

## Ergebnisbericht

### Untersuchungen zur Eingrenzung von MKW-Schadstoffbelastungen

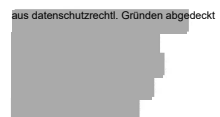
Grundstück: Hugo-Aurig-Straße 7, 04319 Leipzig-Engelsdorf

Auftraggeber: Stabernack Immobilien  
Am Eichberg 43  
36341 Lauterbach

Markkleeberg, 30. November 2015



aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt




Auftragnehmer:

Dr. Pietzsch & Partner Umweltservice und  
Beratung GbR  
An der Harth 6  
04416 Markkleeberg

Bearbeiter:

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt



## Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	4
2 Ausführung Untersuchungen.....	4
3 Untersuchungsergebnisse.....	5
4 Bewertung der Ergebnisse, Schlussfolgerungen.....	6

## Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Lageplan der Bohransatzpunkte
- 3 Geologische Schichtenverzeichnisse
- 4 Geologische Profile
- 5 Analysenberichte
- 6 Fotodokumentation

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück Hugo-Aurig-Straße 7 in Leipzig-Engelsdorf wurden bei einer Altlasten-Untersuchung im Oktober 2015 an zwei Bohrstellen im Auffüllungsbereich unterhalb der Oberflächenbefestigung Belastungen mit Mineralöl-Kohlenwasserstoffen festgestellt. Im Zusammenhang mit der Kaufentscheidung für das Grundstück und möglichen Konsequenzen für geplante Baumaßnahmen war es erforderlich, die Ausdehnung der belasteten Bereiche in der Fläche detaillierter zu untersuchen. Zu diesem Zweck waren entsprechende Proben zu entnehmen und auf den Gehalt an Mineralöl-Kohlenwasserstoffen zu untersuchen.

Die Arbeiten erfolgten auf der Grundlage des Angebotes der Dr. Pietzsch und Partner GbR vom 10.11.2015.

## 2 Ausführung Untersuchungen

### 2.1 Probenahme

Zur Entnahme weiterer Proben wurden im Umfeld der früheren Sondierungen:

- KRB 1            im Südosten des Grundstückes  
                      Asphaltierte Fläche, derzeit als Freilager für Tiefbau-Materialien genutzt
  
- KRB 2            zentraler Bereich  
                      Asphaltierte Fläche, Kfz-Parkplatz

Rammkernsondierungen auf den Eckpunkten einer Fläche von 10 m Kantenlänge um den früheren Bohransatzpunkt im Zentrum ausgeführt.

Die Bohrungen von jeweils 1 m Tiefe sind mit RKS 1 bis 4 um die Bohrung KRB 1 und RKS 5 bis 8 um KRB 3 bezeichnet.

Bei der Ausführung der Beprobungen wurde der Asphalt an den Bohrpunkten in Öffnungen von ca. 25 cm x 25 cm ausgesägt und anschließend die Rammkernsondierung niedergebracht.

Aus jedem Bodenhorizont wurden Proben entnommen. Diese werden für ggf. weitere erforderliche Untersuchungen im Baugrundbüro für sechs Monate zurückgestellt.

Die Feldarbeiten erfolgten durch die Reichert GmbH, Ingenieurbüro für Geotechnik Oschatz OT Zöschau.

Der Lageplan der Bohrungen ist als Anlage 2 beigefügt.

Die geologischen Schichtenverzeichnisse und die Profildarstellungen enthalten die Anlagen 3 und 4.

## 2.2 Analytische Untersuchungen

Aus den entnommenen Proben des Materials im Bereich von Unterkante Oberflächenbefestigung bis zum Beginn des gewachsenen Bodens wurden 4 Mischproben hergestellt und dem Labor „Institut für chemische Analytik“ GmbH, Leipzig zur Bestimmung des Mineralöl-Gehaltes (MKW) übergeben.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mischproben

Mischprobe	Einzelproben
1	RKS 1 (0,3 - 0,75 m), RKS 2 (0,3 - 0,6 m)
2	RKS 3 (0,28 - 0,75 m), RKS 4 (0,35 - 0,75 m)
3	RKS 5 (0,15 - 0,4); (0,4 - 0,8 m), RKS 6 (0,2 - 0,5 m); (0,5 - 0,65 m)
4	RKS 7 (0,2 - 0,55 m); (0,55 - 0,75 m), RKS 8 (0,18 - 0,4 m); (0,4 - 0,7 m)

## 3 Untersuchungsergebnisse

### 3.1 Schichtstruktur, Bodenverhältnisse

#### - Oberflächenbefestigung

Die Oberflächen an den untersuchten Bereichen ist mit Asphalt befestigt. Die Schichtdicke beträgt auf der Fläche

„Südost“ 28 bis 35 cm

„Mitte“ 15 bis 20 cm

#### - Tragschichtmaterial/Auffüllung

Unterhalb der Oberflächenbefestigung wurde eine Schicht aus Auffüllungsmaterial erbohrt, die als Tragschicht für den Asphalt und zur Geländeregulierung eingebaut wurde. Diese besteht im Bereich „Südost“ aus Sanden mit Anteilen an Fein- und Mittelkiesen sowie einzelnen Grobkiesen. Das Material ist nach dem Bohrfortschritt mitteldicht gelagert und weist eine dunkelgraue Färbung auf.

Die Schichtmächtigkeit liegt hier bei 0,3 bis 0,47 m.

Im Bereich „Mitte“ besteht die Auffüllung aus zwei Teilschichten, der oberen von 0,2 bis 0,3 m Dicke mit ähnlicher Zusammensetzung und Verdichtung wie im Bereich „Südost“ und der unteren, von 0,2 bis 0,4 m Dicke aus vorwiegend Sand-Schluff-Gemischen von grauer bis brauner Färbung, die teilweise eine geringere Verdichtung aufweisen. Ab Tiefen von 0,6 bis 0,8 m stehen sandige Schluffe (RKS 5, RKS 6) oder schwach schluffige Mittelsande an (RKS 7, RKS 8), die leicht bohrbar waren.

### 3.2 Gehalte an Mineralöl

Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengestellt:

Mischprobe	1	2	3	4	Zuordnungswerte LAGA		
	RKS 1 + 2	RKS 3+4	RKS 5 + 6	RKS 7+8	Z0*	Z1	Z2
MKW C10 - C22	< 50	< 50	50	70	200	300	1000
MKW C10 - C40	210	620	580	940	400	600	2000

Angabe in mg/kg

Tabelle 3: gemessene MKW-Gehalte im Vergleich zu LAGA-Zuordnungswerte

## 4 Bewertung der Ergebnisse, Schlussfolgerungen

Bei den MKW-Gehalten C10 - C22 handelt es sich um die kürzerkettigen Mineralöl-Kohlenwasserstoffe der Fraktionen Diesel, Schwerbenzin, Leichtöle, die eine höhere Mobilisierbarkeit aufweisen.

Die gemessenen Gehalte an den „leichten“ Kohlenwasserstoffen sind unbedenklich.

Bei den Gesamtgehalten an MKW entsprechen die Mischprobe 1 und 2 der Zuordnungsklasse Z1.1 bzw. Z 1.2. Anfallendes Aushubmaterial kann am Standort wieder eingebaut oder auf einer Erdstoff-Deponie der Verwertung zugeführt werden.

Die Mischproben 2 und 4 sind im MKW-Gehalt der Klasse Z2 zuzuordnen, d. h. die Massen sind für den Wiedereinbau unter Einhaltung von Sicherungsmaßnahmen geeignet.

Als Sicherung gilt u. a. der Einbau unter versiegelten Flächen (Beton, Asphalt) und die Verwertung bei Großbauvorhaben (Sichtschutzwälle, Lärmschutzwälle).

Im Grundsatz ist damit der Wiedereinbau von anfallenden Aushubmassen der Zuordnung bei entsprechenden Baumaßnahmen am Standort möglich.

Da der Auffüllungsbereich in den untersuchten Flächen nur eine durchschnittliche Schichtdicke von 0,5 m aufweist, ist anfallender Aushub in der Menge überschaubar.

Vom Ingenieurbüro Beyer ausgeführte Analysen nach dem vollständigen LAGA-Parameterprogramm haben gezeigt, dass keine Überschreitungen der Z2-Kategorie bei den weiteren Schadstoffen bestehen.

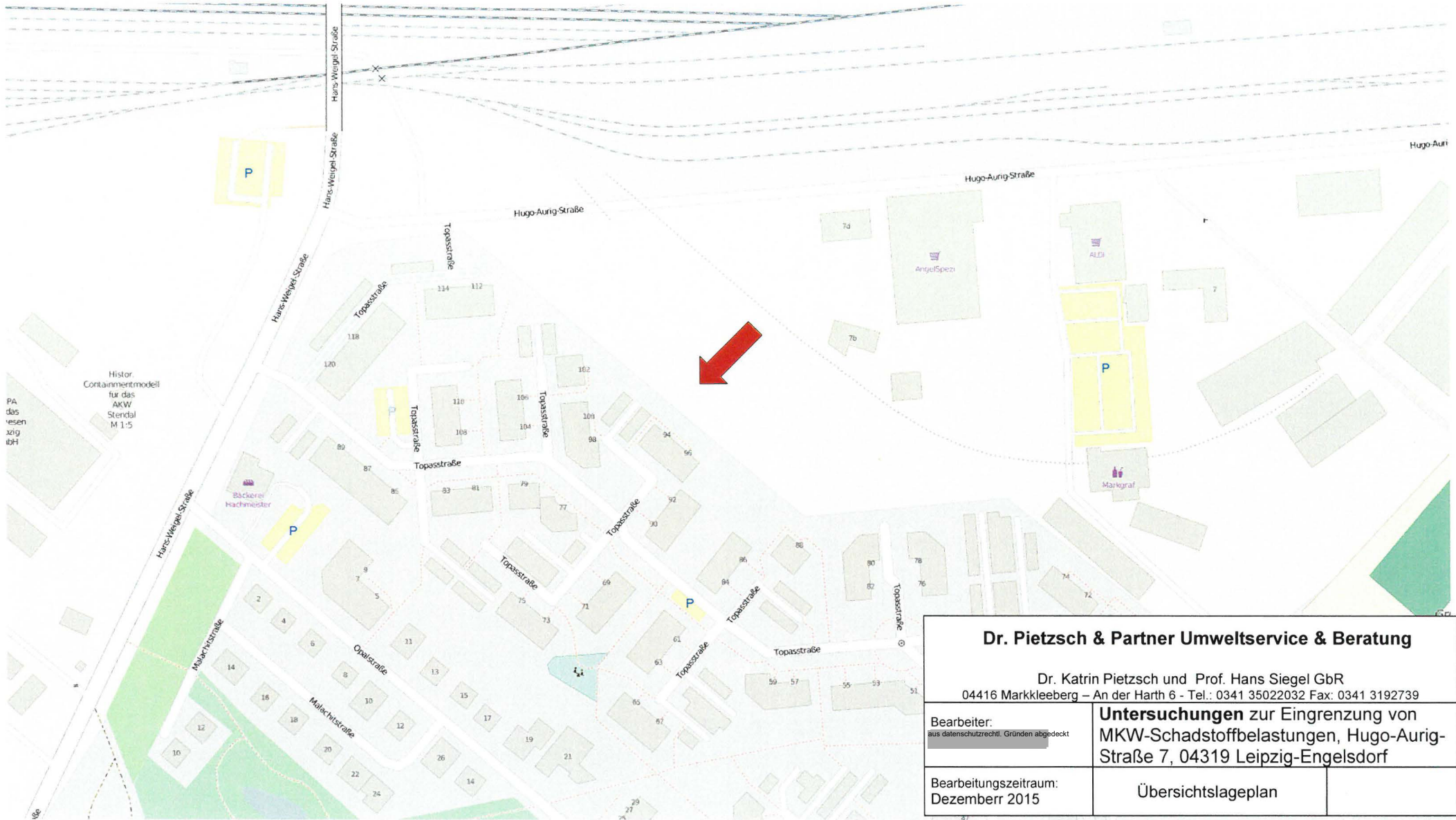
Bei den bisher nachgewiesenen Auffüllungen dienten diese als Tragschichtmaterial für den Oberbau (Parkplatz, Lagerfläche).

Der Aushub kann damit aus bodenmechanischer Sicht für die Errichtung von Tragschichten mit untergeordneten Anforderungen (PKW-Parkplätze, befestigte Wege o. ä.) eingesetzt werden.

# **Anlage 1**

## **Übersichtslageplan**





**Dr. Pietzsch & Partner Umweltservice & Beratung**

Dr. Katrin Pietzsch und Prof. Hans Siegel GbR  
 04416 Markkleeberg – An der Harth 6 - Tel.: 0341 35022032 Fax: 0341 3192739

Bearbeiter:  
 aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

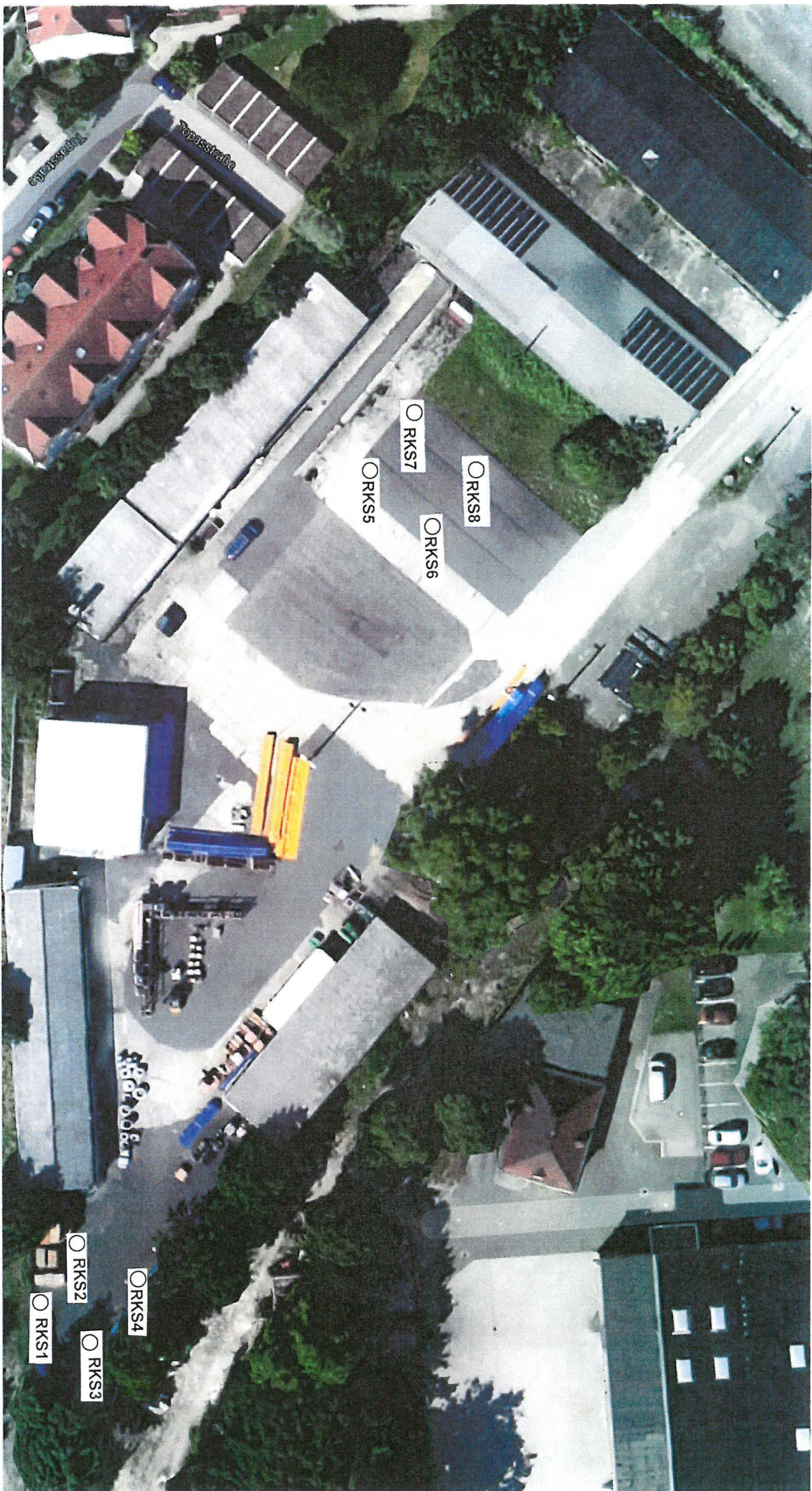
**Untersuchungen zur Eingrenzung von  
 MKW-Schadstoffbelastungen, Hugo-Aurig-  
 Straße 7, 04319 Leipzig-Engelsdorf**

Bearbeitungszeitraum:  
 Dezemberr 2015

Übersichtslageplan

## **Anlage 2**

### Lageplan der Bohransatzpunkte



Engelsstraße

Popasstraße

ORKS7

ORKS8

ORKS6

ORKS5

121

ORKS2

ORKS4

ORKS3

RKS1

# **Anlage 3**

## **Geologische Schichtenverzeichnisse**

Anlage : 2.1

Projekt-Nr.: 15150 -64

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 1/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1:

Nr:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Kreis:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

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

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber


Anzahl: 3

unter Nr.: 15150 - 64

---

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

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

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.1 Bericht: AZ: 15150 - 64		
Bauvorhaben: Engelsdorf								
Bohrung Nr.: RKS 1/15 / Blatt 1						Datum: 17.11.15		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen *)					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) *) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,30	a) Auffüllung (Asphalt)			schwach feucht		Dose	1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)					
0,75	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig bis grobsandig, feinkiesig bis schwach mittelkiesig, einz.Grobkiese)			schwach feucht		Dose	2	0,75
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)					
1,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig bis schwach mittelsandig			schwach feucht		Dose	3	1,00
	b)							
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)					
*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 2/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1:

Nr:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Hoch:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Kreis:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

Baugrund:

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

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

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber

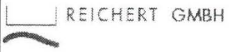
Anzahl: 3

unter Nr.: 15150 - 64

---

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

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

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 2.2 Bericht: AZ: 15150 - 64		
Bauvorhaben: Engelsdorf								
Bohrung Nr.: RKS 2/15 / Blatt 1					Datum: 17.11.15			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,30	a) Auffüllung (Asphalt)			schwach feucht		Dose	1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) scharz					
	f)	g)	h) i)					
0,60	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig bis grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, einz.Grobkiese)			schwach feucht		Dose	2	0,60
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig bis mittelsandig			schwach feucht		Dose	3	1,00
	b)							
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) i)					
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								



Anlage : 2.3

Projekt-Nr.: 15150 -64

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 3/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1:

Nr:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Hoch:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Kreis:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

Baugrund:

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

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

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber


Anzahl: 3

unter Nr.: 15150 - 64

---

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

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

	<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Anlage: 2.3 Bericht: AZ: 15150 - 64
---	---	---

Bauvorhaben: Engelsdorf		Datum: 17.11.15	
Bohrung Nr.: RKS 3/15 / Blatt 1			

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,28	a) Auffüllung (Asphalt)				Dose	1	0,28
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f)	g)	h) i)				
0,75	a) Auffüllung (Mittelsand, schwach feinsandig bis grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, einz.Grobkiese)			schwach feucht	Dose	2	0,75
	b)						
	c)	d) m.schwer, schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f)	g)	h) i)				
1,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig bis schwach mittelsandig			schwach feucht	Dose	3	1,00
	b)						
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) hellbraun				
	f)	g)	h) i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

Anlage : 2.4

Projekt-Nr.: 15150 -64

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 4/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1:

Nr:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Kreis:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

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

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber


Anzahl: 3

unter Nr.: 15150 - 64

---

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

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

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anlage: 2.4 Bericht: AZ: 15150 - 64		
Bauvorhaben: Engelsdorf						Datum: 17.11.15		
Bohrung Nr.: RKS 4/15 / Blatt 1								
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	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		
0,35	a) Auffüllung (Asphalt)			schwach feucht		Dose	1	0,35
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) i)					
0,75	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig bis grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, einz.Grobkiese)			schwach feucht		Dose	2	0,75
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig bis schwach mittelsandig			schwach feucht		Dose	3	1,00
	b)							
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) i)					
*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

Anlage : 2.5  
Projekt-Nr.: 15150 -64

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 5/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1: Nr:

Name des Kartenblattes:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Kreis:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

Endteufe: 1,00 m unter Ansatzpunkt 1)

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber


Anzahl: 4

unter Nr.: 15150 - 64

---

1) bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

2) Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anlage: 2.5 Bericht: AZ: 15150 - 64		
Bauvorhaben: Engelsdorf								
Bohrung Nr.: RKS 5/15 / Blatt 1					Datum: 17.11.15			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,15	a) Auffüllung (Asphalt)			schwach feucht		Dose	1	0,15
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h)   i)					
0,40	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig bis grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, einz.Grobkiese)			schwach feucht		Dose	2	0,40
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)   i)					
0,80	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig bis mittelsandig bis grobsandig			schwach feucht		Dose	3	0,80
	b)							
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h)   i)					
1,00	a) Schluff, tonig, feinsandig bis mittelsandig bis grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, einz.Grobkiese			schwach feucht		Dose	4	1,00
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)   i)					
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

Anlage : 2.6  
Projekt-Nr.: 15150 -64

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 6/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1: Nr:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Name des Kartenblattes:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Hoch:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Kreis:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

Baugrund:

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

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

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber

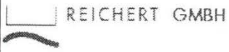
Anzahl: 4

unter Nr.: 15150 - 64

---

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

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

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben				Anlage: 2.6 Bericht: AZ: 15150 - 64		
Bauvorhaben: Engelsdorf								
Bohrung Nr.: RKS 6/15 / Blatt 1					Datum: 17.11.15			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	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		
0,20	a) Auffüllung (Asphalt)			schwach feucht		Dose	1	0,20
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) i)					
0,50	a) Auffüllung (Mittelsand, schwach feinsandig bis grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, Asphalt)			schwach feucht		Dose	2	0,50
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) i)					
0,65	a) Auffüllung (Feinkies, schwach mittelkiesig, mittelsandig bis grobsandig)			schwach feucht		Dose	3	0,65
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig bis mittelsandig bis grobsandig, schwach feinkiesig			schwach feucht		Dose	4	1,00
	b)							
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) i)					
*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								



Anlage : 2.7

Projekt-Nr.: 15150 -64

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 7/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1:

Nr:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Kreis:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

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

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber


Anzahl: 4

unter Nr.: 15150 - 64

---

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

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

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben				Anlage: 2.7 Bericht: AZ: 15150 - 64		
Bauvorhaben: Engelsdorf								
Bohrung Nr.: RKS 7/15 / Blatt 1					Datum: 17.11.15			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	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		
0,20	a) Auffüllung (Asphalt)					0,2	1	0,00
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) i)					
0,55	a) Auffüllung (Grobsand, feinsandig bis mittelsandig, feinkiesig bis schwach mittelkiesig)			schwach feucht		Dose	2	0,55
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) i)					
0,75	a) Mittelsand, feinsandig bis grobsandig, schwach tonig, schluffig			schwach feucht		Dose	3	0,75
	b)							
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, einz.Grobkiese			schwach feucht		Dose	4	1,00
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) i)					
*) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

SCHICHTENVERZEICHNIS

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bohrung: RKS 8/15 / Blatt 0

Karte i.M. 1:

Nr:

Gitterwerte des Bohrpunktes: Rechts:

Hoch:

Ort, in oder bei dem die Bohrung liegt: Engelsdorf

Kreis:

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Baugrund:

Höhe des Ansatzpunktes zu m: 0,00

(Ansatzpunkt 0,00 m über Gelände)

Auftraggeber: Dr. Pietzsch und Partner, Markkleeberg

Objekt: Engelsdorf

Bohrunternehmer: Reichert GmbH

Geräteführer: aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Gebohrt am 13.11.15 bis

Endteufe: 1,00 m unter Ansatzpunkt 1)

Bohrlochdurchmesser: bis 1,00 m 80,00 mm

Bohrverfahren bis 1,00 m Rammkernsondierung

---

Unterschrift des Geräteführers

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

---

Fachtechnisch bearbeitet von

am 17.11.15

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Auftraggeber


Anzahl: 4

unter Nr.: 15150 - 64

---

1) bei Schrägbohrungen = Bohrlänge

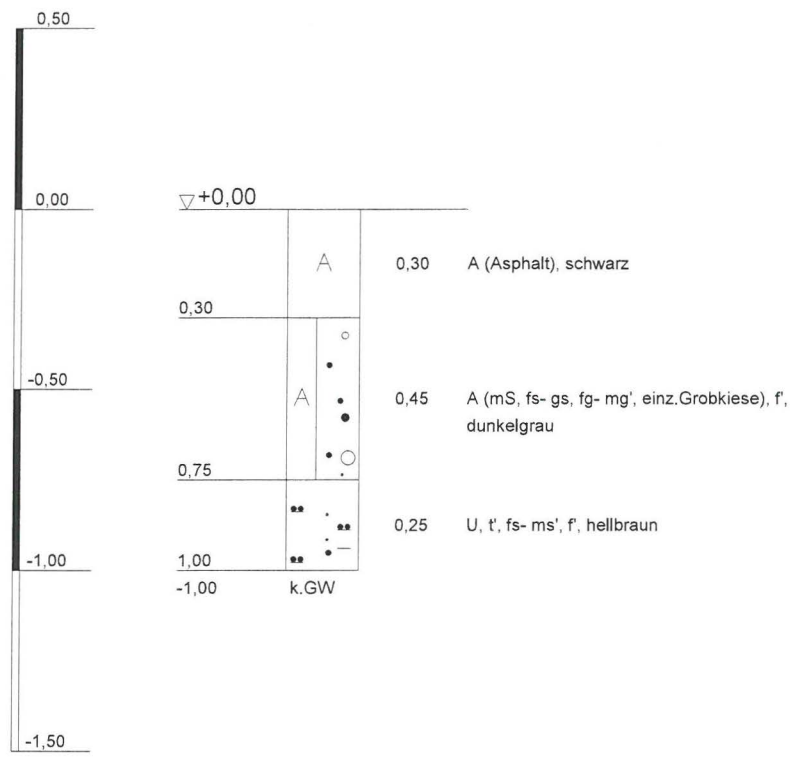
2) Verrohrte Strecken sind unterstrichen

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: 3.8 Bericht: AZ: 15150 - 64		
Bauvorhaben: Engelsdorf								
Bohrung Nr.: RKS 8/15 / Blatt 1					Datum: 17.11.15			
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,18	a) Auffüllung (Asphalt)					0,18	1	0,00
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f)	g)	h) i)					
0,40	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig bis grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig)			schwach feucht		Dose	2	0,40
	b)							
	c)	d) m.schwer	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h) i)					
0,70	a) Schluff, schwach tonig, feinsandig bis mittelsandig			schwach feucht		Dose	3	0,70
	b)							
	c)	d) m.schwer, leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) i)					
1,00	a) Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig, schwach schluffig, einz.Mittelkiese			schwach feucht		Dose	4	1,00
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) i)					
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor								

# **Anlage 4**

## **Geologische Profile**

m  
RKS 1/15  
Rammkernsondierung



ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

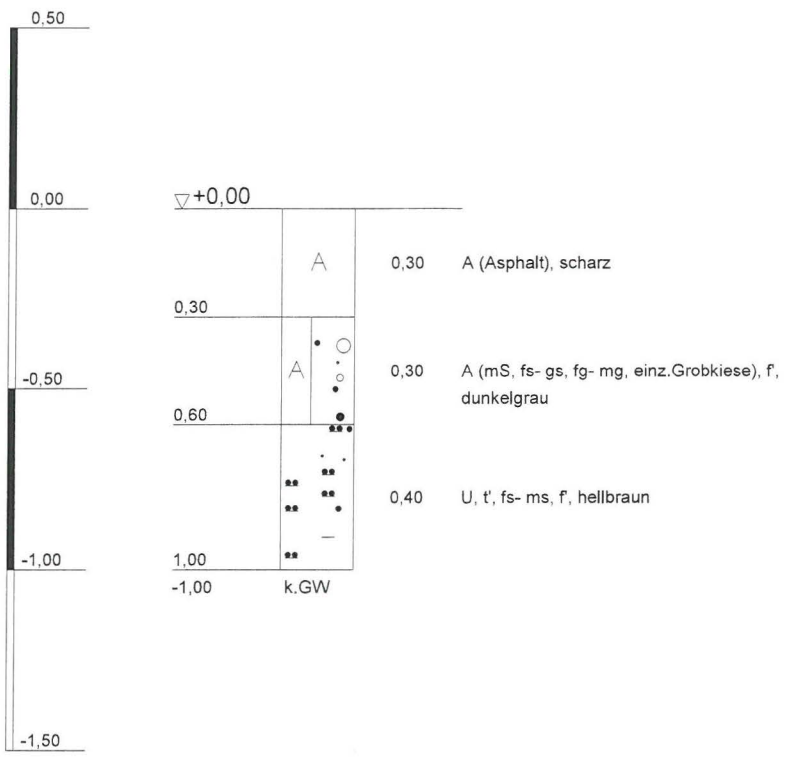
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt  
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Bauvorhaben:  
Engelsdorf

Planbezeichnung:  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

Anlage:	1
Projekt-Nr:	15150 - 64
Datum:	17.11.2015
Maßstab:	1 : 20
Bearbeiter:	

m  
RKS 2/15  
Rammkernsondierung



 REICHERT GMBH

ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt  
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Bauvorhaben:  
Engelsdorf

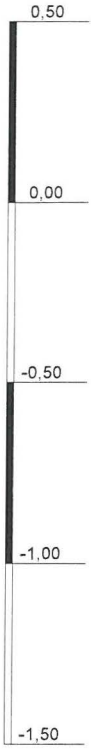
Planbezeichnung:  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

Anlage:	1
Projekt-Nr:	15150 - 64
Datum:	17.11.2015
Maßstab:	1 : 20
Bearbeiter:	

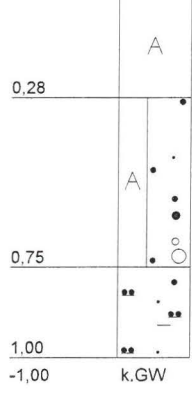
m

# RKS 3/15

Rammkernsondierung



▽+0,00



- 0,28 A (Asphalt), schwarz
- 0,47 A (mS, fs'- gs, fg- mg, einz. Grobkiese), f, dunkelgrau
- 0,25 U, t', fs- ms', f, hellbraun



ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

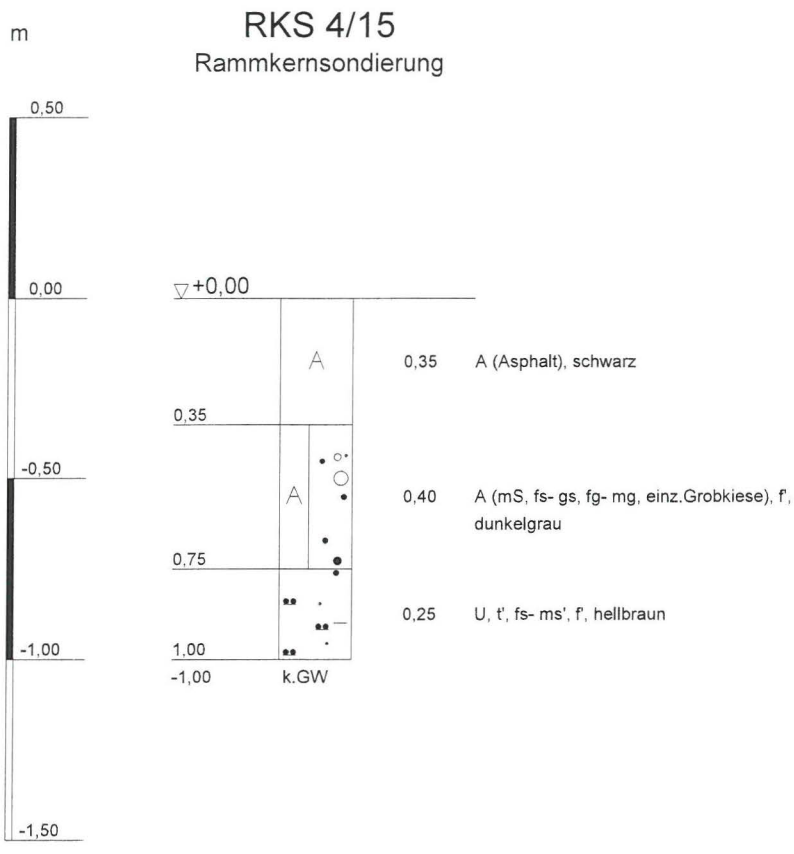
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt  
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt


Bauvorhaben:  
Engelsdorf

Planbezeichnung:  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

Anlage:	1
Projekt-Nr:	15150 - 64
Datum:	17.11.2015
Maßstab:	1 : 20
Bearbeiter:	

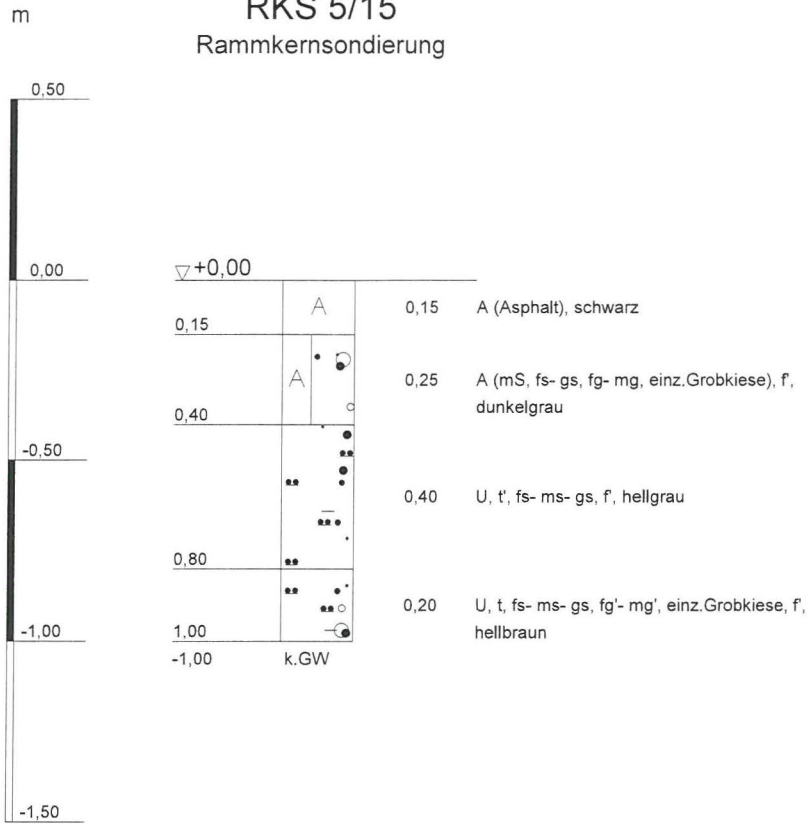




 <p><b>REICHERT GMBH</b></p> <p>ST Zöschau Salbitzer Straße 8 04758 Oschatz</p> <p><small>aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt</small></p> <p><small>aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt</small></p>	<p><b>Bauvorhaben:</b> Engelsdorf</p> <p><b>Planbezeichnung:</b> Darstellung Rammkernsondierungen RKS 1/15 bis RKS 8/15</p>	Anlage: 1
		Projekt-Nr: 15150 - 64
		Datum: 17.11.2015
		Maßstab: 1 : 20
		Bearbeiter:

# RKS 5/15

## Rammkernsondierung



 REICHERT GMBH

ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt  
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

**Bauvorhaben:**  
Engelsdorf

**Planbezeichnung:**  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

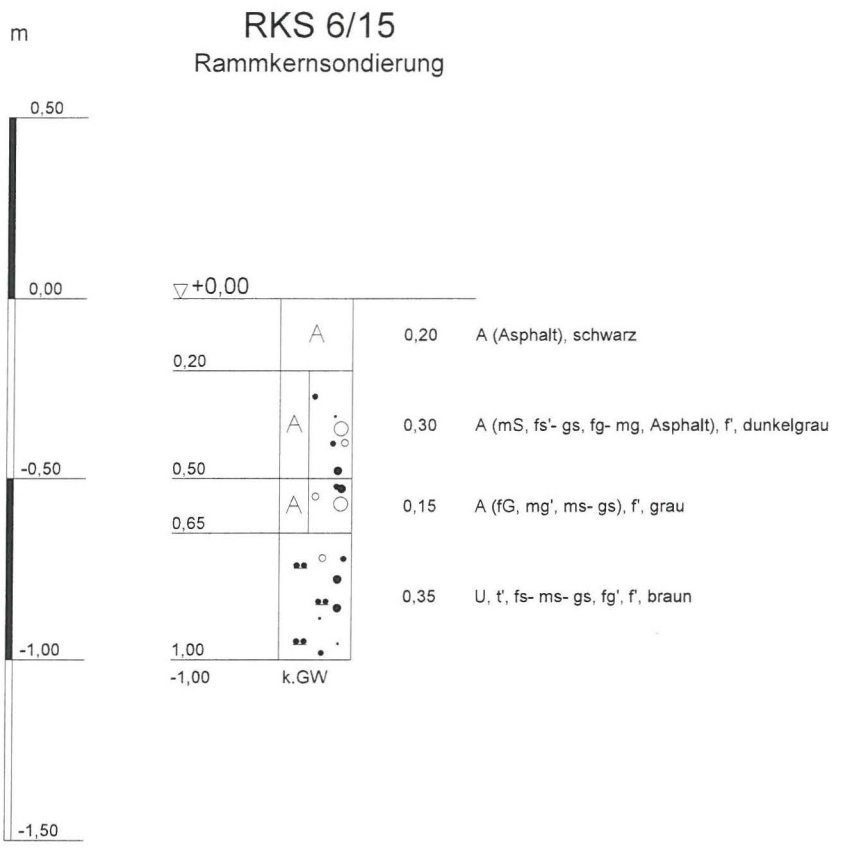
Anlage: 1

Projekt-Nr: 15150 - 64

Datum: 17.11.2015

Maßstab: 1 : 20

Bearbeiter:



ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt  
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

**Bauvorhaben:**  
Engelsdorf

**Planbezeichnung:**  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

Anlage: 1

Projekt-Nr: 15150 - 64

Datum: 17.11.2015

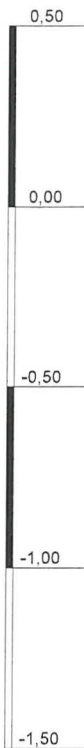
Maßstab: 1 : 20

Bearbeiter:

m

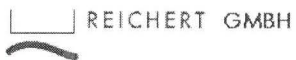
# RKS 7/15

Rammkernsondierung



▽+0,00

0,20	A	0,20	A (Asphalt), schwarz
0,55	A	0,35	A (gS, fs- ms, fg- mg'), f, dunkelgrau
0,75		0,20	mS, fs- gs, t', u, f', dunkelbraun
1,00		0,25	mS, fs- gs', u', fg'- mg', einz. Grobkiese, f, hellbraun
-1,00	k.GW		



ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt  
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

**Bauvorhaben:**  
Engelsdorf

**Planbezeichnung:**  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

Anlage: 1

Projekt-Nr: 15150 - 64

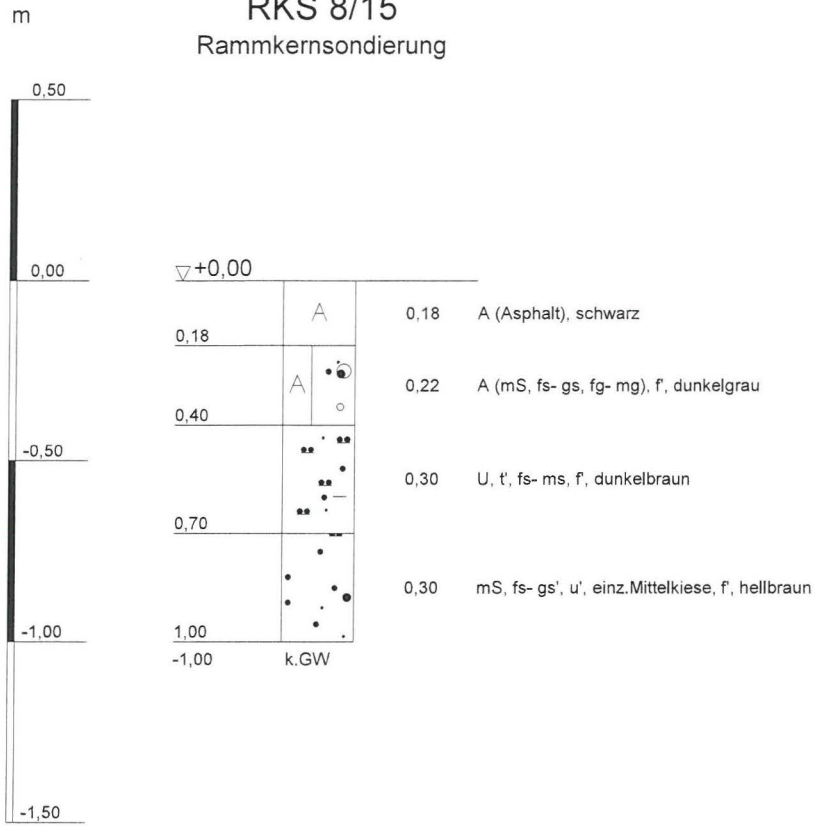
Datum: 17.11.2015

Maßstab: 1 : 20

Bearbeiter:

# RKS 8/15

## Rammkernsondierung



 REICHERT GMBH

ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt  
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Bauvorhaben:  
Engelsdorf

Planbezeichnung:  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

Anlage: 1

Projekt-Nr: 15150 - 64

Datum: 17.11.2015

Maßstab: 1 : 20

Bearbeiter:

# ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

## UNTERSUCHUNGSSTELLEN

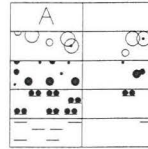
● RKS Rammkernsondierung

## PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1  
k.GW kein Grundwasser

## BODENARTEN

Auffüllung		A
Kies	kiesig	G g
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Ton	tonig	T t



## KORNGRÖßENBEREICH

f fein  
m mittel  
g grob

## NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)  
- stark (ca. 30-40 %)  
" sehr schwach; " sehr stark

FEUCHTIGKEIT f schwach feucht  
BOHRVORGANG lzb leicht zu bohren  
szb schwer zu bohren  
mzb m.schwer

 REICHERT GMBH

ST Zöschau Salbitzer Straße 8  
04758 Oschatz

aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Bauvorhaben:  
Engelsdorf

Planbezeichnung:  
Darstellung Rammkernsondierungen  
RKS 1/15 bis RKS 8/15

Anlage: 1

Projekt-Nr: 15150 - 64

Datum: 17.11.2015

Maßstab: 1 : 20

Bearbeiter:

# **Anlage 5**

## **Analysenbericht**

**Prüfbericht Nr. 42097, Seite 1 von 1**

**Auftraggeber:**  
Dr. Pietzsch & Partner  
Umweltservice und Beratung  
An der Harth 6, 04416 Markkleeberg  
04416 Markkleeberg

**Projekt:** Stabernack Immobilien Engelsdorf, Hugo-Aurich-Str.  
**Probenanzahl/-art:** 4 Feststoffproben  
**Probenahme:** durch Auftraggeber  
**Eingang Labor:** 17.11.15  
**Prüfdatum:** 17.11.-20.11.15

**Feststoffuntersuchung; Mineralölkohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039**

Parameter	Maß- einheit	RKS 1+2	RKS 3+4	RKS 5+6	RKS 7+8
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg TM	<50	<50	50	70
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg TM	210	620	580	940

TM - Trockenmasse

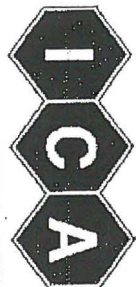
aus datenschutzrechtl. Gründen abgedeckt

Leipzig, den 20.11.15

ICA-  
v  
Tel.:

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.  
Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Institut für Chemische Analytik GmbH  
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00





# Anlage 6

## Fotodokumentation

## Fotodokumentation



Bild 1: Fläche "Südost"



Bild 2: Fläche "Mitte"