

HPC AG · Alter Hellweg 46 · 44379 Dortmund

Stadt Lünen  
Stadtplanung  
Frau Rottmann  
Willy-Brandt-Platz 5  
44532 Lünen

Ihr Ansprechpartner  
Herr Ebbing

Tel./Fax-Durchwahl  
0 231 / 95 90 98 - 41  
0 231 / 95 90 98 - 19

e-mail-Adresse  
bernward.ebbing@hpc.ag

Datum  
09.10.2013

## **Untergrunduntersuchungen Stellenbachstraße**

### **Projekt-Nummer 212-3462**

### **Hier: Gutachterliche Stellungnahme zu durchgeführten Nachuntersuchungen**

Sehr geehrte Frau Rottmann,

mit Datum vom 17.01.2013 legten wir Ihnen einen Untersuchungsbericht vor, in dem Untergrunduntersuchungen beschrieben und bewertet wurden. Auf Veranlassung des Umweltamtes des Kreises Unna sollten ergänzende Untersuchungen durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden hiermit vorgelegt.

## Durchgeführte Untersuchungen

Auf Veranlassung des Umweltamtes des Kreises Unna wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Abteufen weiterer Rammkernsondierungen (RKS 4 a, RKS 4b) zur Erkundung des Anstehenden.
- Durchführung einer Großbohrung (DN 179 mm) aufgrund lokal weiterhin bestehender Bohrhindernisse im Bereich der RKS 4 und 4a zur Erkundung der Tiefenlage des natürlich Anstehenden.
- Durchführung chemischer Analysen bzw. Probenzusammenstellung gem. Vorgabe der Behörde: MP 7: (RKS 1 von 3,5 m bis 7 m; RKS 2 von 3 m bis 5,8 m; RKS 3 von 3,5 m bis 6,2 m; RKS 4 von 4 m bis 6,3 m; RKS 4A von 3,5 m bis 5,5 m; RKS 4B von 3 m bis 5,5 m; RKS 5 von 3 m bis 7,5 m; RKS 6 von 3,5 m bis 7,2 m; Bohrung B1 von 3 m bis 7,9 m); MP 8: (RKS 1 von 7 m bis 8,2 m; RKS 4 von 6,3 m bis 10,8 m; RKS 4A von 5,5 m bis 9,7 m; RKS 5 von 7,5 m bis 10,5 m, Bohrung B1 von 7,9 m bis 10,2 m). Wegen der etwas unterschiedlichen Zusammensetzung sollte die 4B (5,5 - 8 m) separat auf Schwermetalle und PAK untersucht werden.
- Erneute Bodenluftbeprobung an den Untersuchungsstellen der Ersterkundung incl. Bodenluftanalytik gem. Voruntersuchung.

## Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen

Die Schichtenverzeichnisse der durchgeführten Rammkernsondierung sowie der Großbohrung sind als Anlage 1 diesem Schreiben beigefügt. Der Lageplan in Anlage 3 zeigt die Beprobungspunkte. Als Anlage 2 sind die Prüfprotokolle des Labors beigefügt.

In nachstehenden Tabellen 1 und 2 sind die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zusammengefasst. Bzgl. der Bodenluftuntersuchungen wurden die Messwerte beider Untersuchungskampagnen gegenübergestellt. Bei den Bodenuntersuchungen wurden in der Tabelle die Ergebnisse der Erstuntersuchung (MP 1- 6) denen der Nachuntersuchung (MP 7, 8) gegenübergestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen

	BL 2 (12/2012)	BL 2 (06/2013)	BL 4 (12/2012)	BL 4 (06/2013)	BL 5 (12/2012)	BL 5 (06/2013)	BL 7 (12/2012)	BL 7 (06/2013)
Konz. in mg/m <sup>3</sup>								
Dichlormethan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,2-Dichlorethen	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
cis-1,2-Dichlorethen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlormethan	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
1,1,1-Trichlorethen	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Tetrachlormethan	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Trichlorethen	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Tetrachlorethen	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Benzol	0,020	<0,005	0,015	0,005	0,015	<0,005	<0,005	<0,005
Toluol	0,065	0,06	0,45	0,08	0,27	0,055	0,85	0,08
Ethylbenzol	0,010	0,015	0,075	0,02	0,060	0,010	0,18	0,015
o-Xylol	0,015	0,01	0,10	0,01	0,070	0,010	0,18	0,01
m-Xylol	0,035	0,015	0,23	0,03	0,17	0,015	0,41	0,02
p-Xylol	0,015	0,01	0,11	0,015	0,070	0,010	0,19	0,015
Summe Xylole	0,065	0,035	0,44	0,055	0,310	0,035	0,78	0,045
Summe BTEX	0,160	0,110	0,980	0,160	0,655	0,1	1,81	0,14
Gehalte in Vol%								
Kohlendioxid	0,2	0,39	1,1	0,1	0,5	0,06	0,1	1,6
Sauerstoff	21,8	20,5	20,9	20,8	21,5	20,8	21,8	19,4
Stickstoff	78,0	79,0	78,0	79,0	78,0	79,0	78,1	79,0
Methan	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01
Gehalte in ppm								
Schwefeldioxid	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Schwefelwasserstoff	-	<2	-	<2	-	<2	-	<2



## Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Nach Vorliegen der neuen Untersuchungsergebnisse kommen die Unterzeichner zu nachfolgender Bewertung des Sachverhaltes:

- Die Bodenaufschlüsse bestätigen den Befund der Voruntersuchungen, wonach die Anschüttung weitestgehend nur aus Bergematerial besteht.
- Organoleptische Auffälligkeiten im Boden wurden nicht festgestellt.
- Die chemischen Analysen der Bodenmischproben MP 7 und 8 korrelieren mit den Befunden der Voruntersuchungen: Bodenkontaminationen wurden wiederum nicht nachgewiesen. Der erhöhte Sulfatgehalt in MP 8 ist als nicht kontaminationsrelevant einzustufen und führt zu keinen Restriktionen im Rahmen der geplanten Umnutzung, da potenzielle Auswaschungsprozesse durch die Überbauung ausgeschlossen werden können.
- Die Untersuchung der Einzelprobe der RKS 4b (5,50 - 8,00 m) ergaben keine erhöhten Konzentrationen, so dass auch hier keine Kontaminationen vorliegen.
- Die Bodenluftuntersuchungen bestätigen die Ergebnisse der Voruntersuchungen. Auch im Rahmen der 2. Untersuchungskampagne wurden keine Konzentrationen gemessen, aus denen sich ein Erfordernis zur Aussprache von Restriktionen oder/und Nutzungseinschränkungen ableiten lässt.

*Hinweis: Durch einen Fehler des Labors wurde im Rahmen der 1. Beprobungsreihe nicht Schwefelwasserstoff sondern Schwefeldioxid analysiert. Somit liegen hier keine Vergleichswerte für beide Beprobungskampagnen vor, was jedoch in Anbetracht des allgemein unauffälligen Untersuchungsbefundes nicht relevant ist.*

### HPC AG



Dipl. Geoök. R. Hirsch  
- Niederlassungsleiter -



Dipl.-Geol. B. Ebbing  
- Projektleiter -

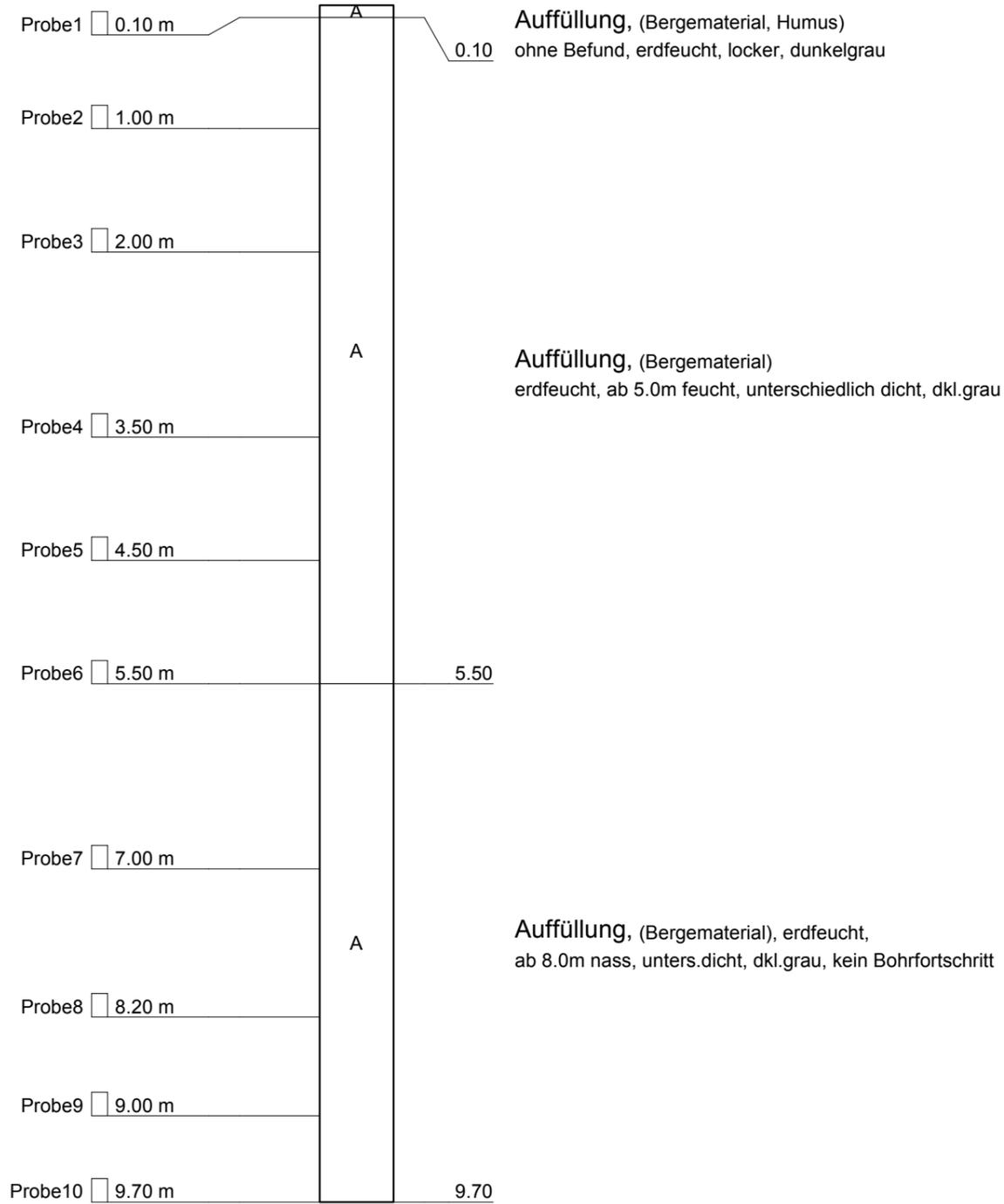
Anlagen

## **Anlage 1**

### **Schichtenverzeichnisse**

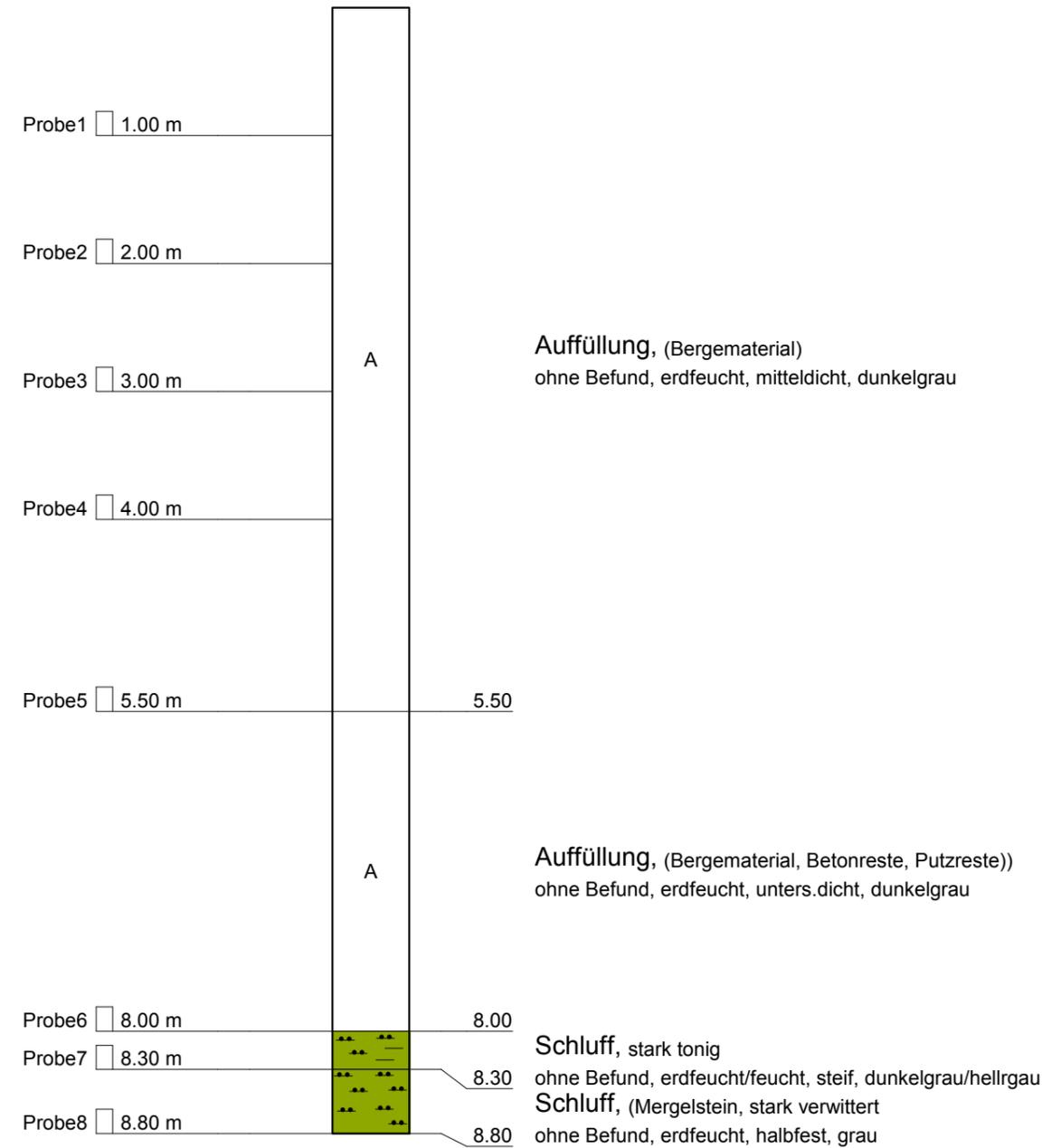
### RKS 4A

73.65 mNN [GOK]



### RKS 4B

73.68 mNN [GOK]



 <b>HPC</b> HARRESS PICKEL CONSULT	Auftraggeber: <b>ZGL Lünen</b> <b>Willy-Brandt-Platz 5</b> <b>44532 Lünen</b>		
	Projekt: Untersuchungen im Zusammenhang mit dem BV Stellenbachstraße		
Datum: 19.07.2013 Name: I. Langner	Bezeichnung: Schichtenverzeichnisse und Rammdiagramme		
Proj.Nr.: 212-3462	Maßstab:	Datei:	Anlage: 1.1

Anlage : 1.2

Projekt-Nr.: **19813197**

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: **B 1 / Blatt 0**

Karte i.M. 1:

Nr:

Name des Kartenblattes:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: **Lünen**

Kreis:

Zweck der Bohrung:

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes in m über NN: **0,00**

(Ansatzpunkt **0,00** m über Gelände)

Auftraggeber: **Hpc - Ag, 44379 Dortmund**

Objekt: **Lünen-brambauer**

Bohrunternehmer: **Fluhme & Sohn GmbH**

Geräteleiter: **Dirk Brinker**

Gebort vom **05.09.13** bis **05.09.13**

Endteufe: **12,00** m unter Ansatzpunkt <sup>1)</sup>)

Bohrlochdurchmesser: bis **12,00** m **179,00** mm

Bohrverfahren bis **12,00** m **Trockenbohrung Verrohrt**

Wasserstand vor Bohrlochverfüllung, am 05.09.13 - im Mergelbereich trocken

---

Unterschrift des Geräteführers

---

Fachtechnisch bearbeitet von **Thomas Knoop**

am **09.09.13**

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei **Proben Wurden Vom Auftraggeber Mitgenommen**

Anzahl: **13**

unter Nr.:

---

<sup>1)</sup> bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

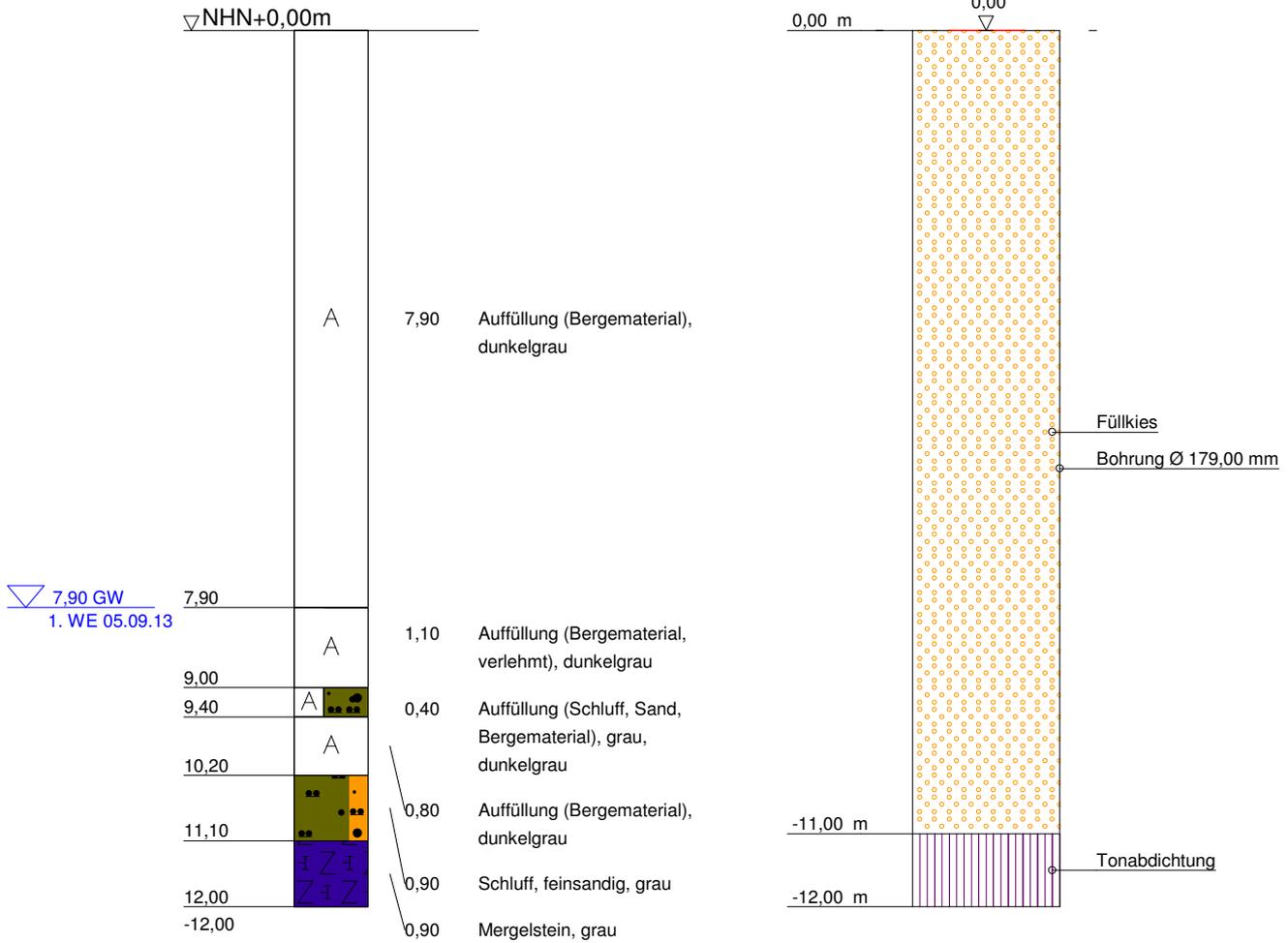
<sup>2)</sup> Verrohrte Strecken sind unterstrichen

 <p>Seit 1905 Bergkamen, Telefon 02307 - 83003</p>		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: 1.2 Bericht: AZ: <b>19813197</b>		
Bauvorhaben: <b>Lünen-brambauer</b>							
<b>Bohrung</b> Nr.: <b>B 1 / Blatt 1</b>					Datum: <b>09.09.13</b>		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen *)				Art	Nr.	Tiefe in m Unter-kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung *)	h) *) Gruppe		i) Kalk-gehalt		
<b>7,90</b>	a) <b>Auffüllung (bergematerial)</b>			<b>Feucht, Schnecke</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>5</b> <b>6</b> <b>7</b> <b>8</b>	<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b> <b>5</b> <b>6</b> <b>7</b> <b>8</b>	<b>1,00</b> <b>2,00</b> <b>3,00</b> <b>4,00</b> <b>5,00</b> <b>6,00</b> <b>7,00</b> <b>7,70</b>
	b)						
	c) <b>Halbfest</b>	d) <b>Mittelschwer, Schwer Zu Bohren</b>	e) <b>Dunkelgrau</b>				
	f)	g)	h)				
<b>9,00</b>	a) <b>Auffüllung (bergematerial, Verlehmt)</b>			<b>Wasserführend, Schnecke 1. We Bei 7,90 M</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8,50</b>
	b)						
	c) <b>Halbfest</b>	d) <b>Mittelschwer, Schwer Zu Bohren</b>	e) <b>Dunkelgrau</b>				
	f)	g)	h)				
<b>9,40</b>	a) <b>Auffüllung (schluff, Sand, Bergematerial)</b>			<b>Stark Feucht, Schnecke</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9,20</b>
	b)						
	c) <b>Halbfest</b>	d) <b>Mittelschwer, Schwer Zu Bohren</b>	e) <b>Grau, Dunkelgrau</b>				
	f)	g)	h)				
<b>10,20</b>	a) <b>Auffüllung (bergematerial)</b>			<b>Wasserführend, Schnecke</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10,00</b>
	b) <b>Grobstückig</b>						
	c) <b>Halbfest Bis Fest</b>	d) <b>Schwer Zu Bohren</b>	e) <b>Dunkelgrau</b>				
	f)	g)	h)				
<b>11,10</b>	a) <b>Schluff, Feinsandig</b>			<b>Naß, Schnecke</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11,00</b>
	b)						
	c) <b>Weich</b>	d) <b>Leicht Zu Bohren</b>	e) <b>Grau</b>				
	f)	g)	h)				
<b>12,00</b>	a) <b>Mergelstein</b>			<b>Feucht, Schnecke</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>12,00</b>
	b)						
	c) <b>Halbfest Bis Fest</b>	d) <b>Schwer Zu Bohren</b>	e) <b>Grau</b>				
	f)	g)	h)				

\*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

# B 1

# B 1 - Verfüllung



Wasserstand vor Bohrlochverfüllung am 05.09.13  
im Mergelbereich trocken

**FLUHME**  
Seit 1905  
 Fritz-Husemann-Straße 39-43  
 59192 Bergkamen  
 Tel. 02307 / 83 00 3  
 Fax 02307 / 88 99 5

Bauvorhaben:  
 Lünen-Brambauer

Planbezeichnung:

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 19813197

Datum: 09.09.2013

Maßstab: 1:100

Bearbeiter: I. Cordes

## **Anlage 2**

### **Laborprotokolle der chemischen Analysen**

SGS INSTITUT FRESENIUS · Am Technologiepark 10 · 45699 Herten

HPC AG  
Herr Ebbing  
Alter Hellweg 46

44379 Dortmund

**Prüfbericht 1818455**

**Auftrag Nr.: 2640231**

**Kunden Nr.: 10000304**

Herr Dipl.-Ing. Paul Rygol  
Telefon +49 2366 305 693  
Fax +49 2366 305 611  
Email [paul.rygol@sgs.com](mailto:paul.rygol@sgs.com)



Zugelassen nach Trinkwasser-  
verordnung, Untersuchungs-  
stelle gemäß § 2 zur VSGU Boden  
und Altlasten, Untersuchungs-  
stelle für Abwasser

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Am Technologiepark 10  
45699 Herten

Herten, 23.07.2013

Ihr Auftrag/Projekt: Kita Stellenbachstr., Lünen  
Ihr Bestellzeichen: 2123462  
Ihr Bestelldatum: 21.06.2013

Prüfzeitraum von 21.06.2013 bis 23.07.2013  
Erste laufende Probenummer: 130529555  
Probeneingang: 21.06.2013

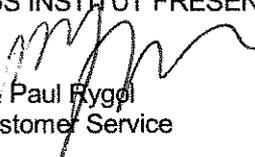
Sehr geehrter Herr Ebbing,

nachstehend übersenden wir Ihnen die Analysenergebnisse der uns übergebenen Probe zum o.g. Projekt.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

  
i.V. Paul Rygol  
Customer Service

  
i.A. Carsten Schlierkamp  
Customer Service

Prüfbericht 1818455  
 Auftraggeber: HPC AG  
 Alter Hellweg 46, 44379 Dortmund  
 Projekt: Kita Stellenbachstraße, Lünen  
 IF-Auftrags-Nr.: 2640231  
 Entnahmedatum:  
 Probenbeschreibung: Bodenluft  
 Probeneingangsdatum: 21.06.2013  
 Prüfdatum: 21.06.2013-23.07.2013

IF-Proben-Nr.:	130529555	130529556	130529557			
Probenbezeichnung:	BL 2	BL 4	BL 5			
Parameter	Einheit	BG		Ermittelter Wert	Ermittelter Wert	Ermittelter Wert
Volumen, angesaugt	l		VDI 3865, Bl. 3	20	20	20
Kohlendioxid, gesamt	Vol-%	0,05	GC-FID / WLD	0,39	0,08	0,06
Sauerstoff (inkl. Argon)	Vol-%	0,1	GC-FID / WLD	20,5	20,8	20,8
Stickstoff	Vol-%	0,1	GC-FID / WLD	79	79	79
Methan	Vol-%	0,01	GC-FID / WLD	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Schwefelwasserstoff	ppm V	2	Prüfröhrchen Dräger	< 2	< 2	< 2
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	0,2	VDI 3865, Bl. 3	< 0,2	< 0,2	< 0,2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,4	VDI 3865, Bl. 3	< 0,4	< 0,4	< 0,4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,2	VDI 3865, Bl. 3	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002	< 0,002	< 0,002
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	< 0,005	0,005	< 0,005
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,06	0,08	0,055
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,015	0,02	0,01
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,01	0,01	0,01
m-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,015	0,03	0,015
p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,01	0,015	0,01
Summe Xylole	mg/m <sup>3</sup>		VDI 3865, Bl. 3	0,035	0,055	0,035
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>		VDI 3865, Bl. 3	0,11	0,16	0,1
Naphthalin	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Prüfbericht 1818455  
 Auftraggeber: HPC AG  
 Alter Hellweg 46, 44379 Dortmund  
 Projekt: Kita Stellenbachstraße, Lünen  
 IF-Auftrags-Nr.: 2640231  
 Entnahmedatum:  
 Probenbeschreibung: Bodenluft  
 Probeneingangsdatum: 21.06.2013  
 Prüfdatum: 21.06.2013-23.07.2013

IF-Proben-Nr.: 130529558  
 Probenbezeichnung: BL 7

Parameter	Einheit	BG		Ermittelter Wert
Volumen, angesaugt	l		VDI 3865, Bl. 3	20
Kohlendioxid, gesamt	Vol-%	0,05	GC-FID / WLD	1,6
Sauerstoff (inkl. Argon)	Vol-%	0,1	GC-FID / WLD	19,4
Stickstoff	Vol-%	0,1	GC-FID / WLD	79
Methan	Vol-%	0,01	GC-FID / WLD	< 0,01
Schwefelwasserstoff	ppm V	2	Prüfröhrchen Dräger	< 2
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	0,2	VDI 3865, Bl. 3	< 0,2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,4	VDI 3865, Bl. 3	< 0,4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,2	VDI 3865, Bl. 3	< 0,2
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	0,002	VDI 3865, Bl. 3	< 0,002
Benzol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	< 0,005
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,08
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,015
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,01
m-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,02
p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	0,015
Summe Xylole	mg/m <sup>3</sup>		VDI 3865, Bl. 3	0,045
Summe BTEX	mg/m <sup>3</sup>		VDI 3865, Bl. 3	0,14
Naphthalin	mg/m <sup>3</sup>	0,005	VDI 3865, Bl. 3	< 0,005

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

HPC AG  
Herrn Ebbing  
Alter Hellweg 46  
44379 Dortmund

## Prüfbericht 1897943

Auftrags Nr. 2744336  
Kunden Nr. 10000304

Herr Dipl.-Ing. Paul Rygol  
Telefon +49 2366 305-693  
Fax +49 2366 305-611

Environmental Services

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Am Technologiepark 10  
D-45699 Herten



Herten, den 07.10.2013

Ihr Auftrag/Projekt: Lünen, Stellenbachstraße  
Ihr Bestellzeichen: 2123462  
Ihr Bestelldatum: 30.09.2013

Prüfzeitraum von 02.10.2013 bis 07.10.2013  
erste laufende Probenummer 130883678  
Probeneingang am 01.10.2013

Sehr geehrter Herr Ebbing,

nachstehend übersenden wir Ihnen die Analysenergebnisse der uns zum o.g. Projekt übergebenen Proben.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS

  
i.V. Dipl.-Ing. Paul Rygol  
Customer Service



Seite 1 von 4

Lünen, Stellenbachstraße  
2123462

Prüfbericht Nr. 1897943  
Auftrag Nr. 2744336

Seite 2 von 4  
07.10.2013

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		130883678	130883679	130883680			
Bezeichnung		MP 7	MP 8	RKS 4b			
Eingangsdatum:		01.10.2013	01.10.2013	01.10.2013			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
<b>Feststoffuntersuchungen :</b>							
Trockensubstanz	Masse-%	92,1	87,4	92,2	0,1	DIN EN 14346	HE
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		7,7	8,1	-		ISO 10390	HE
Cyanide, ges.	mg/kg	< 0,1	< 0,1	-	0,1	ISO 11262	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	-	0,1	ISO 11262	HE
<b>Metalle im Feststoff :</b>							
Arsen	mg/kg TR	11	14	12	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	36	44	33	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	21	23	20	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	53	56	56	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	41	36	44	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	0,1	0,1	0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,3	-	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	80	110	75	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	190	-	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	-	0,5	DIN 38414-17	HE
<b>LHKW Headspace :</b>							
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-			HE

Lünen, Stellenbachstraße  
2123462

Prüfbericht Nr. 1897943  
Auftrag Nr. 2744336

Seite 3 von 4  
07.10.2013

Probennummer	130883678	130883679	130883680				
Bezeichnung	MP 7	MP 8	RKS 4b				
<b>BTEX Headspace :</b>							
Benzol	mg/kg TR	0,11	0,07	-	0,01	DIN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	0,06	0,05	-	0,01	DIN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,12	0,10	-	0,01	DIN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	0,52	0,44	-	0,02	DIN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	0,64	0,54	-		DIN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	0,81	0,66	-			HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	0,01	< 0,01	-	0,01	DIN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	0,82	0,66	-			HE
<b>PAK (EPA) :</b>							
Naphthalin	mg/kg TR	0,14	0,46	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,2	< 0,05	0,1	DIN 38414-23	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,11	0,81	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,73	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,47	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,14	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,21	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,13	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,06	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,11	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN 38414-23	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,25	3,32	-		DIN 38414-23	HE
<b>PCB :</b>							
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	-	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	-	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	-	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	-	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	-	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	-	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	-	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	-		DIN 38414-20	HE
Summe PCB nachgewiesen (TR)	mg/kg TR	-	-	-			HE

Lünen, Stellenbachstraße  
2123462

Prüfbericht Nr. 1897943  
Auftrag Nr. 2744336

Seite 4 von 4  
07.10.2013

Probennummer	130883678	130883679	130883680
Bezeichnung	MP 7	MP 8	RKS 4b

#### Eluatuntersuchungen :

pH-Wert		8,3	8,1	-		DIN 38404-5	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C) µS/cm		378	491	-	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid	mg/l	< 2	< 2	-	2	DIN EN ISO 15682	HE
Sulfat	mg/l	140	210	-	5	SOP M 1288	HE
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 14403	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

#### Metalle im Eluat :

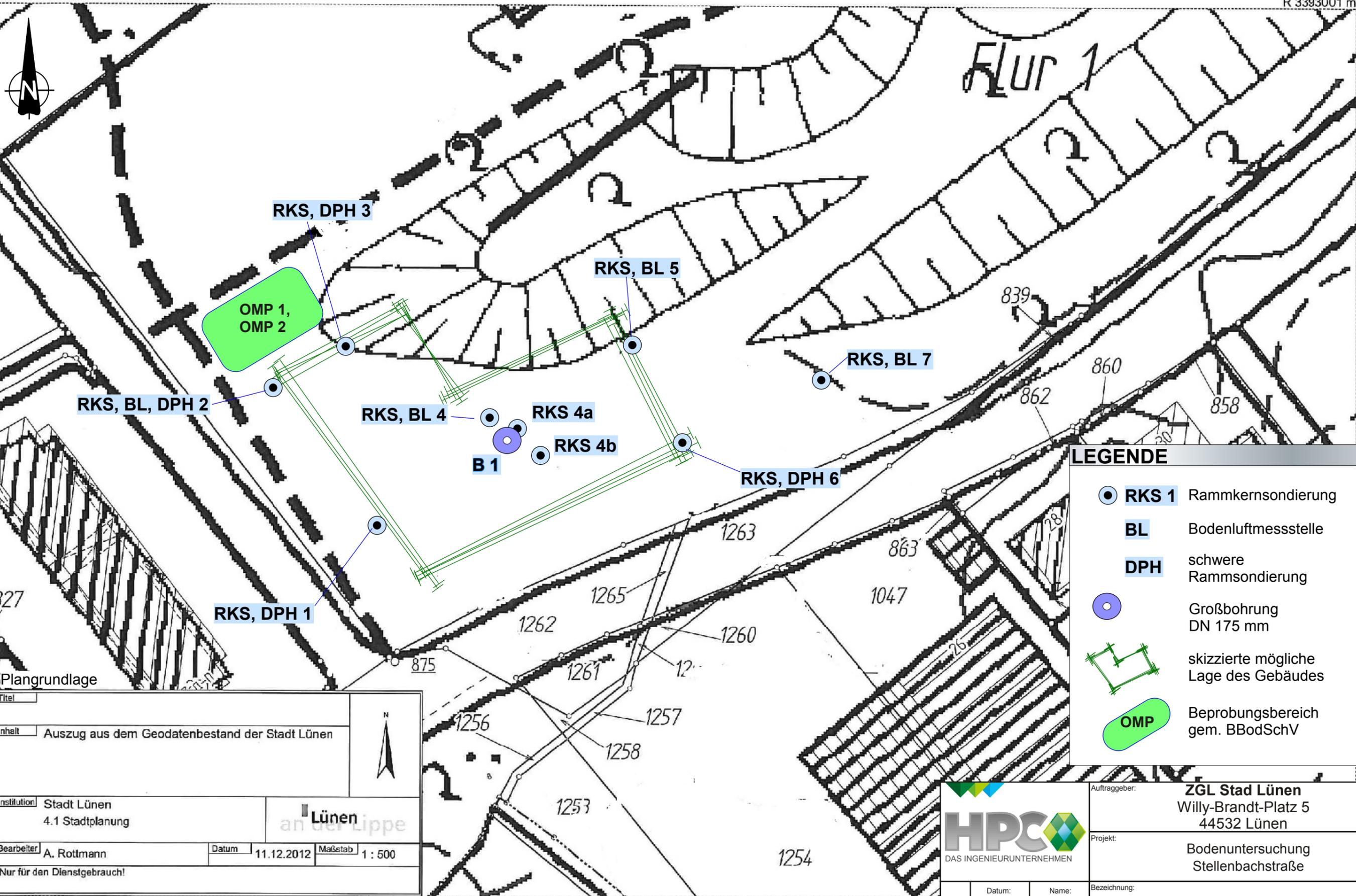
Arsen	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	< 0,001	-	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	< 0,005	-	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	-	0,0002	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	-	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

## **Anlage 3**

## **Lageplan**

FLUR 1



**LEGENDE**

- RKS 1** Rammkernsondierung
- BL** Bodenluftmessstelle
- DPH** schwere Rammsondierung
- Großbohrung DN 175 mm
- skizzierte mögliche Lage des Gebäudes
- OMP** Beprobungsbereich gem. BBodSchV

Plangrundlage

Titel		
Inhalt		
Auszug aus dem Geodatenbestand der Stadt Lünen		
Institution	Stadt Lünen	
	4.1 Stadtplanung	
Bearbeiter	A. Rottmann	
Datum	11.12.2012	
Maßstab	1 : 500	
Nur für den Dienstgebrauch!		

H 5719874 m

R 3392809 m



Auftraggeber:	<b>ZGL Stad Lünen</b> Willy-Brandt-Platz 5 44532 Lünen
Projekt:	Bodenuntersuchung Stellenbachstraße
Bezeichnung:	Lageplan mit Untersuchungsstellen
Datum:	09.10.2013
Name:	I. Langner
Proj.Nr.:	2123462
Maßstab:	1 : 500
Datei:	
Anlage:	3