



gpb-Arke Pappelmühle 6, 31840 Hess. Oldendorf

Herr Hinrichsen
Stadt Pattensen
Marienstraße 2
30982 Pattensen

- Standortbewertung
- Altlastenerkundung
- Sanierungsmanagement
- Baugrunduntersuchung
- Grundwassererschließung
- Gebäude- / Anlagenrückbau
- Entsorgungs- / Verwertungskonzepte
- Arbeitsschutz

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht

Unser Zeichen
Ar/die

Datum
31. Januar 2017

Chem. Analysen von Boden – Radweg Pattensen-Mitte

Sehr geehrter Herr Hinrichsen,

anliegend erhalten Sie die Ergebnisse zur o.g. Untersuchung.

Im Verlauf des geplanten Radweges zwischen der Dammstraße und der Ernst-Reuter-Schule wurden sechs Sondierungen bis in max. 2,5 m Tiefe niedergebracht und der Boden zu zwei Mischproben (**MP1**, **MP2**) zusammengefasst. Im Vorfeld einer weiteren Verwertung/Deponierung wurde die Proben gemäß der Technischen Regel LAGA 2004 (*Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – TR Boden*) sowie gemäß Anhang 3 (Zulässigkeits- und Zuordnungskriterien) der Deponieverordnung – DepV analysiert.

Die Probe **MP1 und MP2** sind lediglich aufgrund erhöhter TOC-Gehalte (Gesamtgehalt organischer Kohlenstoff) der **Klasse Z 1** gem. LAGA 2004 –TR Boden zuzuordnen

Gemäß DepV sind für die Deponieklassen DK 0 und DK I Überschreitungen bei den Parametern Glühverlust oder TOC mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden. Zur Beurteilung ist ggf. die Bestimmung der Atmungsaktivität (AT₄-Versuch) erforderlich.

Für Rückfragen stehe ich selbstverständlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Prüfbericht 17011727

Zuordnungswerte gem. LAGA 2004 – TR Boden
Prüfberichte 17011727

Parameter	Dimension	Zuordnungswert				MP1	MP2
		Z 0 _{Lehm}	Z 0 _w ¹⁾	Z 1	Z 2		
TOC	M. %	0,5	0,5	1,5	5,0	1,2	1,1
EOX	mg/kg	1,0	1,0	3,0	10	< 0,1	0,2
KW-Index C ₁₀ – C ₂₂	mg/kg	100	200	300	1.000	< 5	6,0
KW-Index C ₁₀ – C ₄₀	mg/kg	100	400	600	2.000	7,0	33
PAK n. EPA	mg/kg	3,0	3,0	3,0	30	0,037	1,225
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,6	0,9	3,0	0,003	0,078
Arsen	mg/kg	15	20	45	150	2,9	4,0
Blei	mg/kg	70	140	210	700	11	10
Cadmium	mg/kg	1,0	1,5	3,0	10	< 0,1	< 0,1
Chrom (ges.)	mg/kg	60	120	180	600	15	12
Kupfer	mg/kg	40	80	120	400	10	9,3
Nickel	mg/kg	50	100	150	500	11	9,6
Quecksilber	mg/kg	0,5	1,0	1,5	5,0	< 0,1	< 0,1
Zink	mg/kg	150	300	450	1.500	32	28

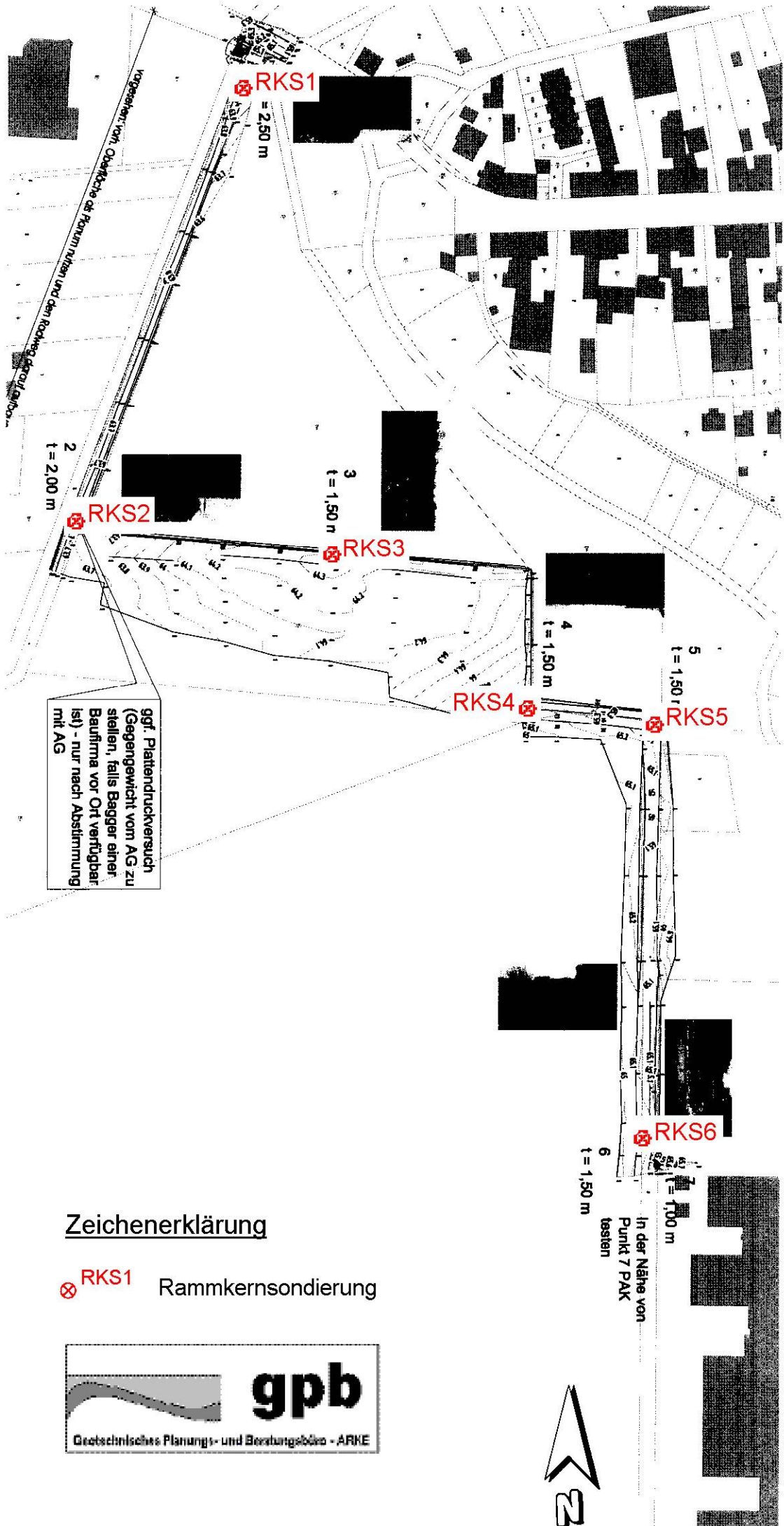
Parameter	Dimension	Zuordnungswert				MP1	MP2
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert		6,5–9,5	6,5–9,5	6,0 – 12	5,5 – 12	8,4	8,4
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1.500	2.000	168	132
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	3,0	3,0
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	10	5,3

Zusammenfassende Bewertung						Z 1	Z 1
----------------------------	--	--	--	--	--	-----	-----

1) Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelten Bodenschicht verwendet wird.

Zuordnungswerte gem. DepV
Prüfbericht 17011727

Parameter	Dimension	Zuordnungswert				MP1	MP2
		DK 0	DK I	DK II	DK III		
Glühverlust	%	3	3	5	10	3,1	3,0
TOC	%	1	1	3	6	1,2	1,1
Extr. lipophile Stoffe	%	0,1	0,4	0,8	4	< 0,01	< 0,01
pH-Wert		5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	8,4	8,4
PCB ₇	mg/kg TS	1,0	5,0	12	-	n.n.	n.n.
Cyanide I. freisetzbar	mg/l	0,01	0,1	0,5	1	< 0,005	< 0,005
DOC	mg/l	50	50	80	100	6,9	6,0
Phenol-Index	mg/l	0,1	0,2	50	100	< 0,01	< 0,01
Arsen	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	< 0,002	0,0027
Blei	mg/l	0,05	0,2	1,0	5,0	< 0,0002	< 0,0002
Cadmium	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	< 0,0002	< 0,0002
Chrom	mg/l	0,05	0,3	1,0	7,0	< 0,0003	< 0,0003
Kupfer	mg/l	0,2	1,0	5,0	10,0	0,0037	0,0025
Nickel	mg/l	0,04	0,2	1,0	4,0	0,0023	0,0014
Quecksilber	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	< 0,0001	< 0,0001
Zink	mg/l	0,4	2,0	5,0	20	0,0029	< 0,002
Chlorid	mg/l	80	1.500	1.500	2.500	3,0	3,0
Sulfat	mg/l	100	2.000	2.000	5.000	10	5,3
Fluorid	mg/l	1,0	5,0	15	50	0,14	0,25
Barium	mg/l	2,0	5,0	10	30	0,015	< 0,01
Molybdän	mg/l	0,05	0,3	1,0	3,0	0,0051	0,004
Antimon	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	0,0004	0,0005
Selen	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	< 0,002	< 0,002
Ges. gelöster Fest.	mg/l	400	3.000	6.000	10.000	110	< 100



Zeichenerklärung

 RKS1 Rammkernsondierung





gpb

Geotechnisches Planungs- und Beratungsbüro - ARKE
Pappelmühle 6 • 31840 Hessisch Oldendorf
Telefon 05158 / 98164 • FAX 05158 / 98141

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

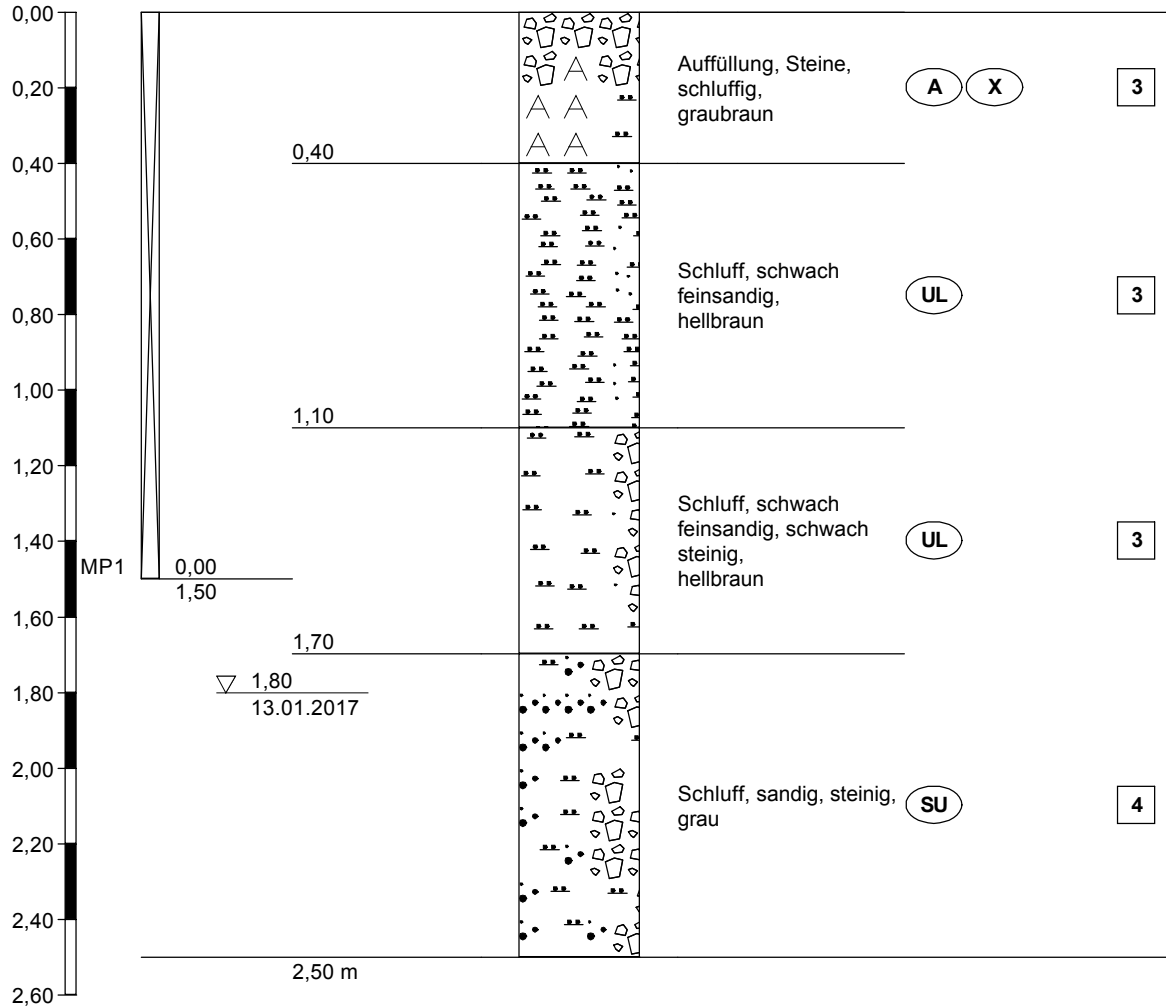
Projekt: Radweg Pattensen-Mitte

Auftraggeber:

Bearb.: Arke

Datum: 13.01.2017

RKS1



Höhenmaßstab 1:20



gpb

Geotechnisches Planungs- und Beratungsbüro - ARKE
Pappelmühle 6 • 31840 Hessisch Oldendorf
Telefon 05158 / 98164 • FAX 05158 / 98141

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

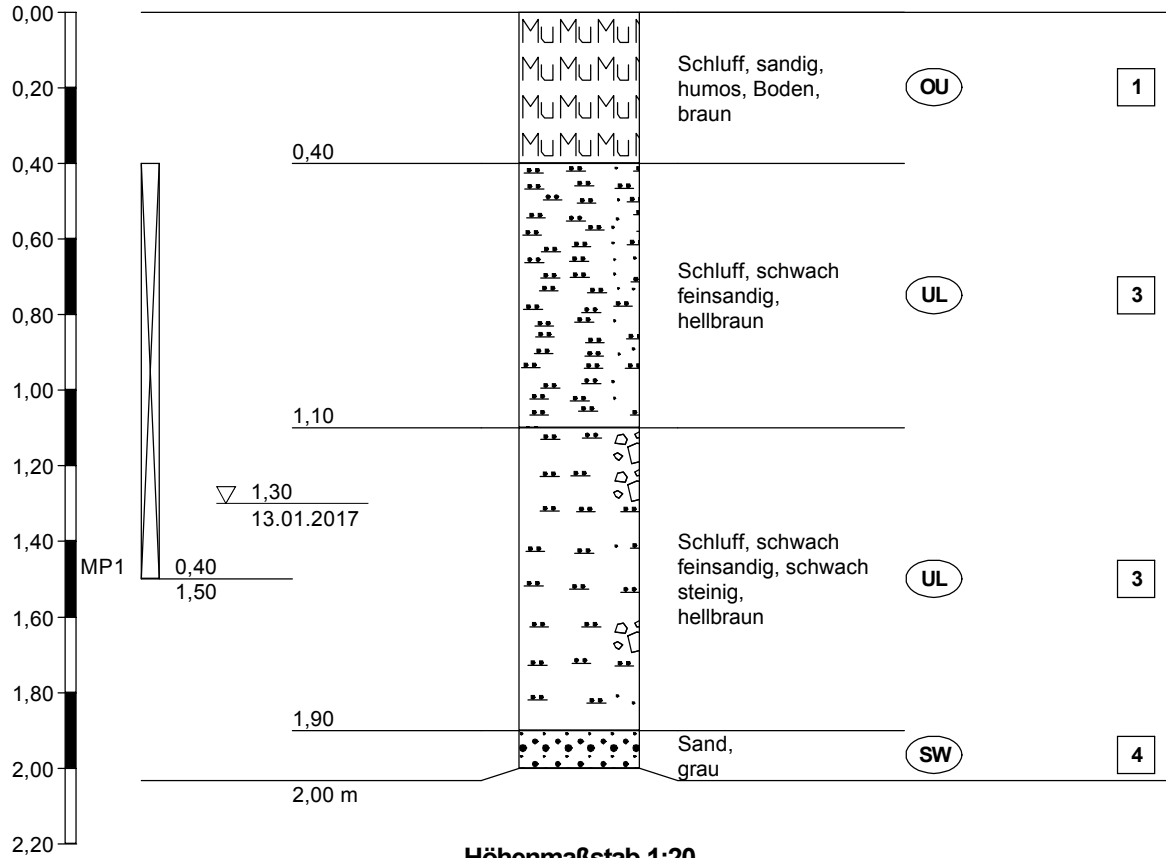
Projekt: Radweg Pattensen-Mitte

Auftraggeber:

Bearb.: Arke

Datum: 13.01.2017

RKS2





gpb

Geotechnisches Planungs- und Beratungsbüro - ARKE
Pappelmühle 6 • 31840 Hessisch Oldendorf
Telefon 05158 / 98164 • FAX 05158 / 98141

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

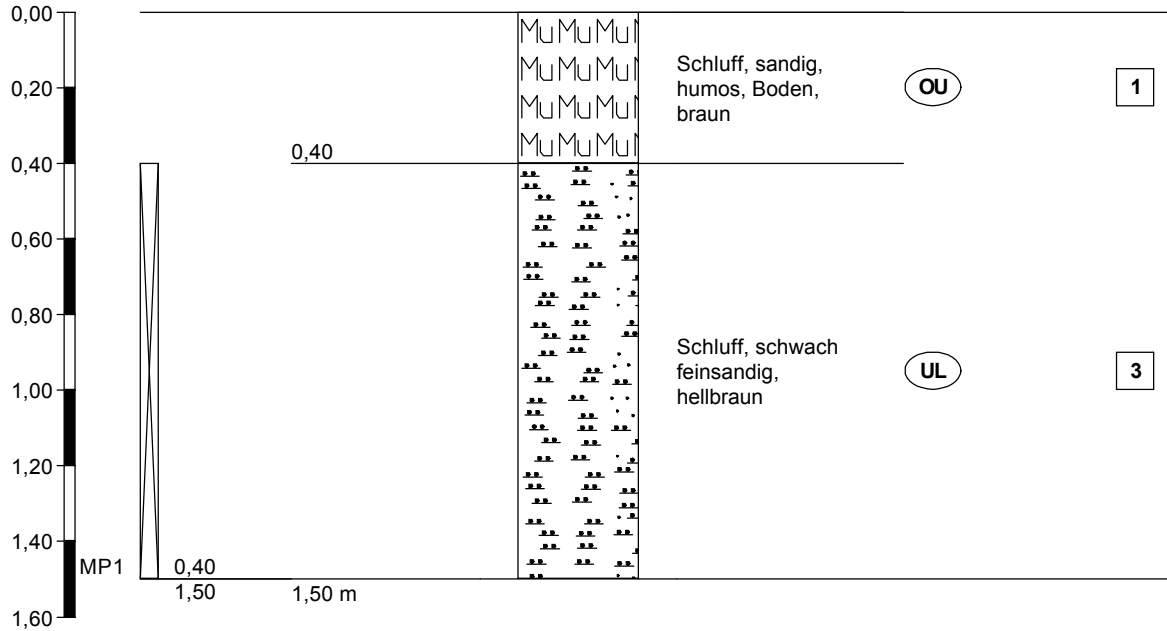
Projekt: Radweg Pattensen-Mitte

Auftraggeber:

Bearb.: Arke

Datum: 13.01.2017

RKS3



Höhenmaßstab 1:20



gpb

Geotechnisches Planungs- und Beratungsbüro - ARKE
Pappelmühle 6 • 31840 Hessisch Oldendorf
Telefon 05158 / 98164 • FAX 05158 / 98141

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

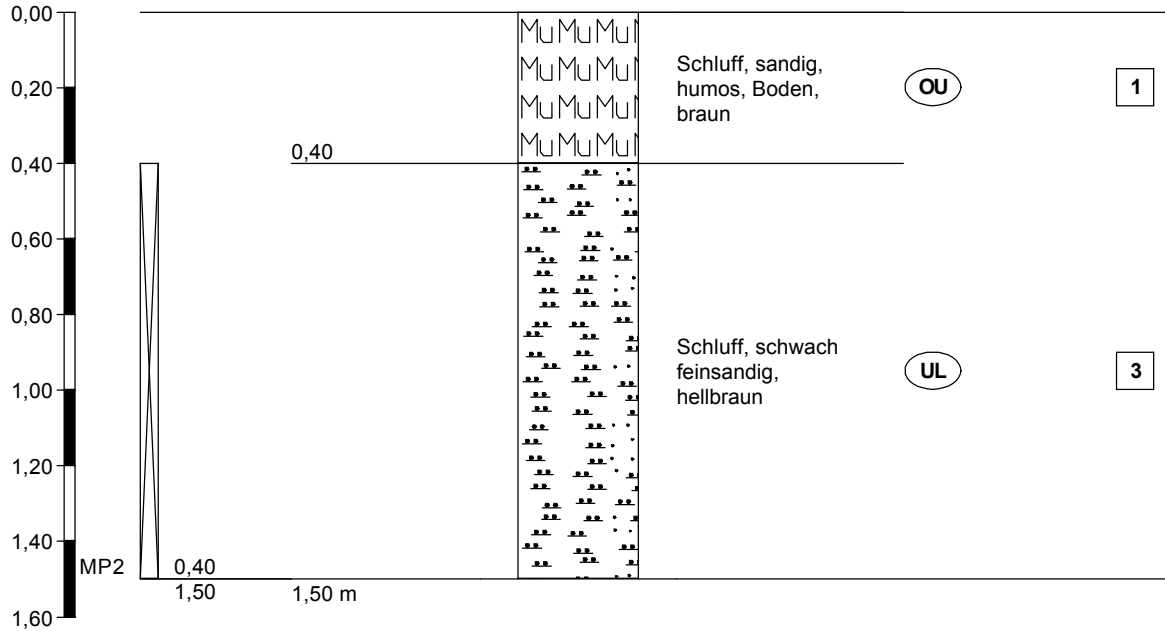
Projekt: Radweg Pattensen-Mitte

Auftraggeber:

Bearb.: Arke

Datum: 13.01.2017

RKS4



Höhenmaßstab 1:20



gpb

Geotechnisches Planungs- und Beratungsbüro - ARKE
Pappelmühle 6 • 31840 Hessisch Oldendorf
Telefon 05158 / 98164 • FAX 05158 / 98141

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

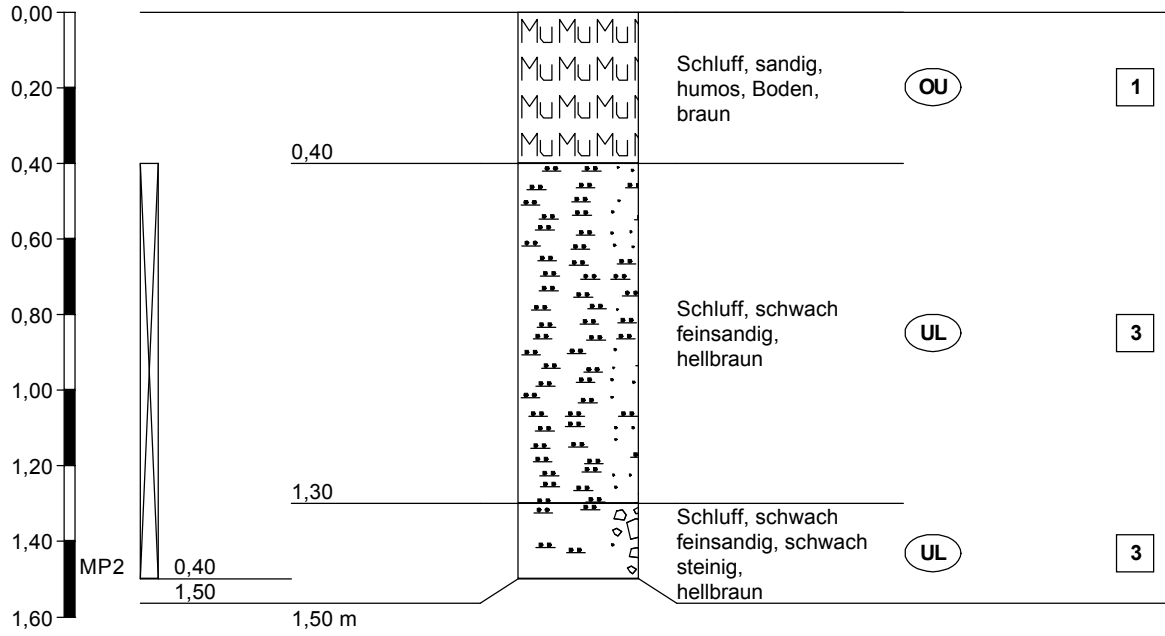
Projekt: Radweg Pattensen-Mitte

Auftraggeber:

Bearb.: Arke

Datum: 13.01.2017

RKS5



Höhenmaßstab 1:20



gpb

Geotechnisches Planungs- und Beratungsbüro - ARKE
Pappelmühle 6 • 31840 Hessisch Oldendorf
Telefon 05158 / 98164 • FAX 05158 / 98141

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

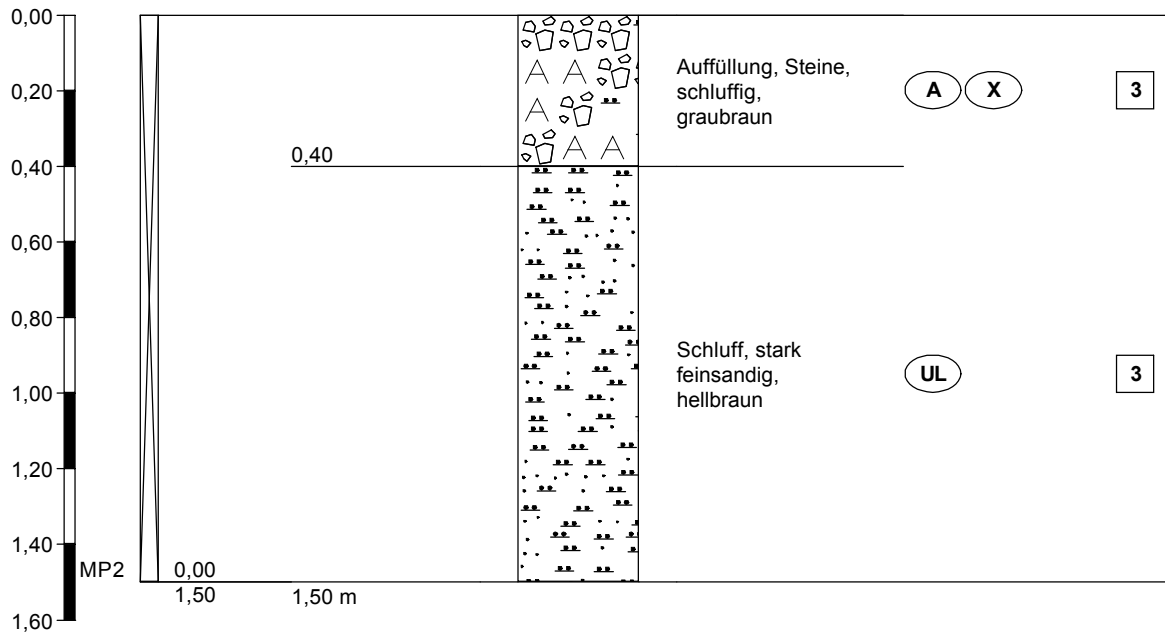
Projekt: Radweg Pattensen-Mitte

Auftraggeber:

Bearb.: Arke

Datum: 13.01.2017

RKS6



Höhenmaßstab 1:20

**gpb**

Geotechnisches Planungs- und Beratungsbüro - ARKE
 Pappelmühle 6 · 31840 Hessisch Oldendorf
 Telefon 05158 / 98164 · FAX 05158 / 98141

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: Radweg Pattensen-Mitte

Auftraggeber:

Bearb.: Arke

Datum: 17.01.2017

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Steine, X, steinig, x



Sand, S, sandig, s



Mutterboden, Mu



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Bodenklassen nach DIN 18300

1

Oberboden (Mutterboden)

3

Leicht lösbare Bodenarten

5

Schwer lösbare Bodenarten

7

Schwer lösbarer Fels

2

Fließende Bodenarten

4

Mittelschwer lösbare Bodenarten

6

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Bodengruppen nach DIN 18196

GE

enggestufte Kiese

GI

Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SW

weitgestufte Sand-Kies-Gemische

GUKies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm**GT**Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm**SU**Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm**ST**Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm**UL**

leicht plastische Schluffe

UA

ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TM

mittelplastische Tone

OU

Schluffe mit organischen Beimengungen

OHgrob- bis gemischtkörnige Böden mit
Beimengungen humoser Art**HN**

nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

FSchlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy,
Sapropel)**A**

Auffüllung aus Fremdstoffen

GW

weitgestufte Kiese

SE

enggestufte Sande

SI

Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU*Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm**GT***Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm**SU***Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm**ST***Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm**UM**

mittelplastische Schluffe

TL

leicht plastische Tone

TA

ausgeprägt plastische Tone

OT

Tone mit organischen Beimengungen

OKgrob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,
kieseligen Bildungen**HZ**

zersetzte Torfe

[]

Auffüllung aus natürlichen Böden

Proben

A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren
der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren
der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren
der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

gpb – Arke
Pappelmühle 6

31840 HESS. OLDENDORF

24. Januar 2017

PRÜFBERICHT 17011727

Auftragsnr. Auftraggeber: -
Projektbezeichnung: Radweg Pattensen-Mitte
Probenahme: durch Auftraggeber
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 16.01.2017
Probeneingang: 17.01.2017
Prüfzeitraum: 17.01.2017 – 23.01.2017
Probennummer: 11652 – 11653 / 17
Probenmaterial: Boden / Lehm
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 4
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN ISO 11465
	TOC	DIN EN 13137
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039
	Cyanide (E)	DIN 38405-13
	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1
	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1
	Arsen (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Blei (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Cadmium (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Chrom (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Kupfer (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Nickel (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Quecksilber (F; E)	DIN EN ISO 12846 (E12)
	Zink (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Molybdän (E)	DIN EN ISO 17294-2
	Antimon (E)	DIN EN ISO 17294-2
	Barium (E)	DIN EN ISO 17294-2
	Selen (E)	DIN EN ISO 17294-2
	PAK	DIN ISO 18287
	PCB	DIN EN 15308
	EOX	DIN 38414-S17
	pH-Wert (W,E)	DIN 38404-C5
	el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8)
	Eluat	DIN EN 12457-4
	Aufschluss	DIN EN 13657
	extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04
	Fluorid	DIN EN ISO 10304-1
	Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN 38409-1
	Glühverlust	DIN EN 15169
	DOC	DIN EN 1484
	Phenol-Index	DIN 38409-16

Labornummer	11652	11653
Probenbezeichnung	MP 1	MP 2
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	78,0	79,0
Glühverlust [%]	3,1	3,0
TOC [%]	1,2	1,1
extrah. lipophile Stoffe [%]	< 0,01	< 0,01
Kohlenwasserstoffe, C ₁₀ -C ₂₂	< 5	6
Kohlenwasserstoffe, C ₁₀ -C ₄₀	7	33
pH-Wert bei 20 °C	8,6	8,5
Cyanid, gesamt	0,06	0,05
EOX	< 0,1	0,2
Arsen	2,9	4,0
Blei	11	10
Cadmium	< 0,1	< 0,1
Chrom	15	12
Kupfer	10	9,3
Nickel	11	9,6
Quecksilber	< 0,1	< 0,1
Zink	32	28
PCB 28	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001
Summe PCB (7 Kong.)	n.n.	n.n.
Naphthalin	< 0,001	< 0,001
Acenaphthylen	< 0,001	0,003
Acenaphthen	< 0,001	0,003
Fluoren	< 0,001	0,006
Phenanthren	0,002	0,143
Anthracen	< 0,001	0,074
Fluoranthren	0,006	0,235
Pyren	0,005	0,179
Benzo(a)anthracen	0,004	0,106
Chrysen	0,003	0,107
Benzo(b)fluoranthren	0,006	0,134
Benzo(k)fluoranthren	0,002	0,047
Benzo(a)pyren	0,003	0,078
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,002	0,046
Dibenzo(a,h)anthracen	0,001	0,017
Benzo(g,h,i)perylene	0,003	0,047
Summe PAK (EPA)	0,037	1,225

Labornummer		11652	11653	
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	
Dimension		ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C		8,4	8,4	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C		168	132	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [mg/L]		110	< 100	
Cyanid, leicht freisetzbar		< 5	< 5	
Phenol-Index		< 10	< 10	
DOC		6.900	6.000	
Chlorid		3.000	3.000	
Sulfat		10.000	5.300	
Fluorid		140	250	
Arsen		< 2,0	2,7	
Blei		< 0,2	< 0,2	
Cadmium		< 0,2	< 0,2	
Chrom		< 0,3	< 0,3	
Kupfer		3,7	2,5	
Nickel		2,3	1,4	
Quecksilber		< 0,1	< 0,1	
Zink		2,9	< 2,0	
Barium		15	< 10	
Molybdän		5,1	4,0	
Antimon		0,4	0,5	
Selen		< 2,0	< 2,0	