±0,5 m, ist zu rechnen.

Die Lage der Bohransatzpunkte ist aus dem Lageplan ersichtlich.

Die genauen Schichtenbeschreibungen, Höhen der Bohransatzpunkte, Stärken der einzelnen Schichten und die Wasserstände sind in der Anlage, Darstellung der Bohrprofile, zu entnehmen.
Die Ergebnisse der durchgeführten Laborversuche sind in einer weiteren Anlage zusammengestellt.

Die vorhandenen Aufschlüsse reichen für die Aufstellung dieser Stellungnahme aus.



Darstellung der Bohrprofile

3. Bodenkenngrößen / Homogenbereiche

Bei den erdstatischen Berechnungen können folgende charakteristische Bodenkennwerte angesetzt werden:

⇨	Bodenart:		Auffüllung (überwiegend Fein- bis Mittelsand)
	Lagerungsdichte:		locker bis mitteldicht
	Wichte:	γ	= 18 kN/m³
	Wichte unter Auftrieb:	$\gamma`$	= 10 kN/m³
	Reibungswinkel:	$\varphi`_k$	= 30°
	Kohäsion:	$c`_k$	= 0 kN/m²
⇨	Bodenart:		Torf
	Wichte:	γ	= 11 kN/m³
	Wichte unter Auftrieb:	$\gamma`$	= 1 kN/m³
	Reibungswinkel:	$\varphi`_k$	= 15°
	Kohäsion:	$c`_k$	= 5 kN/m²
	Kohäsion (undräniert):	$c_{u,k}$	= 10 kN/m²
⇨	Bodenart:		Fein- bis Mittesand mit z.T. Beimengungen von Kies, Grobsand und Schluff
	Lagerungsdichte:		locker bis mitteldicht
	Wichte:	γ	= 18 kN/m³
	Wichte unter Auftrieb:	$\gamma`$	= 10 kN/m³
	Reibungswinkel:	$\varphi`_k$	= 32,5°
	Kohäsion:	$c`_k$	= 0 kN/m²
	Steifemodul:	$E_{s,k}$	= 40 MN/m²

Im Folgenden ist die Bodenklassifizierung / Beschreibung des Baugrunds in Anlehnung an die VOB/C, DIN 18300, für bautechnische Zwecke nach Homogenbereichen angegeben:

	Homogenbereich O 1	**Homogenbereich O 2**	**Homogenbereich B**
Ortsübliche Bezeichnung	Mutter- Oberboden bzw. aufgefüllter Mutter- Oberboden	Torf	aufgefüllter Sand bzw. gewachsener Sand
Beschreibung / Zusammensetzung	Schluff, Feinsand, organisch, z.T. mittelsandig	Torf, schluffig bis stark schluffig, feinsandig	Fein- Mittelsand mit z.T. Beimengungen von Kies, Grobsand und Schluff
Korngrößenverteilung T+U / S / G [M.-%]	/	/	0 ÷ 15 / 80 ÷ 100 0 ÷ 10

Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke [M.-%] nach DIN EN ISO 14688-1	/	/	< 10 %
Wichte (feucht) γ [kN/m³]	/	11 ÷ 12 / 1 ÷ 2	18 ÷ 19 / 10 ÷ 11
undränierte Scherfestigkeit c_u [kN/m²]	/	5 ÷ 15	/
Wassergehalt w [M. -%]	/	50 ÷ 500	/
Konsistenz nach DIN EN ISO 14688-1	/	/	/
Plastizität nach DIN EN ISO 14688-1	/	/	/
Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	/	/	locker ÷ mitteldicht
organischer Anteil $V_{gl.}$ [M. -%]	2 ÷ 8	10 ÷ 80	0 ÷ 3
Bodengruppe nach DIN 18915	2 / 4 / 6	/	/
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	HN, HZ	SE, SW, SU

4. Bautechnische Maßnahmen

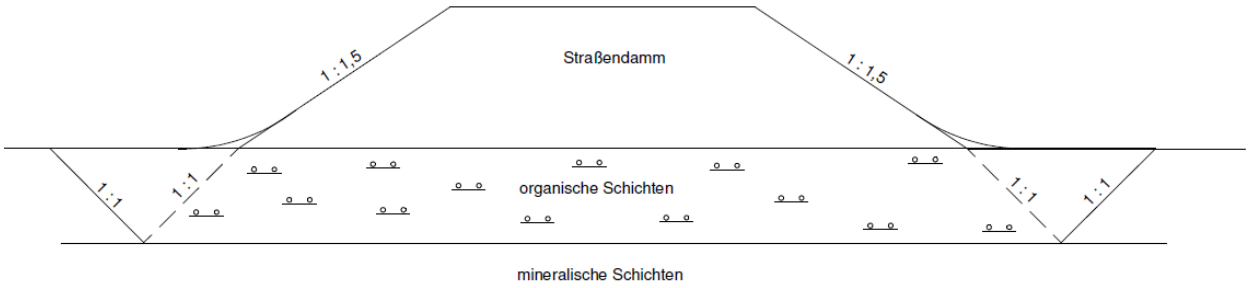
Im Geestrandbereich stehen im Bereich der neu zu verlegenden B 404 zwischen rd. Bau-km 0+470 und 1+050 Torfe bis in einer Tiefe von max. 3,6 m unter Bohransatzpunkt über einem gut tragfähigen Baugrund aus gewachsenen Sanden an. In Bereichen vorhandener Verkehrsflächen der B 404 sind die Torfe gegen gut tragfähige Sandauffüllungen ausgetauscht worden.

Um die Standsicherheit sowie eine setzungsarme Gründung der neu zu verlegenden B 404 zu gewährleisten, ist eine Vollsanierung der organischen Böden im o.g. Bereich vorzusehen.

Das Sanierungsprofil ist wie folgt vorzunehmen:

Vom Dammfuß der Straße führt eine unter 1:1 nach außen gedachte Linie bis zur vorgesehenen Sanierungstiefe von max. 3,6 m unter Gelände. Dann verläuft die Sanierungsgrenze entlang der UK der organischen Schichten bis zum Durchstoßpunkt der gedachten Linie, die von dem Dammfuß der Straße mit einer Neigung von 1:1 nach unten zur Sanierungssohle führt. Von dort setzt mit der Neigung von 1:1 die Böschung der Sanierungsbaugrube bis zum Gelände fort an, siehe „Skizze Baugrundsanierung“.

Skizze Baugrundsanierung
Vollausbau



Die Baugrundsanierung / der Bodenaustausch ist grundsätzlich "Zug um Zug" vorzusehen. Dabei ist unmittelbar nach dem Aushub der holozänen Weichschichten Sand einzubauen und ab 0,5 m über GW-Stand gemäß ZTV E-StB 09, Tabelle 2, zu verdichten.

Während des Aushubes ist eine offene Aushubsohle auf eine Länge von L ≤ 3 m zu begrenzen. Bei Arbeitsunterbrechungen sind offene Aushubstecken zu verfüllen.

Die Baugrundsanierung sollte bei der vorhandenen B 404 ab Außenkante Straßenmulde beginnen und bis rd. 10 m vor der Eisenbahnlinie - Strecke Nr. 9123 durchgeführt werden.

Die Sanierungsgrenze ist aus dem beigefügten Lageplan ersichtlich.

Der Aufbau des Dammes und die Verdichtungsanforderungen sind gemäß ZTV E-StB 09 vorzusehen. Als Dammmaterial ist grobkörniger Boden nach DIN 18196 zu verwenden.

Der Straßendamm mit einer Böschungsneigung von 1:1,5 und Ausrundung am Dammfuß ist erfahrungsgemäß standsicher. Die neu zu verlegende B 404 ist mit einer Verzahnung in der vorhandenen Böschung der B 404 gemäß ZTV E-StB 09 herzustellen.

Nach Herstellung der Böschungen sollen sie mit 5 bis 10 cm Mutterboden angedeckt und begrünt werden.

gez.
Edris

2. 34 z.g.K.
3. 342 z.d.A.

Dipl.-Ing. Ruider & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

Bohrung: BS 1210 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 7.116m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Feinsand; humos, schluffig, Wurzelreste				vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.40
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Torf; ~~schwach~~ schluffig, feinsandig, stark zersetzt (stark)				vorgeschachtet schwach feucht		GP 2	0.80
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung, Torf	g)	h)	i) 0				
2.60	a) Mittelsand; feinsandig (, H-schlieren)				vorgeschachtet bis 1.5m, Sonde Ruhewasser 1.00m Grundwasser 1.00m schwach feucht, nass		GP 3 GP 4	1.40 2.60
	b) 1. Wsst. bei 1.0m							
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau, braun					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
3.00	a) Torf; schluffig, stark zersetzt (stark, fs)				Sonde Grundwasser 3.00m schwach feucht		GP 5	3.00
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Torf	g)	h)	i) 0				
6.00	a) Feinsand; schluffig (, ms)				Sonde nass		GP 6 GP 7	4.30 6.00
	b) 2. Wsst. bei 3.0m							
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) +				

13.9.17

Dipl.-Ing. Rulder & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrung: BS 1220 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 7.674m

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.80	a) Grobsand; mittelsandig, kiesig b) c) / d) schwer zu bohren / e) gelb f) Auffüllung / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.80
1.20	a) Mittelsand; feinsandig ^ stark b) c) / d) schwer zu bohren / e) hellbraun f) Sand / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet Ruhewasser 1.20m Grundwasser 1.20m schwach feucht		GP 2	1.20 KV
2.80	a) Mittelsand; feinsandig ^ stark b) 1. Wsst. bei 1.2m c) / d) schwer zu bohren / e) grau f) Sand / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet bis 1.5m, Sonde nass		GP 3	2.80 KV
3.60	a) Torf; schluffig, stark zersetzt (Hr) ^ stark b) c) / d) schwer zu bohren / e) braun f) Torf / g) / h) / i) 0	Sonde Grundwasser 3.60m schwach feucht		GP 4	3.60 WV
6.00	a) Feinsand; (ms) b) 2. Wsst. bei 3.6m c) / d) schwer zu bohren / e) f) Sand / g) / h) / i)	Sonde nass		GP 5 GP 6	4.50 6.00

13.9.17

Dipl.-Ing. Rulder & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

Bohrung: BS 1230 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 7.906m

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Feinsand; humos, schluffig, schwach mittelsandig, Wurzelreste b) c) / d) schwer zu bohren / e) dunkelbraun f) Auffüllung Oberboden / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.30
3.60	a) Torf; schluffig, stark zersetzt b) c) / d) schwer zu bohren / e) braun f) Torf / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet bis 1.5m, Sonde Ruhewasser 1.15m Grundwasser 3.60m feucht		GP 2 GP 3	1.30 3.00
7.00	a) Feinsand; mS, u' b) 1. Wsst. bei 3.6m c) / d) schwer zu bohren / e) grau f) Sand / g) / h) / i) +	Sonde nass		GP 4 GP 5	5.00 7.00
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)				
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)				

13.9.17

Dipl.-Ing. Rulder & Fütterer
Baugrunduntersuchungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 16

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: B 5 - Ortsumgehung Geesthacht

Bohrzeit: von: 03.11.2011 bis: 03.11.2011

Bohrung: 01105 NN 7.89m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
						Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, stark humos, Wurzelreste b)				Geobohrer schwach feucht		GP 1	0.30
	c)	d) schwer zu bohren	e) schwarzgrau					
	f) Mutterboden	g)	h)	i) 0				
2.50	a) Torf; 1.Wasserstand bei 0.8m b)				Geobohrer bis 2.0m, Sonde Ruhewasser 0.70m Grundwasser 0.80m schwach feucht, nass		GP 2	2.50
	c)	d) schwer zu bohren	e) schwarzgrau					
	f) Torf	g)	h)	i) 0				
3.10	a) Torf b)				Sonde sehr feucht		GP 3	3.10
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Torf	g)	h)	i) 0				
3.90	a) Feinsand; mittelsandig, einzelne Feinkieslinsen, ab 3.7m kalkig b)				Sonde nass		GP 4	3.90
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
6.00	a) Feinsand; mittelsandig, Schlufflinsen b)				Sonde nass		GP 5	6.00
	c)	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i) +				

Dipl.-Ing. Rulder & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21466 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 16

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: B 5 - Ortsumgehung Geesthacht

Bohrzeit: von: 03.11.2011 bis: 03.11.2011

Bohrung: 01203 NN 8.72m

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.50	a) Torf; feinsandig, grobsandig b) c) / d) schwer zu bohren / e) dunkelbraungrau f) Mutterboden, Torf / g) / h) / i) 0	Geobohrer schwach feucht		GP1	0.50
2.50	a) Torf; 1.Wasserstand bei 0.7m b) c) / d) schwer zu bohren / e) schwarzgrau f) Torf / g) / h) / i) 0	Geobohrer bis 2.0m, Sonde *Ruhewasser 0.70m* Grundwasser 0.70m schwach feucht, nass		GP 2	2.50
3.50	a) Torf b) c) / d) schwer zu bohren / e) braun bis dunkelbraun f) Torf / g) / h) / i) 0	Sonde sehr feucht		GP 3	3.50
4.00	a) Mittelsand; feinsandig, kleine Schlufflinsen, obere 20cm kalkfrei b) c) / d) schwer zu bohren / e) hellgrau f) Sand / g) / h) / i) +	Sonde *nass*		GP 4	4.00
6.00	a) Feinsand; mittelsandig, kleine Schlufflinsen b) c) / d) schwer zu bohren / e) hellgrau f) Sand / g) / h) / i) +	Sonde nass		GP 5	6.00

Dipl.-Ing. Rulder & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

Bohrung: BS 1240 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 9.136m

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.35	a) Feinsand; humos, schluffig, Wurzelreste b) c) / d) schwer zu bohren / e) dunkelbraun f) ~~Auffüllung~~ Oberboden / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.35
2.80	a) Torf; schluffig, stark zersetzt b) c) / d) schwer zu bohren / e) braun f) Torf / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet bis 1.5m, Sonde Ruhewasser 1.40m Grundwasser 2.80m schwach feucht		GP 2 GP 3	1.00 2.80
4.10	a) Feinsand; schluffig, Schluff-Linsen b) c) / d) schwer zu bohren / e) grau f) Sand / g) / h) / i) +	Sonde schwach feucht		GP 4	4.10
6.00	a) Feinsand; b) 1. Wsst. bei 2.8m c) / d) schwer zu bohren / e) grau f) sand / g) / h) / i) +	Sonde nass		GP 5	6.00
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)	13.9.17			

Dipl.-Ing. Ruider & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 16

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: B 5 - Ortsumgehung Geesthacht

Bohrung: 01302 NN 9.89m

Bohrzeit: von: 03.11.2011 bis: 03.11.2011

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.20	a) Mittelsand; schwach schluffig, feinsandig, grobsandig, humos, Wurzelreste b) c) / d) schwer zu bohren / e) dunkelgrau f) (Mutterboden) A / g) / h) / i) 0	Geobohrer schwach feucht		GP 1	0.20
0.60	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, kleine humose Linsen b) c) / d) schwer zu bohren / e) hellbraun f) (Sand) A / g) / h) / i) 0	Geobohrer schwach feucht		GP 2	0.60
1.30	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, 1.Wasserstand bei 1.0m b) c) / d) schwer zu bohren / e) hellgraubraun f) (Sand) A / g) / h) / i) 0	Geobohrer bis 1.3m Grundwasser 1.00m *Ruhewasser 1.05m* schwach feucht, nass		GP 3	1.30
2.60	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig, einzelne humose Linsen b) c) / d) schwer zu bohren / e) hellgrau f) (Sand) A / g) / h) / i) 0	Sonde nass		GP 4	2.60
3.20	a) Torf; stark sandig, Sand meist in kleinen Linsen b) c) / d) schwer zu bohren / e) dunkelgraubraun f) Torf / g) / h) / i) 0	Sonde Grundwasser 3.20m feucht		GP 5	3.20

Dipl.-Ing. Rulder & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 18

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: B 5 - Ortsumgehung Geesthacht

Bohrzeit: von: 03.11.2011 bis: 03.11.2011

Bohrung: 01302 NN 9.89m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt		Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
5.30	a) Feinsand; mittelsandig, einzelne grobsandige und schwach feinkiesige Linsen, ab 4.2m kalkig, 2.Wasserstand bei 3.2m b) c)	d) schwer zu bohren	e) hellgrau		Sonde nass		GP 6	5.30
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
6.00	a) Feinsand; mittelsandig, Schlufflinsen b) c)	d) schwer zu bohren	e) hellgrau		Sonde nass		GP 7	6.00
	f) Sand	g)	h)	i) +				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Dipl.-Ing. Ruider & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

Bohrung: BS 1250 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 11.343m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.00	a) Feinsand; humos, schluffig, mittelsandig, kiesig, Betonreste, Wurzelreste b) c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun		vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.50
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
2.20	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, Schluff-Linsen b) c)	d) schwer zu bohren	e) braun		vorgeschachtet bis 1.5m, Sonde Ruhewasser 2.00m schwach feucht		GP 2	2.00
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
3.30	a) Torf; schluffig, zersetzt b) c)	d) schwer zu bohren	e) braun		Sonde schwach feucht		GP 3 GP 4	3.00 3.30
	f) Torf	g)	h)	i) 0				
4.20	a) Feinsand; schluffig, Torf-Linsen b) 1. Wsst. bei 3.5m c)	d) schwer zu bohren	e) grau, braun		Sonde Grundwasser 3.50m schwach feucht, nass		GP 5	4.20
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
6.00	a) Feinsand; mittelsandig b) c)	d) schwer zu bohren	e) grau		Sonde nass		GP 6	6.00
	f) Sand	g)	h)	i) 0				

13.9.17

Dipl.-Ing. Ruider & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

Bohrung: BS 1260 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 12.195m

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt		Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.80	a) Feinsand; humos, schluffig, Wurzelreste b) c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun		vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.80
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
2.40	a) Torf; schluffig, stark zersetzt 'fs' b) c)	d) schwer zu bohren	e) braun		vorgeschachtet bis 1.5m, Sonde schwach feucht		GP 2	2.40
	f) Torf	g)	h)	i) 0				
3.00	a) Feinsand; mittelsandig b) c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun		Sonde Ruhewasser 2.70m Grundwasser 3.00m schwach feucht		GP 3	3.00
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
4.10	a) Feinsand; schwach schluffig, Torf-Linsen b) 1. Wsst. bei 3.0m c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun		Sonde nass		GP 4	4.10
	f) Sand	g)	h)	i) 0				
6.00	a) Feinsand; schwach schluffig, mittelsandig b) c)	d) schwer zu bohren	e) grau, braun		Sonde nass		GP 5	6.00
	f) Sand	g)	h)	i) +				

13.9.17

Dipl.-Ing. Ruider & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

Bohrung: BS 1270 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 16.544m

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.50	a) Feinsand; humos, schluffig, Wurzeln b) c)	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun			vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.50
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0					
1.50	a) Mittelsand; feinsandig b) c)	d) schwer zu bohren	e) gelb			vorgeschachtet bis 1.5m schwach feucht		GP 2	1.50 KV
	f) Auffüllung?	g)	h)	i) 0					
3.10	a) ~~Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig~~ b) f-mS, gs', g', u' c)	d) schwer zu bohren	e) gelb, braun			Sonde ab 1.5m schwach feucht		GP 3	3.00 KV
	f) Sand	g)	h)	i) 0					
6.00	a) Feinsand; mittelsandig b) 1. Wsst. bei 5.6m c)	d) schwer zu bohren	e) gelb			Sonde Ruhewasser 5.53m Grundwasser 5.60m nass		GP 4 GP 5	4.50 6.00
	f) sand	g)	h)	i) 0					
	a) b) c)	d)	e)			13.9.17			
	f)	g)	h)	i)					

Dipl.-Ing. Ruider & Fütterer
Baugrunderkundungsgesellschaft mbH
Scholtzstraße 11a
21465 Reinbek
Telefon 040 / 727 784 - 0
Telefax 040 / 727 784 - 15

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Neue Achse B404,OU Geestacht

Bohrzeit: von: 05.09.2017 bis: 05.09.2017

Bohrung: BS 1280 Bodenbeschreibung / Feldansprache — NN 19.389m

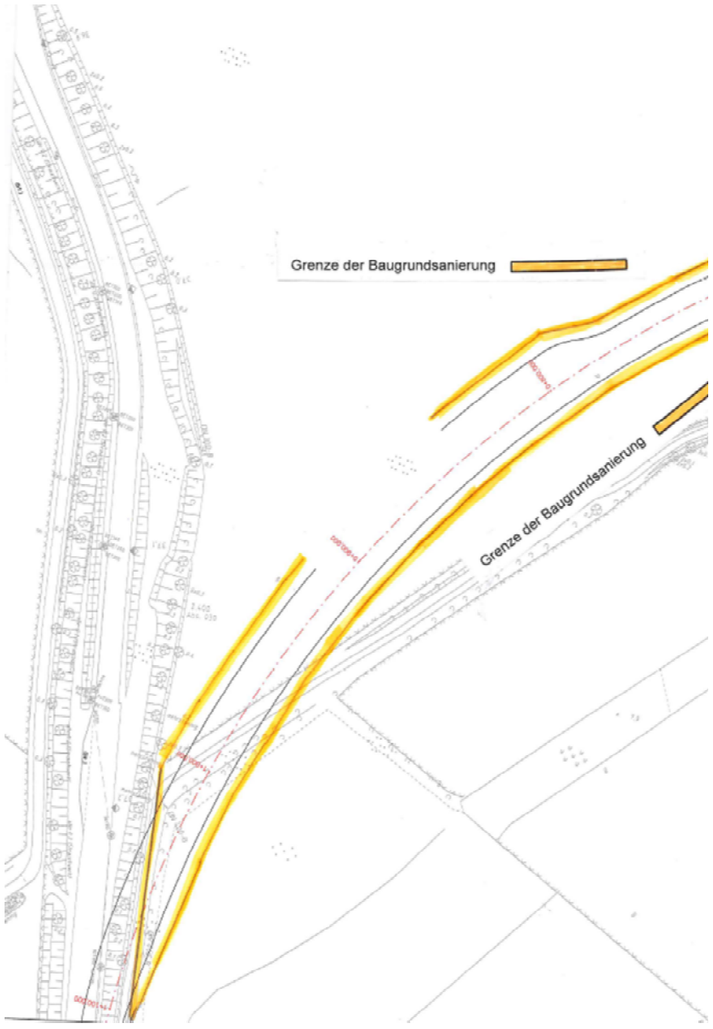
1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.80	a) Feinsand; humos, schluffig, Wurzelreste b) c) / d) schwer zu bohren / e) dunkelbraun f) Auffüllung / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet schwach feucht		GP 1	0.80
1.30	a) ~~Mittelsand; feinsandig, kiesig~~ b) fms, gs', g', mi c) / d) schwer zu bohren / e) gelb f) Sand / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet schwach feucht		GP2	1.30 KV
3.00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, kiesig, mi b) stark / schwach / schwach c) / d) schwer zu bohren / e) braun f) Sand / g) / h) / i) 0	vorgeschachtet bis 1.5m, Sonde schwach feucht		GP 4	3.00 KV
6.00	a) Mittelsand; feinsandig b) c) / d) schwer zu bohren / e) braun f) Sand / g) / h) / i) 0	Sonde, Bis Bohrende kein Wasser messbar schwach feucht		GP 5 GP 6	4.50 6.00
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)	13.9.17			

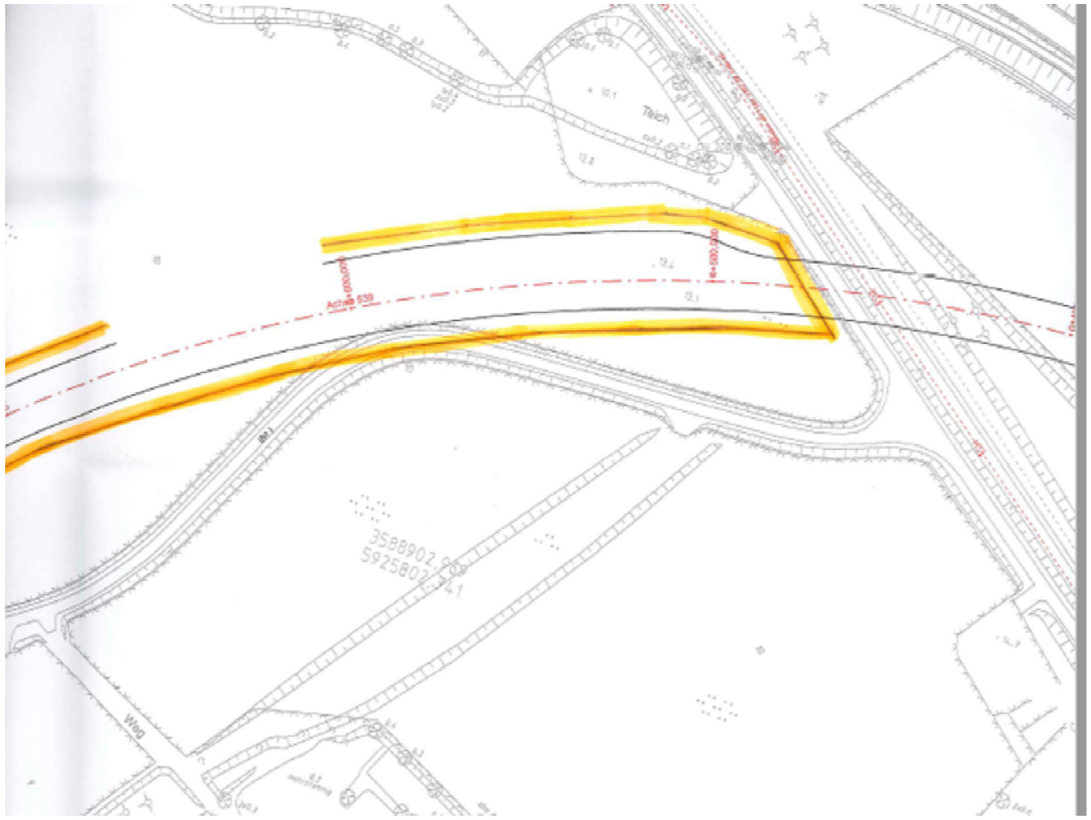
Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse

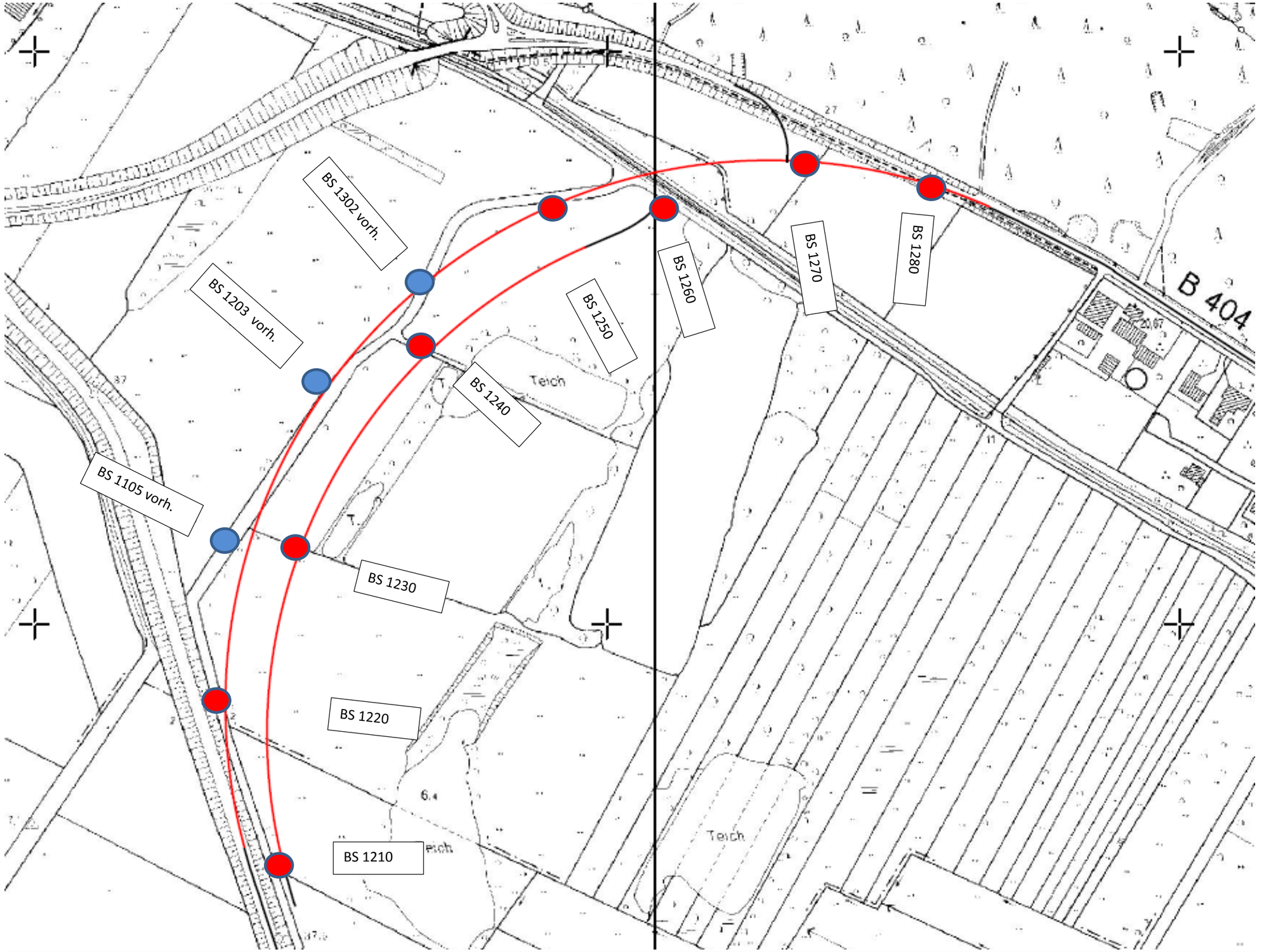
Bauvorhaben: A 25 / B 5 - OU Geesthacht - Neue Achse B 404

BS	Proben-nummer	Tiefe [m]	Bodenart	w [%]	Vgl [%]	Konsis-tenz oder Ic	Korngrößen-verteilung < 0,063 mm bzw. T+U / S / G [%]	Bemerkungen
1210	2	0,80	A (H,fs,u*)	40,1	11,0			
	3+4	1,40+2,60	A (ms,fs)	18,5	0,8			
	5	3,00	H,fs,u*	126,7	18,7			
1220	2+3	1,20+2,80	A (mS,fs*)				1/98/1	
	4	3,60	H,u*,fs'	188,8	28,8			
1230	3	3,00	H,u	454,3	60,7			
	4+5	5,00+7,00	fS,ms,u'				7/93/0	
1240	3	2,80	H,u*	202,5	27,4			
	4	4,10	fS,ms,u				15/85/0	
1250	3	3,00	H,u	431,4	73,3			
	5	4,20	fS,u	30,3	2,5			H-Linsen
1260	2	2,40	H,u*,fs'	71,4	26,2			
	4	4,10	fS,u'	18,6	2,4			H-Linsen
1270	2+3	1,50+3,00	f-mS,gs',u',g'				7/87/6	
1280	2	1,30	f-mS,gs',u',g'				11/84/5	
	3	3,00	mS,fs*,gs',g',u'				5/88/7	

Bearbeitet: S. Mallon **Geprüft: Y. Edris**

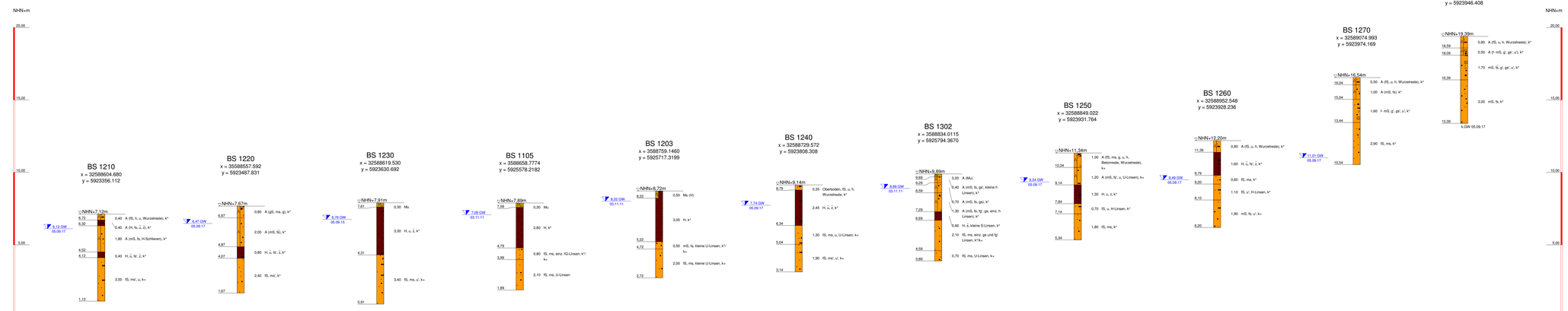

Grenze der Baugrundsanierung
Grenze der Baugrundsanierung


Tech
Achse 639
Weg



A25 / B5 – OU Geesthacht – Neue Achse B404

Bohrplan, Stand:18.08.2017



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

ENTNAHME GRUNDWASSER

Proben-Entnahmestelle nach DIN 4021 Tab.1

Grundwasser nach Bohrende

k.GW kein Grundwasser

BODENARTEN

Auffüllung		A	A
Felsersatz	zersetzt	Zz	z
Kies	kiesig	G	g
Mutterboden		Mu	
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Torf	humos	H	h

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

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

KALKGEHALT

k° kalkfrei
k+ kalkhaltig

Bauvorhaben:
A 25 / B 5 - OU Gewesthacht -
Neue Achse B 404

Planbezeichnung:
Darstellung der Bohrprofile

Blatt Nr:

Maßstab: 1 : 100

Landesbetrieb Straßenbau
und Verkehr
Schleswig-Holstein
- Betriebssitz -
Baustoff- und Bodenprüfung
Mercatorstraße 9 24106 Kiel

Bearbeiter:	Edrise	Datum:
Gezeichnet:	Grabe	Sept. 17
Geändert:		
Gesehen:		1350/297
Projekt-Nr:	A25/b5	

Gedruckt von BLV-SH, Kiel 17 - V:\Einauf\...\Bauvorhaben\A25\A25_OU Gewesthacht neue Achse B 404.dwg