



Richard-Löchel-Straße 9, 47441 Moers

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

40213 Düsseldorf

Bearbeiter

Matthias Pfülb

Durchwahl

+49 28 41 14 90 35

E-Mail

matthias.pfuelb@tauw.de

Datum 22. August 2013

Unser Zeichen L001-2404435MPF-V02

Ihr Zeichen

Betrifft Ergebnisse orientierende Erkundung [REDACTED] D-Rath

Sehr geehrter [REDACTED],

nachfolgend erhalten Sie eine Dokumentation und Bewertung der orientierenden
Untergrunduntersuchung auf dem Grundstück Westfalenstraße 46-48 in Düsseldorf-Rath.

1 Aufgabenstellung

Die [REDACTED], Düsseldorf, hat das Grundstück
Westfalenstraße 46 – 48 in Düsseldorf-Rath erworben und plant die Entwicklung der Fläche.
Die Fläche wurde in der Vergangenheit durch verschiedene Produktionsbetriebe genutzt.
Aufgrund dieser alten Nutzungen (Galvanik, mechanische Werkstätten, Produktion von
technischen Geräten etc.) wurde das Grundstück in das Altlastenkataster der Stadt Düsseldorf
(AS-Flächen 8128 und 8130) aufgenommen. Im Rahmen der Altlastenauskunft des städtischen
Umweltamtes vom 07.08.2012 wurde auch darauf hingewiesen, dass sich das Grundstück
möglicherweise im Randbereich einer Grundwasserverunreinigung durch leichtflüchtige
chlorierte Kohlenwasserstoffe (LCKW) befindet.

Die Lage der Altlastenverdachtsflächen geht aus der folgenden Abbildung hervor (Quelle:
Umweltamt Düsseldorf).



Datum 22. August 2013

Unser Zeichen L001-2404435MPF-V02

Seite 2 von 7

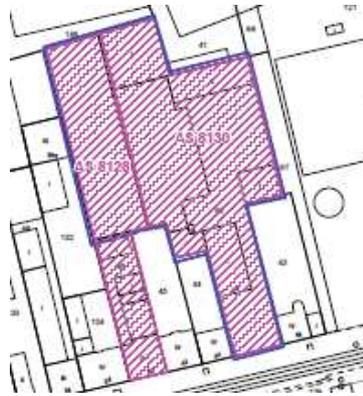


Abbildung 1: Lageplan der Liegenschaft (blau umrandeter Bereich) und der AS-Flächen (rosa schraffierte Bereiche)

Im Vorfeld der weiteren Planungen sollte eine begrenzte orientierende Untergrunduntersuchung durchgeführt werden. Dabei soll festgestellt werden, ob auf dem Grundstück bereits auf der Basis eines eingeschränkten Untersuchungsumfangs Hinweise auf relevante Untergrundverunreinigungen gefunden werden können.

2 Standortausweisung

2.1 Lage und Nutzung

Das Grundstück Westfalenstraße 46 – 48 liegt im Stadtteil Rath im Norden von Düsseldorf (s. Übersichtslageplan Anlage 1). Die Fläche ist insgesamt 5.489 m² groß. Das Grundstück Westfalenstraße 46 (4.730 m², Flurstück 42) umfasst die Grundstückszufahrt und Parkplätze im vorderen Bereich sowie diverse gewerbliche, 1- bis 2-geschossige Bauten. Auf dem Grundstück Westfalenstraße 48 (746 m², Flurstück 43) steht ein Wohnhaus mit Hausgarten. Sowohl das Wohnhaus als auch einige der gewerblichen Gebäude sind aktuell noch vermietet.

Im Süden wird das Grundstück von der Westfalenstraße, einer belebten Einkaufsstraße, begrenzt; von hier aus erfolgt auch die Zufahrt. Im Westen und Nordwesten schließen sich Wohn- und gewerblich genutzte Häuser an. Östlich und nordöstlich der Untersuchungsfläche befindet sich eine große Brachfläche, die ehemals gewerblich-industriell genutzt wurde. Für diese Fläche läuft derzeit ein B-Plan-Verfahren mit dem Ziel der Entwicklung einer Wohnnutzung (Stadthäuser sowie Geschosswohnungsbau) ergänzt um soziale Einrichtungen wie Kindergarten / Kindertagesstätte und Grünflächen.

Etwa 1,7 km westlich führt der nördliche Zubringer auf die Bundes-Autobahn A 52. Die Bundes-Autobahn A 44 verläuft ca. 1,25 km nördlich. Etwa 200 m dahinter befindet sich mit dem Silbersee das nächstgelegene, größere Oberflächengewässer. Der Rhein fließt ca. 2,5 km west-südwestlich des Standortes von Süden nach Norden.



2.2 Geologie und Hydrogeologie

Ergebnisse von Untergrundaufschlüssen auf der Untersuchungsfläche liegen nicht vor. Der Ingenieurgeologischen Karte des Geologischen Landesamtes NRW, Maßstab 1:25.000, Blatt 4706 Düsseldorf, ist zu entnehmen, dass auf dem Standort eine etwa 1 – 2 m mächtige Auenlehmschicht aus (fein-)sandigem Schluff ansteht, die von pleistozänen Sanden und Kiesen der Niederterrasse unterlagert wird. Die Kiessande haben eine Mächtigkeit von vermutlich > 10 m und bilden den ersten Grundwasserleiter. Die Basis des Aquifers wird von tertiären Feinsanden (Meeressande des Oberoligozäns, Grafenberger Sande) gebildet.

Aus der Ingenieurgeologischen Karte geht hervor, dass der Flurabstand des Grundwassers mit 5 – 8 m anzunehmen ist. Der Grundwasserabfluss erfolgt in westliche bis west-südwestliche Richtung zum Rhein.

3 Untersuchungsprogramm

3.1 Feldarbeiten

Das vorgesehene Untersuchungsprogramm konnte weitgehend umgesetzt werden. Am 19.06.2013 wurden auf der Fläche 3 kleinkalibrige Bohrungen (Rammkernsondierungen/ RKS) mit einem Bohrdurchmesser von 50 - 60 mm durchgeführt. Die Lage der Bohrpunkte wurde vor Ort mit dem AG festgelegt. Ein Bohrpunkt (RKS 1 / GWS 1) wurde im zentralen Innenhof und die beiden anderen Bohrpunkte in den Hallen angeordnet. Zur Abgrenzung der festgestellten Schadstoffkonzentration im Boden wurden am 07.08.2013 in Abstimmung mit dem Auftraggeber weitere 5 kleinkalibrige Bohrungen mit einem Bohrdurchmesser von 50 - 60 mm auf der Fläche durchgeführt. Der vorgelegte Bericht umfasst die Ergebnisse des zweigeteilten Untersuchungsprogramms. Die Lage aller Bohrpunkte ist dem Lageplan in Anlage 2 zu entnehmen.

Die Bohrungen wurden bis in eine Tiefe von 3,0 m unter Geländeoberkante (mGOK) abgeteuft. Da in der ersten Bohrung RKS 1 im Bereich von ca. 1,8 – 3,0 m der Boden feucht und der GW-Stand zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten nicht bekannt war, wurde diese Bohrung auf 5 m Tiefe verlängert, um ggf. den Grundwasseranschnitt zu erreichen. Das Grundwasser wurde jedoch bis 5 m uGOK nicht angetroffen. RKS 2 bis RKS 8 wurden bis 3 m Tiefe ausgeführt. Die Betonbodenplatten wurden an den Bohrungen RKS 2, RKS 3 und RKS 4 mittels Kernbohrung vorgebohrt, nach den Bohrarbeiten wurden die Bohrpunkte wieder versiegelt. An den Bohrpunkten RKS 1, RKS 5 und RKS 6 wurden der Pflasterstein bzw. eine Gehwegplatte aufgenommen und nach Abschluss der Bohrung wieder eingesetzt.



Datum 22. August 2013

Unser Zeichen L001-2404435MPF-V02

Seite 4 von 7

Nach dem Ziehen der Sonden wurde das Bohrgut geologisch und organoleptisch (Verfärbung, Aussehen, Fremdgeruch) angesprochen. Die Ergebnisse sind gemäß DIN 4022/4023 in Anlage 3 ‚Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile‘ dargestellt.

An dem in zentraler Lage angeordneten Bohrpunkt RKS 1 wurde eine Grundwassersondierung (GWS 1) bis in eine Tiefe von 10 m abgeteuft und eine Grundwasserprobe entnommen. Das Entnahmeprotokoll liegt als Anlage 4 bei.

3.2 Laborarbeiten

Aus den Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 3 wurde jeweils die oberste Probe der Auffüllungsschicht analysiert. Alle Proben stammen aus dem ersten Bohrmeter. Die 3 Einzelproben wurden vom Analytiklabor AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg, auf ihren Gehalt an Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW), Schwermetallen und Arsen und Cyaniden im Feststoff analysiert. Wegen auffälliger PAK-Gehalte wurden in einem zweiten Schritt zusätzlich die unterlagernden Proben aus den Bohrungen RKS 2 und RKS 3 auf PAK analysiert.

Im Rahmen der ergänzenden Untersuchungen wurden aus den Rammkernsondierungen RKS 4 bis RKS 8 jeweils die unterste Probe der Auffüllungsschicht sowie im Falle der Bohrung RKS 5 die beiden unteren Proben der Auffüllungsschicht, analysiert. Die Proben stammen sowohl aus dem ersten als auch aus dem zweiten Bohrmeter. Die 6 Einzelproben der ergänzenden Untersuchungen wurden dem Analytiklabor AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg, zur chemischen Analyse übergeben. Der Untersuchungsumfang war identisch mit dem Untersuchungsumfang der ersten Untersuchungskampagne. Aufgrund auffälliger PAK- und Kupfer-Gehalte in der Bohrung RKS 6 wurde in einem zweiten Schritt zusätzlich die unterlagernde Probe auf PAK und Schwermetalle und Arsen analysiert.

Die Analytik der Grundwasserprobe erfolgte auf PAK, MKW, Schwermetalle und Arsen, Cyanide, leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe (LCKW) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX).

Die Prüfberichte der Laboranalysen sind in Anlage 5 zusammengestellt.

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Bodenaufbau

In allen Bohrungen wurde ein einheitliches geologisches Profil erbohrt. Unterhalb der Pflasterung (8 cm, RKS 1 und 5), der Gehwegplatte (8 cm, RKS 6), der Bodenplatte aus Beton



Datum 22. August 2013

Unser Zeichen L001-2404435MPF-V02

Seite 5 von 7

(21 cm, RKS 2, 3 und 4) sowie in RKS 8 und RKS 7 als oberste Einheit, wurde zunächst bis in eine Tiefe von 0,5 – 1,45 m uGOK eine Auffüllungsschicht aus umgelagertem Auenlehm (lehmige Sande) mit geringen Fremdstoffanteilen (Kohle, Ziegelbruch) < 10 % angetroffen. Darunter folgen die Kiessande der Niederterrasse, die im oberen Bereich bis etwa 2,0 m uGOK aus schluffigen Sanden, darunter aus feinkiesigen Mittel- oder Grobsanden bestehen. Organoleptische Auffälligkeiten traten mit Ausnahme von dunklen Verfärbungen der Auffüllungen nicht auf. Das Bohrgut in RKS 1 war zwischen 1,8 – 3,5 m uGOK feucht, Grundwasser wurde jedoch in keiner Bohrung angetroffen. Bei der Grundwassersondierung wurde der Grundwasserstand bei 7,48 m unter Pegeloberkante (POK), entsprechend ca. 6,70 m uGOK, eingemessen.

4.2 Analysenergebnisse

Die Analysenergebnisse der Bodenproben sind in Anlage 5 beigefügt und in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 4.1: Analysenergebnisse der Bodenproben [mg/kg]

Probenbezeichnung	Entnahmetiefe [m uGOK]	MKW, Cyanide, Schwermetalle + Arsen (ohne Hg und Cu)	Quecksilber (Hg)	Kupfer (Cu)	PAK
RKS 1/1	0,08 – 1,20	Unauffällig	2,8	24	8,0
RKS 2/1	0,21 – 0,70	Unauffällig	0,07	18	46,2
RKS 2/2	0,70 – 1,00	-			0,31
RKS 3/1	0,21 – 0,80	Unauffällig	0,21	200	31,7
RKS 3/2	0,80 – 1,80	-			0,33
RKS 4/2	0,60 – 0,80	Unauffällig	0,17	100	10,0
RKS 5/2	0,55 – 1,00	Unauffällig	49	310	15,3
RKS 5/3	1,00 – 1,45	Unauffällig	1,0	55	2,54
RKS 6/2	0,50 – 1,15	Unauffällig	1,7	640	98,7
RKS 6/3	1,15 – 1,45	-/unauffällig	<0,05	2,9	n.n.
RKS 7/3	0,85 – 1,40	Unauffällig	0,10	160	5,06
RKS 8/1	0,00 – 0,50	Unauffällig	0,84	45	15,4

n.n.: nicht nachweisbar

Die Ergebnisse für MKW, Cyanide, die Schwermetalle Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Nickel und Zink lagen weitgehend in für Auffüllungsböden im innerstädtischen Bereich typischen



Datum 22. August 2013

Unser Zeichen L001-2404435MPF-V02

Seite 6 von 7

Größenordnungen. Leicht erhöhte Gehalte an Zink (540 mg/kg), Kupfer (310 mg/kg) und Blei (590 mg/kg) lagen in RKS 5/2 vor.

Die PAK-Gehalte in RKS 2/1, RKS 3/1 und RKS 6/2 waren mit 46 mg/kg, 32 mg/kg bzw. mit 99 mg/kg erhöht. Ein erhöhter Kupfergehalt von 640 mg/kg wurde in RKS 6/2 (0,5-1,1 m uGOK) ermittelt. Der Quecksilbergehalt von 49 mg/kg in RKS 5/2 (0,5-1,0 m uGOK) war erhöht. Die unterlagernden Proben wiesen dagegen insgesamt unauffällige Gehalte auf.

Im Grundwasser waren Schadstoffe mit einer Ausnahme nicht nachweisbar. Die Zinkkonzentration von 60 µg/l liegt ebenfalls in einem sehr niedrigen Bereich.

5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Auf dem Standort wurde im Rahmen der punktuellen Untersuchungen eine geringe Auffüllungsmächtigkeit von durchschnittlich etwa 1,0 m ermittelt. Dieser Auffüllungshorizont weist weitgehend geringfügige Belastungen durch MKW und Schwermetalle und Arsen im Bereich der LAGA-Boden (1997) von Z 1.1 – Z 1.2 auf. Im Bereich der Bohrung RKS 5/2 ist mit Zink-, Kupfer- und Bleigehalten = Z 2 zu rechnen. Weiterhin lagen in der Bohrung RKS 5/2 der Quecksilbergehalt sowie in der Bohrung RKS 6/2 der Kupfergehalt >Z2.

Die PAK-Konzentrationen lagen in den Bohrungen RKS 2/1, RKS 3/1 und RKS 6/2 (3 von 8 Bohrungen) > Z 2. In diesen Bereichen ist im Fall von Aushubmaßnahmen mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen. Der gewachsene Boden (durchschnittlich ab ca. 1,0 m Tiefe) ist nach den bisherigen Erkenntnissen vermutlich unbelastet bis gering belastet.

Die Ergebnisse der Grundwasserprobe ergaben keine nennenswert erhöhten Schadstoffkonzentrationen.

Für eine detaillierte abfalltechnische Einstufung von Bodenaushub werden im Rahmen von Rückbaumaßnahmen zusätzliche Probenahmen und Analysen empfohlen. Die Ergebnisse der limitierten orientierenden Boden-/Grundwasseruntersuchung können als Indikation angesehen werden, dass keine flächenhaften Verunreinigungen vorliegen.

Der Aushub von Bodenmaterial aus dem gemischtkörnigen Auffüllungskörper sollte gutachterlich begleitet werden, um eine fachgerechte Separierung und Entsorgung sicher zu stellen. Da eine Bereitstellung von Bodenaushub aufgrund der Platzverhältnisse am Standort nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich ist, sollte das Material bereits im Vorfeld abfalltechnisch deklariert werden (LAGA-Analyse und Zusatzparameter nach Deponieverordnung), damit eine unverzügliche Abfuhr des Bodenaushubs gewährleistet ist und Verzögerungen im Bauablauf vermieden werden.



Tauw

Datum 22. August 2013

Unser Zeichen L001-2404435MPF-V02

Seite 7 von 7

Der gewachsene Boden kann im Fall eines Aushubes voraussichtlich einer externen Wiederverwertung zugeführt werden.

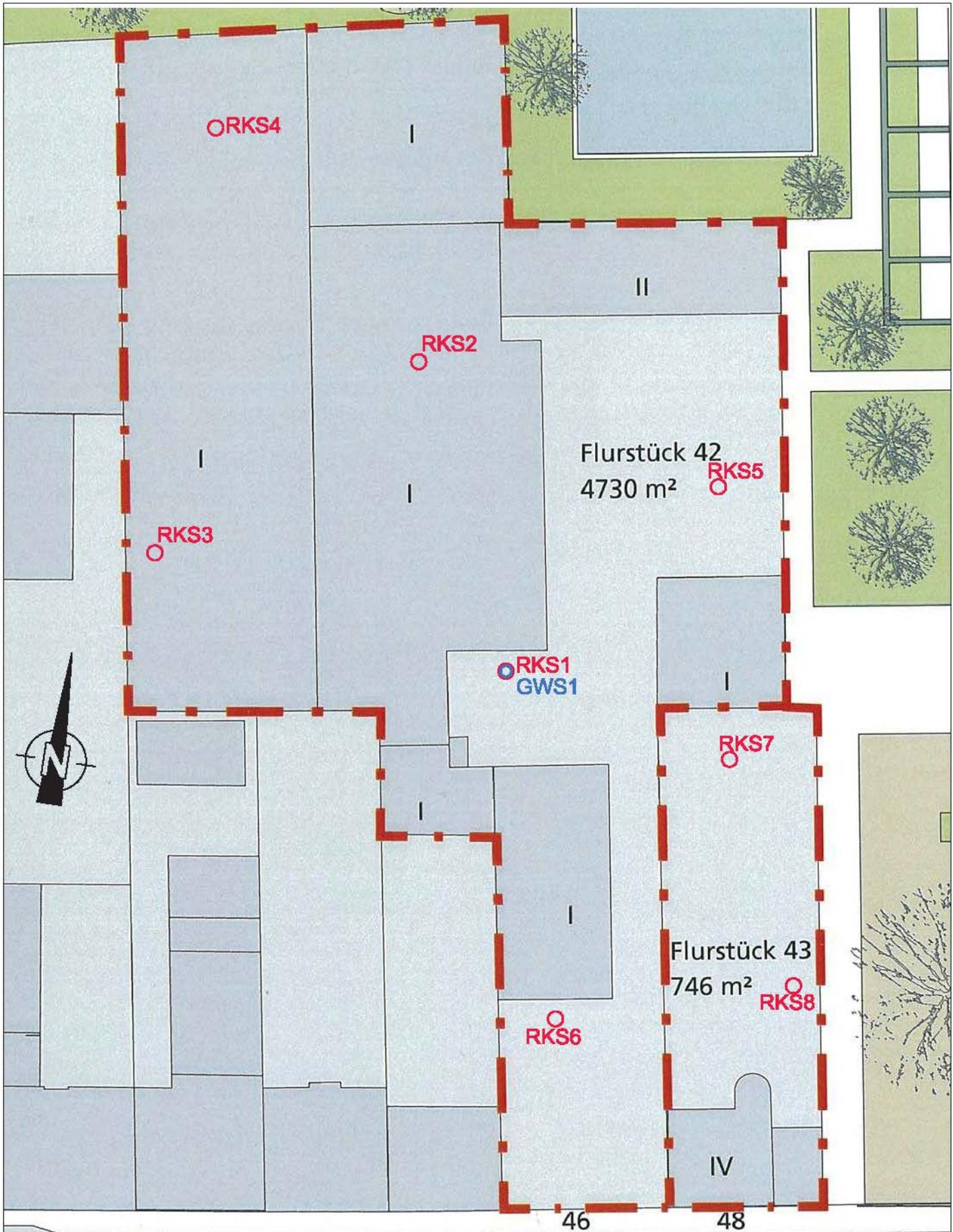
Das weitere Vorgehen ist mit der zuständigen Behörde (Umweltamt Düsseldorf) abzustimmen.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. Dipl.-Geol. Sylvia Scholz, Projektleiterin

Anlagen

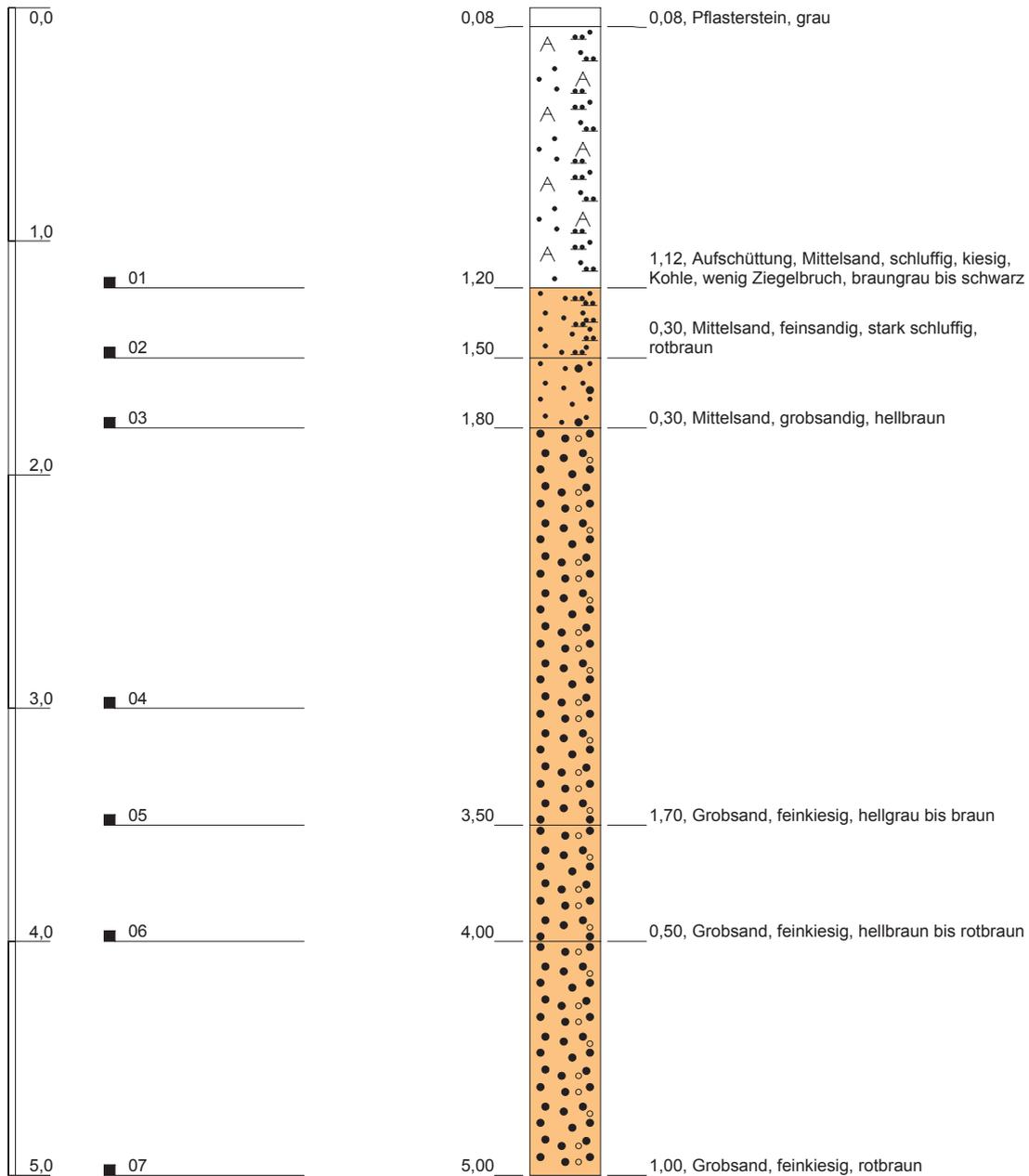
- Anlage 1 Übersichtslageplan Maßstab 1:25.000
- Anlage 2 Lageplan der Bohrpunkte Maßstab 1:500
- Anlage 3 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile
- Anlage 4 Entnahmeprotokoll der Grundwasserprobe
- Anlage 5 Analysenergebnisse



Legende : RKS ○ Rammkernsondierung GWS ○ Grundwassersondierung			Maßstab 1 : 500	Blattgröße 210 x 297 mm
	Auftraggeber		Lageplan der Bohrpunkte Ersterkundung Westfalenstraße 46-48 Düsseldorf-Rath	
Tauw GmbH Richard-Löchel-Str. 9 47441 Moers Tel.: 02841 / 1490-0 Fax.: 02841 / 1490-11	Datum: 06.08.2013	Name: DM / MPF	Proj.-Nr.: 2404435	
	Bearb.: 06.08.2013	Status: DM / MPF	Anlage: 2	
	Grndl.: <i>Felzinka Fink Architekten, Studie Westfalenstraße, D-Rath</i>			

m u. GOK

RKS 01



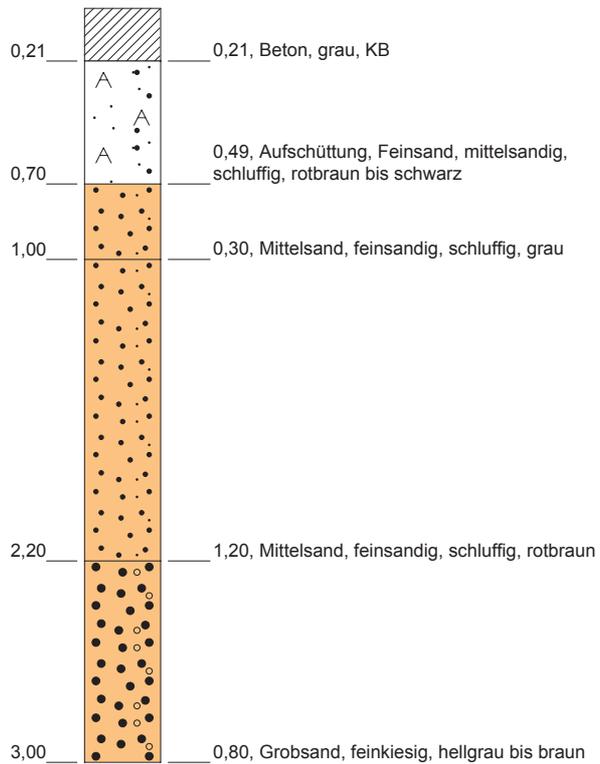
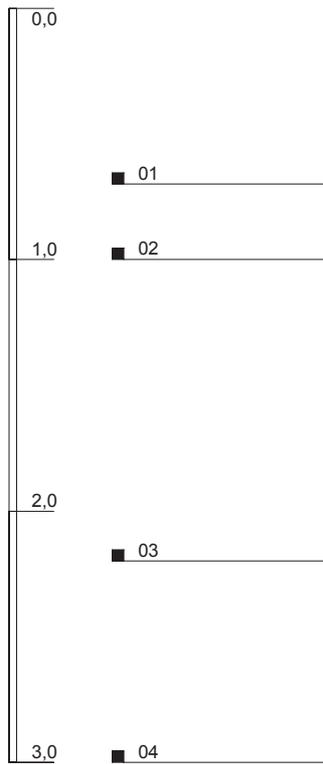
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: [REDACTED]		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 01	Projekt-Nr.: 2404435	
Auftraggeber: [REDACTED]	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Tauw GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: SOI	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 19.06.2013	Anlage: 3	
	Endtiefe: 5,00m	

m u. GOK

RKS 02



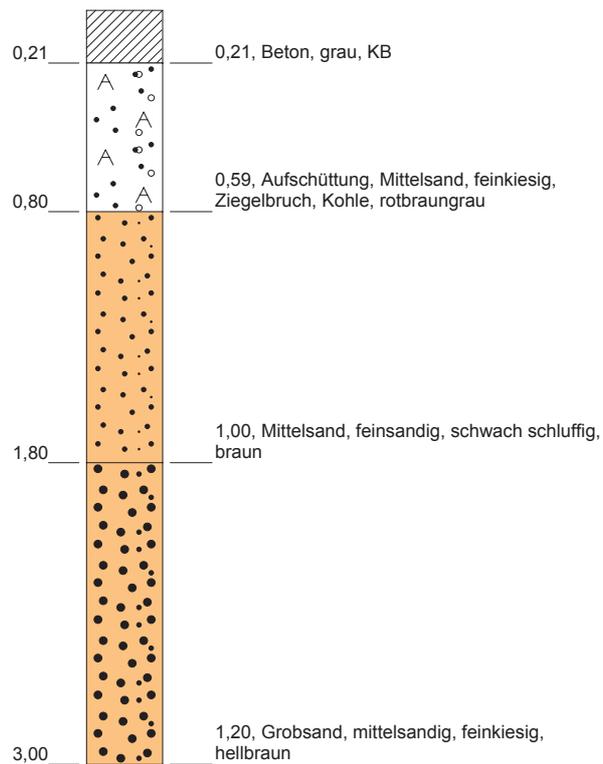
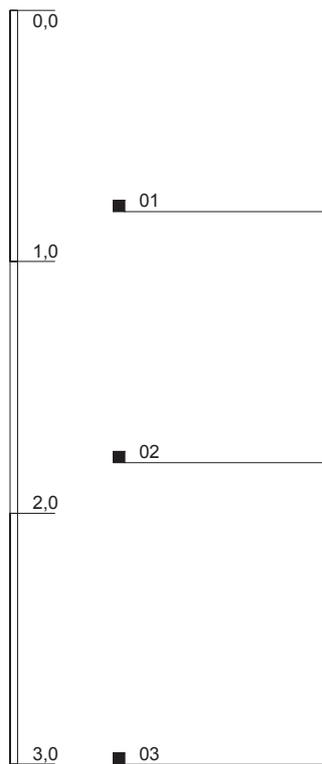
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: [REDACTED]		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 02	Projekt-Nr.: 2404435	
Auftraggeber: [REDACTED]	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Tauw GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: SOI	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 19.06.2013	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00m

m u. GOK

RKS 03



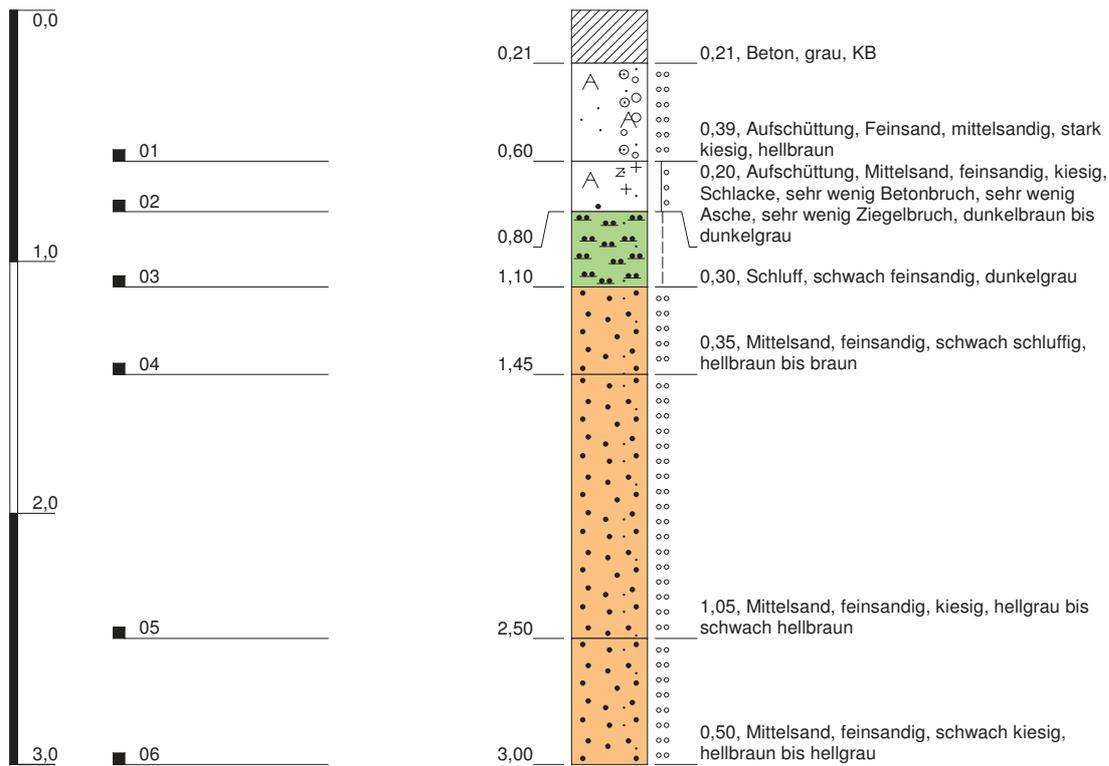
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: [REDACTED]		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011	
Bohrung: RKS 03			Projekt-Nr.: 2404435
Auftraggeber: [REDACTED]			Rechtswert: 0
Bohrfirma: Tauw GmbH			Hochwert: 0
Bearbeiter: SOI			Ansatzhöhe: 0,00m
Datum: 19.06.2013	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (0,00 m NN)

RKS 04



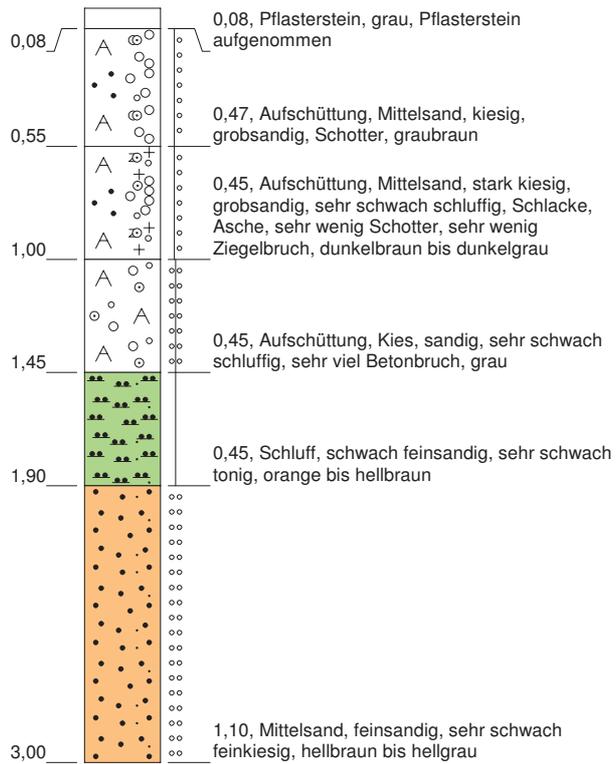
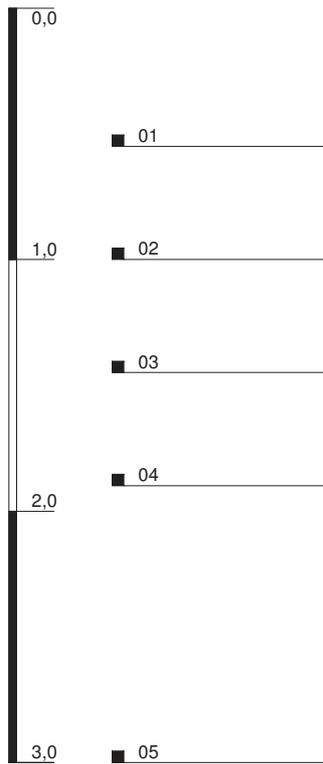
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: <input type="text"/>		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 04	Projekt-Nr.: 2404435	
Auftraggeber: <input type="text"/>	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Tauw GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: PKL	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 07.08.2013	Anlage: 3	
	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (0,00 m NN)

RKS 05



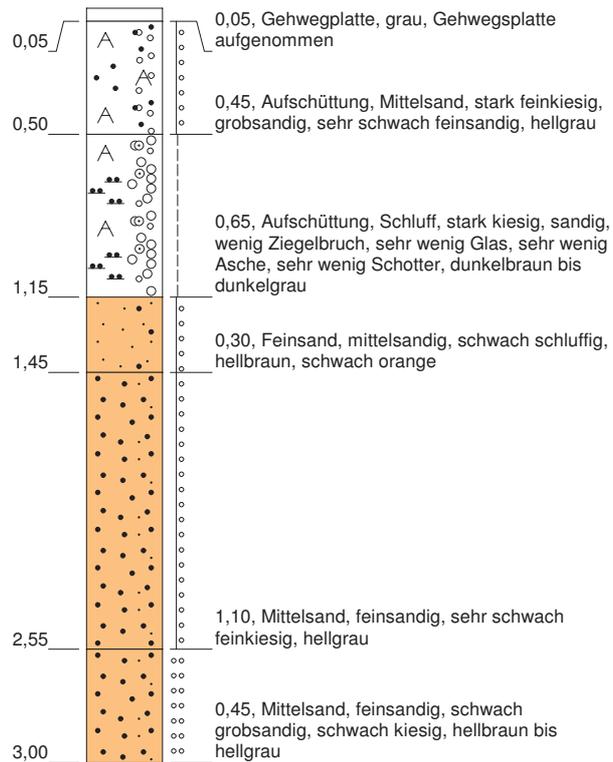
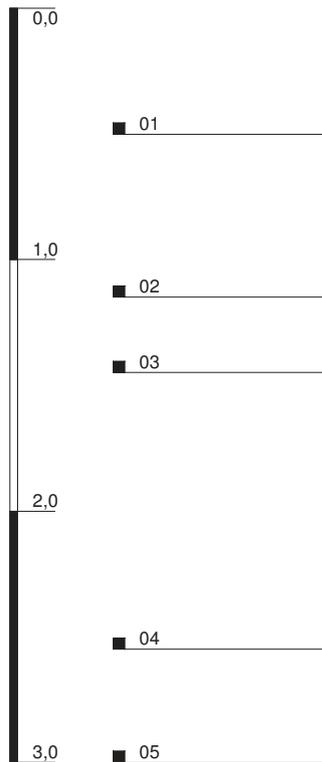
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 05	Projekt-Nr.: 2404435	
Auftraggeber: 	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Tauw GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: PKL	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 07.08.2013	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00m

m u. GOK (0,00 m NN)

RKS 06



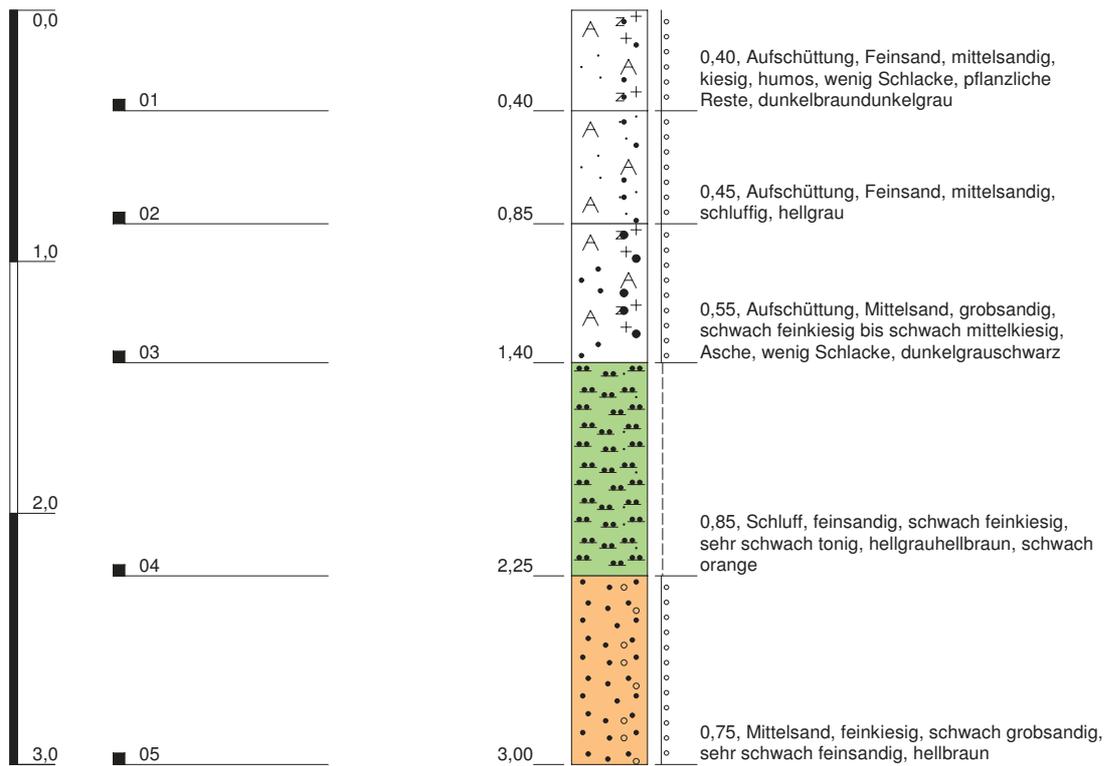
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 06	Projekt-Nr.: 2404435	
Auftraggeber: 	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Tauw GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: PKL	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 07.08.2013	Anlage: 3	
	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (0,00 m NN)

RKS 07



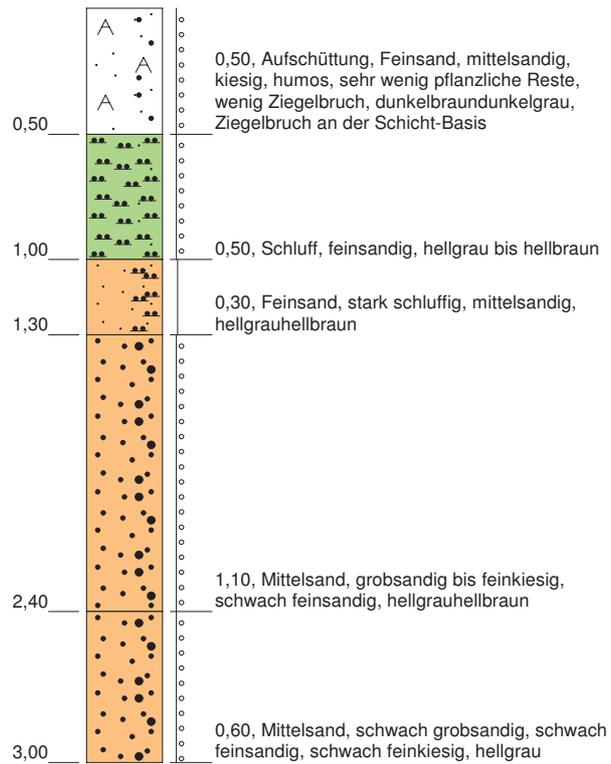
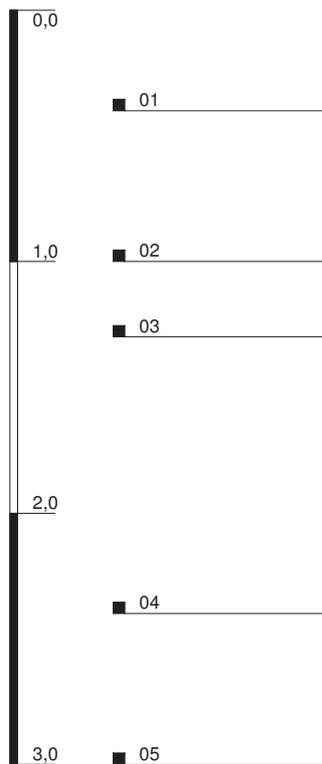
Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: 		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 07	Projekt-Nr.: 2404435	
Auftraggeber: 	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Tauw GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: PKL	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 07.08.2013	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00m

m u. GOK (0,00 m NN)

RKS 08



Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: [REDACTED]		 Tauw Tauw GmbH Richard-Löchel-Straße 9 47441 Moers T +49 (0)2841 14900 F +49 (0)2841 149011
Bohrung: RKS 08	Projekt-Nr.: 2404435	
Auftraggeber: [REDACTED]	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Tauw GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: PKL	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 07.08.2013	Anlage: 3	Endtiefe: 3,00m

Projekt:

Proj.-Nr.: 2404435

Bohrung: RKS 01

 Bohrzeit:
von: 19.06.2013
bis: 19.06.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
0,08	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
1,20	a) Aufschüttung, Mittelsand, schluffig, kiesig, Kohle, wenig Ziegelbruch						01	1,20
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) braungrau bis schwarz					
	f)	g)	h)	i) ++				
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, stark schluffig						02	1,50
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,80	a) Mittelsand, grobsandig						03	1,80
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
3,50	a) Grobsand, feinkiesig						04 05	3,00 3,50
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) hellgrau bis braun					
	f)	g)	h)	i) 0				

Projekt: ██████████

Proj.-Nr.: 2404435

Bohrung: RKS 01

Bohrzeit:

von: 19.06.2013

bis: 19.06.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
4,00	a) Grobsand, feinkiesig						06	4,00
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun bis rotbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
5,00	a) Grobsand, feinkiesig						07	5,00
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
	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)				

Projekt:

Proj.-Nr.: 2404435

Bohrung: RKS 02

 Bohrzeit:
von: 19.06.2013
bis: 19.06.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
0,21	a) Beton				KB			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Aufschüttung, Feinsand, mittelsandig, schluffig						01	0,70
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun bis schwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig						02	1,00
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,20	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig						03	2,20
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
3,00	a) Grobsand, feinkiesig						04	3,00
	b)							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis braun					
	f)	g)	h)	i) 0				

Projekt:

Proj.-Nr.: 2404435

Bohrung: RKS 03
Bohrzeit:
 von: 19.06.2013
 bis: 19.06.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
0,21	a) Beton				KB			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Aufschüttung, Mittelsand, feinkiesig, Ziegelbruch, Kohle						01	0,80
	b)							
	c) schwach feucht	d) leicht zu bohren	e) rotbraungrau					
	f)	g)	h)	i) ++				
1,80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig						02	1,80
	b)							
	c) feucht	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
3,00	a) Grobsand, mittelsandig, feinkiesig						03	3,00
	b)							
	c) schwach feucht	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: Bohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

Bohrung: RKS 04

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
0,21	a) Beton				KB			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Aufschüttung, Feinsand, mittelsandig, stark kiesig						01	0,60
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) ++				
0,80	a) Aufschüttung, Mittelsand, feinsandig, kiesig, Schlacke, sehr wenig Betonbruch, sehr wenig Asche, sehr wenig Ziegelbruch						02	0,80
	b)							
	c) dicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun bis dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i) ++				
1,10	a) Schluff, schwach feinsandig						03	1,10
	b)							
	c) steif, trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,45	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig						04	1,45
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) hellbraun bis braun					
	f)	g)	h)	i) 0				



Projekt:

Bohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

Bohrung: RKS 04

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
2,50	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig						05	2,50
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau bis schwach					
	f)	g)	h)	i) 0				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig						06	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht bis schwach	d) schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgrau					
	f)	g)	h)	i) 0				
	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)				

Projekt: XXXXXXXXXXBohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

Bohrung: RKS 05

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
0,08	a) Pflasterstein				Pflasterstein aufgenommen			
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
0,55	a) Aufschüttung, Mittelsand, kiesig, grobsandig, Schotter						01	0,55
	b)							
	c) dicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)	i) ++				
1,00	a) Aufschüttung, Mittelsand, stark kiesig, grobsandig, sehr schwach schluffig, Schlacke, Asche, sehr wenig Schotter, sehr wenig						02	1,00
	b) Ziegelbruch							
	c) dicht gelagert, trocken	d) sehr schwer zu bohren	e) dunkelbraun bis dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i) ++				
1,45	a) Aufschüttung, Kies, sandig, sehr schwach schluffig, sehr viel Betonbruch						03	1,45
	b)							
	c) sehr dicht gelagert, trocken	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,90	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach tonig						04	1,90
	b)							
	c) halbfest, Erdfeucht	d) schwer zu bohren bis sehr schwer zu bohren	e) orange bis hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				



Projekt: [redacted]

Bohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

Bohrung: RKS 05

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach feinkiesig						05	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht bis schwach	d) schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgrau					
	f)	g)	h)	i) 0				
	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)				

Projekt: Bohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

Bohrung: RKS 06

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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) Kalkgehalt					
0,05	a) Gehwegplatte				Gehwegsplatte aufgenommen				
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f)	g)	h)	i)					
0,50	a) Aufschüttung, Mittelsand, stark feinkiesig, grobsandig, sehr schwach feinsandig						01	0,50	
	b)								
	c) dicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h)	i) ++					
1,15	a) Aufschüttung, Schluff, stark kiesig, sandig, wenig Ziegelbruch, sehr wenig Glas, sehr wenig Asche, sehr wenig Schotter						02	1,15	
	b)								
	c) steif, trocken	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun bis dunkelgrau						
	f)	g)	h)	i) ++					
1,45	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig						03	1,45	
	b)								
	c) dicht gelagert, schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun, schwach orange						
	f)	g)	h)	i) 0					
2,55	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach feinkiesig						04	2,55	
	b)								
	c) dicht gelagert, schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h)	i) 0					



Projekt: [REDACTED]

Bohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

Bohrung: RKS 06

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
3,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig						05	3,00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, Erdfeucht bis schwach	d) schwer zu bohren	e) hellbraun bis hellgrau					
	f)	g)	h)	i) 0				
	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)				

Projekt:

Bohrung: RKS 07

Bohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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) Kalkgehalt				
0,40	a) Aufschüttung, Feinsand, mittelsandig, kiesig, humos, wenig Schlacke, pflanzliche Reste				dunkelbraundunkelgrau		01	0,40
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraundunkelgrau					
	f)	g)	h)	i) +				
0,85	a) Aufschüttung, Feinsand, mittelsandig, schluffig						02	0,85
	b)							
	c) dicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i) +				
1,40	a) Aufschüttung, Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig, Asche, wenig Schlacke						03	1,40
	b)							
	c) dicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrauschwarz					
	f)	g)	h)	i) +				
2,25	a) Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach tonig						04	2,25
	b)							
	c) steif, trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrauhellbraun, schwach orange					
	f)	g)	h)	i) 0				
3,00	a) Mittelsand, feinkiesig, schwach grobsandig, sehr schwach feinsandig						05	3,00
	b)							
	c) dicht gelagert, Erdfeucht bis schwach	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				

Projekt: Bohrzeit:
von: 07.08.2013
bis: 07.08.2013

Bohrung: RKS 08

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					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				
0,50	a) Aufschüttung, Feinsand, mittelsandig, kiesig, humos, sehr wenig pflanzliche Reste, wenig Ziegelbruch						01	0,40
	b) Ziegelbruch an der Schicht-Basis							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraundunkelgrau					
	f)	g)	h)	i) +				
1,00	a) Schluff, feinsandig						02	1,00
	b)							
	c) dicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrau bis hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,30	a) Feinsand, stark schluffig, mittelsandig						03	1,30
	b)							
	c) halbfest, trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrauhellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,40	a) Mittelsand, grobsandig bis feinkiesig, schwach feinsandig						04	2,40
	b)							
	c) dicht gelagert, trocken	d) schwer zu bohren	e) hellgrauhellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
3,00	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig						05	3,00
	b)							
	c) dicht gelagert, Erdfeucht	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i) 0				



PROTOKOLL FÜR DIE PROBENAHME VON GRUNDWASSER

Auftraggeber		Projekt-Nr	21104435
Projekt		Proben-ID	
PN-Datum	19.6.13	Probenehm.	So:16L
		Probenbez.	GWS 1

BESCHREIBUNG DER PROBENAHMESTELLE:		Bezeichnung:	
Art	<input type="checkbox"/> GWM <input type="checkbox"/> Schachtbrunnen <input type="checkbox"/> Quelfassung <input type="checkbox"/> Rammpegel <input checked="" type="checkbox"/> Geo probe	Durchmesser	<input type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 5" <input type="checkbox"/> 6" <input type="checkbox"/> 5/4" <input type="checkbox"/> 2" <input type="checkbox"/> 1 m <input checked="" type="checkbox"/> 25 cm
Pegelpopf	<input checked="" type="checkbox"/> Stahl- <input type="checkbox"/> Kunststoffstandrohr <input type="checkbox"/>	Pegelkappe	<input type="checkbox"/> Typ SEBA <input type="checkbox"/> Schraubkappe <input checked="" type="checkbox"/> offen
Tiefe gelotet	10,80 m u. POK	RW-Spiegel	7,48 m u. POK
bei Bedarf vom Projektbearbeiter auszufüllen:			
Filterlage (m u POK)	von 9,70 bis 10,80	Rechts-/Hochw. (GK)	/
POK (m üNN)		RW-spiegel (m üNN)	

BESCHREIBUNG DES ENTNAHMEVORGANGS			
Pumpe	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe <input checked="" type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/> Tauchpumpe Tauw Nr.: SQ 11025 <input type="checkbox"/> stat. Pumpe <input type="checkbox"/> Fußventilpumpe		
Schläuche/Steigleitg./Schöpfen	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchset, Material: PE <input type="checkbox"/> Schöpfen, Material: <input type="checkbox"/> Steigleitung, Material: Durchmesser:		
Lichtlot Nr.	U. 10-06	Förderrate Beginn / Ende	1 / 1 l/min
Messgerätesatz Nr.	WTU-10-03	Pumpdauer	15 min
Einbautiefe u. POK	10,50 m	Fördermenge	15 l
Ableitg. ü. Aktivkohle:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Austauschrate	- x-fach
Phasenheber/-messer	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	Dicke der Phase	- cm
Menge, Probenkonservierung, Filtration	s. Anlage "Flaschensatz"		

VOR-ORT-MESSUNGEN									
Uhrzeit	Temp (°C)	LF ¹ (µS/cm)	O ₂ (mg/l)	O ₂ (%)	WSSP (m uPOK)	Absenk (m)	Färbung	Trübung	Geruch
16 11	20,8	670	2,65	27,1	/	/	braun	leicht	ohne
16 20	18,3	694	2,16	22,0	/	/	leicht karminrot	1	1
16 25	15,0	695	2,44	21,8	/	/	1	1	1

pH-Wert b. PN	7,0 (-)	Redoxspann. UG b. PN	57 mV	Standardspann. UB	215 mV
Lufttemp.	33 °C	Witterung n. KA5	neu	Redoxspann. UH	252 mV

¹ elektrische Leitfähigkeit bez. auf: 20°C 25°C

Bemerkungen:



Unterschrift: _____ Tauw GmbH, NL Moers NL Regensburg

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

 TAUW GMBH MOERS
 RICHARD-LÖCHEL-STR. 9
 47441 MOERS

 Datum 25.06.2013
 Kundennr. 27013478
 Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 1002291

Analysennr.	668202 Wasser
Auftrag	2404435 XXXXXXXXXX Düsseldorf
Probeneingang	21.06.2013
Probenahme	19.06.2013
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	GWS 1
Probenart	Grundwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anionen					
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 14403
Anorganische Bestandteile					
Arsen (As)	mg/l	<0,003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002		DIN EN 1483-E12-4
Zink (Zn)	mg/l	0,06	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Summarische Parameter					
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN ISO 9377-2
Leichtflüchtige Komponenten					
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
Dichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
Trichlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
Trichlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	0,5		DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			DIN EN ISO 10301-F4 (HS-GC/MS)
Benzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
Toluol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
m,p-Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)

AGROLAB Labor GmbH

 Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

 Datum 25.06.2013
 Kundennr. 27013478
 Seite 2 von 2

Auftragsnr. 1002291 Analysennr. 668202

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
<i>o</i> -Xylol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
Cumol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
Styrol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
Mesitylen	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5	0,5		DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			DIN 38407-F9 (HS-GC/MS)

PAK

Naphthalin	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Acenaphthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Fluoren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Phenanthren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Chrysen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	0,01		DIN 38407 - F39
PAK nach EPA	µg/l	n.b.			DIN 38407 - F39

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

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Verteiler
TAUW GMBH MOERS

Beginn der Prüfungen: 21.06.13

Ende der Prüfungen: 25.06.13

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28 □
www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

TAUW GMBH MOERS
RICHARD-LÖCHEL-STR. 9
47441 MOERS

Datum	28.06.2013
Kundennr.	27013478
Auftragsnr.	1003539
Seite	1

PRÜFBERICHT

2404435 - [REDACTED] Düsseldorf

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Dieser Prüfbericht mit der Auftragsnummer 1003539 enthält die Analyse(n) 671602 - 671603.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Verteiler

TAUW GMBH MOERS

Beginn der Prüfungen: 27.06.13
Ende der Prüfungen: 28.06.13

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

AGROLAB Labor GmbH

 Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

 TAUW GMBH MOERS
 RICHARD-LÖCHEL-STR. 9
 47441 MOERS

 Datum 28.06.2013
 Kundennr. 27013478
 Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 1003539

Analysennr.	671602
Auftrag	2404435 - [REDACTED] Düsseldorf
Probeneingang	27.06.2013
Probenahme	19.06.2013
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	RKS 2/2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				
Trockensubstanz	%	* 84,6	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,10	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,31		Merkblatt LUA NRW Nr.1

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

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Verteiler


Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium:
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
 Deutsche Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28 □
www.agrolab.de

Datum 28.06.2013
Kundennr. 27013478
Seite 2 von 2

Auftragsnr. 1003539 Analysennr. 671602
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 2/2**
TAUW GMBH MOERS

AGROLAB Labor GmbH

 Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

 TAUW GMBH MOERS
 RICHARD-LÖCHEL-STR. 9
 47441 MOERS

 Datum 28.06.2013
 Kundennr. 27013478
 Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 1003539

Analysennr.	671603
Auftrag	2404435 - [REDACTED] Düsseldorf
Probeneingang	27.06.2013
Probenahme	19.06.2013
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	RKS 3/2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				
Trockensubstanz	%	* 91,2	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	0,07	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	0,09	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	0,11	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	0,06	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,33		Merkblatt LUA NRW Nr.1

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

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Verteiler


Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium:
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Deutsche Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765) 93996-28 □
www.agrolab.de

Datum 28.06.2013
Kundennr. 27013478
Seite 2 von 2

Auftragsnr. 1003539 Analysennr. 671603
Kunden-Probenbezeichnung **RKS 3/2**
TAUW GMBH MOERS

AGROLAB Labor Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

 TAUW GMBH MOERS
 RICHARD-LÖCHEL-STR. 9
 47441 MOERS

 Datum 16.08.2013
 Kundennr. 27013478
 Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT 1018718 - 702336

 Auftrag **1018718 2404435 -**
 Analysennr. **702336**
 Probeneingang **14.08.2013**
 Probenahme **07.08.2013**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **RKS 6/3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				
Trockensubstanz	%	* 88,3	0,1	DIN ISO 11465/DIN EN 14346
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	<2,0	2	DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	9	4	DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	13	1	DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	2,9	1	DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	9,0	1	DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN 1483-E12-4
Zink (Zn)	mg/kg	24	2	DIN EN ISO 11885
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	Merkblatt LUA NRW Nr.1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Merkblatt LUA NRW Nr.1

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

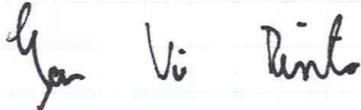
AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Datum 16.08.2013
Kundennr. 27013478
Seite 2 von 2

PRÜFBERICHT 1018718 - 702336

Kunden-Probenbezeichnung RKS 6/3



AGROLAB Labor Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61

jan.vizoso@agrolab.de

Kundenbetreuung

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

TAUW GMBH MOERS

Beginn der Prüfungen: 14.08.13

Ende der Prüfungen: 16.08.13

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

TAUW GMBH MOERS
RICHARD-LÖCHEL-STR. 9
47441 MOERS

Datum 25.06.2013

Kundennr. 27013478

Auftragsnr. 1002294

Seite 1 von 3

PRÜFBERICHT

Auftrag 1002294

Auftragsbezeichnung 2404435 ██████████ Düsseldorf
Auftraggeber 27013478 TAUW GMBH MOERS
Probeneingang 21.06.13

Probenehmer Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Auftrag 1002294

Seite 2 von 3

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer
668209	19.06.2013	RKS 1/1	Auftraggeber
668210	19.06.2013	RKS 2/1	Auftraggeber
668211	19.06.2013	RKS 3/1	Auftraggeber

	Einheit	668209 RKS 1/1	668210 RKS 2/1	668211 RKS 3/1
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraction		++	++	++
Trockensubstanz	%	85,6 ^{-*}	65,5 ^{-*}	88,9 ^{-*}
Cyanide ges.	mg/kg	<0,10	0,17	<0,10
Königswasseraufschluß		++	++	++
Arsen (As)	mg/kg	4,8	6,9	12
Blei (Pb)	mg/kg	35	110	100
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	<0,2	0,7
Chrom (Cr)	mg/kg	14	19	23
Kupfer (Cu)	mg/kg	24	18	200
Nickel (Ni)	mg/kg	15	14	26
Quecksilber (Hg)	mg/kg	2,8 ^{v)}	0,07	0,21
Zink (Zn)	mg/kg	64	63	220
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	76	200	180
Naphthalin	mg/kg	0,20	0,74	1,3
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,20	0,13
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,12	0,10
Fluoren	mg/kg	0,06	0,38	0,17
Phenanthren	mg/kg	0,97	7,8 ^{v)}	3,7
Anthracen	mg/kg	0,23	0,72	0,41
Fluoranthren	mg/kg	1,5	9,1 ^{v)}	6,0
Pyren	mg/kg	1,2	10 ^{v)}	5,6
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,73	2,9	2,5
Chrysen	mg/kg	0,71	2,9	2,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,52	2,7	2,4
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,30	1,4	1,2
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,65	2,9	2,3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,11	0,33	0,38
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,46	2,0	1,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,36	2,0	1,4
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	8,00	46,2	31,7

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

v) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Auftrag 1002294

Beginn der Prüfungen: 21.06.13
Ende der Prüfungen: 25.06.13

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

AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885: Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nickel (Ni) Kupfer (Cu) Chrom (Cr) Blei (Pb) Arsen (As)

DIN EN 13657: Königswasseraufschluß

DIN EN 14039: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465/DIN EN 14346: Trockensubstanz

ISO 11262: Cyanide ges.

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraction

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

TAUW GMBH MOERS
RICHARD-LÖCHEL-STR. 9
47441 MOERS

Datum 13.08.2013
Kundennr. 27013478
Auftragsnr. 1017369
Seite 1 von 4

PRÜFBERICHT

Auftrag 1017369

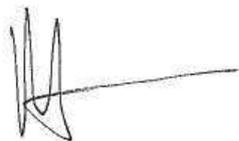
Auftragsbezeichnung 2404435 - [REDACTED] Düsseldorf
Auftraggeber 27013478 TAUW GMBH MOERS
Probeneingang 09.08.13

Probenehmer Auftraggeber

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Untersuchungen, mit denen Sie unser Labor beauftragt haben.

Mit freundlichen Grüßen



AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

Auftrag 1017369

Seite 2 von 4

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer
699780	07.08.2013	RKS 4/2	Auftraggeber
699781	07.08.2013	RKS 5/2	Auftraggeber
699783	07.08.2013	RKS 5/3	Auftraggeber
699784	07.08.2013	RKS 6/2	Auftraggeber
699785	07.08.2013	RKS 7/3	Auftraggeber

	Einheit	699780 RKS 4/2	699781 RKS 5/2	699783 RKS 5/3	699784 RKS 6/2	699785 RKS 7/3
Feststoff						
Analyse in der Gesamtfraction		++	++	++	++	++
Trockensubstanz	%	95,4 ^{-*}	87,6 ^{-*}	90,5 ^{-*}	87,7 ^{-*}	91,1 ^{-*}
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Königswasseraufschluß		++	++	++	++	++
Arsen (As)	mg/kg	11	12	7,1	7,5	12
Blei (Pb)	mg/kg	170	590	56	220	63
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	1,7	0,6	0,5	0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	17	24	18	17	19
Kupfer (Cu)	mg/kg	100	310	55	640	160
Nickel (Ni)	mg/kg	33	34	19	19	46
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,17	49 ^{y)}	1,0	1,7 ^{y)}	0,10
Zink (Zn)	mg/kg	63	540	110	210	88
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	62	270	61	260	110
Naphthalin	mg/kg	0,15	0,20	<0,05	2,0 ^{pe)}	0,20
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,50 ^{hb)}	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	0,83 ^{pe)}	<0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,06	<0,05	1,5 ^{pe)}	0,08
Phenanthren	mg/kg	1,1	1,5	0,28	17 ^{pe)}	0,95
Anthracen	mg/kg	0,17	0,23	<0,05	1,1 ^{pe)}	0,14
Fluoranthren	mg/kg	1,8	2,8	0,53	20 ^{pe)}	1,1
Pyren	mg/kg	2,0	2,9	0,44	21 ^{pe)}	0,64
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,88	1,3	0,22	5,8 ^{pe)}	0,37
Chrysen	mg/kg	0,91	1,5	0,26	5,8 ^{pe)}	0,46
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,77	1,3	0,22	6,8 ^{pe)}	0,32
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,38	0,62	0,11	2,9 ^{pe)}	0,14
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,71	1,1	0,19	6,2 ^{pe)}	0,23
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,14	0,26	<0,05	0,76 ^{pe)}	<0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,51	0,79	0,15	4,3 ^{pe)}	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,51	0,75	0,14	2,7 ^{pe)}	0,12
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	10,0	15,3	2,54	98,7	5,06

Auftrag 1017369

Analysennr.	Probenahme	Probenbezeichnung	Probenehmer
699786	07.08.2013	RKS 8/1	Auftraggeber

Einheit **699786**
 RKS 8/1

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion		++
Trockensubstanz	%	91,8*
Cyanide ges.	mg/kg	0,62
Königswasseraufschluß		++
Arsen (As)	mg/kg	8,3
Blei (Pb)	mg/kg	100
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,6
Chrom (Cr)	mg/kg	16
Kupfer (Cu)	mg/kg	45
Nickel (Ni)	mg/kg	22
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,84
Zink (Zn)	mg/kg	190
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	130
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	0,25
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	0,06
<i>Fluoren</i>	mg/kg	0,08
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	1,5
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,15
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	3,0
<i>Pyren</i>	mg/kg	2,7
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	1,1
<i>Chrysen</i>	mg/kg	1,5
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	1,2
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,61
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,2
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,18
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,95
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,87
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	15,4

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

pe) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Deutsche Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

Auftrag 1017369

Seite 4 von 4

v) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Beginn der Prüfungen: 09.08.13

Ende der Prüfungen: 13.08.13

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



AGROLAB Labor Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-26
manfred.kanzler@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

Feststoff

DIN EN ISO 11885: Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nickel (Ni) Kupfer (Cu) Chrom (Cr) Blei (Pb) Arsen (As)

DIN EN 13657: Königswasseraufschluß

DIN EN 14039: Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 1483-E12-4: Quecksilber (Hg)

DIN ISO 11465/DIN EN 14346: Trockensubstanz

DIN ISO 17380: Cyanide ges.

<keine Angabe>: Analyse in der Gesamtfraktion

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

