



Ein Beteiligungsunternehmen der  
NGS Niedersächsische Gesellschaft zur  
Endablagerung von Sonderabfall mbH

SANTECH GmbH  
Ludwig-Barnay-Str. 11  
D-30175 Hannover

Telefon (05 11) 16 99 87-30  
Telefax (05 11) 16 99 87-39  
umwelt@santech-gmbh.de  
www.santech-gmbh.de

## Bericht

### Untergrunduntersuchungen im Bereich der projektierten Gewerbefläche „Laatzen-Ost“

---

#### Auftraggeber:

HRG Hannover Region  
Grundstücksges. mbH & Co KG  
Osterstraße 64  
30159 Hannover

Projekt Nr. 4178  
fertiggestellt am 03.04.2013

## Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Veranlassung .....	3
2. Projektgebiet .....	3
3. Ausgeführte Arbeiten.....	3
4. Ergebnisse .....	4
5. Hinweise zur Ausführung von Erdarbeiten.....	5

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Auskunft Altlastenkataster der Region Hannover
Anlage 2:	Lageplan des Projektstandortes
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
Anlage 4:	Geologische Profilschnitte
Anlage 5:	Korngrößenanalysen
Anlage 6:	Prüfbericht Wessling GmbH

## 1. Veranlassung

Die HRG Hannover Region Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH & Co KG plant die Entwicklung des Gewerbegebietes „Laatzen-Ost“ östlich von Laatzen OT Rethen. Für die Projektierung sind Aussagen zur chemischen und bodenphysikalischen Untergrundsituation und Vorgaben für die ingenieurtechnische Planung von Erd-/Tiefbaumaßnahmen zu treffen.

Auf Anfrage der HRG legte die SANTECH GmbH mit Datum vom 11.02.2013 ein entsprechendes Angebot zur Ausführung der technischen Arbeiten sowie Erstellung eines Berichtes vor. Die Beauftragung der HRG erfolgte per Schreiben vom 27.02.2013.

## 2. Projektgebiet

Das Projektgebiet liegt ca. 1,5 km ost-südöstlich des Stadtzentrums Laatzen, südlich der B 443 und östlich der B 6. Mit dem Straßenfahrzeug ist das Gelände zu erreichen vom Ortszentrum Rethen über die Peiner Straße, die über die B 6 und vorbei an einem Hotel und einem Sportplatz von Süden an die Fläche heranführt. Weiterhin kann das Gebiet von Nordosten über eine Brücke, welche die B 443 quert, angefahren werden. Die Peiner Straße teilt das Projektgebiet in den östlichen, ca. 32 Hektar großen 1. Bauabschnitt und den ca. 14 Hektar großen 2. Bauabschnitt zwischen B 6 und Peiner Straße.

Die Fläche weist ein Gefälle von Nordosten und Norden (NN-Höhen um 77 m) nach Süden (um 68 m NN am Südrand des Projektgebietes) auf und setzt sich fort in Richtung des Vorfluters Bruchriede (Sohnniveau um 63-62 m NN). Im nördlichen Bereich parallel zur B 443 verläuft eine Hochspannungsleitung. Nahezu das gesamte Gelände wird ackerbaulich genutzt.

## 3. Ausgeführte Arbeiten

Vor Beginn der Geländearbeiten wurden Informationen bezüglich des lokalen Untergrundaufbaus sowie hinsichtlich etwaiger Untergrundverunreinigungen recherchiert.

Zunächst wurde eine Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster der Region Hannover gemäß dem Niedersächsischen Umweltinformationsgesetz eingeholt. Im Kataster sind keine Hinweise auf Untergrundbelastungen eingetragen (s. Anlage 1).

Am 26.02.2013 wurden durch den Projektleiter zehn Beprobungspunkte über das Projektgebiet verteilt festgelegt (s. Anlage 2: Lageplan). Gleichzeitig erfolgte die Einmessung der Punkte durch das Vermessungsbüro RMK, Celle. Im Rahmen der Geländearbeiten (28.02. und 01.03.2013) wurden an diesen zehn Positionen Kleinrammbohrungen (KRB) bis maxi-

mal 6 m Tiefe niedergebracht, um die angetroffenen Schichten lithologisch einzustufen und beproben zu können. In Höhenlagen der Kreideschichten war die Sondiertiefe entsprechend geringer.

Die Sonden à 1,0 bzw. 2,0 m Länge und 50 mm Außendurchmesser wurden mit einem Motorhammer in den Untergrund gerammt und anschließend mittels eines Handgerätes gezogen. Der offenliegende Teil des Sondenschlitzes wurde abgestreift, um etwaige Schadstoffverschleppungen während des Ziehvorgangs auszuschließen. Die lithologische Einstufung der geologischen Schichten wurde in einem Schichtenverzeichnis notiert. Anschließend wurden Bodenproben über definierte Teufenabschnitte entnommen und in Braungläser gefüllt. Die KRB sind entsprechend ihrer Position benannt. An gleicher Position entnommene Bodenmischproben werden mit alphabetisch fortlaufenden Buchstaben bezeichnet (Beispiel: Probe 1a stammt aus dem obersten Beprobungsabschnitt der an Position 1 ausgeführten KRB). Sofern möglich, wurde im Sondierloch der Wasserstand gemessen.

Aus den im westlichen, mittleren und östlichen Teil des Projektgebietes gelegenen Bohrpunkten wurden gewichtsproportionale Anteile der jeweiligen Einzelproben zu folgenden Bodenmischproben (MP) vermengt:

- MP 1Wa, gebildet aus den Einzelproben 7a, 8a, 9a
- MP 1Wb, gebildet aus den Einzelproben 7b, 8b, 9b
- MP 1Ma, gebildet aus den Einzelproben 2a, 4a, 6a
- MP 1Mb, gebildet aus den Einzelproben 2b, 4b, 6b
- MP 1Ea, gebildet aus den Einzelproben 1a, 3a, 5a, 10a
- MP 1Eb, gebildet aus den Einzelproben 1b, 3b, 5b, 10b

Diese Mischproben wurden von dem akkreditierten Laboratorium WESSLING GmbH entsprechend dem Parameterspektrum der LAGA-Richtlinie M 20: „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ chemisch analysiert, um Möglichkeiten zur Verwertung von bei Erdarbeiten anfallenden Aushubmassen bewerten zu können.

## 4. Ergebnisse

Gemäß NIBIS-Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) liegen im Untersuchungsgebiet unter der Mutterbodenauflage Geschiebelehme (Drenthestadium der Saalekaltzeit) und eiszeitliche Sande den Mergelsteinen der Oberkreide auf. Im Westen (KRB-Position 8) können zusätzlich Weichselzeitliche Sande den Geschiebelehmen aufliegen. Der ca. 0,3 m mächtige Mutterboden ist als Pseudogley-Braunerde einzustufen.

Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen wurden (mit Ausnahme der Bohrpositionen Nr. 5, 7 und 8) unter dem Mutterboden zunächst Geschiebelehme erbohrt (s. Anlage 3: Schichtenverzeichnisse und –profile). Sie sind als tonige oder schluffige Fein (bis Mittel-)sande ausge-

bildet, die einige Geschiebe führen und zumeist mitteldicht gelagert sind. Die darunter folgenden saalekaltzeitlichen Sande sind teils grobkörnig (als feinkiesige Mittel- bis Grobsande), teils feinkörnig (als schluffige Feinsande) ausgebildet (s. Anlage 4: Profilschnitte). Sie sind mitteldicht bis dicht gelagert. Zur Tiefe folgen die kretazischen Mergelsteine, an deren Top häufig eine Verwitterungsdecke angetroffen wurde. Die Oberkante der Mergelsteine liegt im nordwestlichen und südwestlichen Bereich des Projektgebietes (Pos. 9 bzw. Pos. 6 und 7) tiefer als 6 m unter GOK.

Abgesehen von einigen oberflächlich sichtbaren Ziegelbruchstücken auf dem Mutterboden wurden keine anthropogenen Veränderungen der natürlichen Schichtenfolge bzw. keine anthropogenen Beimengungen angetroffen. Darüber hinaus wurden keine torfigen oder ähnlich weiche Schichten erbohrt.

Von je einer Probe des Geschiebelehms (Probe 9b) und des saale-kaltzeitlichen Sandes (Probe 5b) wurden Korngrößenanalysen erstellt, um eine exakte lithologische Einstufung zu ermöglichen (s. Anlage 5: Korngrößenanalysen). Der Geschiebelehm wurde mittels kombinierter Sieb-/ Schlämmanalyse untersucht, für den Sand war aufgrund des geringen Feinkornanteils eine Siebanalyse ausreichend. Der Geschiebelehm enthält neben dem Hauptgemengteil Sand rund 18 Gewichts-Prozent Ton und nur etwa halb so viel Schluff. Die zweite untersuchte Probe ist als stark kiesiger Sand einzustufen, in dieser geologischen Einheit (glazifluviatile Sande der Saalekaltzeit) kommen jedoch auch feinkörnigere Sedimente vor.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung der Bodenmischproben sind dem Prüfbericht des Labors (Anlage 6) zu entnehmen. Es wurden keine gegenüber den geogenen Grundgehalten erhöhten Schadstoffgehalte ermittelt. Sofern Mutterboden oder unterlagernde Schichten ausgebaut werden, können die Aushubmassen auf Basis der vorliegenden Ergebnisse der Einbauklasse Z0 zugeordnet und einer entsprechenden uneingeschränkten Verwertung zugeführt werden.

## 5. Hinweise zur Ausführung von Erdarbeiten

### Allgemeine bautechnische Einstufung der angetroffenen Bodenschichten

Unter dem Mutterboden sind die schluffigen Schichten ggfs. oberflächennah aufgeweicht, sie weisen dann lediglich eine weiche bzw. weiche bis steife Konsistenz auf. Ab 1,0 m unter GOK jedoch sind voraussichtlich weder für die Geschiebelehme /-mergel noch für die Sande besondere gründungstechnische Maßnahmen beim Bau von Straßen oder Gewerbeimmobilien vorzusehen. Normale Gründungen über Flach- oder Streifenfundamente sind voraussichtlich möglich. Ausgehend von den bisherigen, punktuellen Untersuchungen sind (ab 1,0 m u. GOK) eine Sohlpressung von  $\geq 150 \text{ kN/m}^2$  und ein Bettungsmodul von  $\geq 40 \text{ MN/m}^3$  anzunehmen.

Die beispielhaft für den Geschiebelehm untersuchte Probe 9b ist gemäß DIN 18196 als ST\* (stark toniger Sand) einzustufen, der ebenso wie SU\* (stark schluffiger Sand) „sehr frostempfindlich“ ist. Der beispielhaft untersuchte Sand (Probe 5b) ist als intermittierend gestuftes Sand-Kies-Gemisch (SI) „nicht frostempfindlich“, bei höherem Feinkornanteil können die glaziofluvialen Sande jedoch als „gering bis mittel frostempfindlich“ eingestuft werden. Die Frostempfindlichkeit ist bei der Planung von Bauwerken zu berücksichtigen.

Im nördlichen und östlichen Bereich des geplanten Gewerbegebietes wurden die Mergelsteine bereits ab ca. 2,0 m unter Geländeoberkante angetroffen, in der äußersten nordöstlichen Ecke liegt die Oberkante möglicherweise noch höher. In diesen Bereichen mit hoch gelegenen Mergelsteinen bzw. zugehöriger Verwitterungsdecke sind beim Bau von Kellern ggfs. Schutzmaßnahmen gegen eindringende Staunässe vorzusehen.

#### Empfehlungen für den Fahrbahnbau

Die Fahrbahnen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO) zu planen. Die ausreichende Verdichtung der Schichten ist mittels Plattendruckversuchen (DIN 18134) nachzuweisen. Für das Planum sind folgende Verformungsmodul zu erreichen:

$$E_{v2}: \geq 45 \text{ MN/m}^2$$

$$E_{v2}/E_{v1}: \geq 2,5$$

#### Vorkommen von Grund-/Schichtenwasser

In sechs der zehn Sondierlöcher wurde nach dem Ziehen der Sonden Grundwasser angetroffen. Im nordöstlichen (KRB 1) und östlichen Bereich (KRB 10) stand Grundwasser ab 2,6 m bzw. ab 1,1 m u. GOK an. Im westlichen und südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (KRB 6 bis 9) lagen die geloteten Tiefen der Grundwasseroberfläche zwischen 2,5 m und 5,7 m unter GOK. Im Zentrum des betrachteten Areals wurde während der Geländearbeiten kein Grundwasser angetroffen. Die Wasserführung hängt stark von den Niederschlägen ab, so dass nach regenreichen Wochen höhere Grundwasserstände und zusätzlich das Auftreten von Schichtenwasser zu erwarten ist.

#### Möglichkeiten zu Versickerung von Niederschlagswasser

An den zehn Beprobungspositionen wurden sehr unterschiedliche Möglichkeiten zur Versickerung von Niederschlagswasser angetroffen. Eine Versickerung ist generell gut möglich, wenn oberflächennah Sande mit geringem Feinkornanteil in ausreichender Mächtigkeit anstehen, wie z.B. an den Beprobungspositionen 4 und 7. An einigen Positionen (beispielhaft Pos. 1, 6 und 9) kann Niederschlagswasser unterhalb einer rund 2 m starken, bindigen Deckschicht zur Versickerung gebracht werden. Schichten mit hohem Feinkornanteil, wie die Geschiebelehme sowie die Verwitterungsdecke, sind ebenso wie die Mergelsteine nicht zur Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. Aufgrund der eingeschränkten Aufschlussdichte können Bereiche, in denen eine Versickerung möglich ist, nicht abgegrenzt

werden. Die lokale Versickerungsmöglichkeit ist im Rahmen vorhabensbezogener Untergrunderkundungen zu ermitteln.

#### Empfehlungen zum Bodenmanagement

Zur Schaffung ebener Baufelder wird möglicherweise eine Nivellierung der Geländeoberfläche erforderlich sein. Bei einem lokalen Bodenabtrag ist zu beachten, dass im östlichen und nordöstlichen Bereich grundwasserstauende, relativ frostempfindliche Schichten relativ nah unter der natürlichen Geländeoberkante anstehen.

Generell ist Mutterboden in zur Bebauung vorgesehenen Bereichen abzuschleppen und separat in Bodenmieten aufzusetzen, um die Mutterbodenqualität zu erhalten und damit eine hochwertige Verwertungsmöglichkeit des Materials sichergestellt bleibt.

Schichten mit hohem Feinkornanteil wie die Geschiebelehme /-mergel sind nach Ausbau nur eingeschränkt verdichtungsfähig, sie sollten vorzugsweise in nicht zur Überbauung vorgesehene Bereiche umgelagert werden. Zudem sollten lehmige Böden nach dem Freilegen gegen eindringendes Niederschlagwasser geschützt werden, damit sie nicht aufweichen. Sande mit geringem Feinkornanteil sind nach dem Aufnehmen in aller Regel ohne besondere Maßnahmen wieder verwendbar.

SANTECH GmbH

Waag

Braun

Anlage 1: Auskunft Altlastenkataster der Region Hannover

EINGANG

04. MRZ, 2013



Region Hannover

Region Hannover • Postfach 147 • 30001 Hannover

Santech GmbH  
Herr Braun  
Ludwig-Barnay-Str. 11  
30175 Hannover

**Der Regionspräsident**

Team / Fachbereich Abfall/Bodenschutz  
Dienstgebäude Höltystr. 17  
Ansprechpartner Burkhard Müller  
Zeichen 36.08-50  
Durchwahl (0511) 616 22779  
Telefax (0511) 616 21264  
burkhard.mueller@region-hannover.de  
Internet www.hannover.de

Hannover, den 27.02.2013.

Ihr Schreiben vom: 21.02.2013

**Auskünfte aus dem Altlastenverzeichnis der Region Hannover gem. § 3 Abs. 1 Niedersächsisches Umwelt-Informationsgesetz (NUIG) vom 7. Dezember 2006 (Nds. GVBl. S. 580)**

**Grundstück: 30880 Laatzen, östlich der B6**

**Anlagen:** Lageplan

Sehr geehrter Herr Braun,

die Auskunft bezieht sich auf dem im beiliegenden Lageplan lila umrandeten Bereich.

Für den von Ihnen angefragten Bereich (südlich B443, östlich B6) den Sie als Lageplan beigelegt haben, sind nach meinen Informationen zum Zeitpunkt Ihrer Anfrage keine Verdachtsflächen gem. § 2 Abs. 4, keine Altlasten gem. § 2 Abs. 5 und keine altlastenverdächtigen Flächen gem. § 2 Abs. 6 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) bekannt.

Die Auskunft ergeht gebührenfrei.

Mit freundlichem Gruß  
Im Auftrag

Burkhard Müller

**Sprechzeiten**

Mo. u. Fr. 9 bis 12 Uhr  
Mi. u. Do. 9 bis 15.30 Uhr  
und nach Vereinbarung

**Station Aegidientorplatz**

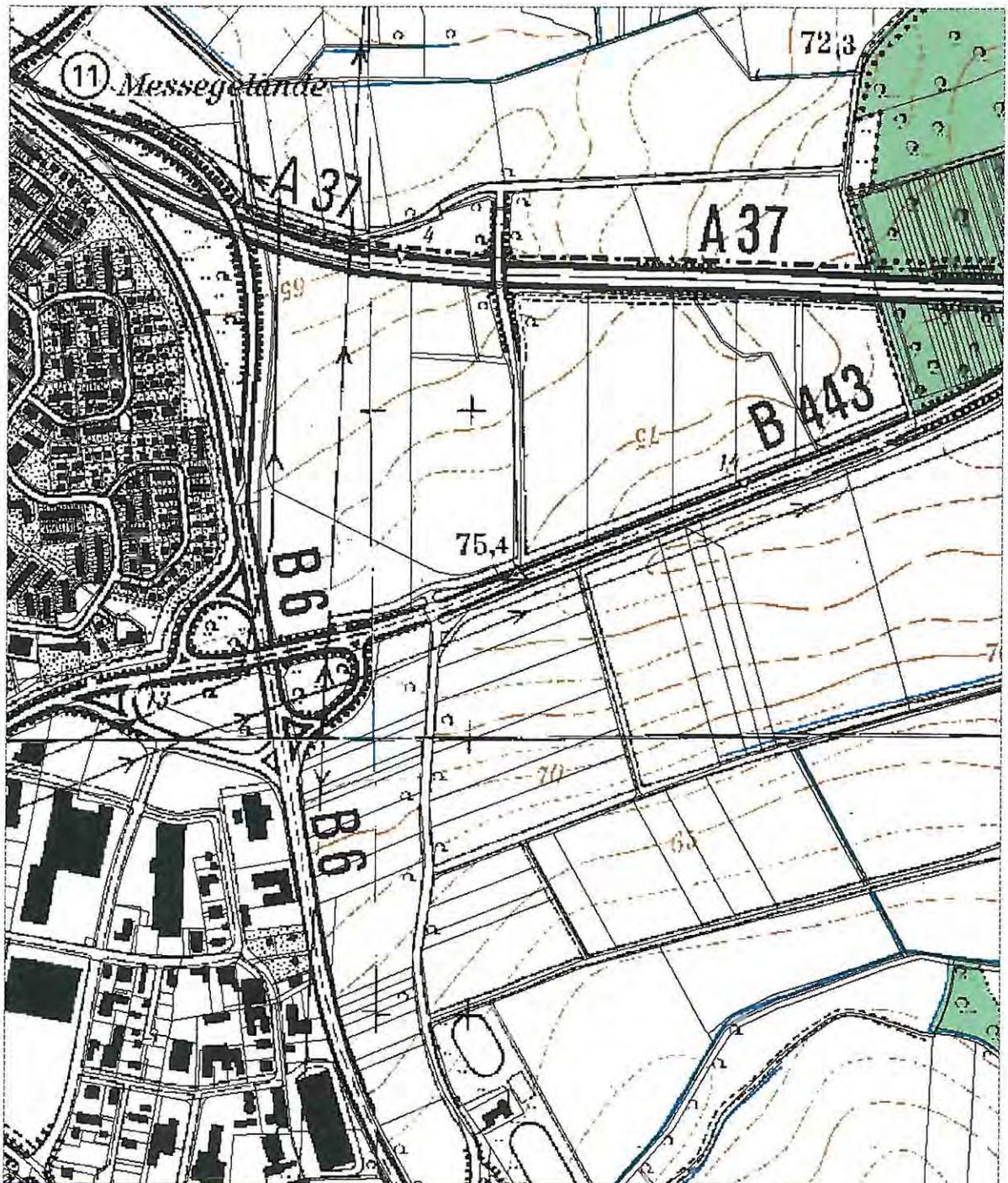
Bus 120, 131, 132  
Stadtbahn 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 17  
Schlägerstraße auch 1, 2, 8

**Bankverbindungen**

Sparkasse Hannover  
18 465 (BLZ 250 501 80)  
Postbank Hannover  
1259-306 (BLZ 250 100 30)

**Regeln zur elektronischen Kommunikation unter:**

[www.Hannover.de/region-hannover-vps](http://www.Hannover.de/region-hannover-vps)



Titel		Laatzten	
Inhalt		 Region Hannover	
Institution			
Datum	27.02.2013	Maßstab	1 : 10000
		© 2013  LGLN	

Hintergrund: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung

Anlage 2: Lageplan des Projektstandortes



Laatzen

Gemeinde Stadt Laatzen  
Gemarkung Gressard  
Flur 11

Flur 10  
Gemarkung Rethen  
Flur 16

Flur 7  
Flur 9

Flur 10  
Flur 11

Rethen

Bauabschnitt 2

Bauabschnitt 1

B443

B

B6

A'

B'

Sporplatz

Peiner Straße

Bruchriede



<b>Legende:</b>		
	6	Ansatzpunkt Kleinrammbohrung
Auftraggeber: <b>HRG</b> Hannover Region Grundstücksges.mbH & Co. KG		
Projekt: <b>Gewerbegebiet Laatzen Ost</b>		
Auftrags-Nr.: 4178	Titel: <b>Lageplan Bohransatzpunkte</b>	Maßstab: 1:5.000
gez. / gepr. <b>Hi / Br</b>		Anlage: 2
Datum: <b>März'13</b>		

**SANTECH**  
Ludwig-Barnay-Straße 11 - 30175 Hannover  
Tel.: 0511 / 169987-30 - Fax: 0511 / 169987-39

Anlage 3: Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 1 /Blatt 1						Datum: 01.03.2013		
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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						1a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
2,00	a) Feinsand-Mittelsand, schluffig, vereinzelt Geschiebe						1b	2,00
	b)							
	c) dicht gelagert, steif, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) rostbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
3,00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, lagenweise schluffig						1c	3,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht gelagert,	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
5,00	a) Feinsand, mittelsandig						1d	5,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
6,00	a) Mergelstein						1e	6,00
	b)							
	c) dicht gelagert, halbfest-fest,	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) marin	g) Unterkreide	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 2 /Blatt 1					Datum: 28.02.2013			
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 Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						2a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
0,90	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, Geschiebe						2b	0,90
	b)							
	c) dicht gelagert, erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
1,60	a) Schluff, lagenweise feinsandig						2c	1,60
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, steif,	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
2,20	a) Schluff						2d	2,20
	b)							
	c) steif-halbfest, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) ockergrau					
	f) Verwitterungszone	g) Unterkreide	h)	i)				
3,00	a) Mergelstein						2e	3,00
	b)							
	c) dicht gelagert, halbfest-fest,	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) marin	g) Unterkreide	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 3 /Blatt 1					Datum: 28.02.2013			
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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						3a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,20	a) Feinsand-Mittelsand, vereinzelt Geschiebe						3b	1,20
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
2,20	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, vereinzelt Geschiebe						3c	2,20
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, steif,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
3,00	a) Schluff						3d	3,00
	b)							
	c) steif-halbfest, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Unterkreide	h)	i)				
5,00	a) Mergelstein						3e	5,00
	b)							
	c) dicht gelagert, halbfest-fest,	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) marin	g) Unterkreide	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 4 /Blatt 1						Datum: 28.02.2013		
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 Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						4a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,30	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, vereinzelt Geschiebe						4b	1,30
	b)							
	c) dicht gelagert, steif, erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
2,10	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig						4c	2,10
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, steif,	d) mittelschwer zu bohren	e) rostbraun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
3,60	a) Grobsand bis Feinkies, mittelsandig, feinsandig, schwach schluffig, vereinzelt Geschiebe						4d	3,60
	b)							
	c) dicht gelagert, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
5,00	a) Schluff						4e	5,00
	b)							
	c) steif-halbfest, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Unterkreide	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 4 /Blatt 2						Datum: 28.02.2013		
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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
6,00	a) Mergelstein						4f	6,00
	b)							
	c) dicht gelagert, halbfest-fest,	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) marin	g) Unterkreide	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)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 5 /Blatt 1					Datum: 28.02.2013			
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 Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						5a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,30	a) Mittelsand, grobsandig, feinkiesig, feinsandig, schwach mittelkiesig						5b	1,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
3,10	a) Feinsand, schwach mittelsandig						5c	3,10
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
5,00	a) Schluff, sehr schwach feinsandig						5d	5,00
	b)							
	c) steif-halbfest, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Unterkreide	h)	i)				
6,00	a) Mergelstein						5e	6,00
	b)							
	c) dicht gelagert, halbfest-fest,	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) marin	g) Unterkreide	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 6 /Blatt 1					Datum: 01.03.2013			
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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						6a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig						6b	1,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
2,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig						6c	2,20
	b)							
	c) dicht gelagert, steif, erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) rostbraun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand-Grobsand, schwach feinkiesig, schwach feinsandig						6d	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) rostbraun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
4,50	a) Feinsand, mittelsandig, lagenweise schwach schluffig						6e	4,50
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braunbeige					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 6 /Blatt 2						Datum: 01.03.2013		
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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
6,00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig, schwach feinkiesig						6f	6,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	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)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 7 /Blatt 1						Datum: 28.02.2013		
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 Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						7a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Feinsand-Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig						7b	1,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig, feinsandig, sehr schwach mittelkiesig						7c	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
4,00	a) Feinsand, schwach schluffig						7d	4,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, weich,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
6,00	a) Feinsand, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig						7e	6,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 7a /Blatt 1						Datum: 28.02.2013		
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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,50	a) Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, feinkiesig							
	b) kein Bohrfortschritt = Abbruch							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	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)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 8 /Blatt 1						Datum: 28.02.2013		
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 Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						8a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig						8b	1,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) rostbraun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
2,40	a) Feinsand-Mittelsand, lagenweise schluffig, lagenweise schwach grobsandig						8c	2,40
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) rostbraun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
5,00	a) Schluff, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig						8d	5,00
	b)							
	c) dicht gelagert, steif, erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
6,00	a) Mergelstein						8e	6,00
	b)							
	c) dicht gelagert, halbfest bis	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) marin	g) Unterkreide	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 9 /Blatt 1					Datum: 28.02.2013			
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 Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						9a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
2,20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						9b	2,20
	b)							
	c) dicht gelagert, steif, erdflecht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
3,20	a) Feinsand-Mittelsand						9c	3,20
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) beigebraun					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
5,40	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig						9d	5,40
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
6,00	a) Mittelsand-Grobsand, schwach feinsandig, schwach feinkiesig						9e	6,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht gelagert,	d) schwer zu bohren	e) braungrau					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				

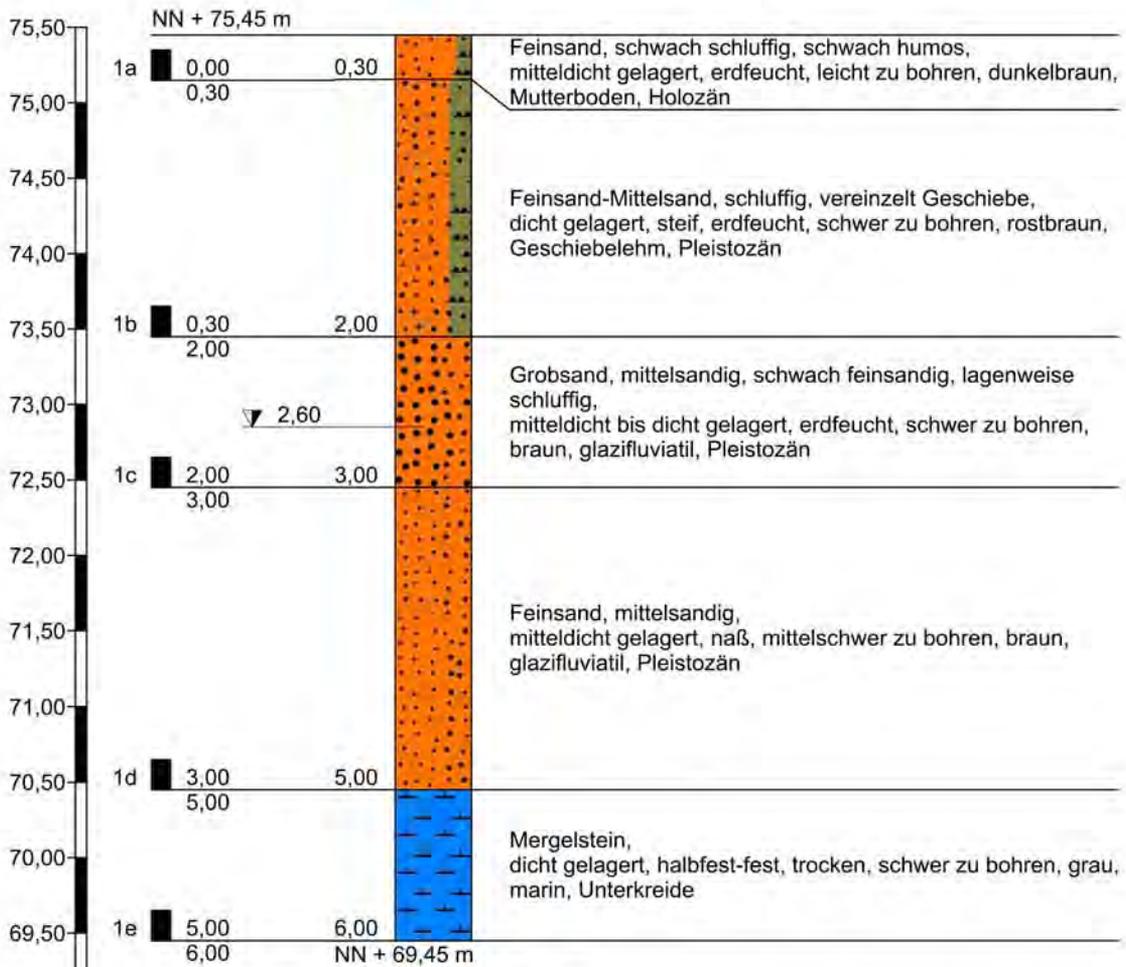
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.:		
Bauvorhaben: Orientierende Untersuchung Gewerbegebiet Laatzen-Ost								
Bohrung Nr KRB 10 /Blatt 1					Datum: 01.03.2013			
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 Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos						10 a	0,30
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h)	i)				
1,00	a) Feinsand-Mittelsand, schwach schluffig, vereinzelt Geschiebe						10 b	1,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g) Pleistozän	h)	i)				
1,90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig						10c	1,90
	b)							
	c) mitteldicht gelagert,	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau					
	f) glazifluviatil	g) Pleistozän	h)	i)				
3,00	a) Schluff, schwach tonig						10 d	3,00
	b)							
	c) dicht gelagert, steif bis	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Unterkreide	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

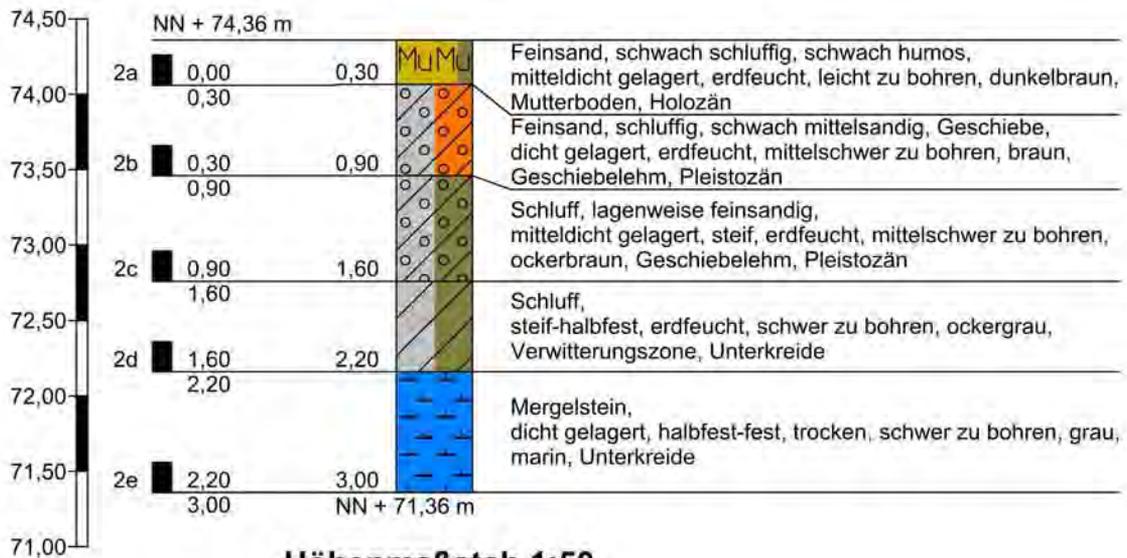
**KRB 1**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

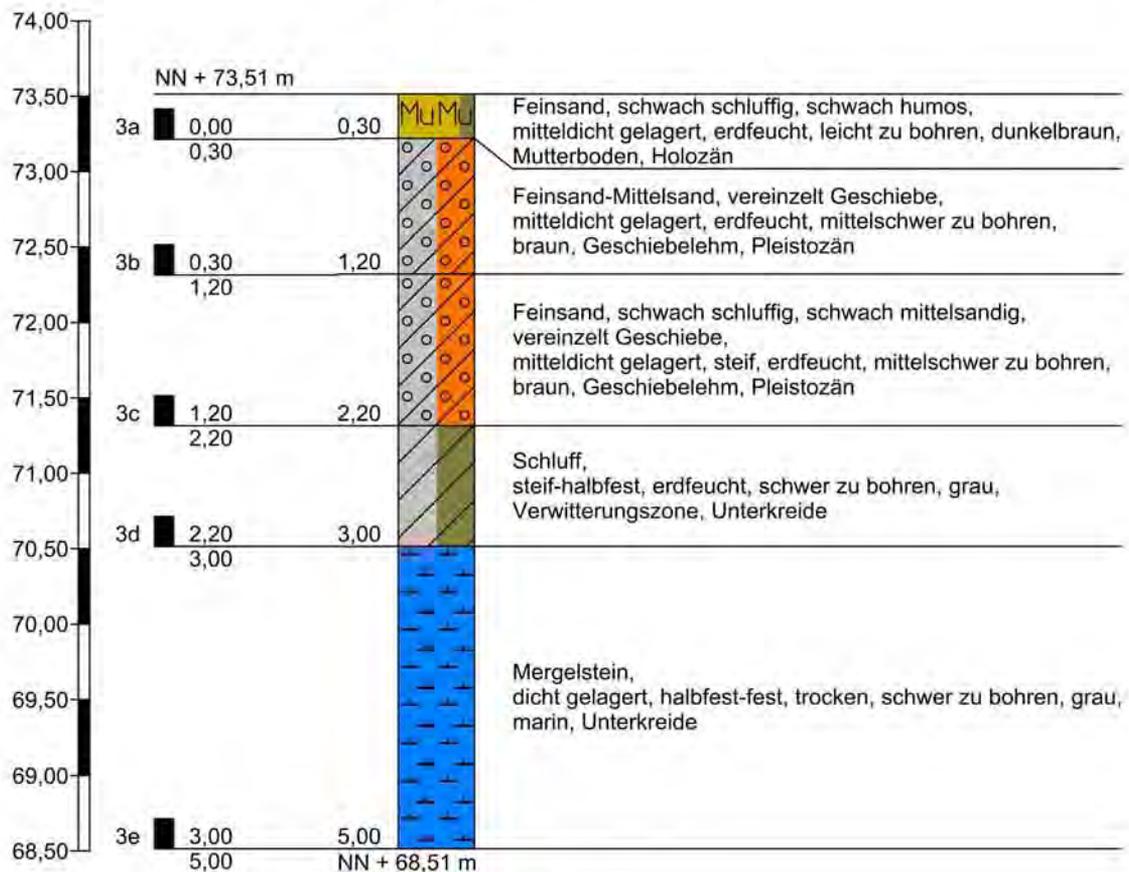
**KRB 2**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

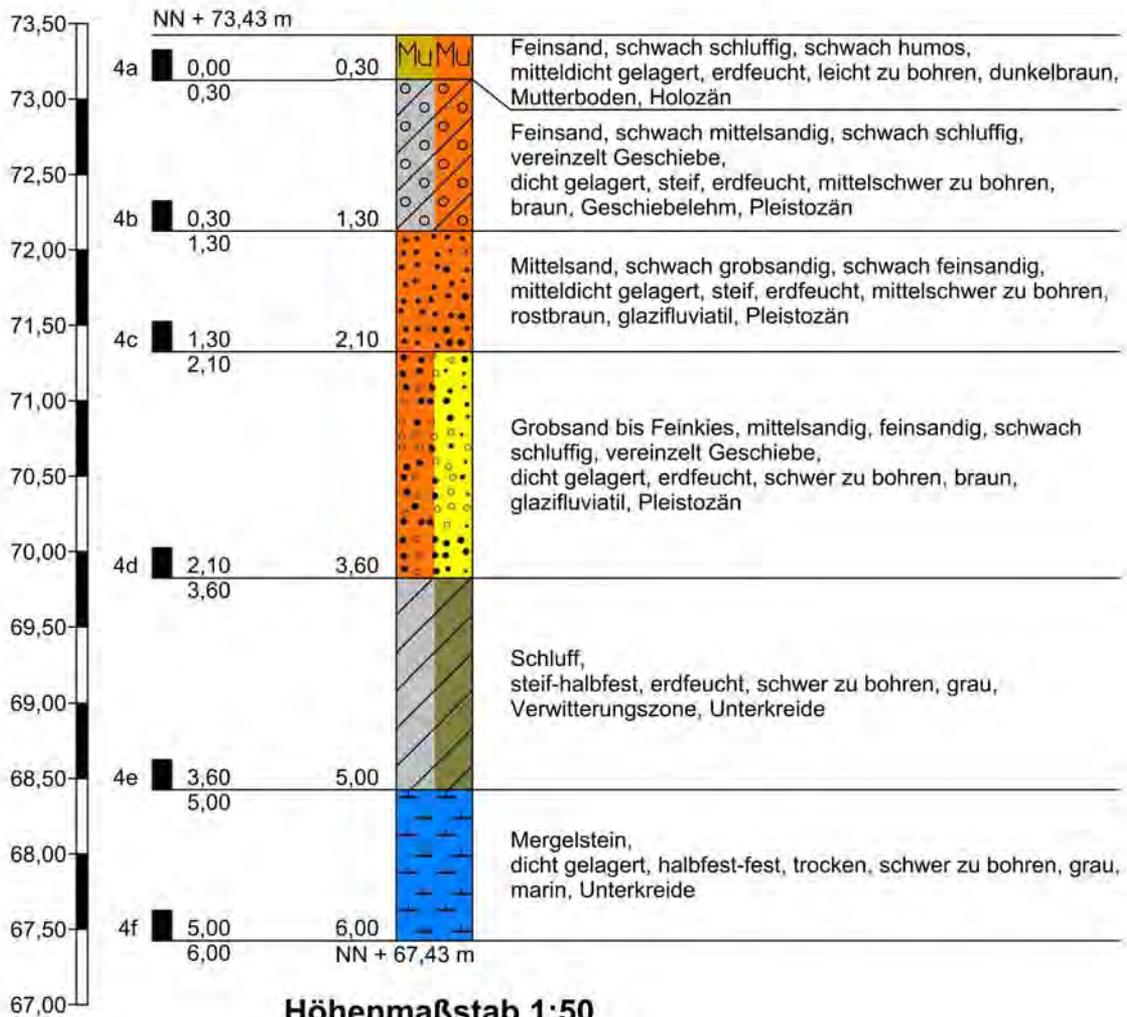
**KRB 3**



**Höhenmaßstab 1:50**

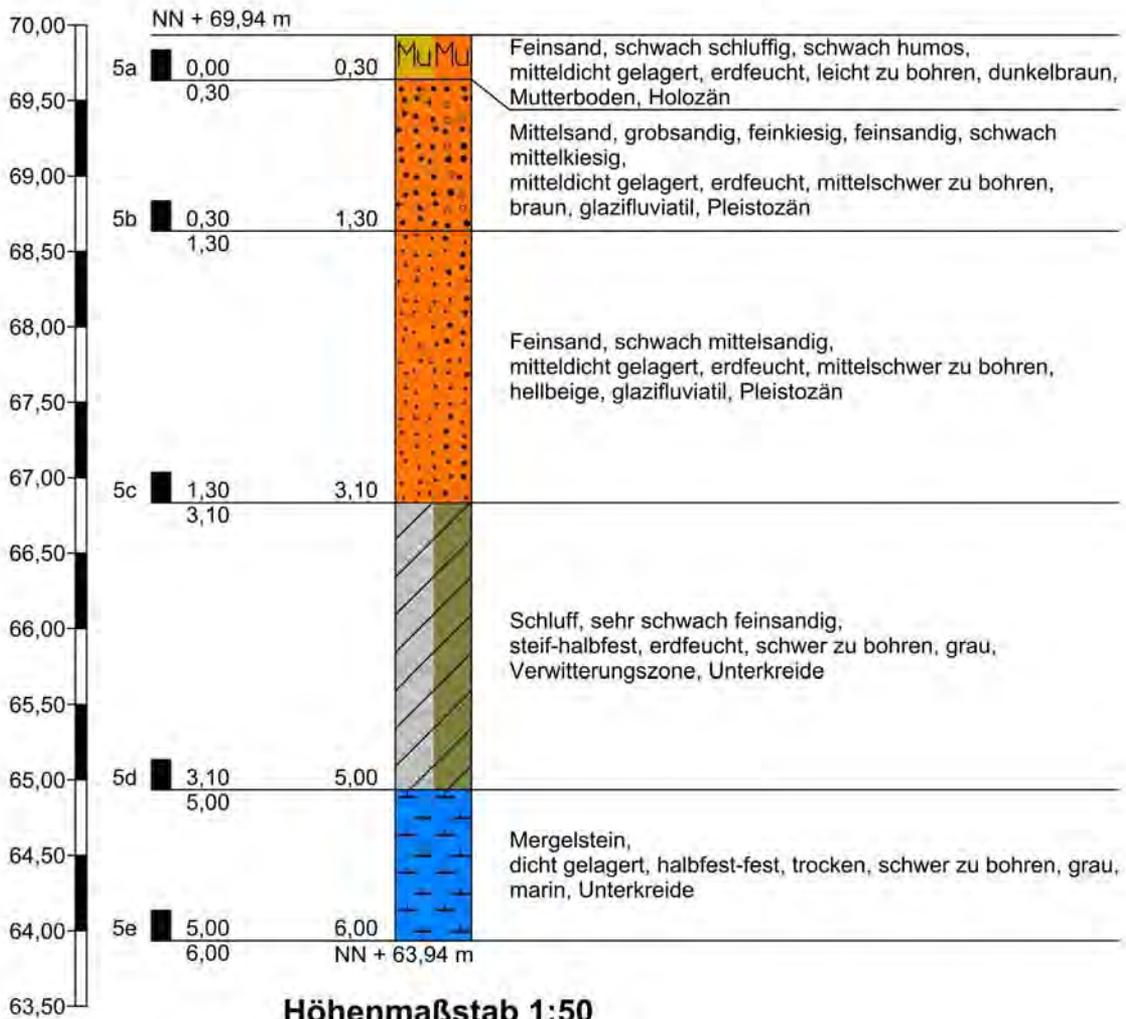
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**KRB 4**



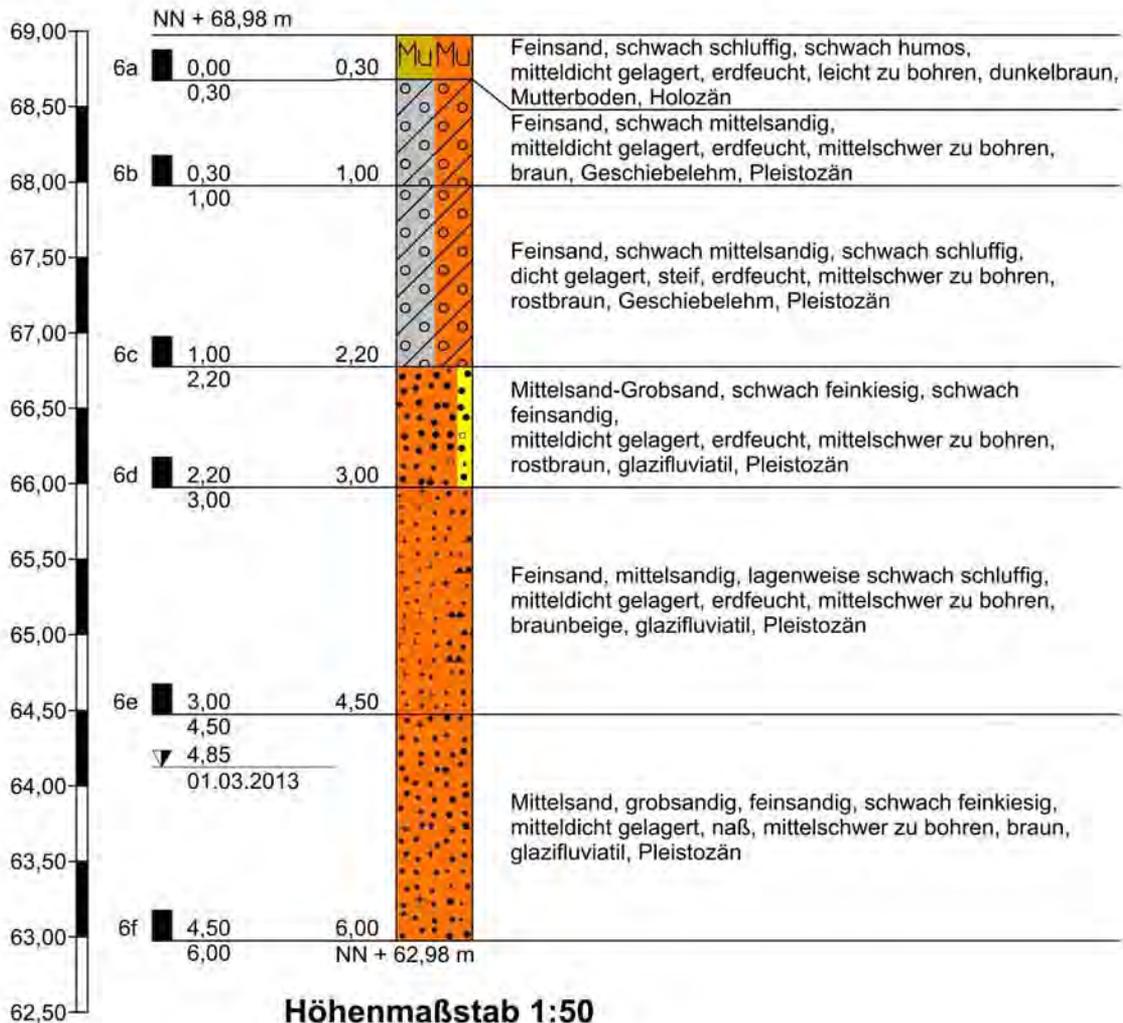
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**KRB 5**



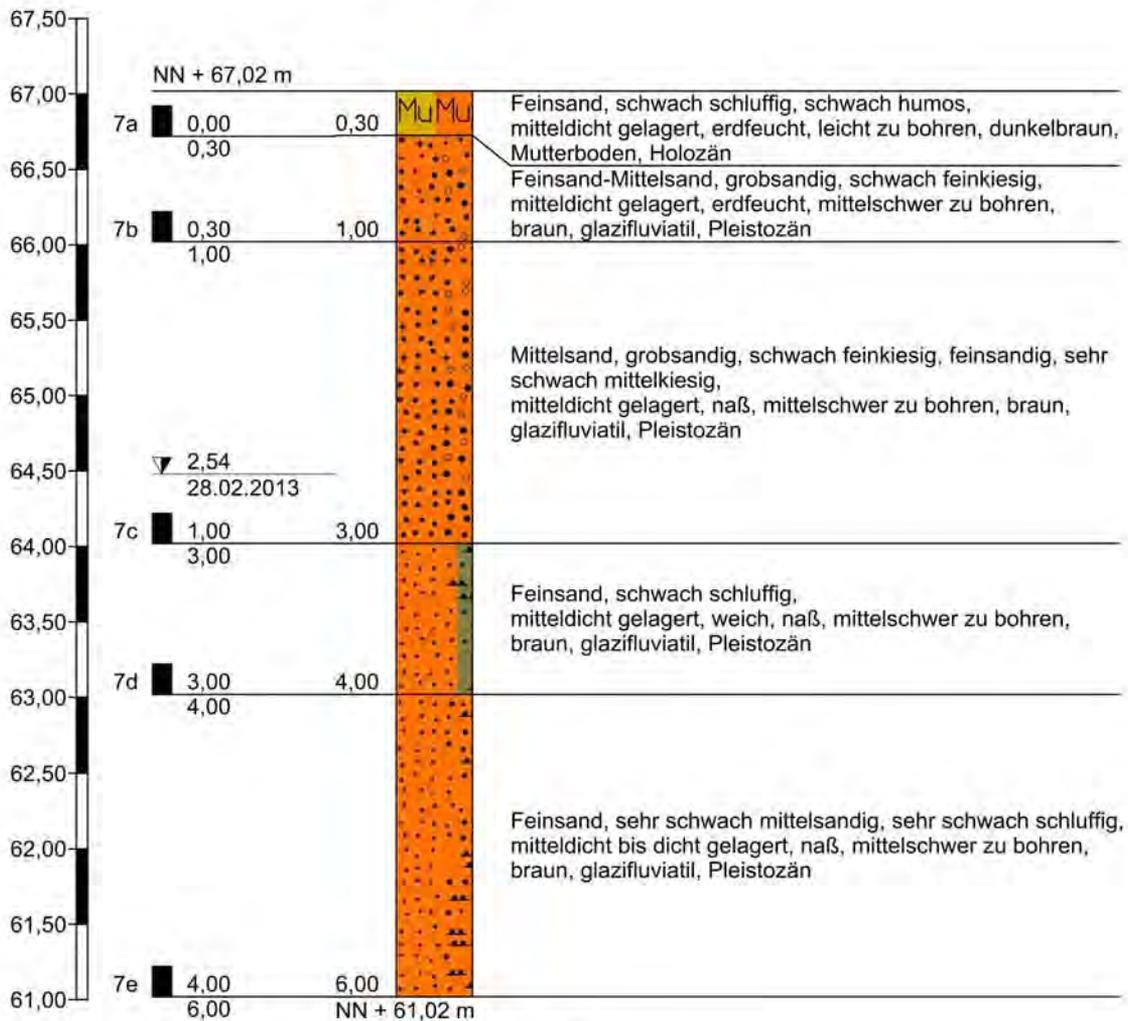
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**KRB 6**

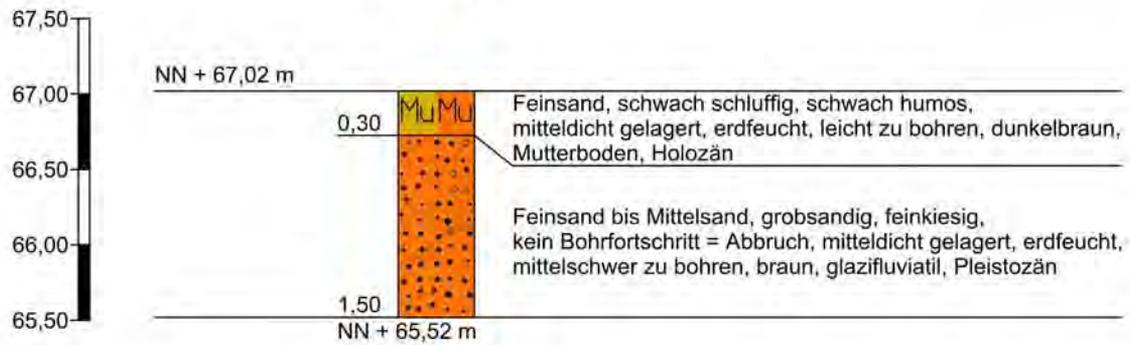


**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**KRB 7**

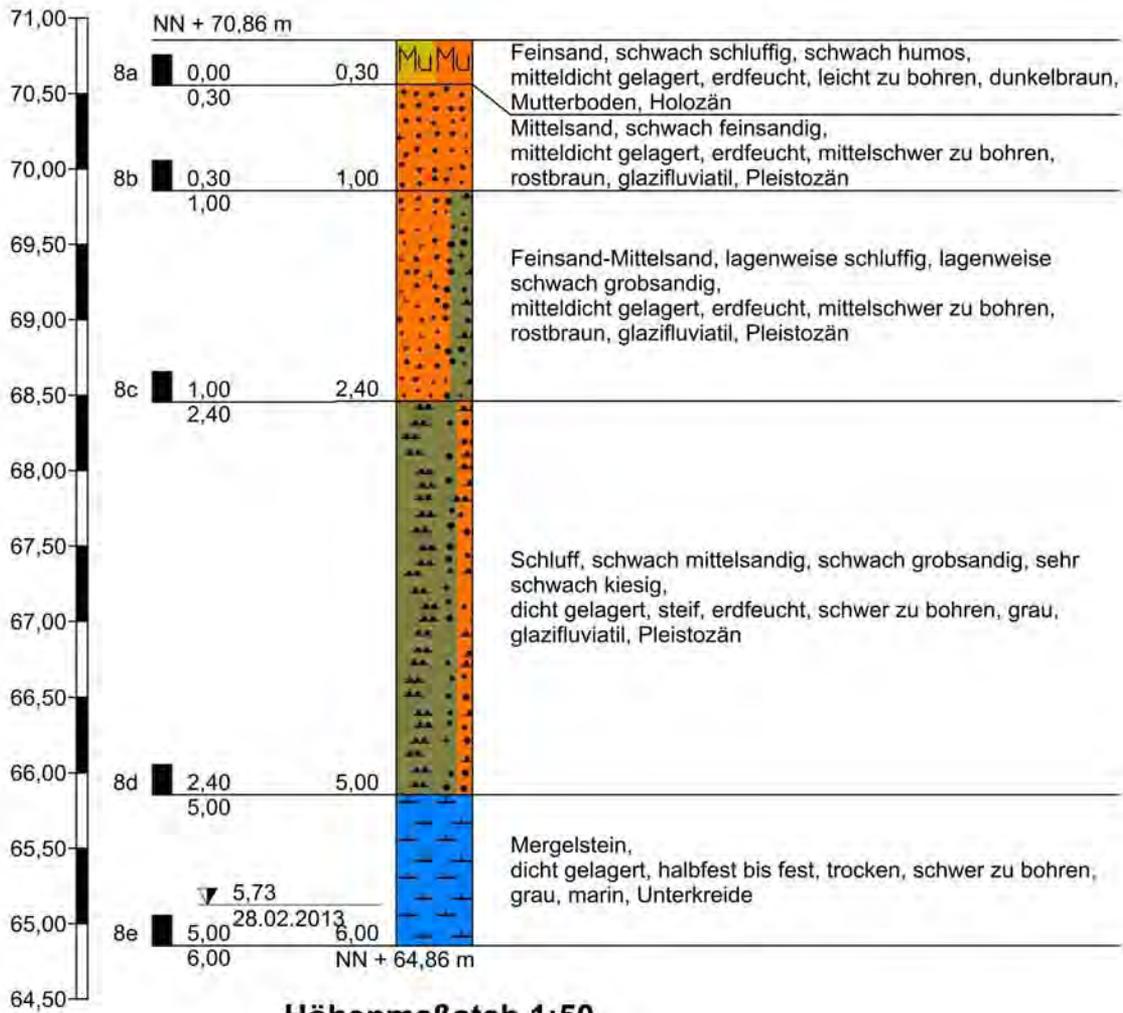


**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023****KRB 7a****Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

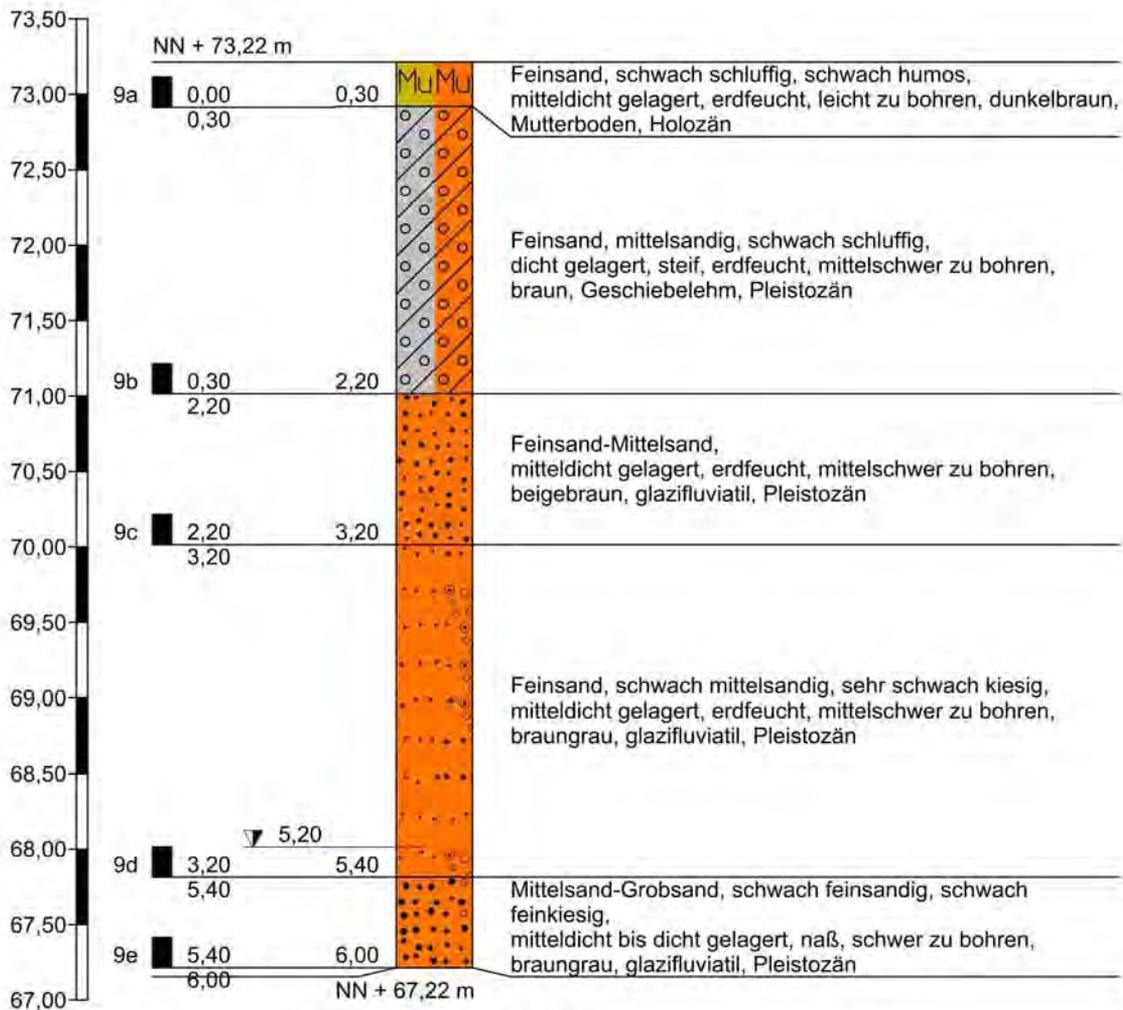
**KRB 8**



**Höhenmaßstab 1:50**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

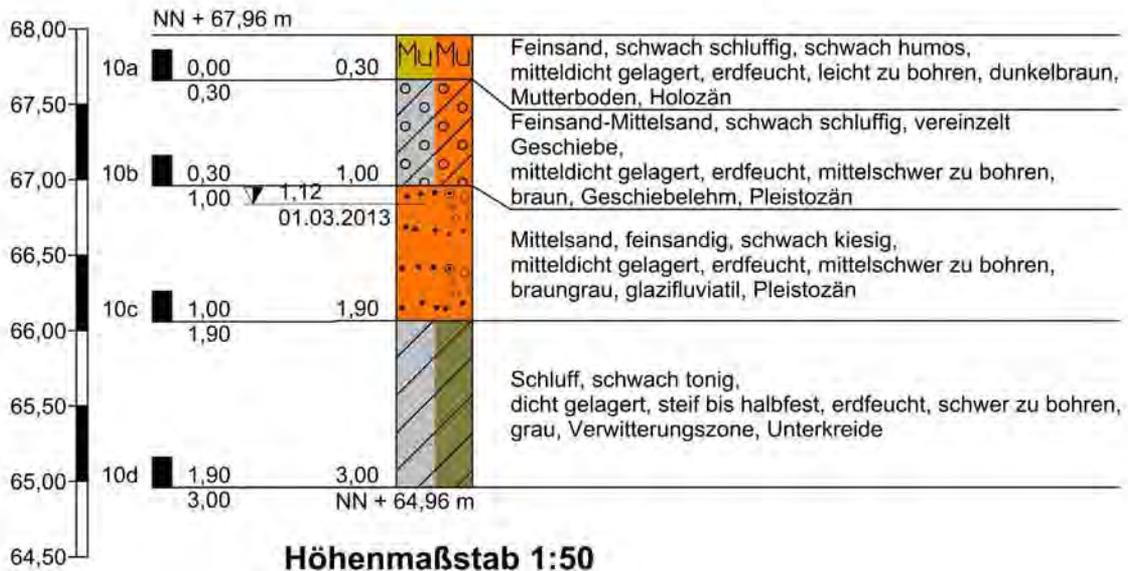
**KRB 9**



**Höhenmaßstab 1:50**

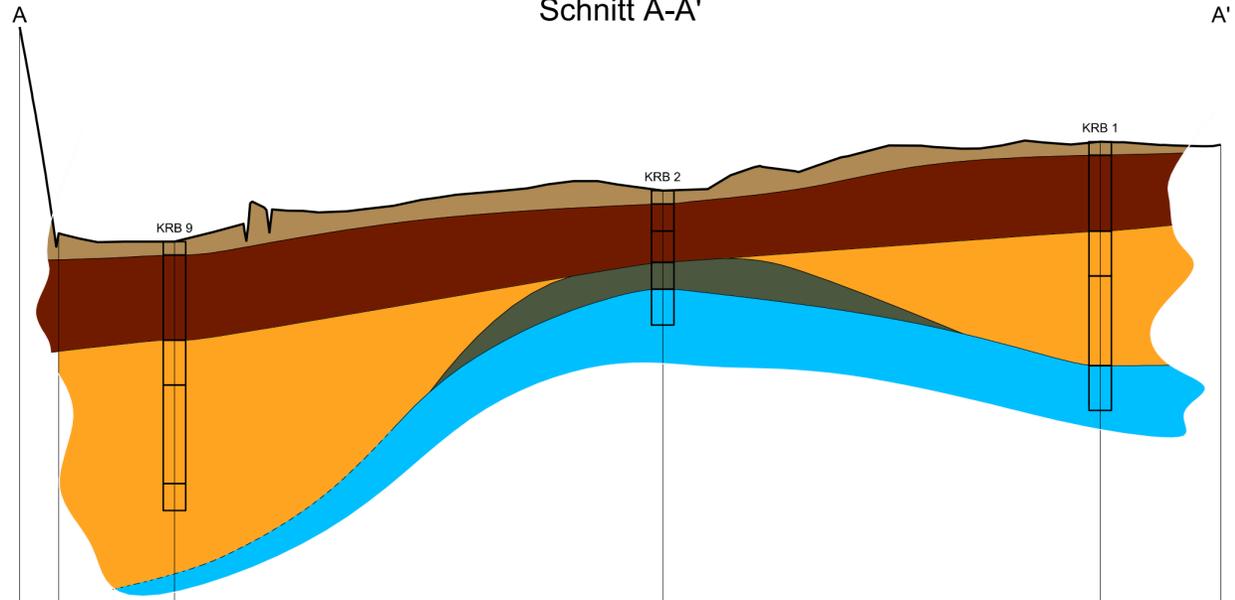
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**KRB 10**



Anlage 4: Geologische Profilschnitte

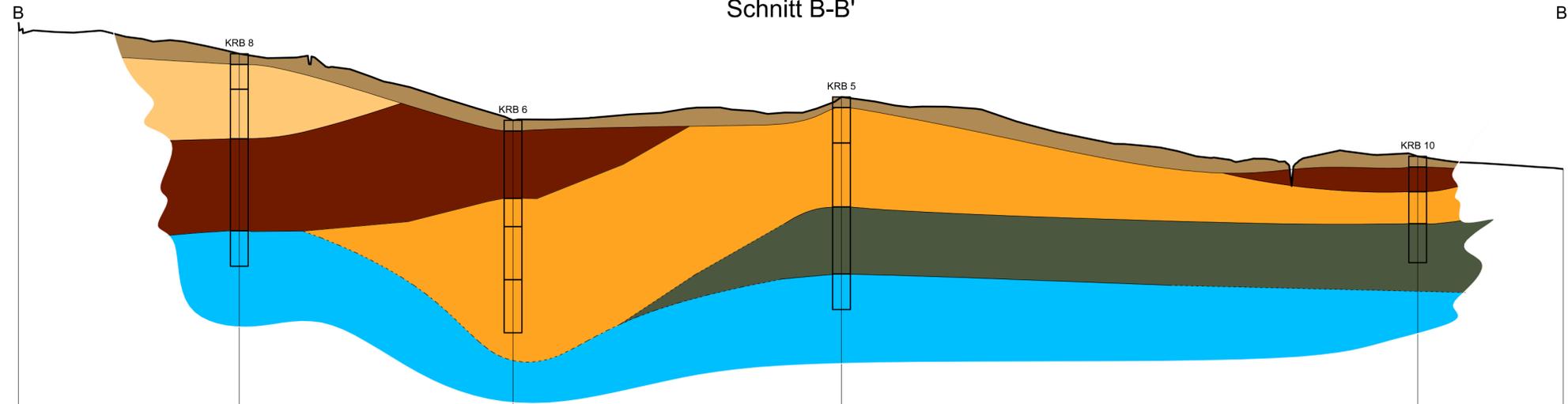
### Schnitt A-A'



LS\_AA  
Überhöhung = 25,0  
M=1:2500  
NHN+65.00m

Stationierung	[m]	0.00	21.71	86.18	357.78	601.30	668.40
Geländehöhe	[m+NHN]	78.04	73.43	73.25	74.39	75.48	75.41

### Schnitt B-B'



LS\_BB  
Überhöhung = 25,0  
M=1:2500  
NHN+59.00m

Stationierung	[m]	0.00	155.55	348.12	579.28	994.81	1067.24
Geländehöhe	[m+NHN]	71.77	70.89	69.01	69.67	67.99	67.63

- Legende:**
- Mutterboden
  - Sand (Weichsel-Kalkzeit)
  - Geschiebemergel
  - Sand (Saale-Kalkzeit)
  - Schluff (Verwitterungsdecke Mergelstein)
  - Mergelstein

Auftraggeber: **HRG** Hannover Region  
Grundstücksges.mbH & Co. KG

Projekt: **Gewerbegebiet Laatzen Ost**

Auftrags-Nr.: <b>4178</b>	<b>Längsschnitte A-A' B-B'</b>	Maßstab: L: 1:2.500 H: 1:100
gez. / gepr. <b>Hi / Br</b>		Anlage: <b>4</b>
Datum: <b>März'13</b>		

Anlage 5: Korngrößenanalysen

**Vogel Ingenieure**

im Bauwesen GmbH  
Herschelstr.30, 30159 Hannover

Bearbeiter: Koussa

Datum: 28.03.2013

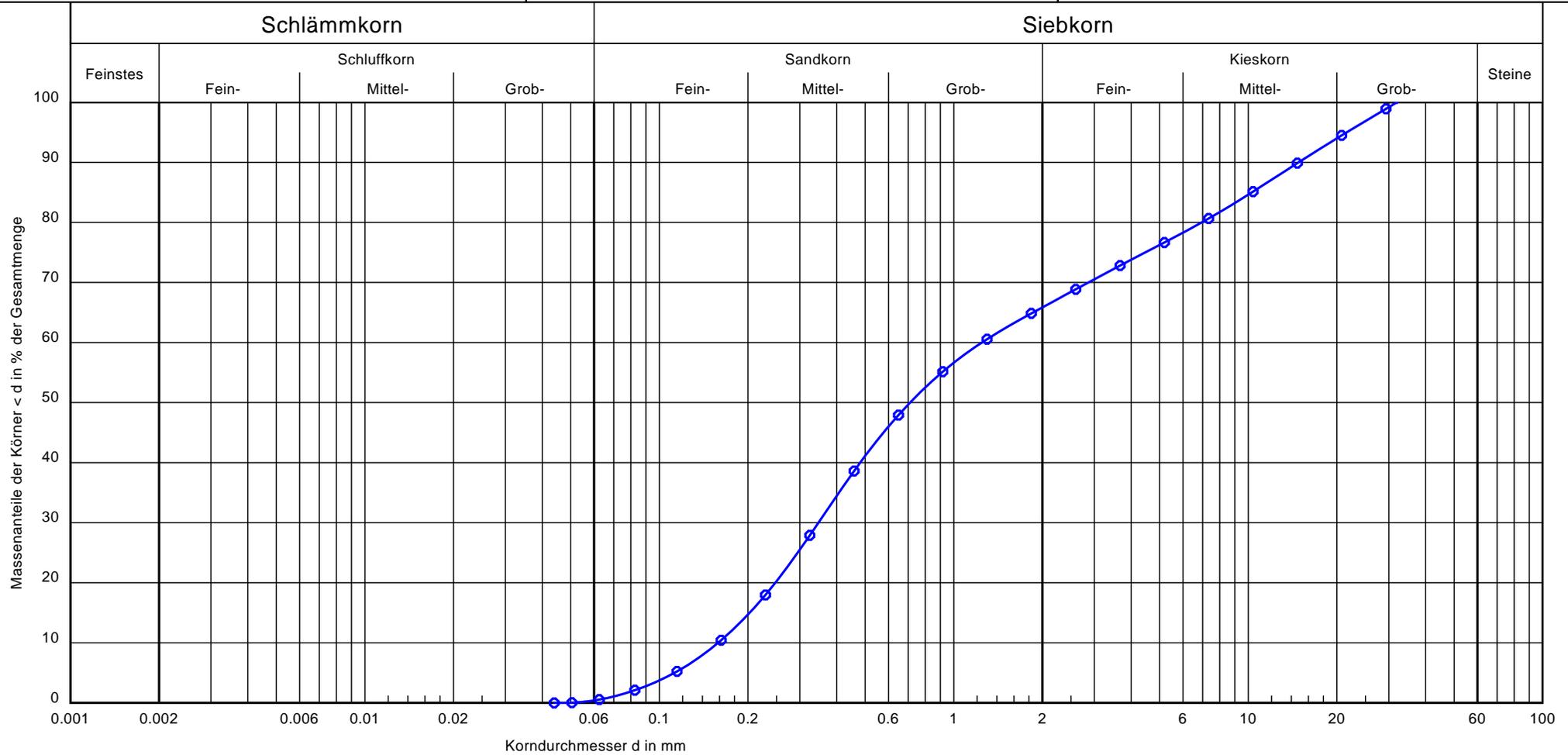
**Santech GmbH**  
Gewerbegebiet Laatzen-Ost

Prüfungsnummer:

Probe entnommen am:

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise:



Bezeichnung:	Bodenart:	T/U/S/G [%]:	Bodengruppe	U/Cc	Bemerkungen: Nasssiebung nach DIN 18123	Anlage:
5b (0,3-1,3)	S, mg, fg', gg'	- /0.4/65.4/34.1	SI	7.9/0.6		

**Vogel Ingenieure**

im Bauwesen GmbH  
Herschelstraße 30, 30159 Hannover

Bearbeiter: Koussa

Datum: 28.03.2013

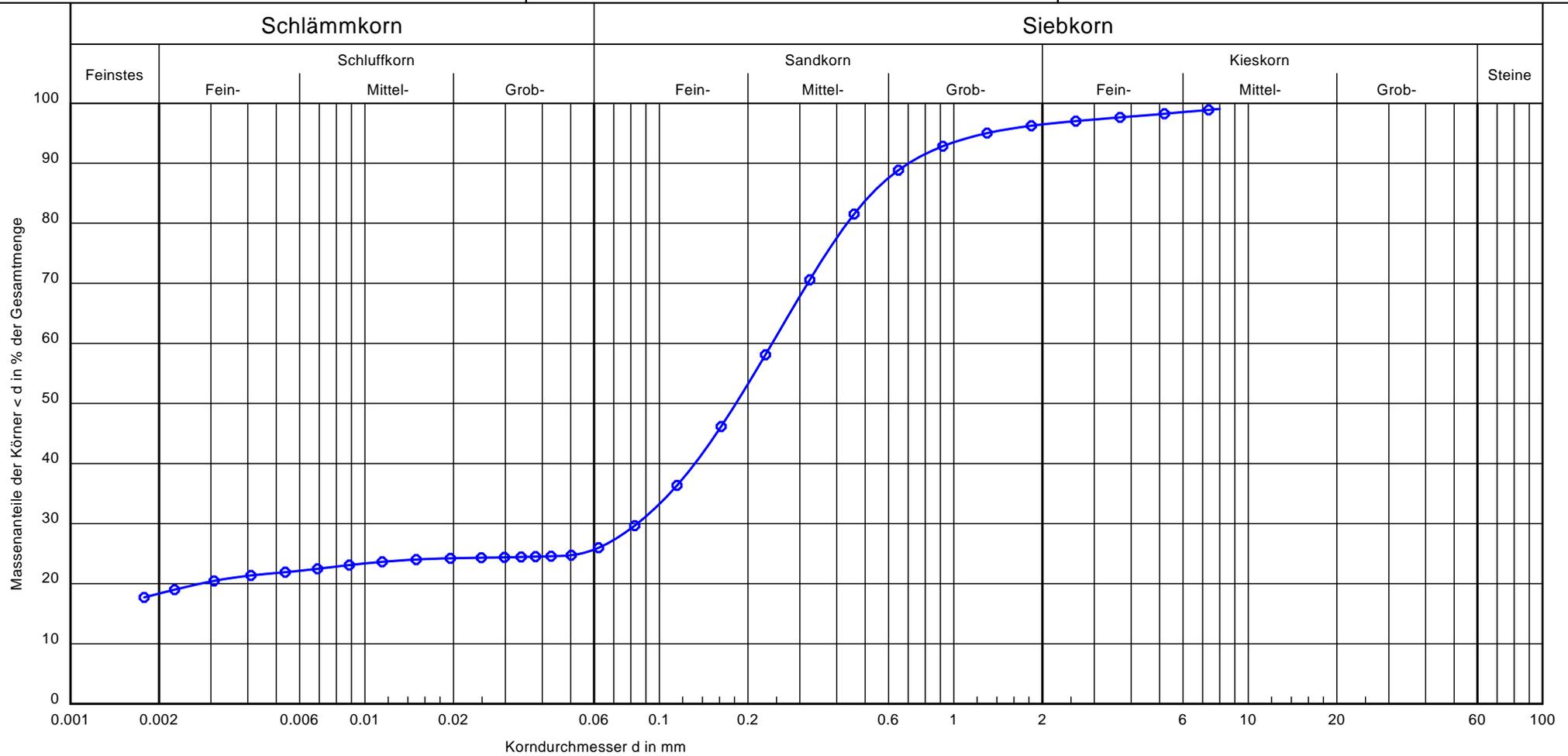
**Santech GmbH**  
Gewerbegebiet Laatzen-Ost

Prüfungsnummer:

Probe entnommen am:

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise:



Bezeichnung:	Bodenart:	T/U/S/G [%]:	Bodengruppe:	U/Cc	Bemerkungen:	Anlage:
9b (0,3-2,2)	S, t, u'	18.4/7.3/70.8/3.6	ST*	-/-		

Anlage 6: Prüfbericht Wessling GmbH

WESSLING GmbH, Feodor-Lynen-Str. 23, 30625 Hannover

Santech GmbH  
Herr Martin Braun  
Ludwig-Barnay-Straße 11  
30175 Hannover

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: Thorsten Schröder  
Durchwahl: (0511) 54 700-72  
Fax: (0511) 54 700-30  
E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt Laatzen - Ost

Prüfbericht Nr.	CHA13-003439-1	Auftrag Nr.	CHA-00855-13	Datum	15.03.2013
Probe Nr.		13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03	
Eingangsdatum		05.03.2013	05.03.2013	05.03.2013	
Bezeichnung		MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)	
Probenart		Boden	Boden	Boden	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		BG	BG	BG	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		05.03.2013	05.03.2013	05.03.2013	
Untersuchungsende		15.03.2013	15.03.2013	15.03.2013	

### Probenvorbereitung

Probe Nr.		13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung		MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
Eluat		11.03.2013	11.03.2013	11.03.2013
Königswasser-Extrakt	TS	12.03.2013	12.03.2013	12.03.2013

### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung		MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
Trockenrückstand	Gew% OS	86,6	89,4	85,6

Prüfbericht Nr. **CHA13-003439-1** Auftrag Nr. **CHA-00855-13** Datum **15.03.2013**

**Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)**

Probe Nr.			13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung			MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
<b>Benzol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Toluol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Ethylbenzol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>m-, p-Xylol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>o-Xylol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Cumol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>m-, p-Ethyltoluol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Mesitylen</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>o-Ethyltoluol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Pseudocumol</b>	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Summe nachgewiesener BTEX</b>	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-

**Summenparameter**

Probe Nr.			13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung			MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
<b>EOX</b>	mg/kg	TS	<0,5	<0,5	<0,5
<b>Kohlenwasserstoff-Index</b>	mg/kg	TS	<20	<20	<20
<b>Kohlenwasserstoff-Index &gt; C10-C22</b>	mg/kg	TS	<20	<20	<20
<b>TOC</b>	Gew%	TS	1,6	1,2	0,29

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Probe Nr.			13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung			MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
<b>PCB Nr. 28</b>	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
<b>PCB Nr. 52</b>	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
<b>PCB Nr. 101</b>	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
<b>PCB Nr. 138</b>	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
<b>PCB Nr. 153</b>	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
<b>PCB Nr. 180</b>	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
<b>Summe der 6 PCB</b>	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-
<b>PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)</b>	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-

Prüfbericht Nr. **CHA13-003439-1** Auftrag Nr. **CHA-00855-13** Datum **15.03.2013**

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.			13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung			MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchlorid	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Summe nachgewiesener LHKW</b>	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung			MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,06	<0,01	0,01
Pyren	mg/kg	TS	0,03	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,02	<0,01	0,01
Chrysen	mg/kg	TS	0,02	<0,01	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,02	<0,01	0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,02	<0,01	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,03	<0,01	0,02
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	mg/kg	TS	0,20	-/-	0,08

Prüfbericht Nr. **CHA13-003439-1** Auftrag Nr. **CHA-00855-13** Datum **15.03.2013**
**Im Eluat filtriert****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung	MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
pH-Wert	WE	6,9	7,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm WE	39	60
			38

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung	MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
Chlorid (Cl)	mg/l WE	<5	<5
Cyanid (CN), ges.	mg/l WE	<0,005	<0,005
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l WE	<5	<5

**Elemente**

Probe Nr.	13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung	MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
Quecksilber (Hg)	µg/l WE	<0,2	<0,2
Arsen (As)	µg/l WE	<5	<5
Blei (Pb)	µg/l WE	29	2,8
Cadmium (Cd)	µg/l WE	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l WE	<5	<5
Kupfer (Cu)	µg/l WE	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l WE	<5	<5
Zink (Zn)	µg/l WE	<50	<50

Prüfbericht Nr. **CHA13-003439-1** Auftrag Nr. **CHA-00855-13** Datum **15.03.2013**

**Im Königswasser-Extrakt**

**Elemente**

Probe Nr.			13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung			MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5	5,3	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	20	9,6	18
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4	<0,4	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	6,3	9,5	6,1
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	6,5	6,8	5,7
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	5,6	9,7	5,5
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,2	0,44	<0,2
Zink (Zn)	mg/kg	TS	33	26	30

**Im Eluat zentrifugiert**

**Summenparameter**

Probe Nr.			13-027726-01	13-027726-02	13-027726-03
Bezeichnung			MP 1Ea (1a,3a,5a,10a)	MP 1Eb (1b,3b,5b,10b)	MP 1Ma (2a,4a,6a)
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	WE	<10	<10	<10

Prüfbericht Nr.	CHA13-003439-1	Auftrag Nr.	CHA-00855-13	Datum	15.03.2013
Probe Nr.		13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06	
Eingangsdatum		05.03.2013	05.03.2013	05.03.2013	
Bezeichnung		MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)	
Probenart		Boden	Boden	Boden	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		BG	BG	BG	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		05.03.2013	05.03.2013	05.03.2013	
Untersuchungsende		15.03.2013	15.03.2013	15.03.2013	

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.		13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung		MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Eluat		11.03.2013	11.03.2013	11.03.2013
Königswasser-Extrakt	TS	12.03.2013	12.03.2013	12.03.2013

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung		MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Trockenrückstand	Gew% OS	87,5	85,7	91,1

#### Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.		13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung		MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Benzol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Mesitylen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumol	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TS	-/-	-/-	-/-

Prüfbericht Nr. **CHA13-003439-1** Auftrag Nr. **CHA-00855-13** Datum **15.03.2013**
**Summenparameter**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<20	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<20	<20	<20
TOC	Gew%	TS	0,94	0,9	0,13

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5 )	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-

**Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
1,1-Dichlorethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchlorid	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1	<0,1	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-

Prüfbericht Nr. **CHA13-003439-1** Auftrag Nr. **CHA-00855-13** Datum **15.03.2013**
**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01	0,03	<0,01
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracen	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,01	0,10	<0,01
Pyren	mg/kg	TS	<0,01	0,06	<0,01
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,01	0,03	<0,01
Chrysen	mg/kg	TS	<0,01	0,04	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,01	0,05	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,01	0,03	<0,01
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,01	0,04	<0,01
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,01	0,04	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,01	0,04	<0,01
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	-/-	0,45	-/-

**Im Eluat filtriert**
**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
pH-Wert		W/E	6,4	8,1	7,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	17	93	25

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<5	<5	<5
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005	<0,005	<0,005
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	W/E	<5	<5	<5

Prüfbericht Nr. **CHA13-003439-1** Auftrag Nr. **CHA-00855-13** Datum **15.03.2013**
**Elemente**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2	<0,2	<0,2
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5	<5	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<2	15	5,4
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5	<5	<5
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5	<5	<5
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<50	<50	<50

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Arsen (As)	mg/kg	TS	<5	<5	<5
Blei (Pb)	mg/kg	TS	7,0	16	5,4
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4	<0,4	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	6,4	5,9	5,9
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	<5	5,4	<5
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	7,7	5,0	7,1
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,05	<0,05	<0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,2	<0,2	<0,2
Zink (Zn)	mg/kg	TS	20	30	18

**Im Eluat zentrifugiert****Summenparameter**

Probe Nr.			13-027726-04	13-027726-05	13-027726-06
Bezeichnung			MP 1Mb (2b,4b,6b)	MP 1Wa (7a,8a,9a)	MP 1Wb (7b,8b,9b)
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	W/E	<10	<10	<10

