

# Baugeologisches Vorgutachten

## zur Gründung von Mehrfamilienhäusern in Neumünster

**BV: Hauptstraße 84**

**Auftrag 19 / 023**

### Veranlassung

Die Gutachterkanzlei Klosterstraße plant den Bau von Wohnhäusern in Neumünster. Die GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH wurde beauftragt, den Aufbau des Untergrundes zu erkunden und einen Gründungsvorschlag zu erarbeiten sowie eine Regenwasserversickerungsanlage zu bemessen.

Eine detaillierte Planung liegt noch nicht vor. Eine Gründungsempfehlung kann nach Vorlage einer solchen gerne erstellt werden.

### Untersuchungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden insgesamt 10 Bohrsondierungen bis in 7,0 m Tiefe und zwei bis in 3,0 m niedergebracht.

Die angetroffenen Schichten wurden nach DIN 4022 aufgenommen und das Bohrgut einer eingehenden makroskopischen kornanalytischen Beurteilung unterzogen. Die Sondieransatzpunkte wurden eingemessen. Als Höhenbezug wurde ein Schachtdeckel auf dem Grundstück gewählt. Die Lage der Sondieransatzpunkte und des Höhenbezuges sind in Anlage 1 dargestellt.

Zur Bemessung der Niederschlagswasserversickerungsanlage wurde an zwei ausgesuchten Probe je eine Siebanalyse durchgeführt. Anhand der so gewonnenen Korngrößenverteilungskurve wurde nach den Formeln von BEYER und HAZEN der jeweilige Durchlässigkeitsbeiwert errechnet. Die Proben wurden in BS 5 in einer Tiefe von 1,0 m bzw. in BS 5 und BS 6 in einer Tiefe von 0,0 m – 0,5 m entnommen. Die Körnungslinie ist in Anlage 1 dargestellt.

Eine Bohrung (BS 4) wurde zu einer Grundwassermessstelle ausgebaut. Eine Probe wurde entnommen und zur Analyse ins Labor verbracht. Die Ergebnisse werden nach Beendigung der Laborarbeiten nachgereicht.

## **Baugrund**

Es wurden folgende Schichten angetroffen:

1. Mutterboden
2. Sande
3. Schluff

### **1. Mutterboden**

Der Mutterboden besteht aus humosen Sanden. Er wurde teilweise aufgefüllt. Die Lagerung ist locker.

### **2. Sande**

Der Sand besteht aus Sanden unterschiedlicher Korngrößen. Die Lagerung ist mitteldicht.

### **3. Schluff**

Der Schluff besteht aus sandigen Schluffen. Sandlagen können eingeschaltet sein. Die Konsistenz ist steif.

In Tab. 1 sind die Bodenkennwerte der erbohrten Schichten zusammengefasst.

Nach Abschluss der Sondierungen wurde in den Bohrlöchern Wasser in Tiefen von 1,43 – 2,10 m unter GOK angetroffen. Der Bemessungswasserspiegel wird mit 22,90 m NN angesetzt.

Tab. 1: Bodenkennwerte der erbohrten Schichten

Boden	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Winkel der inneren Reibung	Kohäsion	Steifemodul
	$\gamma$	$\gamma$	$\phi$	$c'$	Es
	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	°	kN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>
Mutterboden	18	10	27,5	0	4
Sand	19	11	32,5	0	60
Schluff	19	9	27,5	0	20

### **$k_f$ -Wert-Berechnung**

In Tab. 1 sind die aus den Kornverteilungskurven der gesiebten Proben errechneten Durchlässigkeitsbeiwerte aufgeführt. Der  $k_f$ -Wert für den Mutterboden liegt demnach bei ca.  $4,6 \times 10^{-5}$  m/s. Für die Berechnung wird der so ermittelte  $k_f$ -Wert gemäß Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. durch 5 geteilt. Es ergibt sich somit ein  $k_f$ -Wert von  $9,2 \times 10^{-6}$  m/s.

Tab. 1: Durchlässigkeitsbeiwerte der gesiebten Probe

Sondierung	Tiefe	Sediment	d10	d60	U	$k_f$ (Hazen)	$k_f$ (Beyer)
	[m]		[mm]	[mm]		[m/s]	[m/s]
BS-5	1	Sand	0,08	0,26	3,3	7,4E-05	5,9E-05
BS 5 + BS 6	0,2	Mutterboden	0,075	0,33	4,4	6,5E-05	4,6E-05

### **Versickerung von Niederschlagswasser**

Auf dem Grundstück soll das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser versickert werden. Der auf dem Grundstück anstehende Schmelzwassersand ist für eine Regenwasserversickerung geeignet.

Der maximale Grundwasserstand wird mit 22,90 m NN entsprechend ca. 0,6 m unter GOK angenommen. Der Bau und die Bemessung von Regenwasserversickerungsanlagen wird im Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. geregelt. Demnach muss zwischen dem maximalen Grundwasserstand und der Grabensohle einer Schachtversickerung mindestens ein Abstand von 1,5 m bestehen. Für eine Rohrversickerungsanlage muss ein Abstand von mindestens 1,0 m bestehen. Diese Bedingung ist jedoch nicht erfüllt. Es ist daher eine Muldenversickerungsanlage zu errichten.

Die Dachflächen der geplanten Gebäude sowie die evtl. weiterhin anzuschließenden Verkehrsflächen liegen noch nicht vor. Nach Vorlage dieser Daten kann die Versickerungsanlage bemessen werden.

Es wird empfohlen, mehrere separate Versickerungsanlagen zu errichten und z. B. diejenigen der Straßen und Wege an diesen zu platzieren. So können Zuleitungen eingespart werden, die aufgrund fehlenden passenden Gefälles schwierig zu realisieren wären.

Eckernförde, 07.02.2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Volker Bern', with a long horizontal stroke extending to the right.

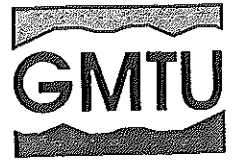
Volker Bern  
Dipl.-Geologe

Anlagen: 1 Lageplan  
2 Schichtenverzeichnisse  
3 Säulenprofile

Verteiler: Gutachterkanzlei Klosterstraße, dreifach

Hauptstraße

Ingenieurbüro für  
Grundbaumeßtechnik  
und Umweltschutztechnik



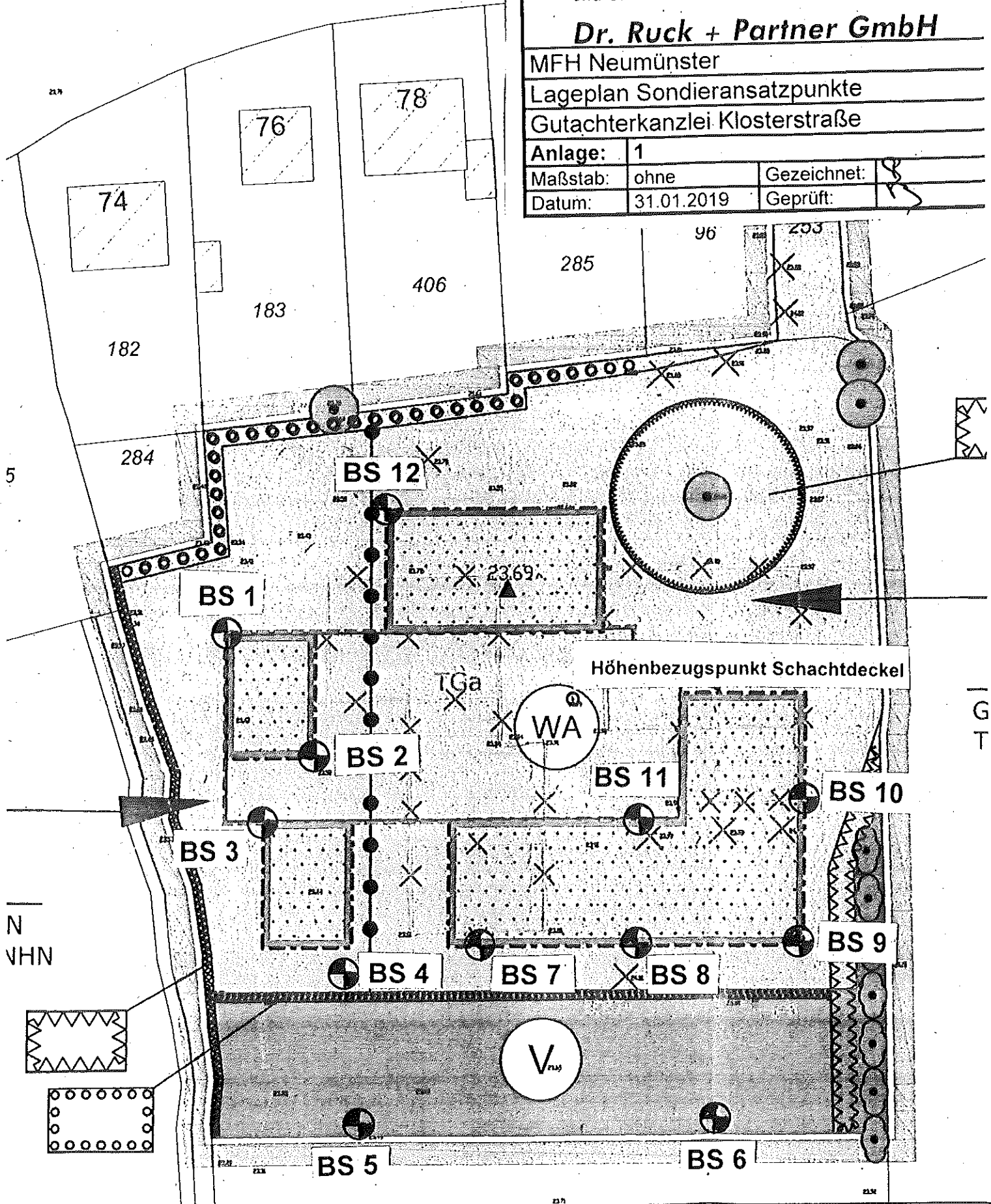
**Dr. Ruck + Partner GmbH**

MFH Neumünster

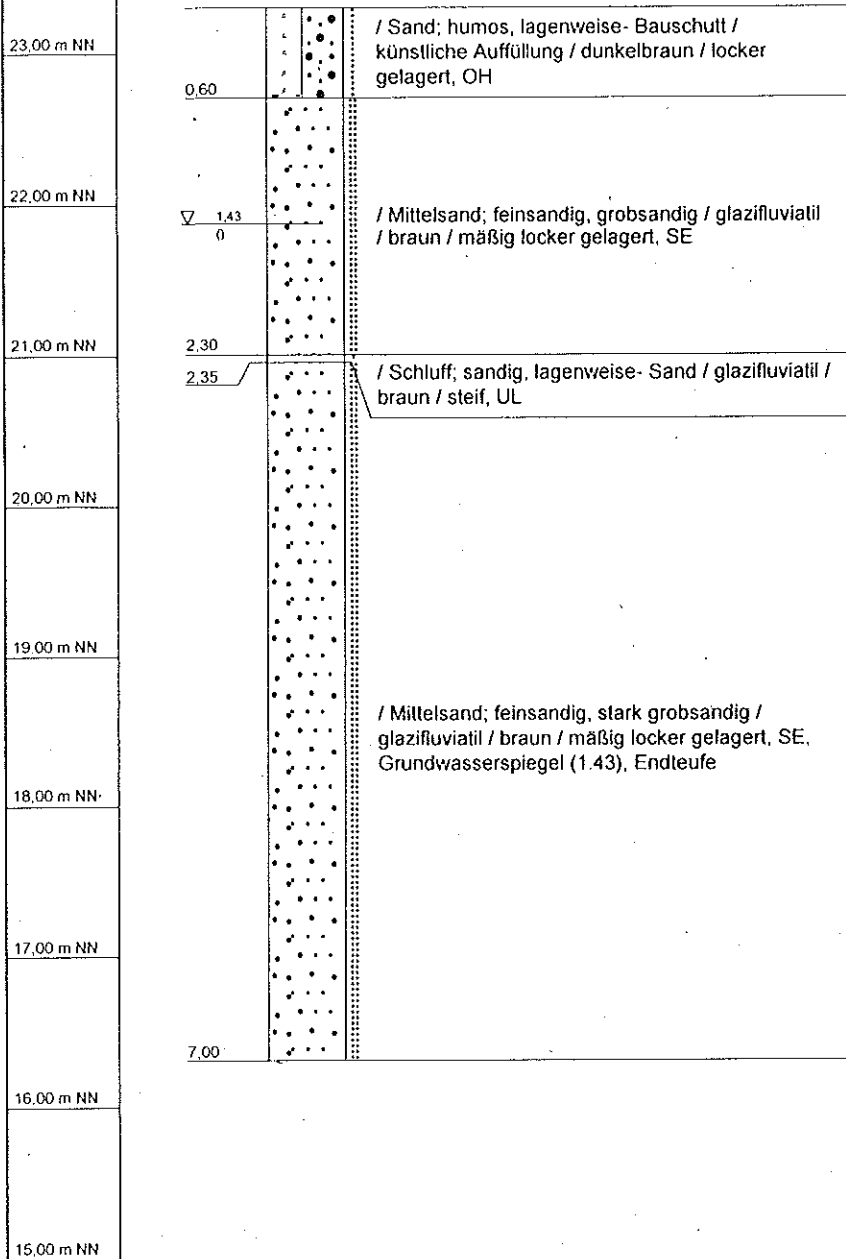
Lageplan Sondieransatzpunkte

Gutachterkanzlei Klosterstraße

Anlage:	1		
Maßstab:	ohne	Gezeichnet:	
Datum:	31.01.2019	Geprüft:	



**BS 1 Neumünster**  
23,31 m NN



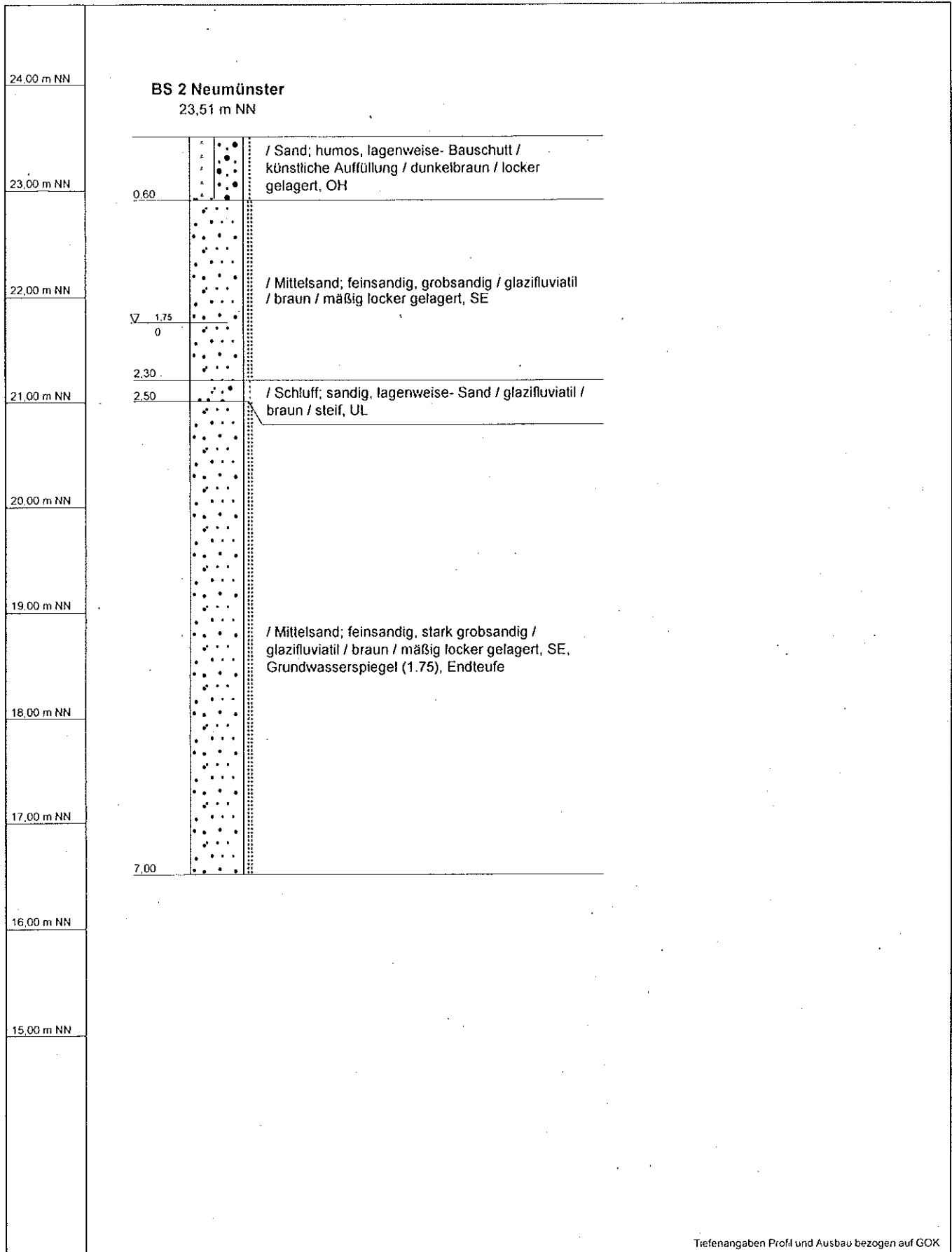
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	BS 1 Neumünster	Bohrung ID: 111494
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße.	Höhe: 23,31
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab: 1:50


ingenieur für  
Grundbau- und  
Umwelttechnik

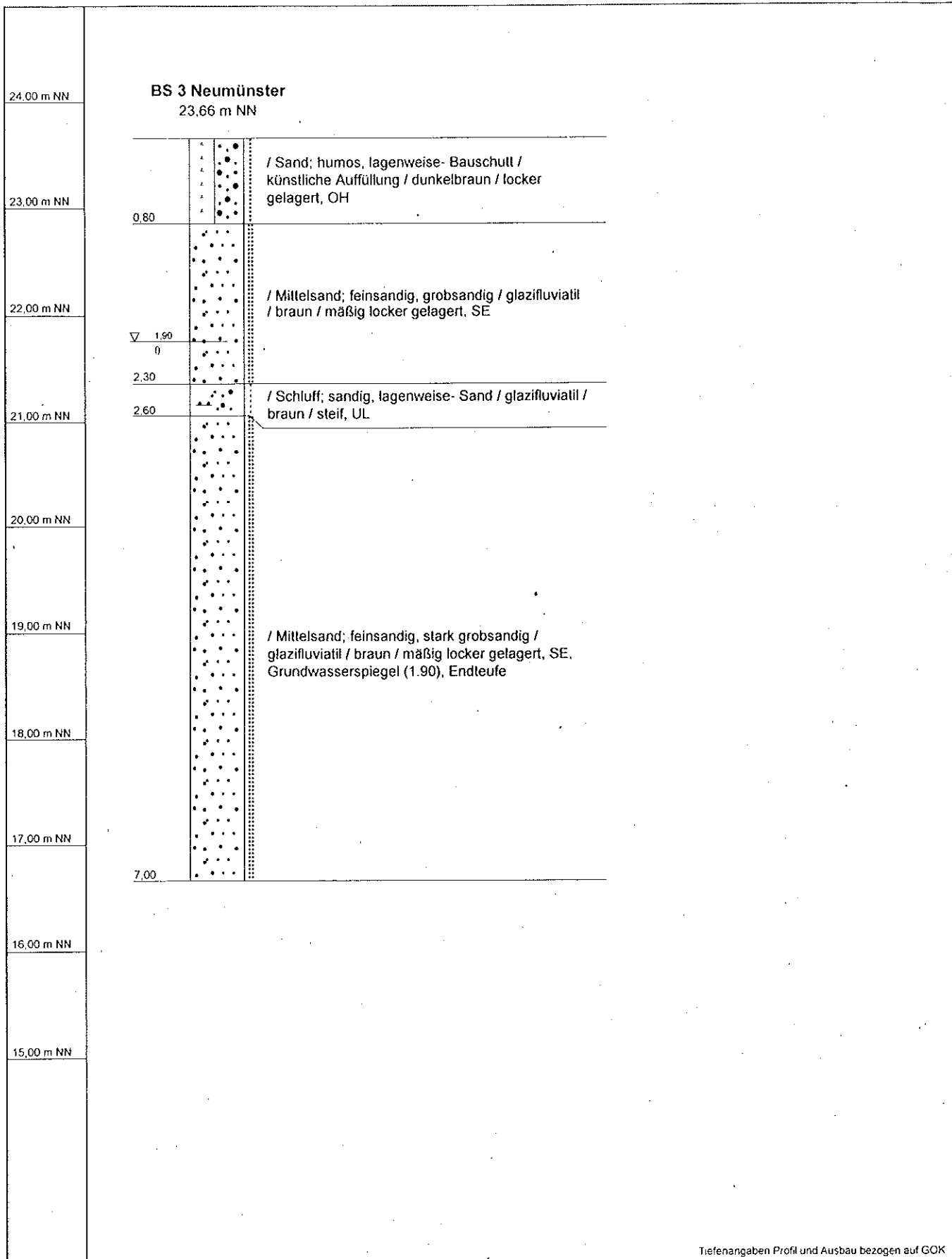


**Dr. Ruck + Partner GmbH**




Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

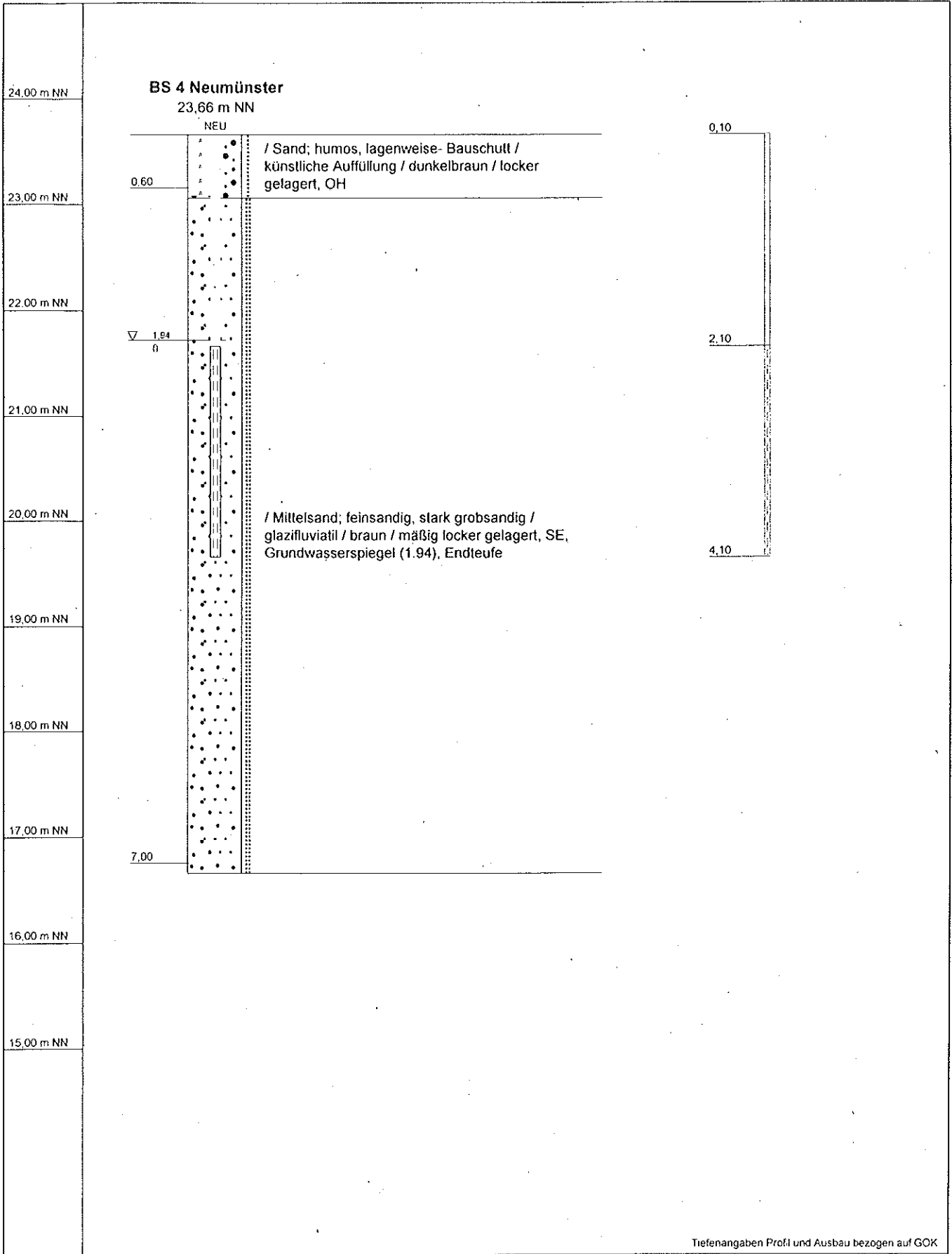
Name d. Bhrg.	BS 2 Neumünster	Bohrung ID: 111495	 Ingenieurbüro für Grundbau- und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,51	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab: 1:50	




Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

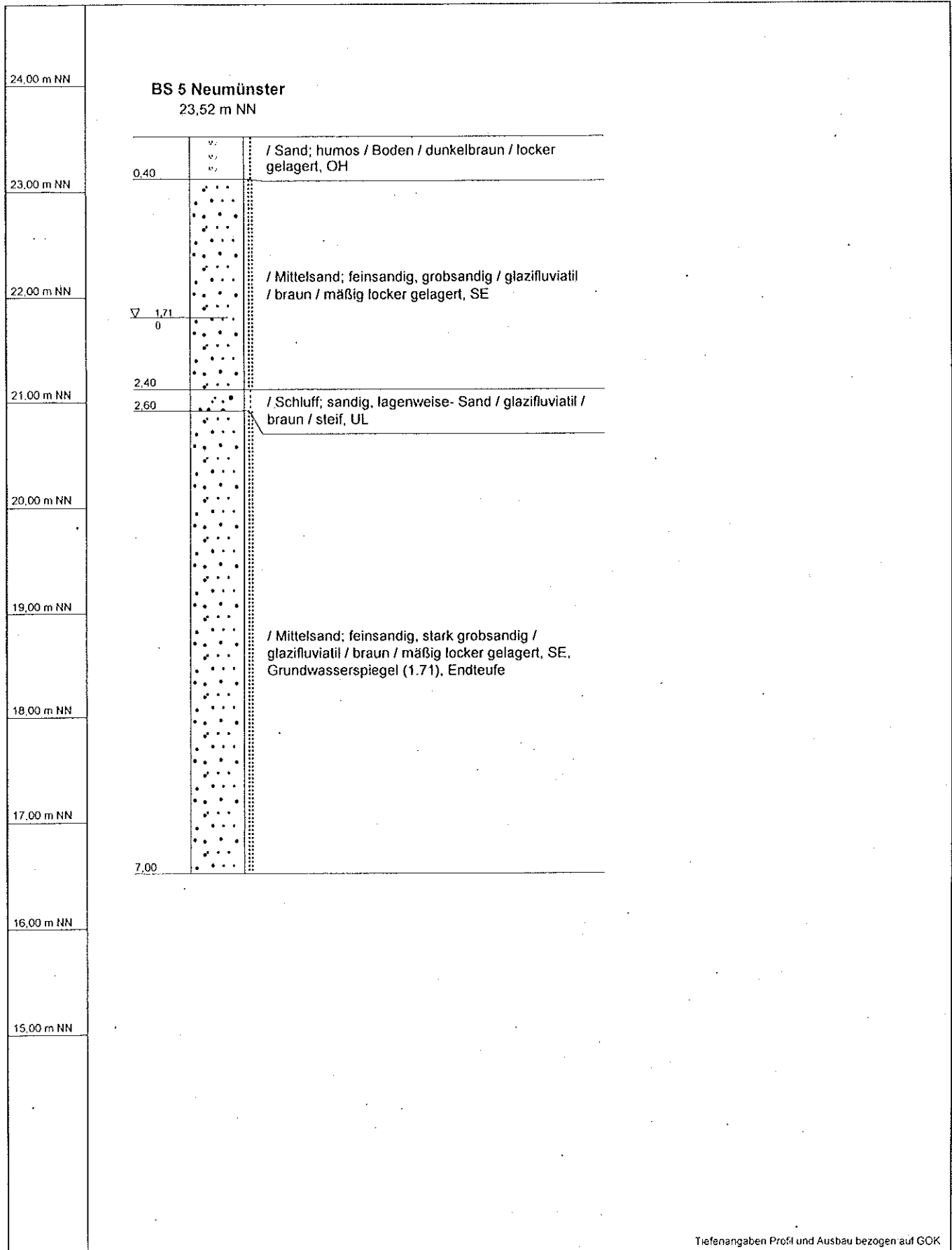
Name d. Bhrg.	BS 3 Neumünster	Bohrung ID: 111496	 Ingenieurbüro für Grundbau- und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,66	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50	




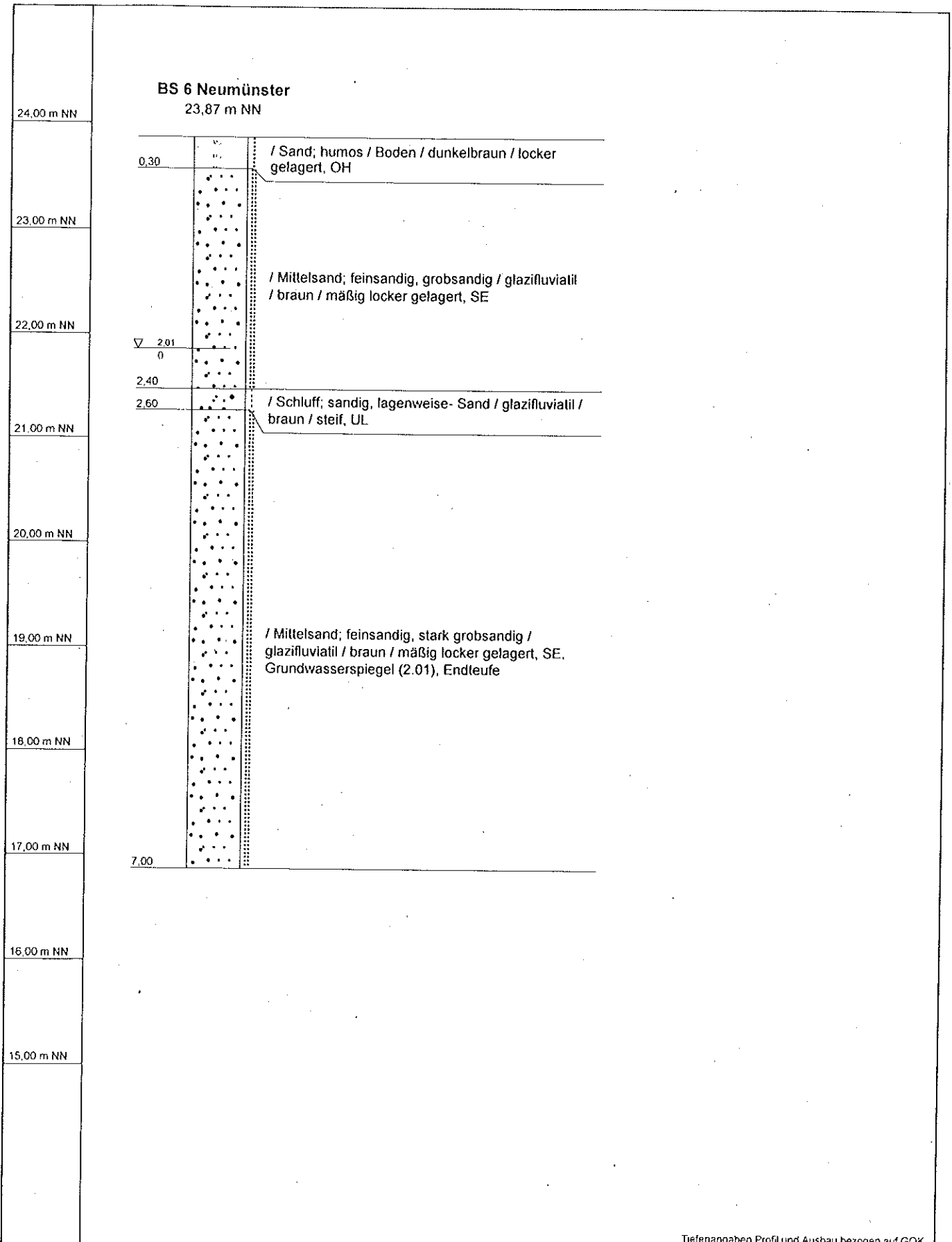


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK


Name d. Bhrg.	BS 4 Neumünster	Bohrung ID: 111497	 Ingenieurbüro für Grundbau, Bautechnik und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,76	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab: 1:50	

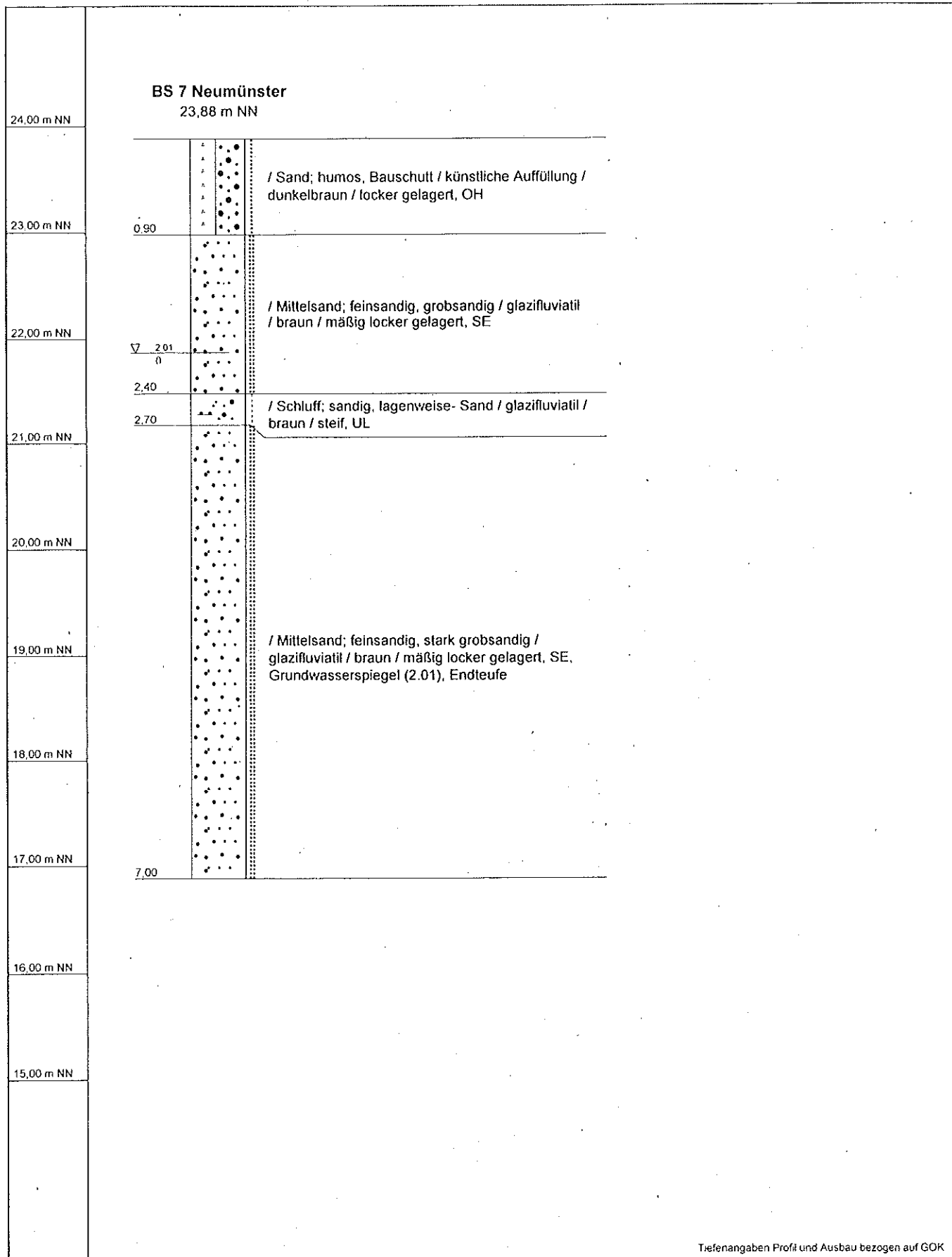


Name d. Bhrng.	BS 5 Neumünster	Bohrung ID: 111498	 Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,52	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50	




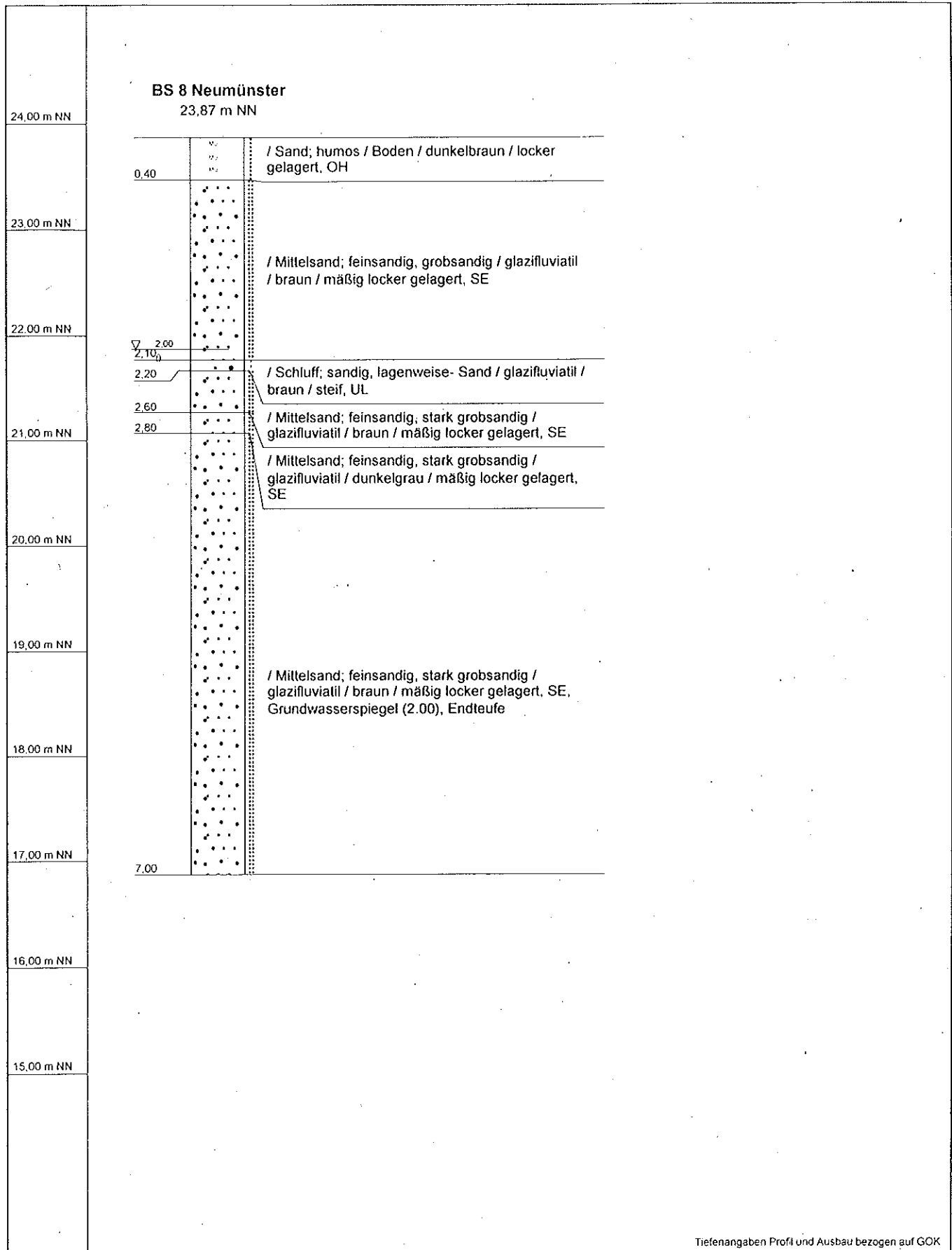
Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	BS 6 Neumünster	Bohrung ID: 111502	 Ingenieurbüro für Grundbau- und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,87	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50	

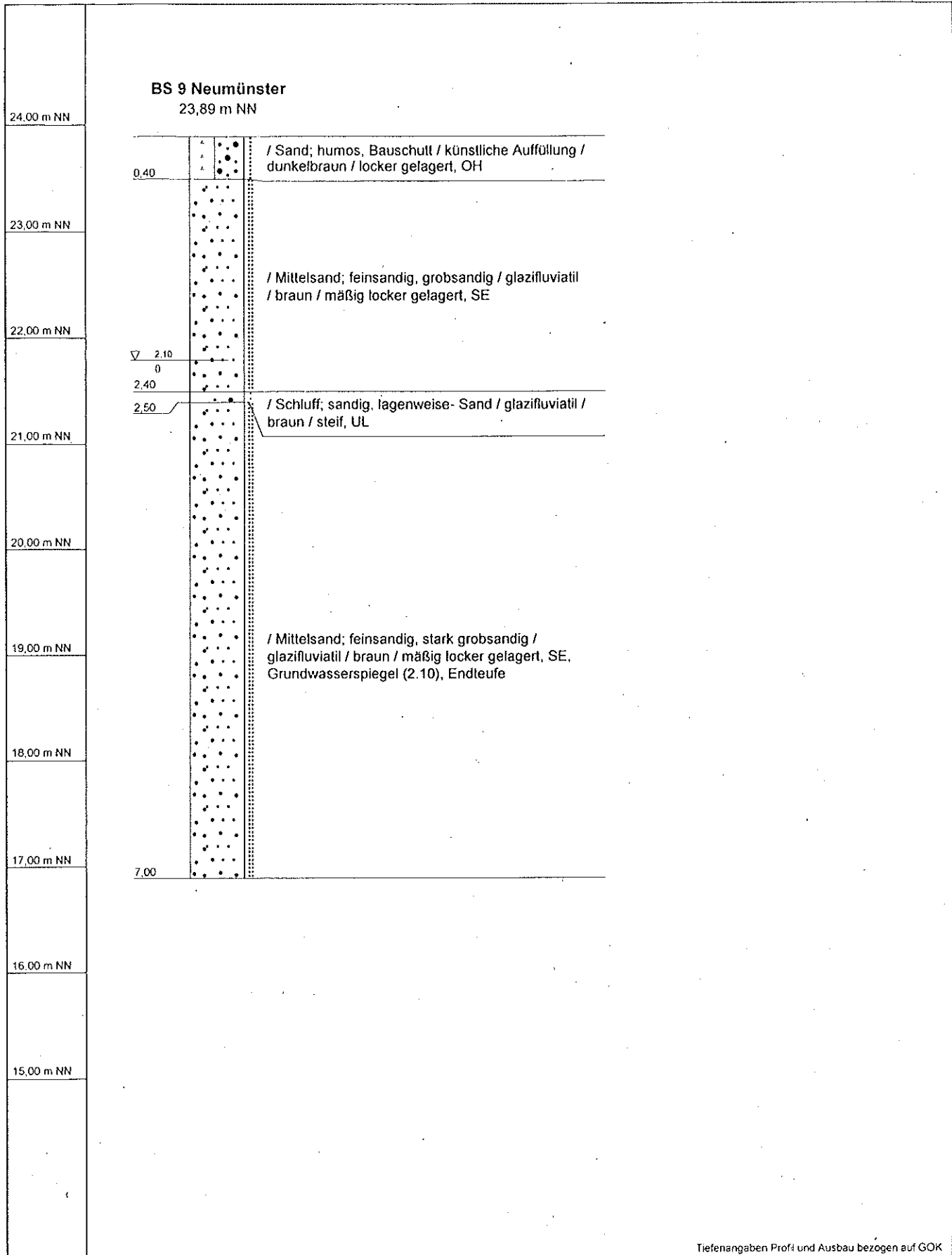


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK


Name d. Bhrng.	BS 7 Neumünster	Bohrung ID: 111499	 Ingenieurbüro für Grundvermesstechnik und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,88	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50	

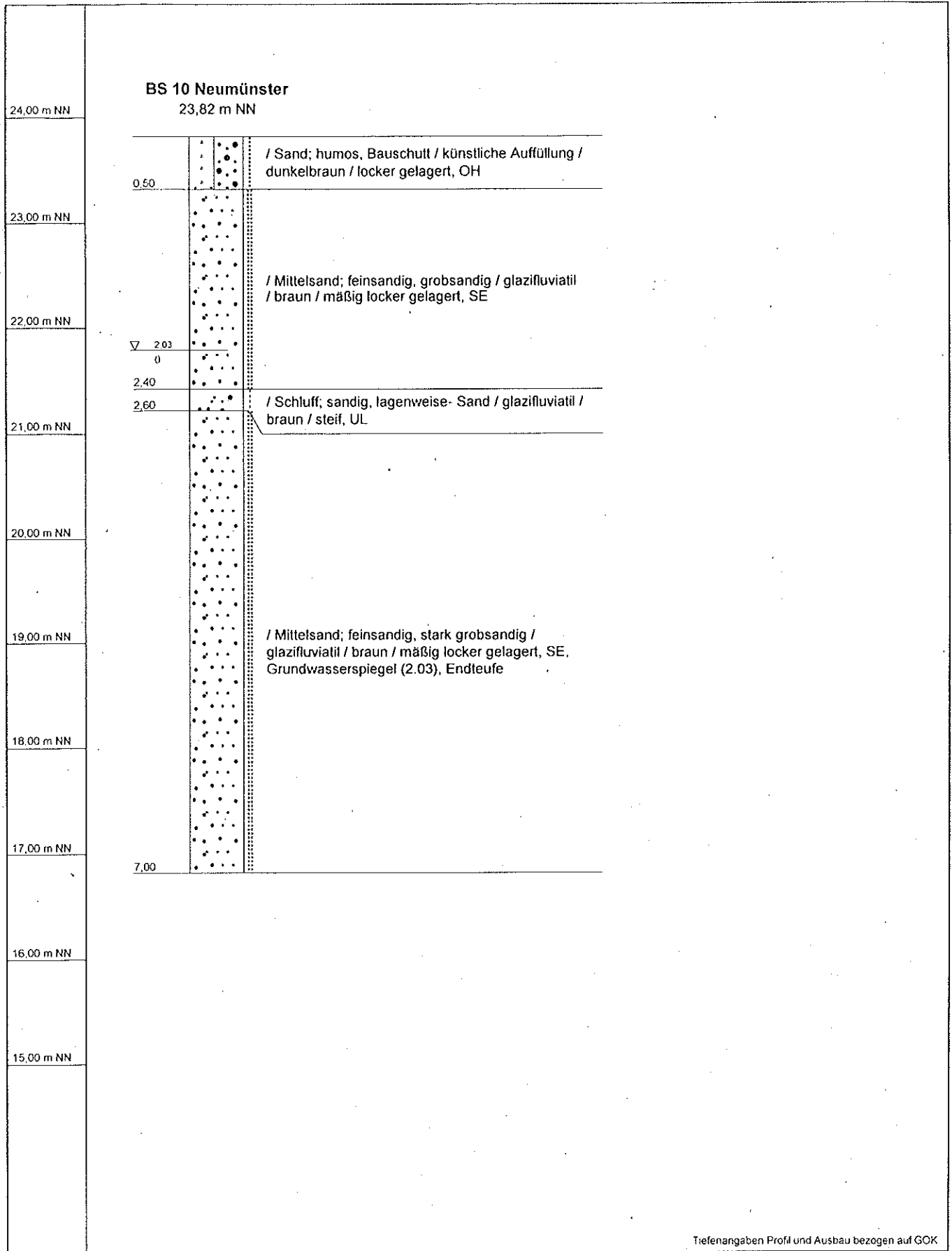


Name d. Bhrng.	BS 8 Neumünster	Bohrung ID: 111500
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,87
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	BS 9 Neumünster	Bohrung ID: 111501	 Ingenieurbüro für Grundbaumechanik und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,89	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 10 Neumünster	Bohrung ID: 111503
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,82
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50

Ingenieurbüro für  
 Grundbau, Bautechnik  
 und Umweltschutztechnik



**Dr. Ruck + Partner GmbH**

**BS 11 Neumünster**  
23,95 m NN

24,00 m NN

0,40 / Sand; humos, Bauschutt / künstliche Auffüllung /  
dunkelbraun / locker gelagert, OH

23,00 m NN

/ Mittelsand; feinsandig, grobsandig / glazifluviatil  
/ braun / mäßig locker gelagert, SE

22,00 m NN

▽ 2,15

0

2,40

2,50

/ Schluff; sandig, lagenweise- Sand / glazifluviatil /  
braun / steif, UL

21,00 m NN

20,00 m NN

19,00 m NN

/ Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig /  
glazifluviatil / braun / mäßig locker gelagert, SE.  
Grundwasserspiegel (2.15), Endteufe

18,00 m NN


17,00 m NN

7,00

16,00 m NN

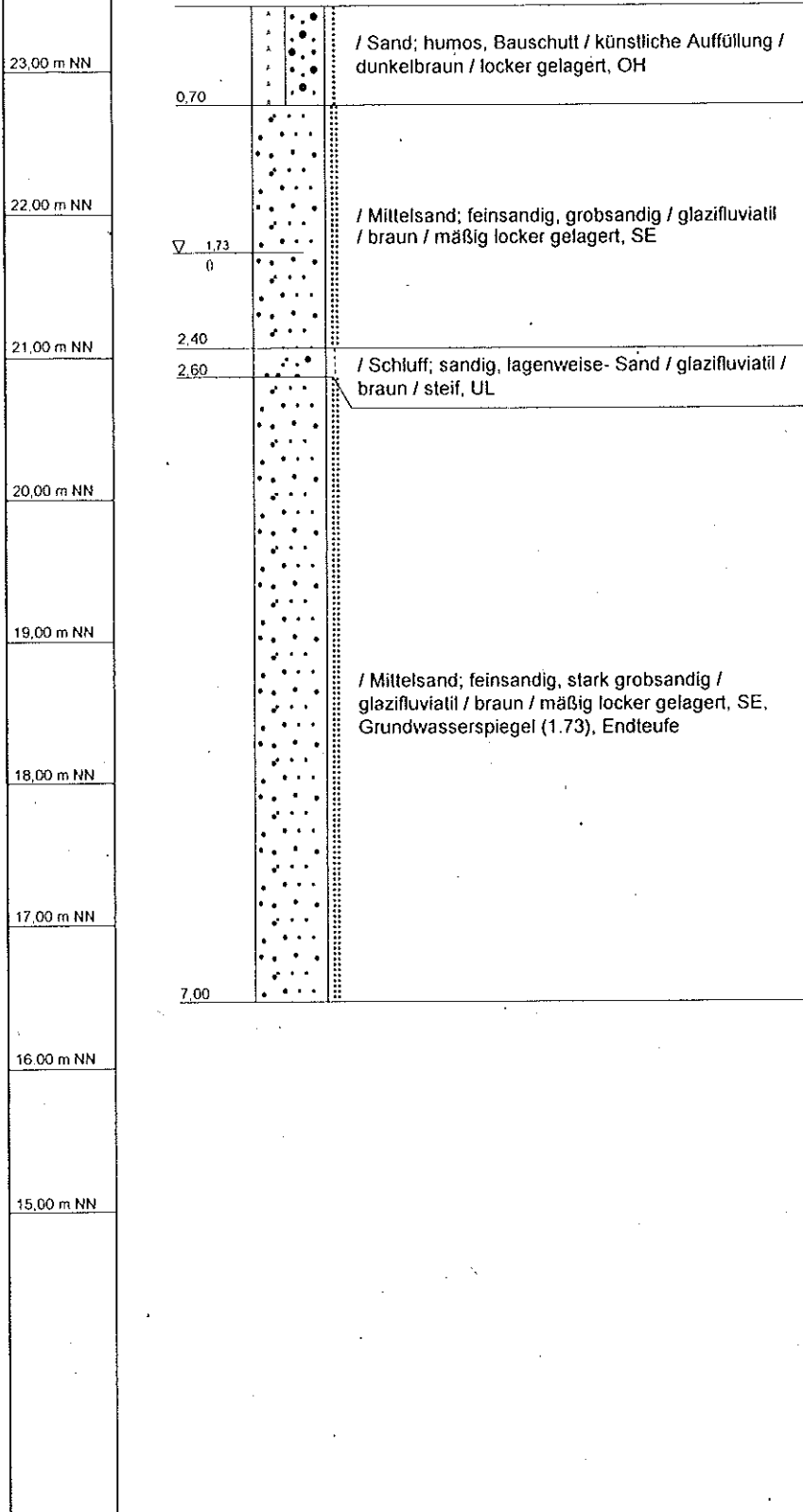
15,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	BS 11 Neumünster	Bohrung ID: 111504	 Ingenieurbüro für Grundbaumechanik und Umweltschutztechnik <b>Dr. Ruck + Partner GmbH</b>
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023	
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,95	
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:50	



**BS 12 Neumünster**  
23,46 m NN



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 12 Neumünster	Bohrung ID: 111505
Projekt	MFH Neumünster	Projekt-Nr.: 19/023
Auftraggeber	Gutachterkanzlei Klosterstraße	Höhe: 23,46
Bearbeiter	Dipl.-Geol. Born	Datum: 31.01.2019
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab: 1:50

Ingenieurbüro für  
Grundbau- und Umweltschutztechnik



**Dr. Ruck + Partner GmbH**



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



<b>Bohrung:</b> BS 2 <b>Projekt:</b> MFH Neumünster		<b>RW:</b> 0 <b>HW:</b> 0	<b>ID:</b> 111495	<b>Seite:</b> 1				
1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung			h) Gruppe		i) Kalk- gehalt
0,60	a) Sand; humos, lagenweise- Bauschutt + b) c) d) locker gelagert e) dunkelbraun f) künstliche Auffüllung g) h) OH i)							
2,30	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig + b) c) d) mäßig locker gelagert e) braun f) glazifluviatil g) h) SE i)							
2,50	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand + b) c) steif d) e) braun f) glazifluviatil g) h) UL i)							
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig + b) c) d) mäßig locker gelagert e) braun f) glazifluviatil g) h) SE i)				Grundwasserspiege l( 1.75), Endteufe			

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



<b>Bohrung:</b> BS 3 <b>Projekt:</b> MFH Neumünster		<b>RW:</b> 0 <b>HW:</b> 0	<b>ID:</b> 111496 <b>Seite:</b> 1					
1	2		3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +		Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalkgehalt			
0,80	a) Sand; humos, lagenweise- Bauschutt +							
	b)							
	c)	d) locker gelagert					e) dunkelbraun	
	f) künstliche Auffüllung	g)					h) OH	i)
2,30	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert					e) braun	
	f) glazifluviatil	g)					h) SE	i)
2,60	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	b)							
	c) steif	d)					e) braun	
	f) glazifluviatil	g)					h) UL	i)
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +		Grundwasserspiegel (1.90), Endteufe					
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert					e) braun	
	f) glazifluviatil	g)					h) SE	i)

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Geotechnik  
 Geotechnik  
 Geotechnik



Dr. Ruck + Partner GmbH

1		2			3		4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges		Entnommene Proben				
		b)		c) Beschaffenheit nach Bohrgut			d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,60		a) Sand; humos, lagenweise- Bauschutt +									
		b)		c)						d) locker gelagert	e) dunkelbraun
		f) künstliche Auffüllung	g)	h) OH						i)	
7,00		a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +			Grundwasserspiegel ( 1.94), Endteufe						
		b)		c)						d) mäßig locker gelagert	e) braun
		f) glazifluvial	g)	h) SE						i)	

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Geotechnik und  
Grundbauwissenschaften  
und Umweltwissenschaften



Dr. Ruck + Partner GmbH

<b>Bohrung:</b> BS 5	<b>RW:</b> 0	<b>ID:</b> 111498	<b>Seite:</b> 1
<b>Projekt:</b> MFH Neumünster	<b>HW:</b> 0		

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			e) Farbe		Art
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Sand; humos +							
	c)		d) locker gelagert		e) dunkelbraun			
	f) Boden		g)	h) OH	i)			
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	c)		d) mäßig locker gelagert		e) braun			
	f) glazifluviatil		g)	h) SE	i)			
2,60	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	c) steif		d)		e) braun			
	f) glazifluviatil		g)	h) UL	i)			
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +				Grundwasserspiege I( 1.71), Endteufe			
	c)		d) mäßig locker gelagert			e) braun		
	f) glazifluviatil		g)	h) SE		i)		

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben



Bohrung: BS 6      RW: 0  
 Projekt: MFH Neumünster      HW: 0      ID: 111502      Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Sand; humos +							
	b)							
	c)		d) locker gelagert	e) dunkelbraun				
	f) Boden	g)	h) OH	i)				
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	b)							
	c)		d) mäßig locker gelagert	e) braun				
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				
2,60	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	b)							
	c) steif		d)	e) braun				
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +				Grundwasserspiege (2.01), Endteufe			
	b)							
	c)		d) mäßig locker gelagert	e) braun				
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: BS 7 RW: 0  
 Projekt: MFH Neumünster HW: 0  
 ID: 111499 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang			e) Farbe	Art	Tiefe in m OK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,90	a) Sand; humos, Bauschutt +							
	c)		d) locker gelagert		e) dunkelbraun			
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) OH	i)				
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	c)		d) mäßig locker gelagert		e) braun			
	f) glazifluvial	g)	h) SE	i)				
2,70	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	c) steif		d)		e) braun			
	f) glazifluvial	g)	h) UL	i)				
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +				Grundwasserspiegel ( 2.01), Endteufe			
	c)		d) mäßig locker gelagert			e) braun		
	f) glazifluvial	g)	h) SE	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Aggregatnummer 12  
 Geotechnische Labor  
 und Umwelttechnik



Dr. Ruck + Partner GmbH

Bohrung: BS 8 RW: 0  
 Projekt: MFH Neumünster HW: 0

ID: 111500 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Sand; humos +							
	b)	d) locker gelagert		e) dunkelbraun				
	c)							
	f) Boden	g)	h) OH	i)				
2,10	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	b)	d) mäßig locker gelagert		e) braun				
	c)							
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				
2,20	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	b)	d)		e) braun				
	c) steif							
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				
2,60	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +							
	b)	d) mäßig locker gelagert		e) braun				
	c)							
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				
2,80	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +							
	b)	d) mäßig locker gelagert		e) dunkelgrau				
	c)							
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben



**Bohrung:** BS 8 **RW:** 0  
**Projekt:** MFH Neumünster **HW:** 0

**ID:** 111500 **Seite:** 2

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +			Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	b)				Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +			Grundwasserspiege l ( 2.00), Endteufe			
	b)						
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun				
	f) glazifluviatil	g)	h) SE i)				

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben



Bohrung: BS 9 RW: 0  
 Projekt: MFH. Neumünster HW: 0

ID: 111501 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Sand; humos, Bauschutt +							
	b)	d) locker gelagert		e) dunkelbraun				
	c)							
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) OH	i)				
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	b)	d) mäßig locker gelagert		e) braun				
	c)							
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				
2,50	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	b)	d)		e) braun				
	c) steif							
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +				Grundwasserspiege I ( 2.10), Endteufe			
	b)	d) mäßig locker gelagert		e) braun				
	c)							
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



<b>Bohrung:</b> BS 10 <b>Projekt:</b> MFH Neumünster		<b>RW:</b> 0 <b>HW:</b> 0	<b>ID:</b> 111503			<b>Seite:</b> 1		
1	2		3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +		Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben				
	b)			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalkgehalt			
0,50	a) Sand; humos, Bauschutt +							
	b)							
	c)	d) locker gelagert					e) dunkelbraun	
	f) künstliche Auffüllung	g)					h) OH	i)
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert					e) braun	
	f) glazifluviatil	g)					h) SE	i)
2,60	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	b)							
	c) steif	d)					e) braun	
	f) glazifluviatil	g)					h) UL	i)
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +		Grundwasserspiege I (2,03), Endteufe					
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert					e) braun	
	f) glazifluviatil	g)					h) SE	i)

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



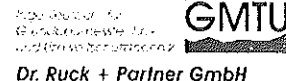
**Bohrung:** BS 11 **RW:** 0  
**Projekt:** MFH Neumünster **HW:** 0

**ID:** 111504 **Seite:** 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Sand; humos, Bauschutt +							
	b)							
	c)	d) locker gelagert	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) OH	i)				
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +							
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				
2,50	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +							
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)				
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +				Grundwasserspiege I ( 2.15), Endteufe			
	b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)				

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben



Dr. Ruck + Partner GmbH

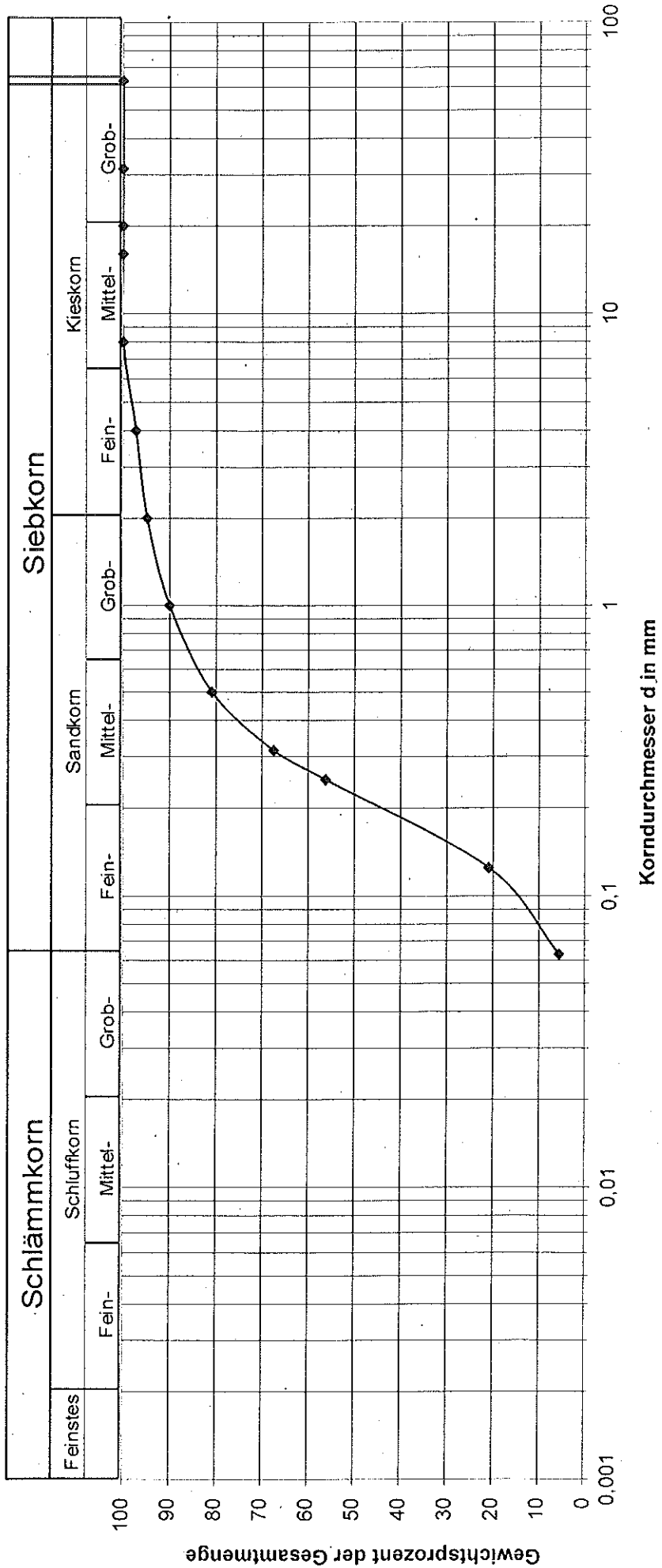
1		2				3	4	5	6
Bohrung: BS 12 Projekt: MFH Neumünster		RW: 0 HW: 0		ID: 111505	Seite: 1				
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung +				Bemerkungen  Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben			
	b)					Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,70	a) Sand; humos, Bauschutt +								
	b)								
	c)		d) locker gelagert	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) OH	i)					
2,40	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig +								
	b)								
	c)		d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)					
2,60	a) Schluff; sandig, lagenweise- Sand +								
	b)								
	c) steif		d)	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) UL	i)					
7,00	a) Mittelsand; feinsandig, stark grobsandig +				Grundwasserspiege l( 1.73), Endteufe				
	b)								
	c)		d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SE	i)					

# Körnungskurve

Probe entn. am: \_\_\_\_\_  
 Art der Entn.: gestört  
 Arbeitsweise: Siebung

Bauvorhaben: hauptstraße 84

Ausgef. durch: Born Datum: 31.01.2019



Anlage: 4

Bemerkungen (z.B. Kornform):

Kurve Nr.:	
Bodenart:	Sand
Tiefe	1,0
U = d 60 / d 10	3,3
Entnahmestelle / Ort:	BS 5

# Körnungskurve

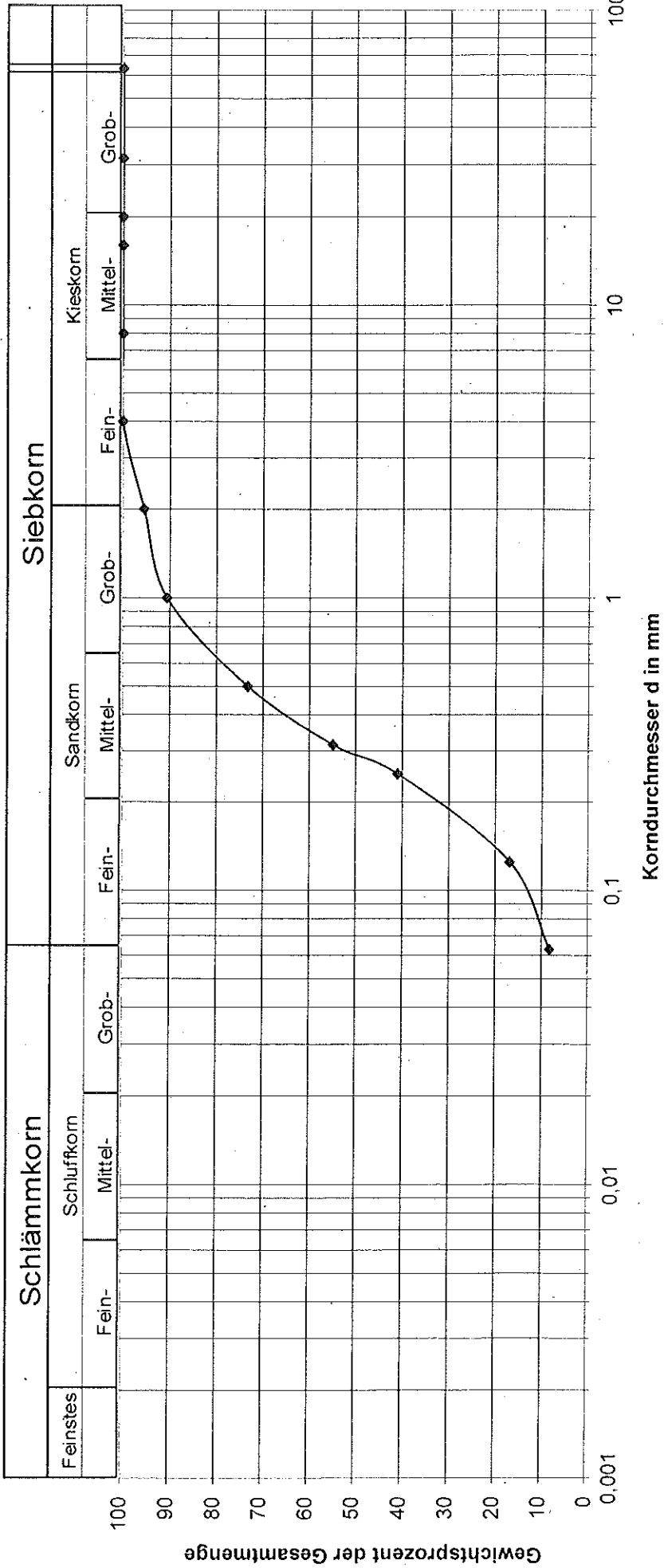
Bauvorhaben: hauptstraße 84

Probe entn. am:

Art der Entn.: gestört

Arbeitsweise: Siebung

Ausgef. durch: Born Datum: 31.01.2019



Kurve Nr.:			
Bodenart:	Sand		
Tiefe	0,2		
U = d 60 / d 10	4,4		
Entnahmestelle / Ort:	BS 5 +BS 6		
Bemerkungen (z.B. Kornform):			
Anlage: 4			