



Geschäftsführung:

Dipl.-Ing. Ulrike Basse
Dipl.-Ing. Thomas von Hoegen

Telefon 05136/8006-68
Telefax 05136/8006-79

<http://www.schuette-drmoll.de>
e-mail: info@ism-ingenieure.de

INGENIEURGEOLOGISCHES

GUTACHTEN

Bauherr:

Stadt Bad Nenndorf
Fachbereich 3
Rodenberger Allee 13
31542 Bad Nenndorf

Bauvorhaben:

Neubau einer Rad-/Gehwegbrücke
über die B65 / B442
in Bad Nenndorf, Erlengrund

Isernhagen, den 29. Juni 2023

ba

Projekt-Nr. 97/23



INHALT

1. Vorgang
2. Der Baugrund
 - 2.1 Geologie
 - 2.2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen und Drucksondierungen
3. Grundwasser
4. Bodenmechanische Eigenschaften
5. Folgerungen für den Bau der geplanten Wegebrücke

ANLAGEN

- | | | |
|-----|-----------|--|
| Nr. | 1.1 | Übersichtsplan im Maßstab 1 : 5.000 |
| Nr. | 1.2 | Baugrunderkundungsplan im Maßstab 1 : 1.000 |
| Nr. | 2.1 - 2.8 | Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen |
| Nr. | 3.1 3.4 | Bodenprofile und Drucksondierdiagramme im Maßstab 1 : 50 |



1. Vorgang

Die Stadt Bad Nenndorf plant den Neubau einer Rad-/Gehwegbrücke über die Bundesstraße 65/442 östlich von Bad Nenndorf.

In diesem Zusammenhang sind wir vom Bauherrn mit der Durchführung von Bodenaufschlussarbeiten und der Erstellung eines ingenieurgeologischen Gutachtens beauftragt worden.

Am 12. und 13.6.2023 wurden von uns nördlich und südlich der Bundesstraße Rammkernsondierungen (RKS) bis maximal 10 m unter OK Gelände abgeteuft. Die geplante Aufschlusstiefe von 10 m konnte nur bei RKS 1 erreicht werden, alle anderen Aufschlüsse mussten aufgrund fehlenden Bohrfortschrittes oder Bohrhindernissen vorzeitig abgebrochen werden. RKS 6 wurden neu angesetzt um eine ausreichende Aufschlusstiefe zu erreichen.

Am 26.6. wurde im Norden und Süden je eine Drucksondierung (DS 1 und 2) bis zur Auslastung, d.i. bis 7,9 m im Norden und 8,2 m im Süden durchgeführt.

Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Als Bezugspunkt (HBP) diente ein Schachtdeckel neben der südlichen Fußgänger-LSA.

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse und der HBP sind in dem Baugrunderkundungsplan auf Anlage 1.2 eingetragen.

Als Planungsunterlagen wurden uns Luftbilder des Planungsbereichs mit eingetragenen Sondierstandorten, ein Trassierungsplan Variante C, eine Stellungnahme der Geodienste GmbH zum Heilquellenschutz und die Genehmigung des Landkreises Schaumburg zur Durchführung von Sondierungen über 5 m Tiefe zur Verfügung gestellt.

An weitere Bearbeitungsunterlage wurde verwendet:

- NIBIS® Kartenserver (2014): Topografie, Geologie und Hydrogeologie. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover



2. Der Baugrund

2.1 Geologie

Auf der Grundlage der geologischen Karte ist unterhalb der Deckschichten (Mutterboden/Auffüllung) im Norden mit Löss/Lösslehm über Geschiebelehm/-mergel zu rechnen. Im Süden ist oberflächennah Querkalk zu erwarten. Die quartären Böden werden von Einheiten des Serpulit unterlagert.

2.2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen und Drucksondierungen

Auf der Nordseite (RKS 1, 2 und 4) wurde unter ca. 30 cm teilbindigem Mutterboden zunächst Lösslehm bzw. Löss erbohrt (schluffiger Feinsand; steif). Darunter folgt Geschiebemergel. In RKS 2 ist zwischen Löss und Mergel Gf-Sand (Mittesand, feinsandig, grobsandig) eingeschaltet. Bei dem Geschiebemergel handelt es sich überwiegend um sandigen und kiesigen, schwach tonigen bis tonigen Schluff, untergeordnet um schluffigen, kiesigen Sand. Die bindige Matrix ist i.d.R. von weich bis steifer, aber auch weicher oder steifer Konsistenz.

Auf der Südseite wurde ebenfalls unter einer Auffüllung (Wegbefestigung) bzw. teilbindigem oder bindigem Mutterboden zunächst Löss und Lösslehm (schluffiger Feinsand bis feinsandiger Schluff; weich, weich bis steif oder weich) angetroffen. Darunter folgt an der Bundesstraße (RKS 5 und 6) z.T. unter einer dünnen Gf-Sandlage Geschiebelehm oder -mergel (kiesiger, schluffiger Sand bis sandiger, kiesiger Schluff; weiche Matrix). Die Geschiebeböden bzw. der Löss wird bis zur Endteufe von Beckenablagerungen unterlagert. Dabei handelt es sich um feinsandigen, teils torfigen Schluff von weicher Konsistenz (Beckenschluff) bzw. schluffigen, überwiegend mittelsandigen Feinsand mit Schlufflagen (Beckensediment). Im Bereich RKS 5 wurde ab 6,8 m Tiefe ein schluffiger, sandiger Kies (Geschiebemergel; weich) und ab 7,7 m Tiefe Unterkreideton (Ton-Tonstein; halbfest-fest) erbohrt.

Der Gf-Sand weist auf der Grundlage des Bohrfortschrittes eine locker bis mitteldichte Lagerung auf. Die Beckensedimente sind mindestens mitteldicht gelagert.

Die Drucksondierungen zeigen nur geringe Steifemoduli der Böden, aber relativ hohe undrainierte Scherfestigkeiten auf.



3 Grundwasser

In den Schichtenverzeichnissen bzw. neben den Bodenprofilen sowie in der nachfolgenden Tabelle sind die beim Bohren eingemessenen Grundwasserstände angegeben.

Bohrg. Nr.	Grundwasserspiegel in m bez. auf Ansatzpunkt	Grundwasserspiegel in m bez. auf HBP
RKS 1	-2,30	-2,60
RKS 2	-1,70	-2,00
RKS 4	-1,80	-3,45
RKS 5	-0,90	-2,08
RKS 6/6a	-1,20	-1,29
RKS 7	-1,40	-2,45
RKS 8	-1,50	-0,86
DS 1	-1,57	ca. -1,90
DS 2	-0,79	ca. -0,90

4 Bodenmechanische Eigenschaften

Die angetroffenen Bodenarten lassen sich in folgende Gruppen unterteilen:

- Mutterboden/Auffüllung,
- Lösslehm/Löss,
- Geschiebeböden,
- Beckenablagerungen,
- Gf-Sand,
- Unterkreideton.

Die relevanten bodenmechanischen Kennziffern konnten nach unserer Erfahrung mit den angetroffenen Bodenverhältnissen ausreichend sicher geschätzt werden. Im Einzelnen gelten die folgenden charakteristischen Bodenkennwerte (Mantelreibung für Mikropfähle):

**Mutterboden/Auffüllung (OH,OU,[OH],[OU],A)**OH,[OH],OU,[OU]:**Bodenklasse 1**A:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 8 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 35^\circ$
Steifemodul	$E_s = 50 \text{ MN/m}^2$
Mantelreibung	$q_{s,k} = 0 \text{ kN/m}^2$

Bodenklasse 3**Frostempfindlichkeitsklasse F1****Löss/Lösslehm (SU*,UL)**

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 8 - 9 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 - 2 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 27,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 5 - 10 \text{ MN/m}^2$
Mantelreibung	$q_{s,k} = 55 \text{ kN/m}^2$

Bodenklasse 4**Frostempfindlichkeitsklasse F3****Geschiebeböden (GU*,SU*,UL,UM)**GU*,SU*:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 - 2 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 30^\circ$
Steifemodul	$E_s = 15 - 25 \text{ MN/m}^2$
Mantelreibung	
weich	$q_{s,k} = 80 \text{ kN/m}^2$
weich - steif	$q_{s,k} = 110 \text{ kN/m}^2$

Bodenklasse 4**Frostempfindlichkeitsklasse F3**UL,UM:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 8 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 5 - 15 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 25 - 27,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 10 - 20 \text{ MN/m}^2$



Mantelreibung

weich

$$q_{s,k} = 65 \text{ kN/m}^2$$

weich - steif

$$q_{s,k} = 95 \text{ kN/m}^2$$

steif

$$q_{s,k} = 115 \text{ kN/m}^2$$

Bodenklasse 4**Frostempfindlichkeitsklasse F3****Beckenablagerungen (SU*,UL,OU)**SU*:

Wichte des Bodens über Wasser

$$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$$

Wichte des Bodens unter Wasser

$$\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$$

Kohäsion

$$c' = 0 - 2 \text{ kN/m}^2$$

innerer Reibungswinkel

$$\varphi' = 27,5^\circ$$

Steifemodul

$$E_s = 5 - 8 \text{ MN/m}^2$$

Mantelreibung

$$q_{s,k} = 50 \text{ kN/m}^2$$

Bodenklasse 4**Frostempfindlichkeitsklasse F3**UL:

Wichte des Bodens über Wasser

$$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$$

Wichte des Bodens unter Wasser

$$\gamma' = 8 \text{ kN/m}^3$$

Kohäsion

$$c' = 2 \text{ kN/m}^2$$

innerer Reibungswinkel

$$\varphi' = 27,5^\circ$$

Steifemodul

$$E_s = 5 \text{ MN/m}^2$$

Mantelreibung

$$q_{s,k} = 50 \text{ kN/m}^2$$

Bodenklasse 4**Frostempfindlichkeitsklasse F3**OU:

Wichte des Bodens über Wasser

$$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$$

Wichte des Bodens unter Wasser

$$\gamma' = 6 \text{ kN/m}^3$$

Kohäsion

$$c' = 2 \text{ kN/m}^2$$

innerer Reibungswinkel

$$\varphi' = 25^\circ$$

Steifemodul

$$E_s = 4 \text{ MN/m}^2$$

Mantelreibung

$$q_{s,k} = 0 \text{ kN/m}^2$$

Bodenklasse 4**Frostempfindlichkeitsklasse F3**

**Gf-Sand (SW,SE,SU*)**SW:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 17 - 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 - 10 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 35^\circ$
Steifemodul	$E_s = 40 \text{ MN/m}^2$
Mantelreibung	$q_{s,k} = 120 \text{ kN/m}^2$

Bodenklasse 3**Frostempfindlichkeitsklasse F1**SE:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 32,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 30 - 40 \text{ MN/m}^2$
Mantelreibung	$q_{s,k} = 100 \text{ kN/m}^2$

Bodenklasse 3**Frostempfindlichkeitsklasse F1**SU*:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 32,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 35 \text{ MN/m}^2$
Mantelreibung	$q_{s,k} = 100 \text{ kN/m}^2$

Bodenklasse 4**Frostempfindlichkeitsklasse F2****Unterkreideton (TM)**

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 8 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 15 - 25 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 25 - 27,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 20 \text{ MN/m}^2$
Mantelreibung	$q_{s,k} = 125 \text{ kN/m}^2$

Bodenklasse 4 zur Tiefe 5- 6**Frostempfindlichkeitsklasse F2**



5. Folgerungen für den Bau der geplanten Wegebrücke

Nach den Ergebnissen der Baugrundaufschlüsse stehen im Bereich des Brückenbauwerkes unterhalb des Mutterbodens und im Bereich der Wege einer Auffüllung Löss- und Geschiebeböden, Beckenablagerungen, Glazifluviatilsand und zur Tiefe Unterkreideton an.

Auf der Grundlage der Baugrunduntersuchungen ist davon auszugehen, für eine Flachgründung eine ausreichende Tragfähigkeit erst ab einer Tiefe von 3 – 4 m unter GOK gegeben ist. Es würden umfangreiche Bodenaustauschmaßnahmen in Verbindung mit einer Wasserhaltung erforderlich werden, die in einem Heilquellenschutzgebiet möglichst zu vermeiden sind.

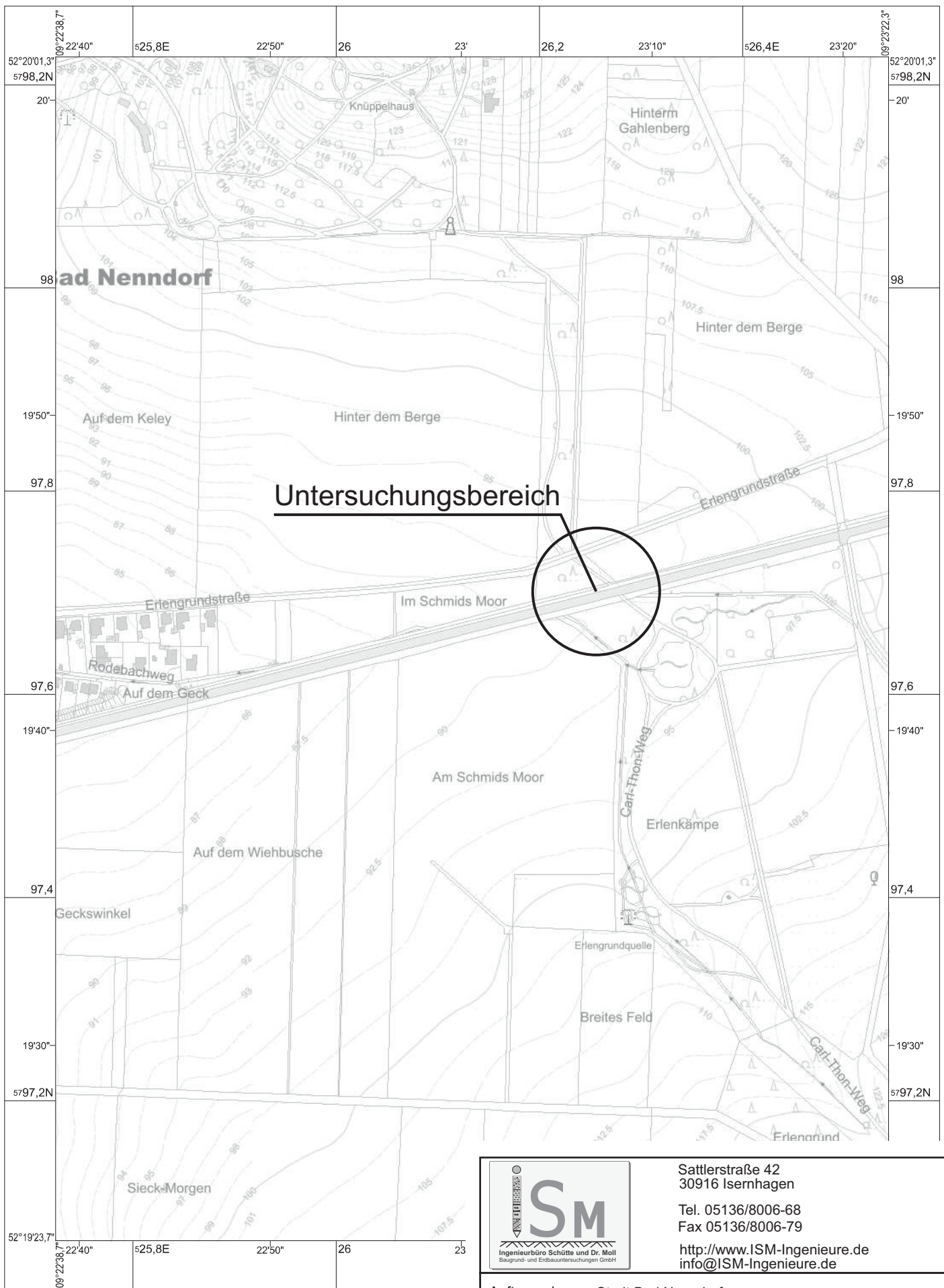
Wir empfehlen daher eine Tiefgründung auf Pfählen. Da bei einer Rad- und Gehwegbrücke relativ geringe Lasten zu erwarten sind, empfehlen wir den Einbau von Mikropfählen. Für die Bemessung der Pfähle können die in Abschnitt 4 angegebenen Mantelreibungswerte angesetzt werden.

Der unter den Deckschichten anstehende Lössboden ist sehr wasserempfindlich. Um ein Aufweichen des Untergrundes während der Bauphase zu vermeiden, empfehlen wir den Baustellenbereich durch den Einbau einer mindestens 50 cm dicken Schotterlage zu schützen.

Sollte eine abweichende Gründungsvariante zur Ausführung kommen, ist zwingend mit dem Bodengutachter Rücksprache zu halten.



Für eine weitergehende Beratung stehen wir zur Verfügung.

Ing.-Büro Schütte und Dr. Moll
Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH



	Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.ISM-Ingenieure.de info@ISM-Ingenieure.de	
	Auftraggeber: Stadt Bad Nenndorf Bauvorhaben: Neubau Rad-/Fußgängerbrücke über die B65/B442 Bad Nenndorf Erlengrund	
<h2 style="text-align: center;">Übersichtsplan</h2>		Bef.- Nr.: 97/23
		Maßstab: 1 : 5.000
		gez.: Ba
		Anl.: 1.1



-  Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen
-  Ansatzpunkte der Drucksondierungen



Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen

Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79

<http://www.ISM-Ingenieure.de>
info@ISM-Ingenieure.de

Auftraggeber: Stadt Bad Nenndorf
Bauvorhaben: Neubau Rad-/Fußgängerbrücke über die B65/B442
Bad Nenndorf Erlengrund

Baugrunderkundungsplan

Bef.- Nr.:	97/23
Maßstab:	1 : 1.000
gez.:	Ba
Anl.:	1.2

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<div>Schichtenverzeichnis</div> <div>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</div>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.1
--	---	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 1 / Blatt: 1			Höhe: -0,30 m ü. HBP			Datum: 12.6.2023			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Feinsand, schluffig, humos								
	b)								
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0					
2.00	a) Feinsand, schluffig								
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, grau						
	f) lehmiger Sand	g) Lösslehm	h) SU*	i) 0					
2.70	a) Sand, schluffig, kiesig					Grundwasser: 2,30 m unter OK Gelände (12.6.2023)			
	b)								
	c) weich - steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f) lehmiger Sand	g) Geschiebemergel	h) SU*	i) +					
10.00	a) Schluff, sandig, kiesig, schwach tonig								
	b)								
	c) weich - steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) schwarzgrau						
	f) sandiger Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.2
--	---	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 2 / Blatt: 2							Höhe: -0,30 m ü. HBP		Datum: 12.6.2023		
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt							
5.40	a) Schluff, sandig, kiesig, schwach tonig										
	b)										
	c) weich - steif		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) dunkelgrau						
	f) sandiger Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) +							
5.80	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig										
	b)										
	c) weich - steif		d) mittelschwer bis schwer zu bohren		e) dunkelgrau						
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UM	i) +							
8.00	a) Schluff, sandig, kiesig, schwach tonig					Abbruch mangels Bohrfortschritt					
	b)										
	c) weich - steif		d) schwer zu bohren		e) dunkelgrau						
	f) sandiger Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) +							
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)	g)	h)	i)							
	a)										
	b)										
	c)		d)		e)						
	f)	g)	h)	i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.3
--	---	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 4 / Blatt: 1	Höhe: -1,65 m ü. HBP	Datum: 12.6.2023
--	-------------------------	---------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Feinsand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0				
1.30	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c) steif	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) lehmiger Sand	g) Lösslehm	h) SU*	i) 0				
5.20	a) Schluff, sandig, tonig, kiesig				Grundwasser: 1,80 m unter OK Gelände (12.6.2023) Abbruch mangels Bohrfortschritt			
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) braun dunkelgrau					
	f) sandiger Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.4
--	---	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 5 / Blatt: 2	Höhe: -1,18 m ü. HBP	Datum: 13.6.2023
--	-------------------------	---------------------

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
7.70	a) Kies, sandig, schluffig								
	b)								
	c) weich	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f) lehmiger Kies	g) Geschiebemergel	h) GU*	i) +					
7.80	a) Ton - Tonstein				Abbruch mangels Bohrfortschritt				
	b)								
	c)	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f) Ton	g) Unterkreide	h) TM	i) 0					
	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)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<div>Schichtenverzeichnis</div> <div>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</div>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.5
--	---	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 6 / Blatt: 1			Höhe: -0,09 m ü. HBP			Datum: 13.6.2023			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.60	a) Feinsand, schluffig, humos								
	b)								
	c)	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0					
1.40	a) Schluff, feinsandig					Grundwasser: 1,20 m unter OK Gelände (13.6.2023)			
	b)								
	c) weich - steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, grau						
	f) sandiger Lehm	g) Lösslehm	h) UL	i) 0					
1.80	a) Sand, kiesig								
	b)								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f) kiesiger Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SW	i) 0					
3.20	a) Schluff, sandig, kiesig					Abbruch wegen Bohrhindernis			
	b)								
	c) weich	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) grau						
	f) sandiger Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i) 0					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0; font-size: small;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> </div>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.6
--	--	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 6a / Blatt: 1							Höhe: -0,09 m ü. HBP		Datum: 13.6.2023		
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt							
0.30	a) Feinsand, schluffig, humos										
	b)										
	c)	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren	e) dunkelbraun								
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0							
1.90	a) Feinsand, stark schluffig					Grundwasser: 1,20 m unter OK Gelände (13.6.2023)					
	b)										
	c) weich - steif	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren	e) braun, grau								
	f) lehmiger Sand	g) Lösslehm	h) SU*	i) 0							
4.40	a) Sand, kiesig, schluffig										
	b)										
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grauoliv								
	f) lehmiger Sand	g) Geschiebelehm	h) SU*	i) 0							
8.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, lgw. Schluff, feinsandig					Abbruch mangels Bohrfortschritt					
	b)										
	c)	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) grauoliv								
	f) lehmiger Sand sandiger Lehm	g) Beckensediment	h) SU*, UL	i) 0							
	a)										
	b)										
	c)	d)	e)								
	f)	g)	h)	i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<div>Schichtenverzeichnis</div> <div>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</div>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.7
--	---	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 7 / Blatt: 1			Höhe: -1,05 m ü. HBP			Datum: 13.6.2023			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.10	a) Feinsand, schluffig, humos								
	b)								
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) aufgefüllter Mutterboden	h) [OH]	i) 0					
0.20	a) Splitt - Sand								
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren	e) rosa, braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.60	a) Schluff, feinsandig, torfig								
	b)								
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [OU]	i) 0					
1.00	a) Schluff, feinsandig								
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, hellgrau						
	f) sandiger Lehm	g) Löss	h) UL	i) +					
1.90	a) Schluff, feinsandig					Grundwasser: 1,40 m unter OK Gelände (13.6.2023)			
	b)								
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau						
	f) Lehm	g) Beckenschluff	h) UL	i) 0					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.7
--	---	---

Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 7 / Blatt: 2	Höhe: -1,05 m ü. HBP	Datum: 13.6.2023
--	-------------------------	---------------------

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
6.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, lgw. Schluff, feinsandig								
	b)								
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) grauoliv						
	f) lehmiger Sand sandiger Lehm	g) Beckensediment	h) SU*, UL	i) +					
8.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, lgw. Schluff, feinsandig				Abbruch mangels Bohrfortschritt				
	b)								
	c)	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) grauoliv						
	f) lehmiger Sand sandiger Lehm	g) Beckensediment	h) SU*, UL	i) 0					
	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)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0; font-size: small;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> </div>	Bericht: 97/23 Anlage: 2.8
--	--	---

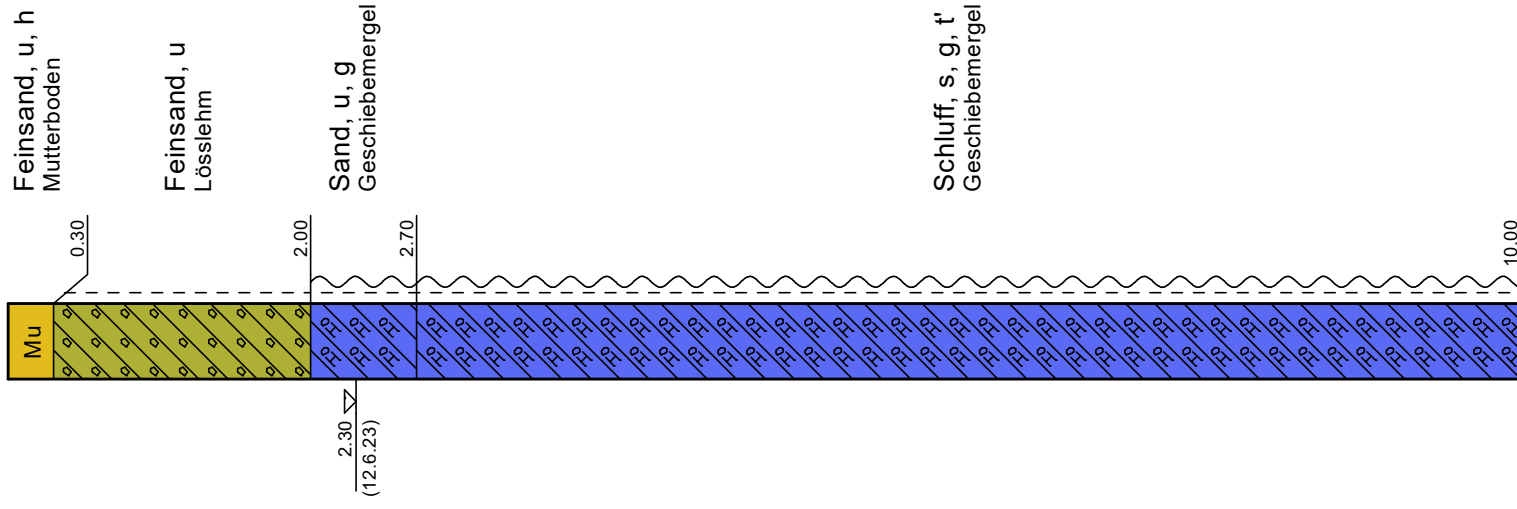
Vorhaben: Neubau Rad-/Gewegbrücke Bad Nenndorf, Erlengrund über die B65/B442

Bohrung RKS 8 / Blatt: 1							Höhe: 0,64 m ü. HBP			Datum: 13.6.2023		
1	2					3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0.20	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos											
	b)											
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0								
1.00	a) Schluff, feinsandig											
	b)											
	c) steif	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun dunkelbraun									
	f) sandiger Lehm	g) Löss	h) UL	i) +								
2.00	a) Schluff, feinsandig, torfig					Grundwasser: 1,50 m unter OK Gelände (13.6.2023)						
	b)											
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun									
	f) Lehm	g) Beckenschluff	h) OU	i) +								
3.00	a) Sand, schluffig, kiesig											
	b)											
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelolivgrau									
	f) lehmiger Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*	i) 0								
8.00	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, lgw. Schluff, feinsandig					Abbruch mangels Bohrfortschritt						
	b)											
	c)	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) grauoliv									
	f) lehmiger Sand sandiger Lehm	g) Beckensediment	h) SU*, UL	i) +								

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

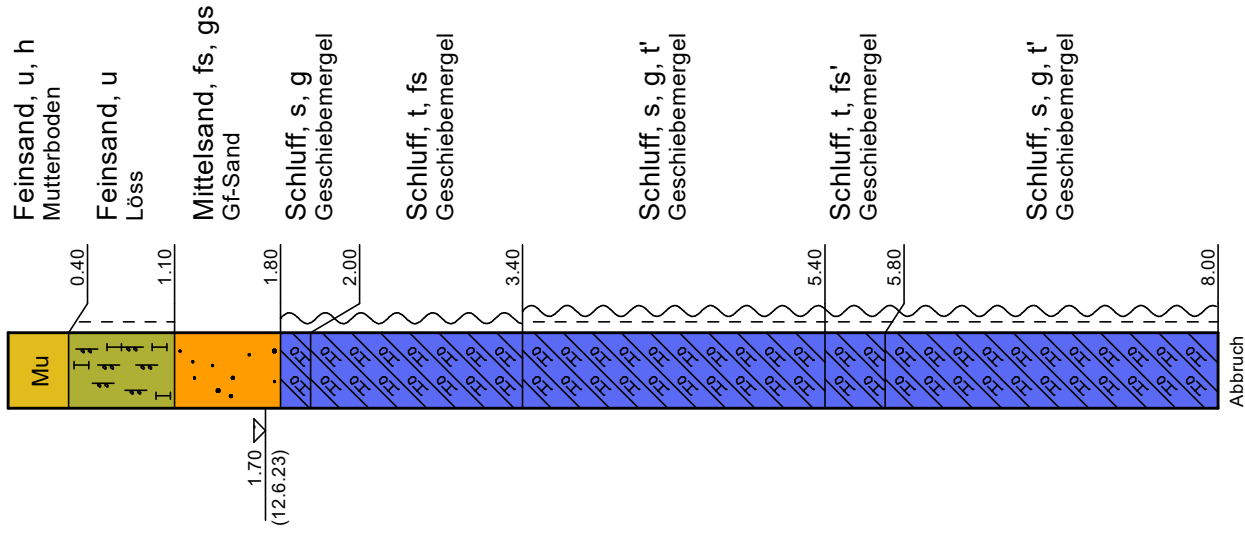
RKS 1

-0,30 m ü. HBP



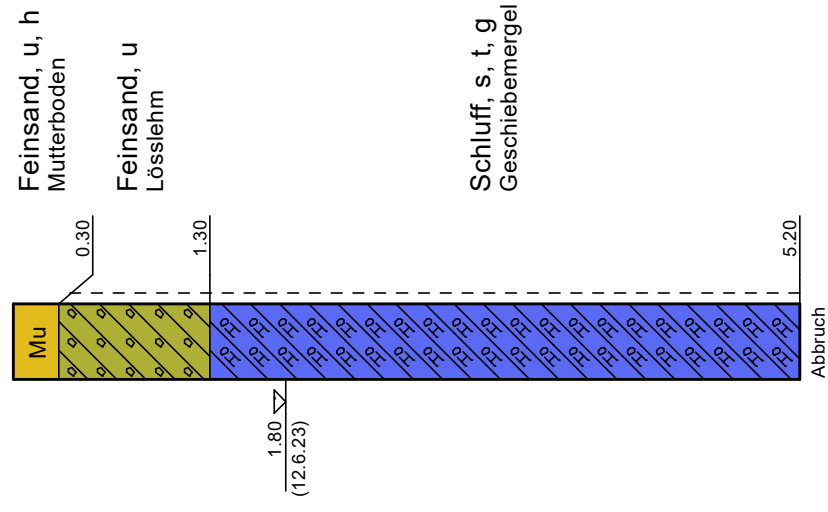
RKS 2

-0,30 m ü. HBP



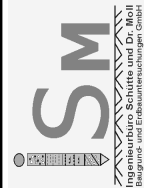
RKS 4

-1,65 m ü. HBP



Nordseite

Gf-Sand = Glazifluviatilsand



Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79
<http://www.schuetzte-drmoll.de>
info@schuetzte-drmoll.de

Auftraggeber: Stadt Bad Nenndorf

Bauvorhaben: Neubau einer Rad-/Fußgängerbrücke über die B65/B442
Bad Nenndorf Erlengrund

Bodenprofile

Projekt-Nr.: 94/23

Maßstab: 1 : 50

gez.:	Ba.
-------	-----

Anl.:	3.1
-------	-----

Legende

|||||

halfest - fest

I I

steif

I I I

weich - steif

I I I I

weich

Mu

Mutterboden

A

Auffüllung

I I I

Löss

Lösslehm

Schluff

Sand

Geschiebemergel

Geschiebelehm

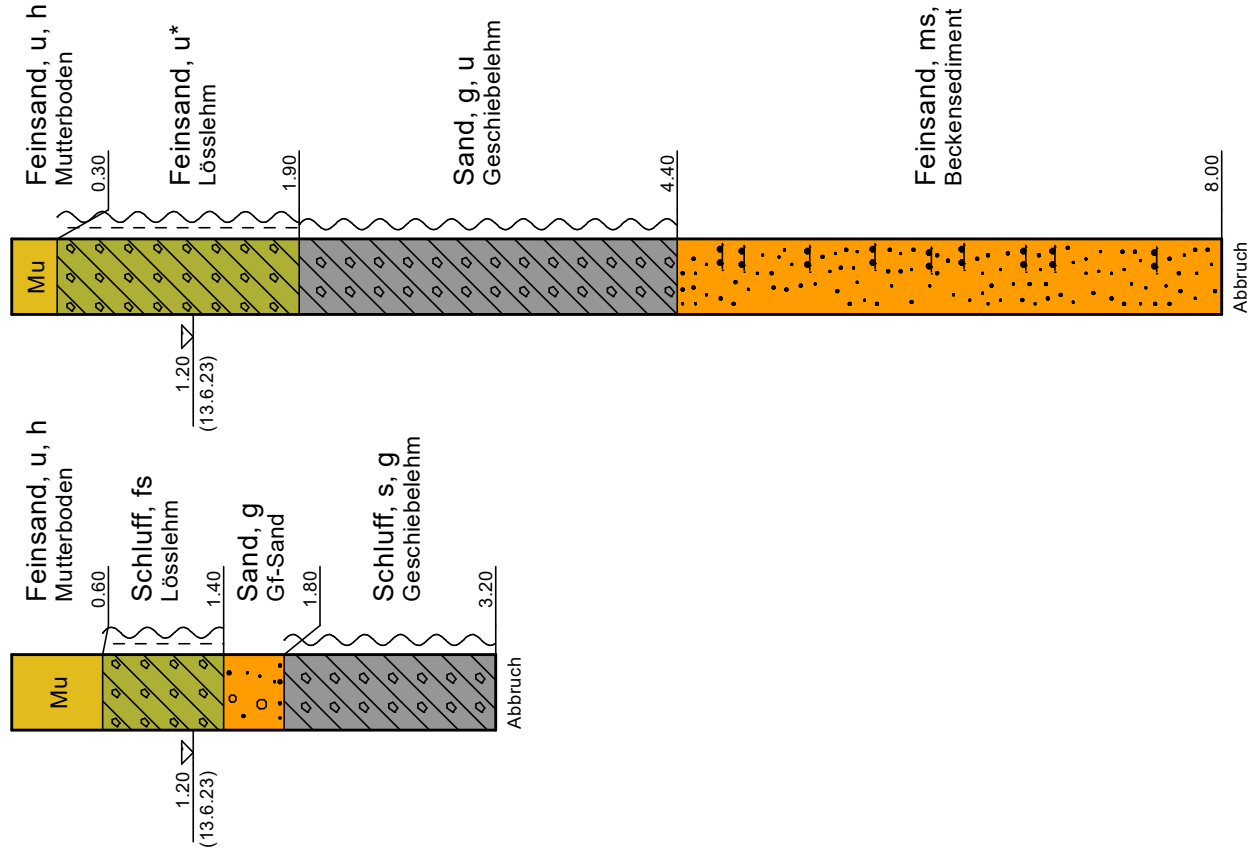
Ton

RKS 6

RKS 6a

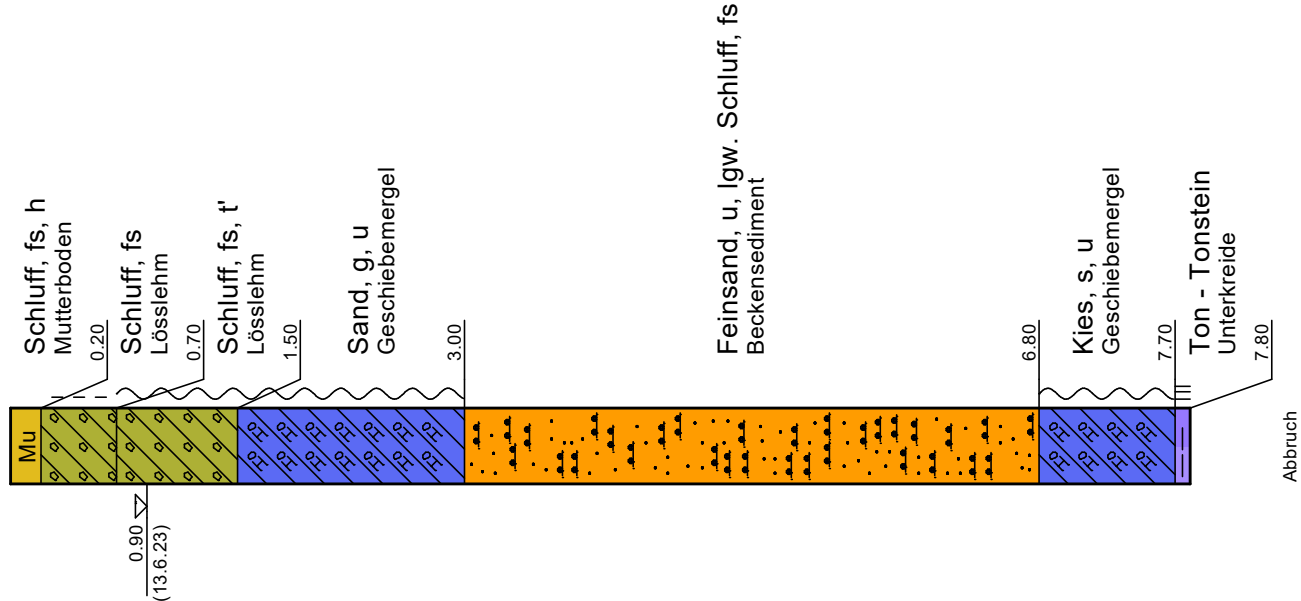
-0,09 m ü. HBP

-0,09 m ü. HBP



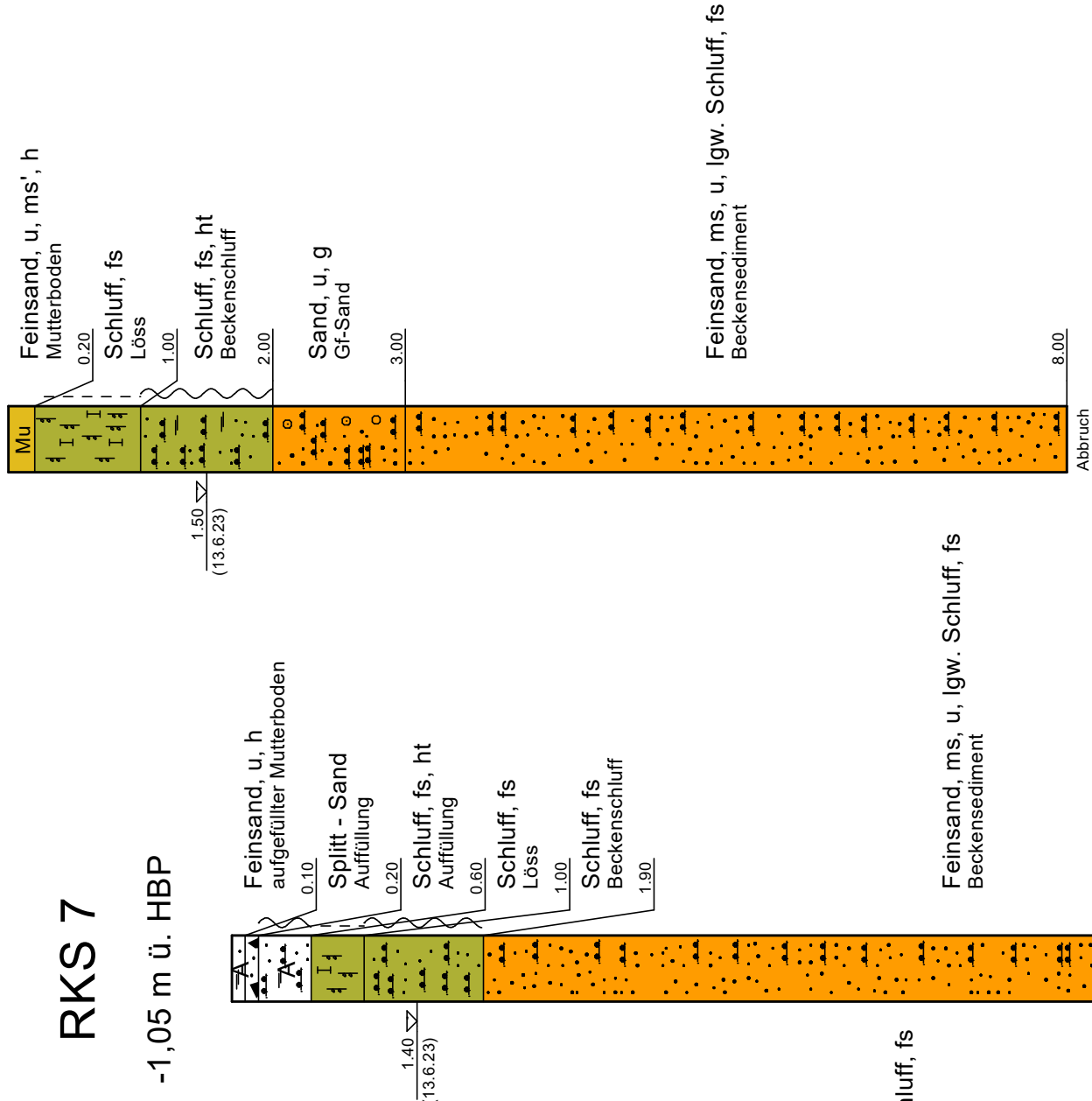
RKS 5

-1,18 m ü. HBP



RKS 8

0,64 m ü. HBP



SM

Ingenieurbüro Schulte und Dr. Moil
Baugrunde und Erbautechnische GmbH

Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79
<http://www.schulte-drmoll.de>
info@schulte-drmoll.de

Auftraggeber: Stadt Bad Nenndorf
Bauvorhaben: Neubau einer Rad-/Fußgängerbrücke über die B65/B442
Bad Nenndorf Erlengrund

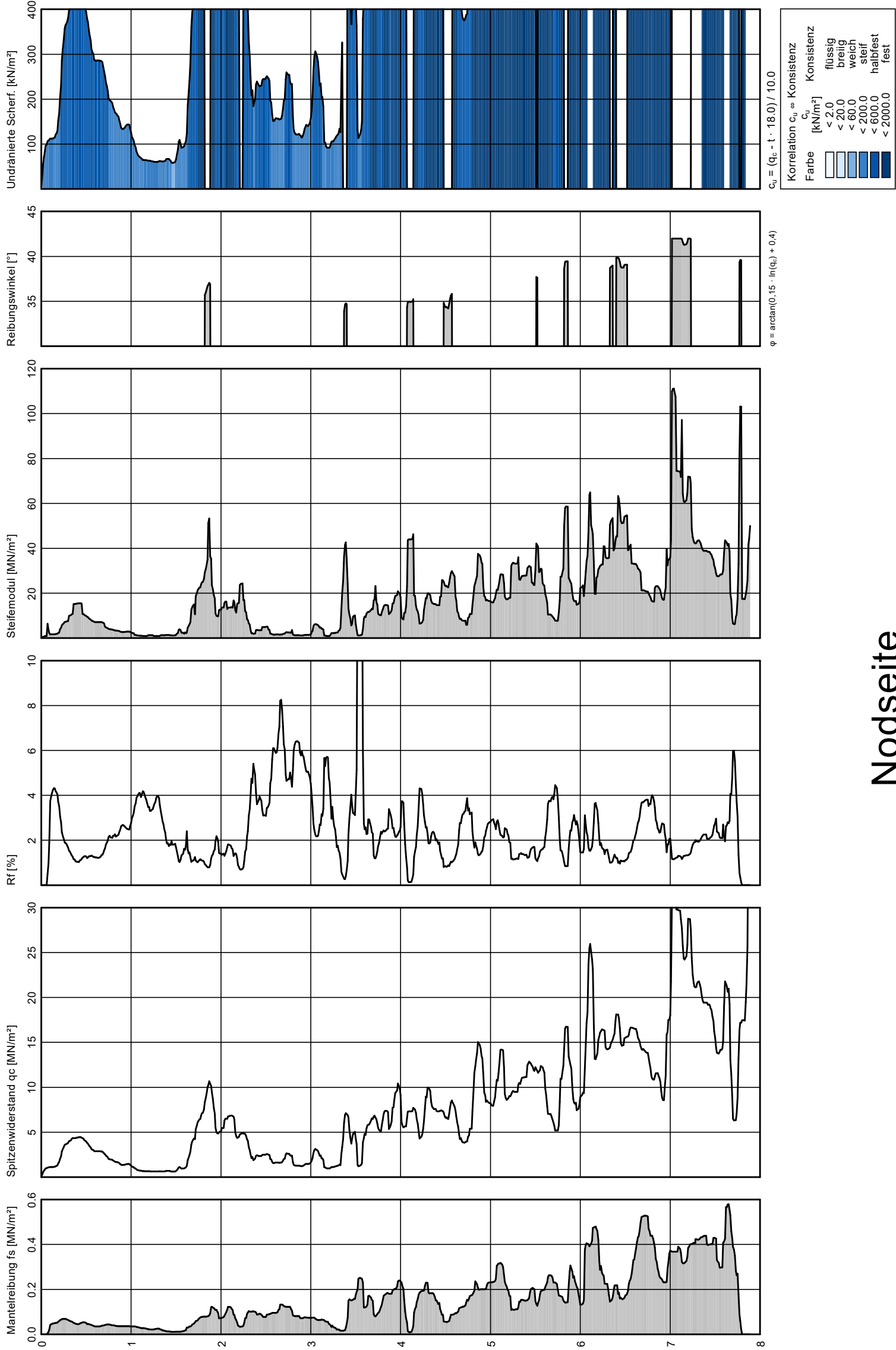
Projekt-Nr.: 94/23
Maßstab: 1 : 50
gez.: Ba.
Anl.: 3.2

Bodenprofile

Gf-Sand = Glazifluviatilsand

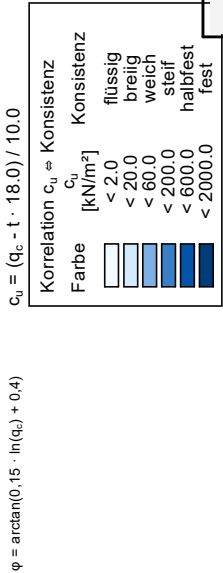
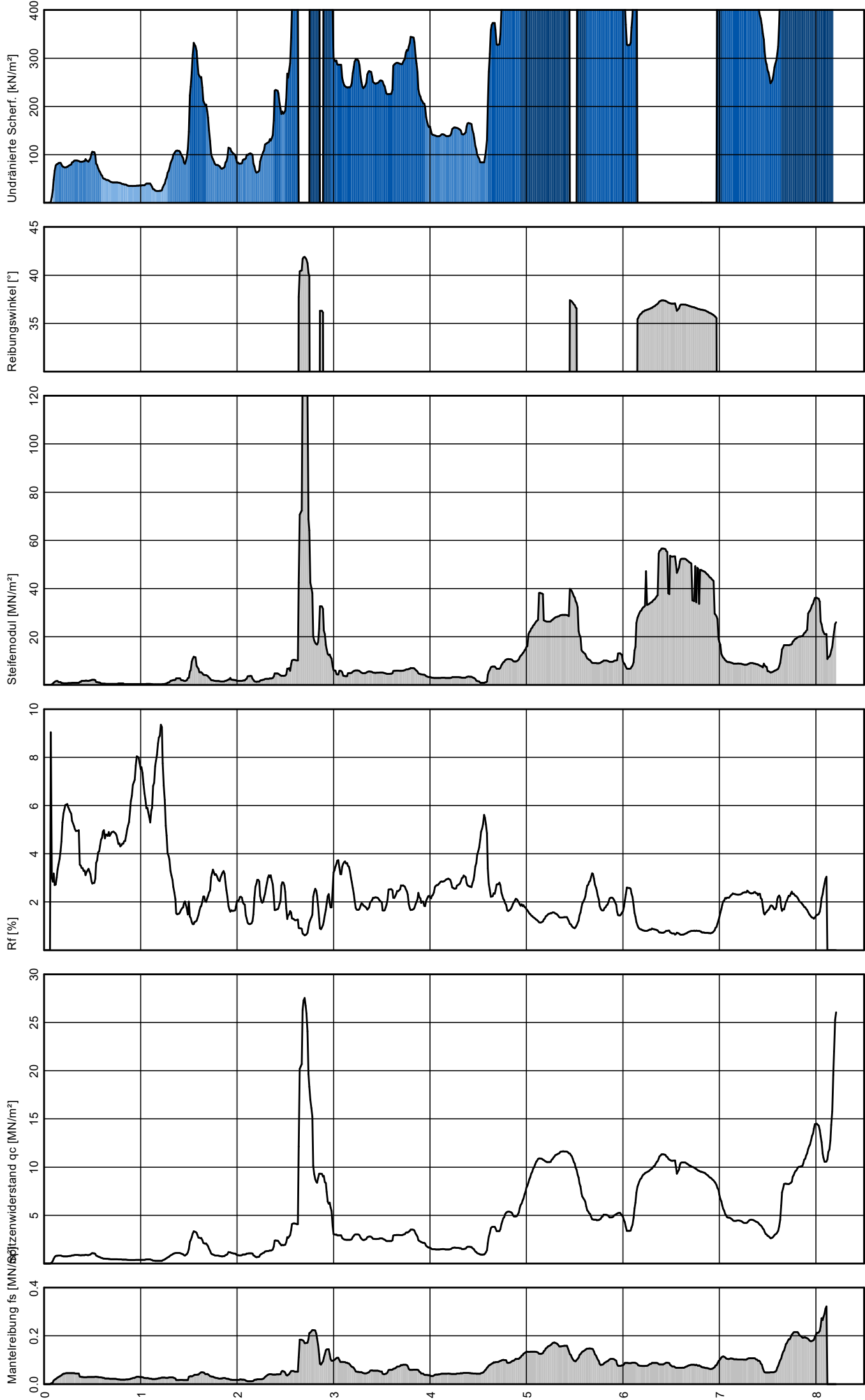
Südseite

DS 1
-0,30 m ü. HBP



Nodseite

DS 2
-0,10 m ü. HBP



Südseite



Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79
<http://www.schuetzte-drmoll.de>
info@schuetzte-drmoll.de

Ingenieurbüro Schütze und Dr. Moll
Baugrunde- und Erbauungsleistungen GmbH

Auftraggeber: Stadt Bad Nenndorf
Bauvorhaben: Neubau einer Rad-/Fußgängerbrücke über die B65/B442
Bad Nenndorf Erlengrund

Projekt-Nr.: 94/23
Maßstab: 1 : 50
gez.: Ba.
Anl.: 3.4

Drucksondierungen