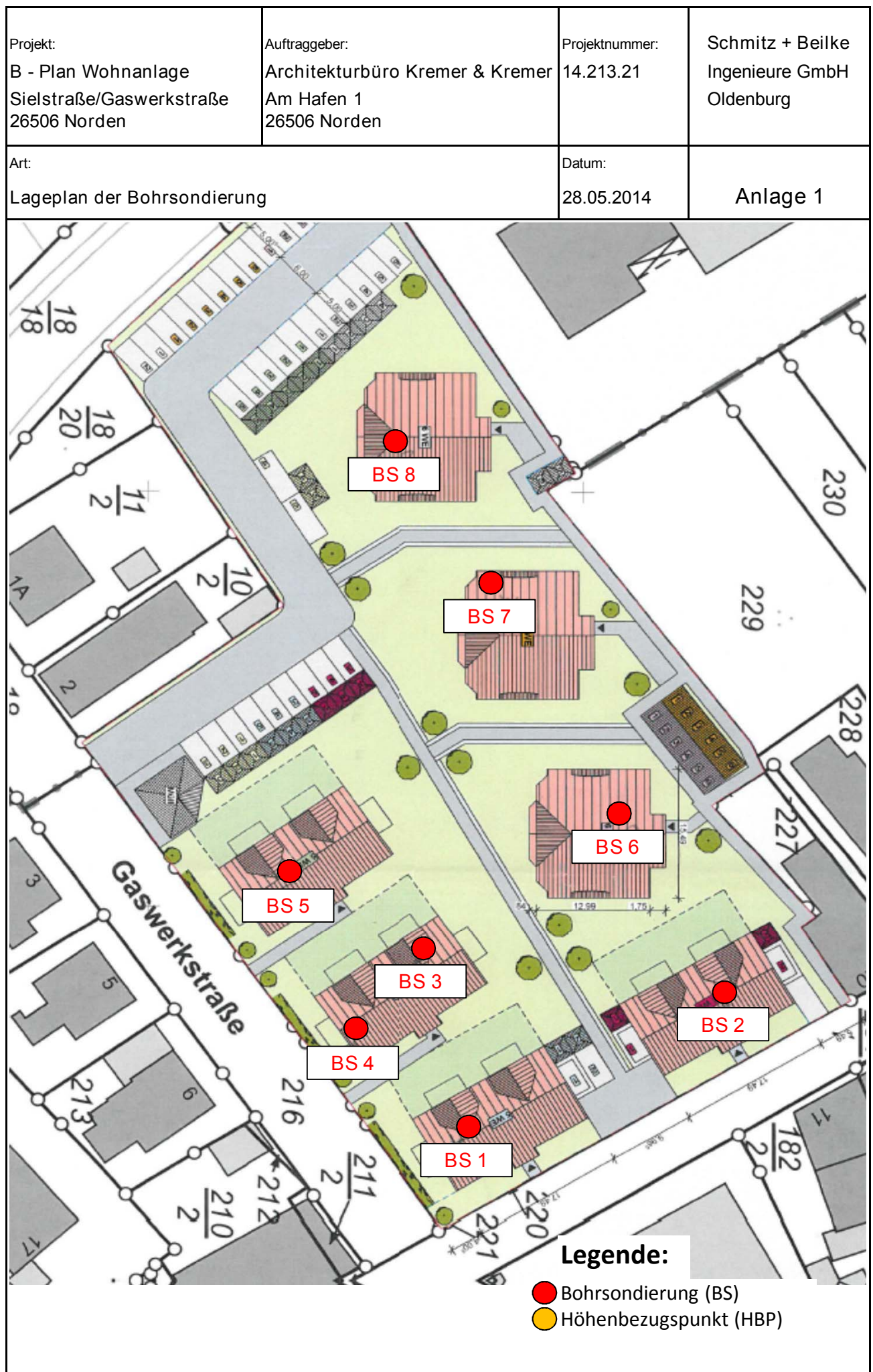






**B-Plan - Wohnanlage
Sielstraße/Gaswerkstraße - Norden
Orientierende Untersuchung
Bericht**

BEARBEITUNG

Dr. Dieter Cordes
Sachverständiger §18 BBodSchG

AUFTRAGGEBER

Architekturbüro Kremer & Kremer
Am Hafen 1
26506 Norden über SBI GmbH

UMFANG

3 Seiten, 4 Anlagen

PROJEKTNUMMER

14P205

ORT, DATUM

Oldenburg, 13.06.2014

Dr. Dieter Cordes



INHALTSVERZEICHNIS

1	VORGANG	1
2	SACHSTAND UND KONZEPT	1
3	GELÄNDEARBEITEN	1
4	LABORUNTERSUCHUNGEN	2
5	BEWERTUNG UND HINWEISE ZUM WEITEREN VORGEHEN	3

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Bohrprofile,
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4:	Laborprotokolle (Agrolab)

1 VORGANG

Das Architekturbüro Kremer & Kremer, Norden, beschäftigt sich mit der Aufstellung des B-Plans für den Bereich Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden. Für die Feststellung der allgemeinen Bebaubarkeit der Grundstücke sollte eine Baugrunderkundung durchgeführt werden, die auch Aussagen hinsichtlich der Altlastensituation enthalten sollte.

Die Partnerschaft Böker und Partner, Oldenburg, wurde beauftragt, die Baugrundaufschlüsse zu nutzen, um eine Orientierende Untersuchung durchzuführen.

2 SACHSTAND UND KONZEPT

Bei der ersten Geländebegehung mit dem AG wurde klar, dass es sich bei dem Gelände um ein Grundstück handelt, welches entlang der Gaswerkstraße lange Jahre über als Kohlen- und Öllager genutzt wurde und durch den Gutachter in den Jahren 2007 bis 2010 bereits untersucht worden ist.

Der nördliche Bereich wurde lange Zeit als Lagerfläche etc. genutzt. Derzeit ist nahezu das komplette Grundstück geräumt, fast alle Hochbauten sind abgerissen und die Versiegelung entfernt. Die Flächenberäumung ist nach Aussagen des AG nicht dokumentiert. An der Sielstraße befinden sich Reste von alten Fundamenten. Die Oberfläche ist mit Resten vom Abbruch (Bauschuttreste, Glas, etc.) versehen.

Aus der Vorgeschichte heraus sollte im jetzigen Untersuchungsschritt der Zustand der vorhandenen Auffüllung erkundet werden. Dazu wurden die Proben aus der Auffüllung auf die Parameter der LAGA-Richtlinie untersucht.

3 GELÄNDEARBEITEN

Am 26.05.2014 wurden an acht relevanten Punkten des Grundstückes Rammkernsondierbohrungen niedergebracht. Die Bohransatzpunkte wurden so verteilt, dass der gesamte zu beplanende Bereiche abgedeckt ist.

Tabelle 1: Rammkernsondierbohrungen

Bez.	Lage	Beschreibung	Proben zur Analyse
BS 1	Östlich	0,45 m Auffüllung über Klei	
BS 2	Östlich	2,1 m Auffüllung (Keller?)	BS 2 0,0-0,9 m
BS 3	Zentral	0,6 m Auffüllung über Klei	Mix: BS 3 0,0-0,6 m und BS 4 0,0-0,45 m
BS 4	Zentral	0,45 m Auffüllung über Klei	
BS 5	Zentral	0,7 m Auffüllung über Klei	
BS 6	Zentral	0,5 m Auffüllung über Klei	BS 6 0,0-1,0 m
BS 7	Westlich	0,8 m Auffüllung über Klei	
BS 8	Westlich	1,4 m Auffüllung über Klei	BS 8 0,0-1,0 m

Die Bohrungen ergaben z.T. mächtige (0,45 – 2,1 m), sandige Auffüllungen mit Bauschuttresten über Klei. Das Grundwasser wurde bei rund 1,0 unter Geländeoberkante angetroffen. Die Mächtigkeit der Auffüllungen variiert wahrscheinlich aufgrund von vorhandenen Kellern (BS 2).

Über die Fremdbestandteile in der Auffüllung hinaus waren in den Sondierungen keine organoleptischen Auffälligkeiten zu verzeichnen.

Die Proben wurden in die den Messparametern entsprechenden Flaschen überführt und gekühlt zum Labor Agrolab nach Sarstedt transportiert.

4 LABORUNTERSUCHUNGEN

Die entnommenen Bodenproben wurden im Labor Agrolab in Sarstedt auf die Parameter der LAGA-Richtlinie untersucht. Die Originalprotokolle sind in der Anlage 3 beigelegt.

Tabelle 2: Ergebnis der analytischen Untersuchung und abfallrechtliche Zuordnung (Z0 bis >Z2) nach LAGA (Feststoff) – TR Boden 2004

Parameter	[]	BS 2 0,0-0,9 m	BS 3 0,0-0,65 m u. BS 4 0,0-0,45 m	BS 6 0,0-1,0 m	BS 8 0,0-1,0 m	Z 0	Z 1	Z 2
Arsen	mg/kg	4,3	8,3	7,4	12	15	45	150
Blei	mg/kg	49	86	51	110	140	210	700
Cadmium	mg/kg	0,14	0,13	0,082	0,29	1	3	10
Chrom, ges.	mg/kg	50	68	25	18	120	180	600
Kupfer	mg/kg	20	33	19	53	80	120	400
Nickel	mg/kg	70	48	12	17	100	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,11	0,35	0,14	0,22	1	1,5	5
Thallium	mg/kg	< 0,10	0,13	0,11	0,10	1	1,5	5
Zink	mg/kg	77	62	45	280	300	450	1500
TOC	(Masse-%)	1,4	2,6	1,2	9,0	0,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 1	< 1	< 1	< 1	1	3	10
KW-Index	mg/kg	150	< 50	< 50	110	400	600	2000
Summe BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1
PAK ₁₆	mg/kg	14	4,2	1,0	17	3	3	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,96	0,31	0,090	1,5	0,6	0,9	3
Summe LHKV	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1
Summe PCB	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1	0,15	0,5

Tabelle 3: Ergebnis der analytischen Untersuchung und abfallrechtliche Zuordnung (Z0 bis >Z2) nach LAGA (Eluat) – TR Boden 2004

Parameter	[]	BS 2 0,0-0,9 m	BS 3 0,0-0,65 m u. BS 4 0,0-0,45 m	BS 6 0,0-1,0 m	BS 8 0,0-1,0 m	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
el. Leitfähig.	µS/cm	550	214	186	141	250	250	1500	2000
pH-Wert		8,6	8,0	7,9	7,8	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Chlorid	mg/l	4,5	5,7	3,6	1,0	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	280	28	12	9,1	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 10	15	29	< 10	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	1,5	1,5	3	6
Chrom, ges.	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	20	20	25	60
Kupfer	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	150	150	200	600
Cyanid	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	5	5	10	20
Phenol-Index	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	20	20	40	100

In allen Proben liegen erhöhte Schadstoff-Gehalte (PAK, Sulfat und Arsen im Eluat) vor, die eine Einstufung des Materials nach LAGA Z2 nach sich zieht.

Diese Gehalte sind nicht sanierungspflichtig, führen jedoch zu erhöhten Entsorgungskosten beim Bodenaushub.

5 BEWERTUNG UND HINWEISE ZUM WEITEREN VORGEHEN

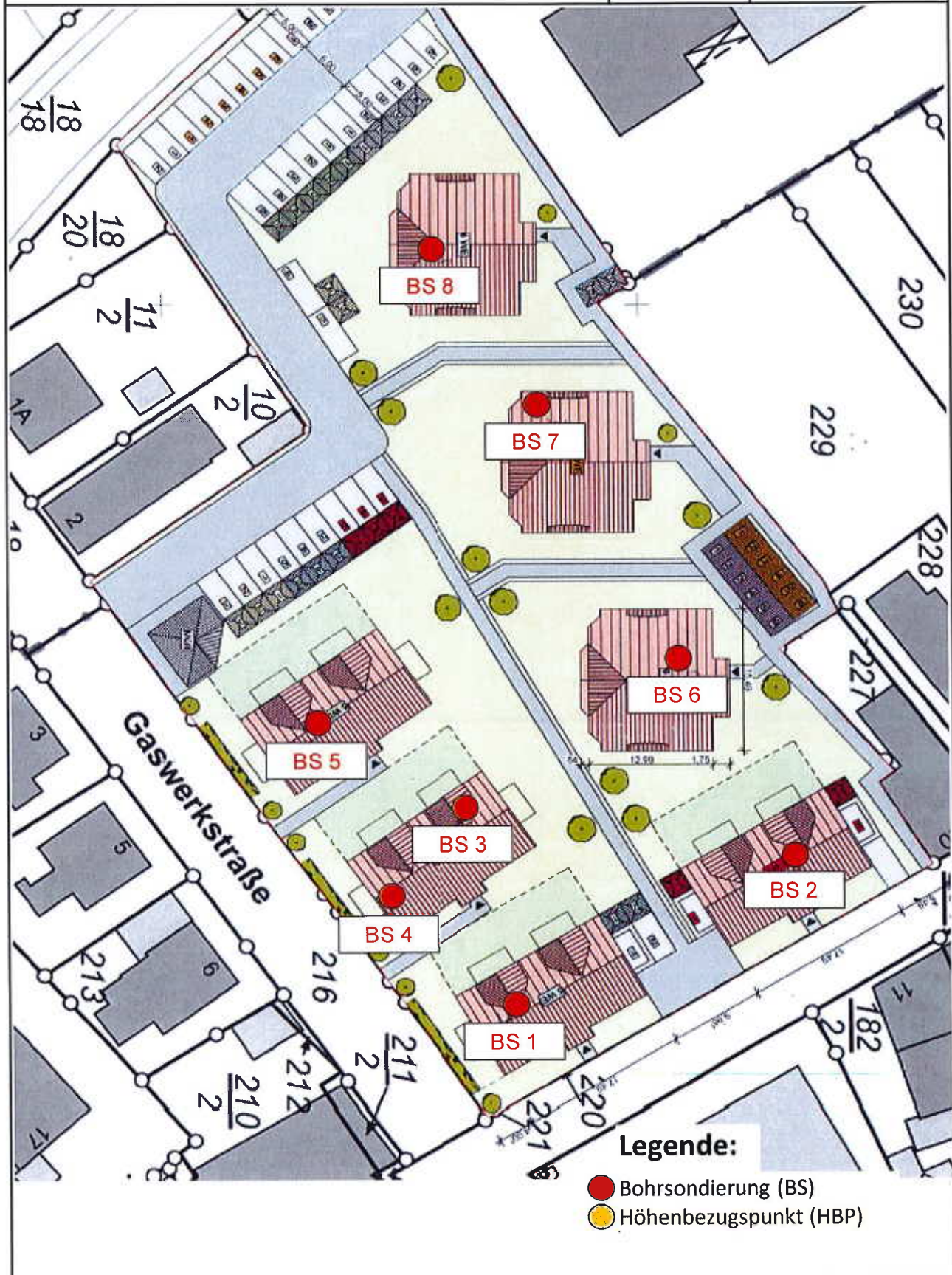
Die Bohrsondierungen und Probenahmen auf dem Grundstück Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden ergaben erhöhte Schadstoff-Gehalte in der Auffüllung, die erhöhte Entsorgungskosten bei Erdarbeiten nach sich ziehen.

Das Material ist nach einer Deklaration ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Maßnahme sollte der Unteren Bodenschutzbehörde Landkreises Aurich angezeigt werden.

Hinsichtlich der Bebauung des Grundstückes sind außerdem zwei Sachverhalte zu beachten:

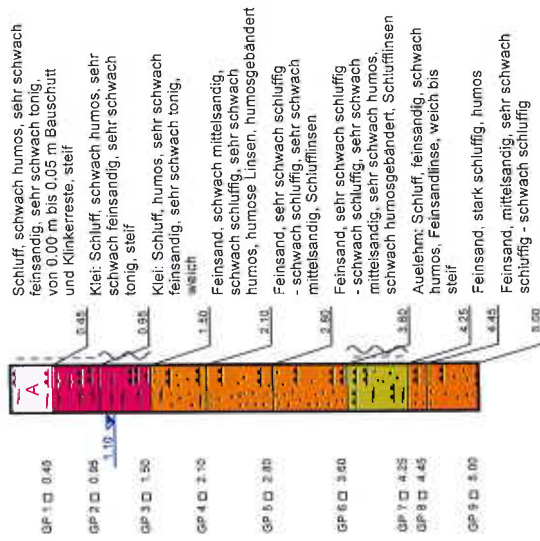
- In der Bundes-Bodenschutzverordnung wird gefordert, dass die obersten 35 cm eines Grundstückes, welches zu Wohnzwecken genutzt wird, bestimmten Anforderungen genügt. Es besteht derzeit die Gefahr, dass die Zusammensetzung der Auffüllung dieses nicht erfüllt. Für die Anlage von Grünflächen zwischen den Gebäuden ist jedoch wahrscheinlich ein Bodenaustausch notwendig, so dass in diesem Zuge die gesetzlichen Anforderungen umgesetzt werden können.
- Die Untersuchungen aus den Jahren 2007 bis 2010, die von der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Aurich veranlasst wurden, ergaben sanierungspflichtige Verunreinigungen im Bereich der damals vorhandenen Tanks. Vor einer Baugenehmigung wird von der Behörde sicherlich ein Nachweis über den jetzigen Belastungszustand des Grundstückes gefordert. Wir empfehlen einen gemeinsamen Erörterungstermin, um weitere Maßnahmen abzustimmen.

Projekt: B - Plan Wohnanlage Sielstraße/Gaswerkstraße 26506 Norden	Auftraggeber: Architekturbüro Kremer & Kremer Am Hafen 1 26506 Norden	Projektnummer: 14.213.21	Schmitz + Beilke Ingenieure GmbH Oldenburg
Art: Lageplan der Bohrsondierung	Datum: 28.05.2014	Anlage 1	



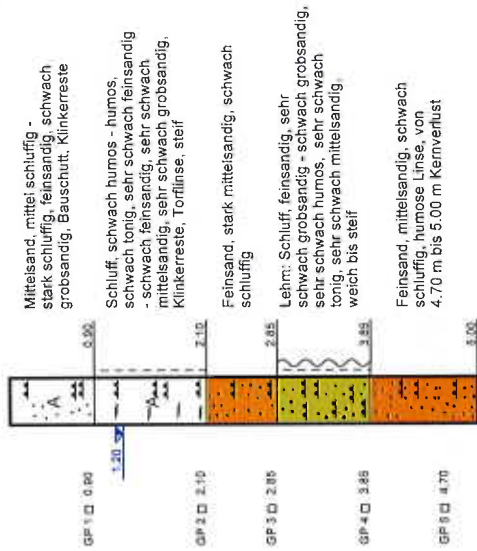
BS 1

HBP +0.12 m



BS 2

HBP +0.29 m

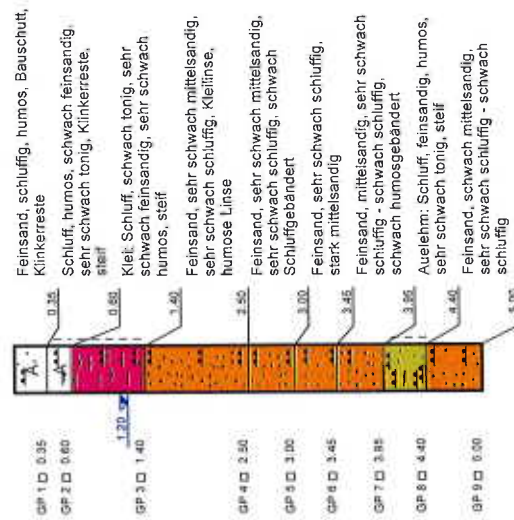


Schmitz + Belke Ingenieure GmbH Bodenmechanik, Erd- und Grundbau		Cluppenburger Straße 2-4 26505 Oldenburg Tel. 0441 - 821 75 50 Fax 0441 - 821 75 59 info@baugrund-ol.de	
Projekt-Nr. 14.213.21		vertik. Maßstab: 1 : 50	
Bohrloch-Nr. 28.05.2014 / Gr		Auftraggeber: Architekturbüro Kremer & Kremer Am Hafen 1 26506 Norden	
geod. Datum 28.05.2014 / Gr		Projekt: B - Plan Wohnanlage Stielstraße / Gaswerkstraße in Norden	
geändert		Titel: Bohrprofile	
		Anlage 2.1	

Höhenbezugspunkt HBP (OK Schachtdeckel)

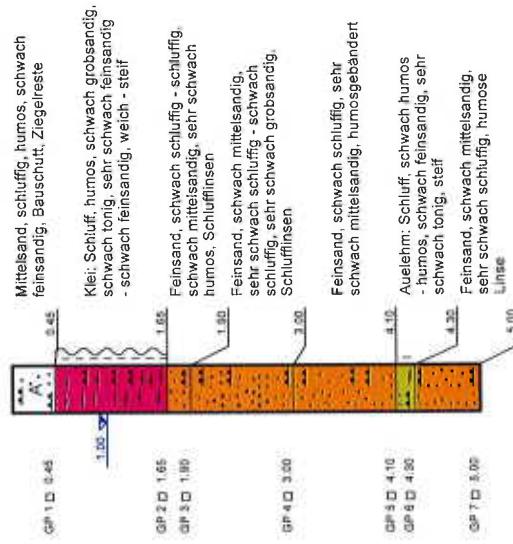
BS 3

HBP +0.09 m



BS 4

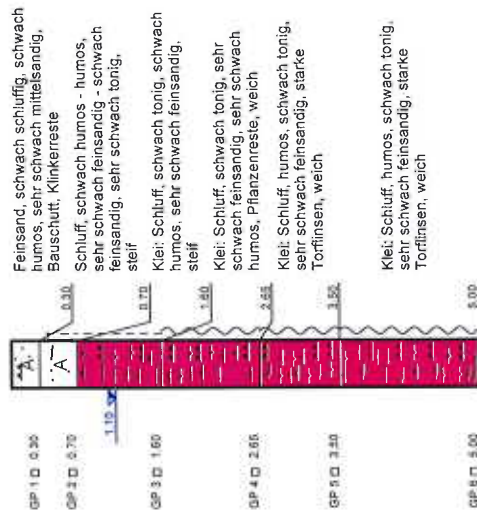
HBP +0.05 m



bauteilnr.	28.05.2014 / Gr	Projekt Nr.	Schmitz + Belke
gezeichnet	28.05.2014 / Gr	14.213.21	Ingenieure GmbH
geprüft		verf. Maßstab:	Bodenmechanik
geplant		1 : 50	Ein- und Grundbau
Auftraggeber: Architekturbüro Kremer & Kremer Am Hafen 1 26506 Norden info@baugrund-idee			
Projekt: B - Plan Wohnanlage Sietstraße / Gaswerkstraße in Norden			
Titel: Bohrprofile			
Anlage 2.2			

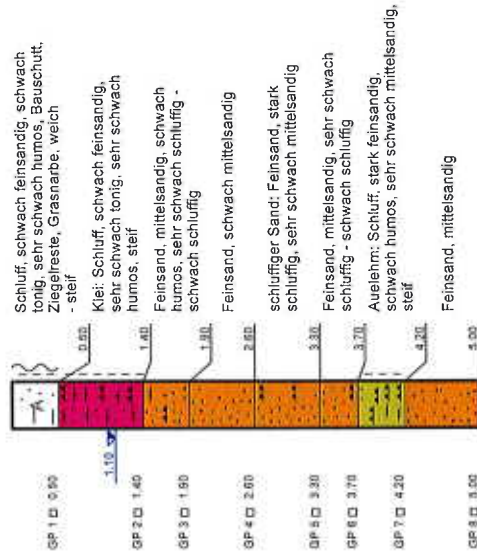
BS 5

HBP -0.28 m



BS 6

HBP +0.12 m

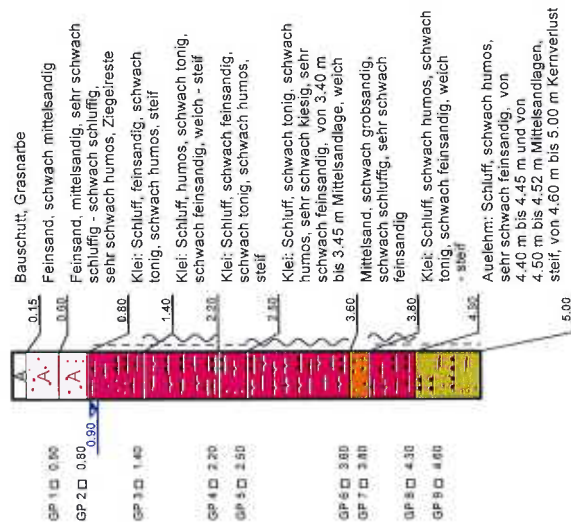


Höhenbezugspunkt HBP (OK Schachtdeckel)

bearbeitet	28.05.2014 / Gr	Projekt Nr.	Schmitz + Beilke
gezeichnet	28.05.2014 / Gr	14.213.21	Ingenieure GmbH
gepr. Jwb.		verf. Maßstab	Bohrmechanik, Brd- und Grundbau
geprüft		1 : 50	Claudiastr. 24 20135 Osterburg
Auftraggeber: Architekturbüro Kremer & Kremer Am Hafen 1 25506 Norden			
Projekt: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden			
Bohrprofile			
Anlage 2.3			

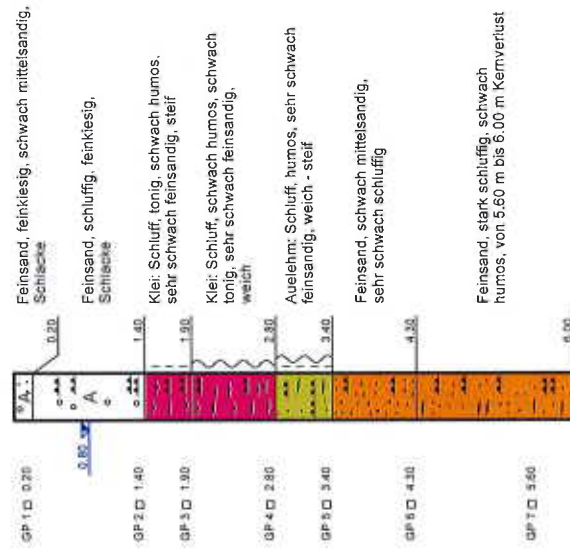
BS 7

HBP -0.43 m



BS 8

HBP -0.16 m



bearbeitet	28.05.2014 / Gr	Projekt Nr.	Schmitz + Beike
gezeichnet	28.05.2014 / Gr	14.213.21	Ingenieure GmbH
geprüft		verf. Maßstab:	Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
		1 : 50	Geotechnischer Dienst 2.4
Auftraggeber:		Architekturbüro Kremer & Kremer	
Am Hafen 1		26506 Norden	
Tel. 0441 - 821 75 50		Fax 0441 - 821 75 50	
info@schmitz-beike.de			
Projekt:		B - Plan Wohnanlage	
Teil:		Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden	
Bohrprofile		Anlage 2.4	

Höhenbezugspunkt HBP (OK Schachtdeckel)

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppener Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.1		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 1 / Blatt: 1					Höhe: 0.12 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.45	a) Schluff, schwach humos, sehr schwach feinsandig, sehr schwach tonig			bis auf 1.00 m vorgeschachtet	GP	1	0.45
	b) von 0.00 m bis 0.05 m Bauschutt und Klinkerreste						
	c) steif	d)	e) dunkelgrau - schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
0.95	a) Schluff, schwach humos, sehr schwach feinsandig, sehr schwach tonig				GP	2	0.95
	b)						
	c) steif	d)	e) grau - braun				
	f) Klei	g)	h) [TL] i)				
1.50	a) Schluff, humos, sehr schwach feinsandig, sehr schwach tonig			GW (1.10)	GP	3	1.50
	b)						
	c) weich	d) leicht bohrbar	e) schwarz - grau				
	f) Klei	g)	h) OT i)				
2.10	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach humos				GP	4	2.10
	b) humose Linsen, humosgebändert						
	c)	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) beige - schwarz				
	f) Sand	g)	h) SU i)				
2.80	a) Feinsand, sehr schwach schluffig - schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig				GP	5	2.80
	b) Schlufflinsen						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.2		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 1 / Blatt: 2					Höhe: 0.12 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt				
3.60	a) Feinsand, sehr schwach schluffig - schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach humos				GP	6	3.60
	b) schwach humosgebändert, Schlufflinsen						
	c)	d) leicht bohrbar	e) beige - grau - braun				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				
4.25	a) Schluff, feinsandig, schwach humos				GP	7	4.25
	b) Feinsandlinse						
	c) weich - steif	d) mittelschwer - schwer bohrbar	e) braun - grau				
	f) Auelehm	g)	h) UL i)				
4.45	a) Feinsand, stark schluffig, humos				GP	8	4.45
	b)						
	c)	d) mittelschwer - schwer bohrbar	e) braun				
	f) schluffiger Sand	g)	h) SU* i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig				GP	9	5.00
	b)						
	c)	d) mittelschwer - schwer bohrbar	e) beige - grau				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.3		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sietstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 2 / Blatt: 1					Höhe: 0.29 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.90	a) Mittelsand, schluffig - stark schluffig, feinsandig, schwach grobsandig			bis auf 1.00 m vorgeschachtet	GP	1	0.90
	b) Bauschutt, Klinkerreste						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
2.10	a) Schluff, schwach humos - humos, schwach tonig, sehr schwach feinsandig - schwach feinsandig, sehr schwach			GW (1.20)	GP	2	2.10
	b) mittelsandig, sehr schwach grobsandig Torflinse, Klinkerreste						
	c) steif	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) schwarz - braun - grau				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
2.85	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig				GP	3	2.85
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Sand	g)	h) SU i)				
3.85	a) Schluff, feinsandig, sehr schwach grobsandig - schwach grobsandig, sehr schwach humos, sehr schwach tonig,				GP	4	3.85
	b) sehr schwach mittelsandig						
	c) weich - steif	d) mittelschwer - schwer bohrbar	e) braun - grau				
	f) Lehm	g)	h) UL i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig			von 4.70 m bis 5.00 m Kernverlust	GP	5	4.70
	b) humose Linse						
	c)	d) schwer - sehr schwer bohrbar	e) beige - braun				
	f) Sand	g)	h) SU i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.4		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 3 / Blatt: 1					Höhe: 0.09 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.35	a) Feinsand, schluffig, humos			bis auf 1.00 m vorgeschachtet	GP	1	0.35
	b) Bauschutt, Klinkerreste						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
0.60	a) Schluff, humos, schwach feinsandig, sehr schwach tonig				GP	2	0.60
	b) Klinkerreste						
	c) steif	d)	e) grau - schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
1.40	a) Schluff, schwach tonig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach humos			GW (1.20)	GP	3	1.40
	b)						
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) blau - grau				
	f) Klei	g)	h) TL i)				
2.50	a) Feinsand, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig				GP	4	2.50
	b) Kleilinse, humose Linse						
	c)	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) beige - braun				
	f) Sand	g)	h) SE i)				
3.00	a) Feinsand, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig				GP	5	3.00
	b) schwach Schluffgebändert						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige - grau				
	f) Sand	g)	h) SE i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.5		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 3 / Blatt: 2					Höhe: 0.09 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
3.45	a) Feinsand, sehr schwach schluffig, stark mittelsandig				GP	6	3.45
	b)						
	c)	d) mittelschwer - schwer bohrbar	e) beige - grau				
	f) Sand	g)	h) SE i)				
3.95	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig				GP	7	3.95
	b) schwach humosgebändert						
	c)	d) mittelschwer - schwer bohrbar	e) braun - grau - beige				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				
4.40	a) Schluff, feinsandig, humos, sehr schwach tonig				GP	8	4.40
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Auelehm	g)	h) UL i)				
5.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig				GP	9	5.00
	b)						
	c)	d) schwer - sehr schwer bohrbar	e) grau - beige				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.6		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sietstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 4 / Blatt: 1					Höhe: 0.05 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.45	a) Mittelsand, schluffig, humos, schwach feinsandig			bis auf 1.00 m vorgeschachtet	GP	1	0.45
	b) Bauschutt, Ziegelreste						
	c)	d)	e) braun - schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
1.65	a) Schluff, humos, schwach grobsandig, schwach tonig, sehr schwach feinsandig - schwach feinsandig			GW (1.00)	GP	2	1.65
	b)						
	c) weich - steif	d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau - braun				
	f) Klei	g)	h) OT i)				
1.90	a) Feinsand, schwach schluffig - schluffig, schwach mittelsandig, sehr schwach humos				GP	3	1.90
	b) Schlufflinsen						
	c)	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) beige - braun				
	f) Sand	g)	h) SU-SU* i)				
3.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig, sehr schwach grobsandig				GP	4	3.00
	b) Schlufflinsen						
	c)	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) beige - grau				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				
4.10	a) Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig				GP	5	4.10
	b) humosgebändert						
	c)	d) schwer bohrbar	e) hellbraun - beige				
	f) Sand	g)	h) SU i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.7		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 4 / Blatt: 2					Höhe: 0.05 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
4.30	a) Schluff, schwach humos - humos, schwach feinsandig, sehr schwach tonig				GP	6	4.30
	b)						
	c) steif	d) schwer - sehr schwer bohrbar	e) braun				
	f) Auelehm	g)	h) i) UL				
5.00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig				GP	7	5.00
	b) humose Linse						
	c)	d) schwer - sehr schwer bohrbar	e) grau - beige				
	f) Sand	g)	h) i) SE				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppener Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.8		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 5 / Blatt: 1					Höhe: -0.28 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos, sehr schwach mittelsandig			bis auf 1.00 m vorgeschachtet	GP	1	0.30
	b) Bauschutt, Klinkerreste						
	c)	d)	e) braun - schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
0.70	a) Schluff, schwach humos - humos, sehr schwach feinsandig - schwach feinsandig, sehr schwach tonig				GP	2	0.70
	b)						
	c) steif	d)	e) grau - schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) OT i)				
1.60	a) Schluff, schwach tonig, schwach humos, sehr schwach feinsandig			GW (1.10)	GP	3	1.60
	b)						
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) blau - grau				
	f) Klei	g)	h) OT i)				
2.65	a) Schluff, schwach tonig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach humos				GP	4	2.65
	b) Pflanzenreste						
	c) weich	d) leicht bohrbar	e) blau - grau				
	f) Klei	g)	h) TL i)				
3.50	a) Schluff, humos, schwach tonig, sehr schwach feinsandig				GP	5	3.50
	b) starke Torflinsen						
	c) weich	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) grau - schwarz				
	f) Klei	g)	h) OT i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppener Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.9		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 5 / Blatt: 2					Höhe: -0.28 m		
					Datum: 26.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
5.00	a) Schluff, humos, schwach tonig, sehr schwach feinsandig				GP	6	5.00
	b) starke Torflinsen						
	c) weich	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) schwarz				
	f) Klei	g)	h) OT 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)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.10		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 6 / Blatt: 1					Höhe: 0.12 m		
					Datum: 27.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, sehr schwach humos			bis auf 1.00 m vorgeschachtet	GP	1	0.50
	b) Bauschutt, Ziegelreste, Grasnarbe						
	c) weich - steif	d)	e) braun - grau				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
1.40	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach tonig, sehr schwach humos			GW (1.10)	GP	2	1.40
	b)						
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) beige - grau				
	f) Klei	g)	h) TL i)				
1.90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach humos, sehr schwach schluffig - schwach schluffig				GP	3	1.90
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar	e) beige - braun				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				
2.60	a) Feinsand, schwach mittelsandig				GP	4	2.60
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelbeige				
	f) Sand	g)	h) SE i)				
3.30	a) Feinsand, stark schluffig, sehr schwach mittelsandig				GP	5	3.30
	b)						
	c)	d) leicht - mittel- schwer bohrbar	e) beige				
	f) schluffiger Sand	g)	h) SU* i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.11		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 6 / Blatt: 2					Höhe: 0.12 m		
					Datum: 27.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
3.70	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig				GP	6	3.70
	b)						
	c)	d) leicht - mittel-schwer bohrbar	e) beige				
	f) Sand	g)	h) SE - SU i)				
4.20	a) Schluff, stark feinsandig, schwach humos, sehr schwach mittelsandig				GP	7	4.20
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) beige - hellbraun				
	f) Auelehm	g)	h) UL/OU i)				
5.00	a) Feinsand, mittelsandig				GP	8	5.00
	b)						
	c)	d) schwer bohrbar	e) beige - grau				
	f) Sand	g)	h) SE i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.12		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 7 / Blatt: 1					Höhe: -0.43 m		
					Datum: 27.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.15	a) Bauschutt			bis auf 1.10 m vorgeschachtet			0.15
	b) Grasnarbe						
	c)	d)	e) bunt				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.50	a) Feinsand, schwach mittelsandig				GP	1	0.50
	b)						
	c)	d)	e) beige				
	f) Auffüllung	g)	h) [SE] i)				
0.80	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach schluffig - schwach schluffig, sehr schwach humos				GP	2	0.80
	b) Ziegelreste						
	c)	d)	e) dunkelbeige - grau				
	f) Auffüllung	g)	h) A i)				
1.40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach humos			GW (0.90)	GP	3	1.40
	b)						
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau				
	f) Klei	g)	h) TL i)				
2.20	a) Schluff, humos, schwach tonig, schwach feinsandig				GP	4	2.20
	b)						
	c) weich - steif	d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau				
	f) Klei	g)	h) OT i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.13		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sietstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 7 / Blatt: 2					Höhe: -0.43 m		
					Datum: 27.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
2.50	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, schwach humos				GP	5	2.50
	b)						
	c) steif	d) leicht - mittel- schwer bohrbar	e) dunkelgrau				
	f) Klei	g)	h) TL				
3.60	a) Schluff, schwach tonig, schwach humos, sehr schwach kiesig, sehr schwach feinsandig				GP	6	3.60
	b) von 3.40 m bis 3.45 m Mittelsandlage						
	c) weich	d) leicht - mittel- schwer bohrbar	e) dunkelgrau				
	f) Klei	g)	h) TL				
3.80	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig, sehr schwach feinsandig				GP	7	3.80
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau				
	f) Sand	g)	h) SU				
4.30	a) Schluff, schwach humos, schwach tonig, schwach feinsandig				GP	8	4.30
	b)						
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar	e) dunkelgrau				
	f) Klei	g)	h) TL				
5.00	a) Schluff, schwach humos, sehr schwach feinsandig			vom 4.60 m bis 5.00 m Kernverlust	GP	9	4.60
	b) von 4.40 m bis 4.45 m und von 4.50 m bis 4.52 m Mittelsandlagen						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Auelehm	g)	h) UL/OU				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sietstraße / Gaswerkstraße in Norden

Bohrung BS 8 / Blatt: 1

Höhe: -0.16 m

Datum:

27.05.2014

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Feinsand, feinkiesig, schwach mittelsandig				bis auf 0.50 m vorgeschnitten	GP	1	0.20
	b) Schlacke							
	c)	d)	e) gelb - beige					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1.40	a) Feinsand, schluffig, feinkiesig				GW (0.80)	GP	2	1.40
	b) Schlacke							
	c)	d) leicht bohrbar	e) schwarz - braun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1.90	a) Schluff, tonig, schwach humos, sehr schwach feinsandig					GP	3	1.90
	b)							
	c) steif	d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau					
	f) Klei	g)	h) TL	i)				
2.80	a) Schluff, schwach humos, schwach tonig, sehr schwach feinsandig					GP	4	2.80
	b)							
	c) weich	d) leicht - mittel- schwer bohrbar	e) dunkelgrau					
	f) Klei	g)	h) TL	i)				
3.40	a) Schluff, humos, sehr schwach feinsandig					GP	5	3.40
	b)							
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f) Auelehm	g)	h) UL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schmitz+Beilke Ingenieure GmbH Cloppenburg Straße 2-4 26135 Oldenburg		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Projektnr: 14.213.21 Anlage: 3.15		
Vorhaben: B - Plan Wohnanlage Sietstraße / Gaswerkstraße in Norden							
Bohrung BS 8 / Blatt: 2					Höhe: -0.16 m		
					Datum: 27.05.2014		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
4.30	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach schluffig				GP	6	4.30
	b)						
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Sand	g)	h) SE i)				
6.00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach humos			von 5.60 m bis 6.00 m Kernverlust	GP	7	5.60
	b)						
	c)	d) mittelschwer - schwer bohrbar	e) beige - braun				
	f) Auelehm	g)	h) UL/SU* 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)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
 Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
 eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de

Inst. Koldingen Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt

BÖKER UND PARTNER
WÖHLERSTR. 42
30163 HANNOVER

Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952678

Auftrag 476099 14P212 Norden Gaswerkstraße
 Analysennr. 952678
 Probeneingang 05.06.2014
 Probenahme 05.06.2014
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung BS 2 0,0-0,9 m

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Trockensubstanz	%	*	85,4	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,4	0,1	DIN ISO 10694 / DIN EN 13137
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß					DIN ISO 11466 / DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		4,3	1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei (Pb)	mg/kg		49	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,14	0,06	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom (Cr)	mg/kg		50	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer (Cu)	mg/kg		20	2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel (Ni)	mg/kg		70	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,11	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,10	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)(OB) u)
Zink (Zn)	mg/kg		77	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		150	50	DIN ISO 16703 / DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg		0,20	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg		0,15	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg		0,11	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg		0,21	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg		2,2	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg		0,40	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg		2,7	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg		2,1	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,99	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg		0,87	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		1,1	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		0,34	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,96	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg		0,12	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		0,55	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		0,59	0,05	DIN ISO 18287

12.06.14 07:06

DAkkS
Deutscher

Nach DIN EN ISO 17025:
 Die Akkreditierung gilt für die in
 der Urkunde aufgeführten
 Probenarten.

Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 2 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952678

Kunden-Probenbezeichnung

BS 2 0,0-0,9 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Summe PAK (EPA)	mg/kg	14		DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,6	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	550	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	4,5	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	280	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	ISO/DIS 14402 / DIN EN ISO 14402
Arsen (As)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,020	0,02	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/l	<0,015	0,015	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00020	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)

Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 3 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952678

Kunden-Probenbezeichnung

BS 2 0,0-0,9 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11885

Sonstige Untersuchungsparameter

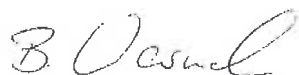
Backenbrecher				DIN ISO 11466
---------------	--	--	--	---------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor



Inst. Koldingen Frau Warnecke, Tel. 05066/90193-56

Kundenbetreuerin

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Verteiler

BÖKER UND PARTNER

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289_01_00

Methoden

DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Beginn der Prüfungen: 05.06.2014

Ende der Prüfungen: 12.06.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de

Inst. Koldingen Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt

BÖKER UND PARTNER
WÖHLERSTR. 42
30163 HANNOVER

Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952681

Auftrag 476099 14P212 Norden Gaswerkstraße
Analysennr. 952681
Probeneingang 05.06.2014
Probenahme 05.06.2014
Kunden-Probenbezeichnung MIX: BS 3 0,0-0,65 m BS 4 0,0-0,45 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	81,0	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,6	0,1	DIN ISO 10694 / DIN EN 13137
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN ISO 11466 / DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	8,3	1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei (Pb)	mg/kg	86	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,13	0,06	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom (Cr)	mg/kg	68	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer (Cu)	mg/kg	33	2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel (Ni)	mg/kg	48	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,35	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,13	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)(OB) u)
Zink (Zn)	mg/kg	62	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN ISO 16703 / DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,072	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	0,054	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	0,73	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	0,82	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	0,72	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,27	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	0,26	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,33	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,31	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK (EPA)	mg/kg	4,2		DIN ISO 18287

Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 2 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952681

Kunden-Probenbezeichnung

MIX: BS 3 0,0-0,65 m BS 4 0,0-0,45 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Dichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
Benzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Toluol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
m,p-Xylol	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
o-Xylol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (118)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		8,0	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	214	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	5,7	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	28	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	ISO/DIS 14402 / DIN EN ISO 14402
Arsen (As)	mg/l	0,015	0,01	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,020	0,02	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/l	<0,015	0,015	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00020	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11885



Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 3 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952681

Kunden-Probenbezeichnung

MIX: BS 3 0,0-0,65 m BS 4 0,0-0,45 m

Einheit

Ergebnis

Best.-Gr.

Methode

Sonstige Untersuchungsparameter

Backenbrecher						DIN ISO 11466
---------------	--	--	--	--	--	---------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor

Inst. Koldingen Frau Warnecke, Tel. 05066/90193-56

Kundenbetreuerin

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Verteiler

BÖKER UND PARTNER

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289_01_00

Methoden

DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Beginn der Prüfungen: 05.06.2014

Ende der Prüfungen: 12.06.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de

Inst. Koldingen Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt

BÖKER UND PARTNER
WÖHLERSTR. 42
30163 HANNOVER

Datum 12.06.2014

Kundenr. 22760

Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952682

Auftrag 476099 14P212 Norden Gaswerkstraße
Analysennr. 952682
Probeneingang 05.06.2014
Probenahme 05.06.2014
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung BS 6 0,0-1,0 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	84,5	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,2	0,1	DIN ISO 10694 / DIN EN 13137
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN ISO 11466 / DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	7,4	1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei (Pb)	mg/kg	51	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,082	0,06	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom (Cr)	mg/kg	25	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer (Cu)	mg/kg	19	2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel (Ni)	mg/kg	12	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,11	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)(OB) u)
Zink (Zn)	mg/kg	45	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN ISO 16703 / DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	0,23	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	0,18	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	0,081	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,12	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,090	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN ISO 18287

Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 2 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952682

Kunden-Probenbezeichnung

BS 6 0,0-1,0 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1,0		DIN ISO 18287
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		7,9	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	186	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	3,6	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	ISO/DIS 14402 / DIN EN ISO 14402
Arsen (As)	mg/l	0,029	0,01	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,020	0,02	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/l	<0,015	0,015	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00020	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)

Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 12.06.2014
Kundennr. 22760
Seite 3 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952682

Kunden-Probenbezeichnung **BS 6 0,0-1,0 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11885

Sonstige Untersuchungsparameter

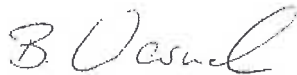
Backenbrecher				DIN ISO 11466
---------------	--	--	--	---------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor



Inst. Koldingen Frau Warnecke, Tel. 05066/90193-56

Kundenbetreuerin

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Verteiler

BÖKER UND PARTNER

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289_01_00

Methoden

DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Beginn der Prüfungen: 05.06.2014

Ende der Prüfungen: 12.06.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Inst. Koldingen Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt

BÖKER UND PARTNER
WÖHLERSTR. 42
30163 HANNOVER

Datum 12.06.2014
Kundennr. 22760
Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952683

Auftrag 476099 14P212 Norden Gaswerkstraße
Analysennr. 952683
Probeneingang 05.06.2014
Probenahme 05.06.2014
Probennehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung BS 8 0,0-1,0 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	78,3	0,1	DIN ISO 11465
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	9,0	0,1	DIN ISO 10694 / DIN EN 13137
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß				DIN ISO 11466 / DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	12	1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei (Pb)	mg/kg	110	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,29	0,06	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom (Cr)	mg/kg	18	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer (Cu)	mg/kg	53	2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel (Ni)	mg/kg	17	5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,22	0,02	DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,10	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)(OB) u)
Zink (Zn)	mg/kg	280	3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	110	50	DIN ISO 16703 / DIN EN 14039
Naphthalin	mg/kg	0,081	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	0,091	0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg	3,5	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	2,9	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	1,4	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	2,0	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,59	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,82	0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,89	0,05	DIN ISO 18287

Datum 12.06.2014
Kundennr. 22760
Seite 2 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952683

Kunden-Probenbezeichnung

BS 8 0,0-1,0 m

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Summe PAK (EPA)	mg/kg	17		DIN ISO 18287
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>cis-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>trans-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,20	0,2	DIN ISO 22155
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,10	0,1	DIN ISO 22155
BTX - Summe	mg/kg	n.b.		DIN ISO 22155
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,010	0,01	ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		ISO 10382 / EN 15308 / DIN ISO 10382

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 (S 4)
pH-Wert		7,8	0	DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	141	10	DIN EN 27888
Chlorid (Cl)	mg/l	1,0	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	9,1	1	DIN EN ISO 10304-2 (D 20)
Cyanide ges.	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 14403
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,01	ISO/DIS 14402 / DIN EN ISO 14402
Arsen (As)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/l	<0,010	0,01	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0010	0,001	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/l	<0,0050	0,005	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,020	0,02	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/l	<0,015	0,015	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00020	0,0002	DIN EN 1483 (E 12-4)

Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 12.06.2014

Kundennr. 22760

Seite 3 von 3

PRÜFBERICHT 476099 - 952683

Kunden-Probenbezeichnung **BS 8 0,0-1,0 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Zink (Zn)	mg/l	<0,050	0,05	DIN EN ISO 11885

Sonstige Untersuchungsparameter

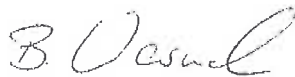
Backenbrecher				DIN ISO 11466
---------------	--	--	--	---------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

u) Vergabe an ein akkreditiertes Agrolab-Gruppen-Labor



Inst. Koldingen Frau Warnecke, Tel. 05066/90193-56

Kundenbetreuerin

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Verteller

BÖKER UND PARTNER

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005, Akkreditierungsurkunde: D-PL-14289_01_00

Methoden

DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Beginn der Prüfungen: 05.06.2014

Ende der Prüfungen: 12.06.2014

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



**B-Plan - Wohnanlage
Sielstraße/Gaswerkstraße - Norden
Detail-Untersuchung
Bericht**

BEARBEITUNG

Dr. Dieter Cordes
Sachverständiger §18 BBodSchG

AUFTRAGGEBER

Architekturbüro Kremer & Kremer
Am Hafen 1
26506 Norden

UMFANG

3 Seiten, 2 Anlagen

PROJEKTNUMMER

14P212

ORT, DATUM

Oldenburg, 20.08.2014

Dr. Dieter Cordes



INHALTSVERZEICHNIS

1	VORGANG.....	1
2	SACHSTAND UND KONZEPT.....	1
3	GELÄNDARBEITEN.....	2
4	LABORUNTERSUCHUNGEN.....	2
5	BEWERTUNG UND HINWEISE ZUM WEITEREN VORGEHEN.....	3

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage 1:	Übersichtskarte mit Lage der Sondierungen
Anlage 2:	Laborprotokolle (Agrolab)

1 VORGANG

Das Architekturbüro Kremer & Kremer, Norden, beschäftigt sich mit der Aufstellung des B-Plans für den Bereich Sielstraße / Gaswerkstraße in Norden. Für die Feststellung der allgemeinen Bebaubarkeit der Grundstücke wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt, die auch Aussagen hinsichtlich der Altlastensituation enthielt. Im Vorfeld fanden in den Jahren 2007 bis 2010 bereits Untersuchungen auf dem südlichen Grundstück an der Gaswerkstraße statt, die erhebliche Boden- und Grundwasserverunreinigungen ergaben, so dass der Landkreis Aurich eine Sanierung einiger Teilbereiche forderte.

Die Partnerschaft Böker und Partner, Oldenburg, wurde beauftragt, eine Detail-Untersuchung durchzuführen, um den Sachstand darstellen zu können.

2 BISHERIGER SACHSTAND UND KONZEPT

Bei der ersten Geländebegehung mit dem AG wurde klar, dass es sich bei dem Gelände um ein Grundstück handelt, welches entlang der Gaswerkstraße lange Jahre über als Kohlen- und Öllager genutzt wurde und durch den Gutachter in den Jahren 2007 bis 2010 bereits untersucht worden ist.

Der nördliche Bereich wurde lange Zeit als Lagerfläche etc. genutzt. Derzeit ist nahezu das komplette Grundstück geräumt, fast alle Hochbauten sind abgerissen und die Versiegelung entfernt. Die Flächenberäumung ist nach Aussagen des AG nicht dokumentiert. An der Sielstraße befinden sich Reste von alten Fundamenten. Die Oberfläche ist mit Resten vom Abbruch (Bauschuttreste, Glas, etc.) versehen.

Die 2010 durchgeführten Grundwasseruntersuchungen ergaben einen gespannten Grundwasserleiter mit einer südlichen Grundwasserfließrichtung auf das Norder Tief zu. In einer Messstelle direkt am Betankungsbereich liegt eine Kontamination mit Kohlenwasserstoffen und PAK vor. Die Herkunft der Verunreinigung trotz der mächtigen, nahezu undurchlässigen Kleischichten ist nicht klar. Möglicherweise sind die stauenden Schichten bei der Erstellung von Fundamenten für die Öltanks zerstört worden oder es kam zu Verschleppungen beim Messstellenbau.

Der Boden ist aufgrund der langjährigen Nutzung als Kohlen- und Ölhandlung in einigen Bereichen mittel bis stark verunreinigt.

Es wurden drei Bereiche ermittelt, die Bodenbelastungen aufweisen, die im Zuge der Umnutzung des Geländes zu sanieren sind. Die ermittelten Flächenangaben und Volumina (rd. 80 m³) stellen Erfahrungswerte vergleichbarer Standorte dar.

Aus dieser Vorgeschichte heraus sollte im jetzigen Untersuchungsschritt der Zustand dieser Bereiche erkundet werden. Dazu wurden die Proben aus der Auffüllung auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe, aromatische Kohlenwasserstoffe (BTXE) und polyzyklisch

aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht.

3 GELÄNDEARBEITEN

Am 11.08.2014 wurden an vier relevanten Punkten des Grundstückes Rammkernsondierbohrungen niedergebracht. Die Bohransatzpunkte wurden so verteilt, dass die im Gutachten von 2010 erfassten Bereiche abgedeckt sind.

Tabelle 1: Rammkernsondierbohrungen

Bez.	Lage	Beschreibung	Proben zur Analyse
BS 100	Einfahrt	Auffüllung (0,3 m) über Klei	Kein organoleptischer Befund
BS 101	DK-Tank	Auffüllung, Schotter,sandig (-0,2 m), Auffüllung, sandig, KW-Geruch (-0,4 m) Auffüllung, sandig, GW bei 0,7 m (-1,0 m)	BS 101 0,2-0,4 m BS 101 0,4-1,0 m
BS 102	Heizöltank	Auffüllung, Schotter,sandig (-0,2 m), Auffüllung, sandig, KW-Geruch (-0,4 m) Auffüllung, Klei-Sand, GW bei 0,7 m (-1,0 m)	BS 102 0,4-1,0 m
BS 103	DK-Tank-Ost	Auffüllung, Schotter,sandig (-0,2 m) Auffüllung, Klei-Sand, GW bei 0,7 m (-1,0 m)	BS 103 0,2-0,4 m

Die Bohrungen ergaben sandige Auffüllungen mit Bauschuttresten über Klei. Das Grundwasser wurde bei 0,7 m unter Geländeoberkante angetroffen.

Über die Fremdbestandteile in der Auffüllung hinaus waren in den Sondierungen organoleptischen Auffälligkeiten (KW-Geruch) zu verzeichnen.

Die Proben wurden in die den Messparametern entsprechenden Flaschen überführt und gekühlt zum Labor Agrolab nach Sarstedt transportiert.

4 LABORUNTERSUCHUNGEN

In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse der Beprobungen und Analysen der Bodenuntersuchungen zusammengestellt.

Tabelle 2: Laborergebnisse der Bodenproben

Probe	Tiefe	KW C10-C40	BTXE	Σ PAK	Benzo-(a)- pyren	Bemerkung
	m	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
BS 101	0,2-0,4	8.700	1,0	135	12	Sanierung
BS 101	0,4-1,0	2.500	n.b.	25,8	1,3	Sanierung
BS 102	0,4-1,0	3.200	n.b.	21,7	0,31	Sanierung
BS 103	0,2-0,4	6.100	n.b.	16,3	0,52	Sanierung
LAGA > Z2		2.000	1	30	3	
LAWA Prüfwert		300 – 1.000	2 - 10	2 - 10		
LAWA Maßn.		1.000 – 5.000	10 - 30	10 - 100		
BBodSchV Wohngebiet					4	

In allen untersuchten Proben wurde der Maßnahmenswellenwert der LAWA-Liste überschritten.

5 BEWERTUNG UND HINWEISE ZUM WEITEREN VORGEHEN

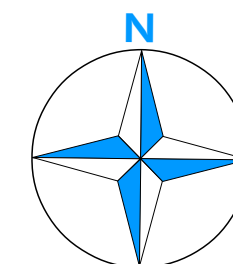
Die Bohrsondierungen und Probenahmen auf dem Grundstück Gaswerkstraße in Norden ergaben erhöhte Schadstoff-Gehalte in der Auffüllung, die nach der gültigen Rechtslage eine Sanierung bestimmter Bereiche nach sich zieht.

Die Maßnahme muss der Unteren Bodenschutzbehörde Landkreises Aurich angezeigt werden und kann nur von Fachfirmen (Entsorgungsfachbetrieb) ausgeführt werden..



Legende

- Grundstücksgrenze
- GWM 2 Grundwassermessstelle
- BS 2 Bohrsondierung
- BS 101 Bohrsondierung DU
- DK Ehem. Oberirdische Tanks



Maßstab 1 : 500

Kartengrundlage
Katasterplan Gemarkung Norden, 09.04.2003, Maßstab 1:1.000

Detail-Untersuchung

Ehem. Betriebsgelände Arend Janssen OHG
Norden

Auftraggeber
Kremer & Kremer
Am Hafen 1
26506 Norden

Übersichtskarte
mit Lage der Sondierungen

Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de



BÖKER UND PARTNER
WÖHLERSTR. 42
30163 HANNOVER

Datum 15.08.2014
Kundennr. 22760
Auftragsnr. 479617

PRÜFBERICHT

Auftrag 479617

Auftragsbezeichnung 14P212 Norden Gaswerkstr.
Auftraggeber 22760 BÖKER UND PARTNER
Probeneingang 12.08.14

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei senden wir Ihnen die Ergebnisse der durch Sie beauftragten Laboruntersuchungen.

Sollten Sie noch Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, bitten wir Sie, sich an unsere Kundebetreuung zu wenden.

Wir hoffen, Ihnen mit den zugesandten Informationen behilflich zu sein.

Mit freundlichen Grüßen

Inst. Koldingen Frau Warnecke, Tel. 05066/90193-56
Kundebetreuerin

Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Auftrag 479617

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung
954591	11.08.2014	BS 101, 0,2-0,4 m
954592	11.08.2014	BS 101, 0,4-1,0 m
954593	11.08.2014	BS 102, 0,4-1,0 m
954594	11.08.2014	BS 103, 0,2-0,4 m

Einheit	954591	954592	954593	954594
	BS 101, 0,2-0,4 m	BS 101, 0,4-1,0 m	BS 102, 0,4-1,0 m	BS 103, 0,2-0,4 m

Feststoff

Trockensubstanz	%	81,2 *	80,7 *	78,5 *	83,6 *
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	8700	2500	3200	6100
Naphthalin	mg/kg	4,5	1,6	3,3	2,5
Acenaphthylen	mg/kg	0,18	<0,10	<0,10	<0,10
Acenaphthen	mg/kg	1,5	0,80	1,3	0,99
Fluoren	mg/kg	3,2	1,1	1,4	1,1
Phenanthren	mg/kg	25	8,0	7,8	4,3
Anthracen	mg/kg	3,6	0,38	0,18	0,22
Fluoranthren	mg/kg	15	3,8	3,5	2,4
Pyren	mg/kg	13	1,9	1,2	0,99
Benzo(a)anthracen	mg/kg	12	1,4	0,56	0,62
Chrysen	mg/kg	11	1,5	0,92	0,92
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	11	1,3	0,32	0,46
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	6,4	0,66	0,19	0,27
Benzo(a)pyren	mg/kg	12	1,3	0,31	0,52
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	2,9	0,32	0,059	0,098
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	8,0	0,97	0,27	0,53
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	5,9	0,76	0,35	0,41
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	135	25,8	21,7	16,3
Benzol	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
m,p-Xylol	mg/kg	1,0	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xylol	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
BTX - Summe	mg/kg	1,0	n.b.	n.b.	n.b.

Sonstige Untersuchungsparameter

Backenbrecher	++	++	++	++
---------------	----	----	----	----

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit * gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz

Beginn der Prüfungen: 12.08.2014

Ende der Prüfungen: 15.08.2014 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Seite 2 von 3

Institut Koldingen GmbH

Breslauer Str. 60, 31157 Sarstedt, Germany
Tel.: +49 (05066) 90193-0, Fax: +49 (05066) 90193-35
eMail: koldingen@agrolab.de www.agrolab.de

Auftrag 479617



Inst. Koldingen Frau Warnecke, Tel. 05066/90193-56
Kundenbetreuerin

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist mit der elektronischen Signatur gültig.

Methodenliste

Feststoff

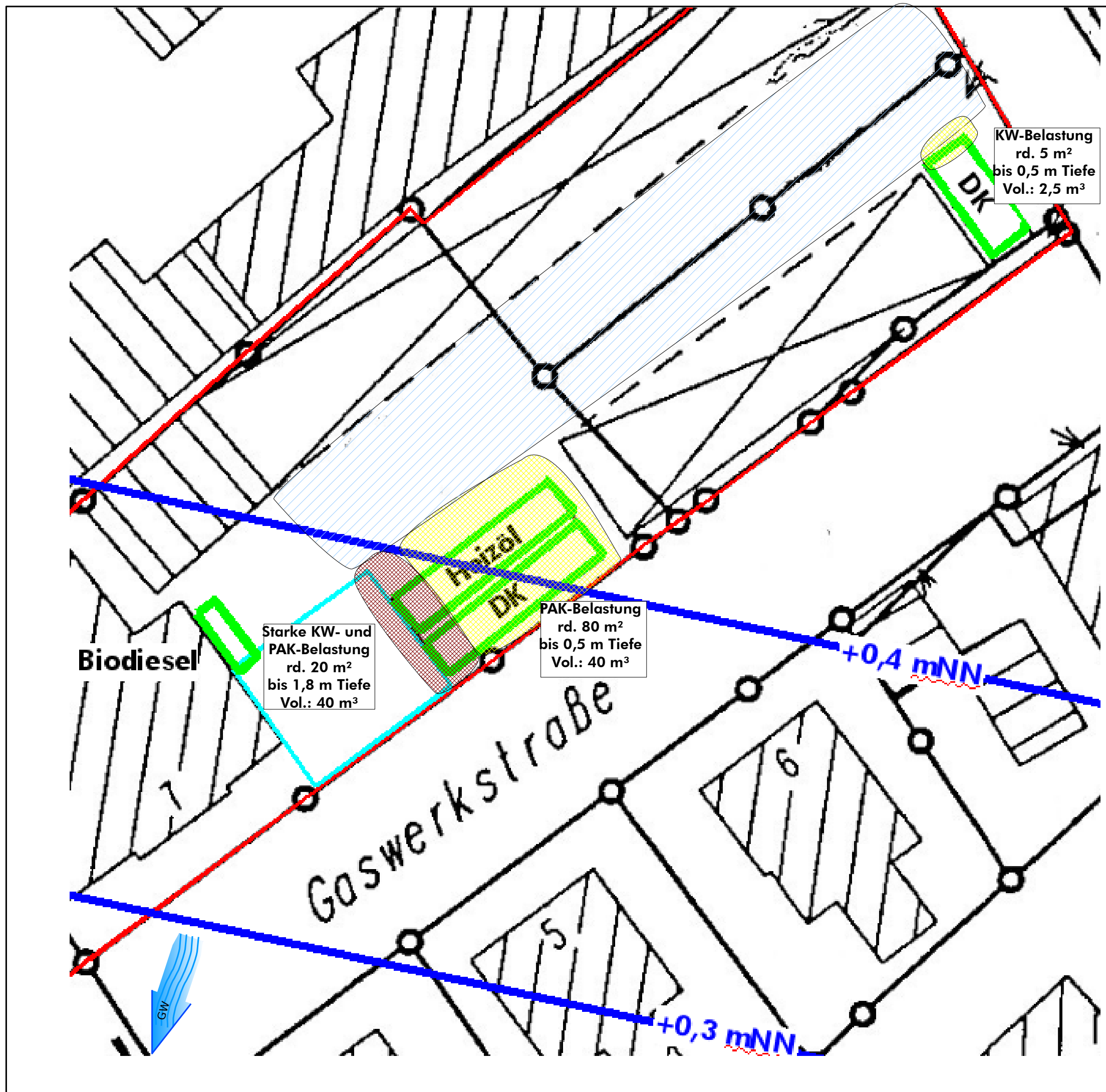
DIN ISO 11465: Trockensubstanz

DIN ISO 11466: Backenbrecher

DIN ISO 16703 / DIN EN 14039: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

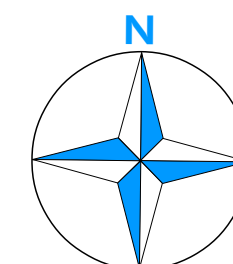
DIN ISO 22155: BTX - Summe

Merkblatt LUA NRW Nr. 1: PAK-Summe (nach EPA)



Legende

- Grundstücksgrenze
- ▨ Verkehrsfläche, unbefestigt
- ▨ Belasteter Bereich
- ▨ Stark belasteter Bereich
- - - DK Ehem. Oberirdische Tanks
- GW Grundwasserfließrichtung



Ohne Maßstab

Kartengrundlage
Katasterplan Gemarkung Norden, 09.04.2003, Maßstab 1:1.000

Orientierende Untersuchung
Ehem. Betriebsgelände Arend Janssen OHG
Norden

Auftraggeber
Landkreis Aurich
Amt für Umweltschutz und Abfallwirtschaft
Hoheberger Weg 36, 26603 Aurich

Übersichtskarte
Darstellung der Belastungssituation

BÖKER und PARTNER
Büro für integrierendes Flächenmanagement

Dipl.-Ing. S. Pipho
Juni 2010

Anlage 4