
STADT OSTERBURKEN SCHLIERSTADT

SANIERUNG OD SCHLIERSTADT

BAUGRUND SCHADSTOFFPOTENTIAL OBERBAU UND GRABENVERFÜLLUNG

Aufgestellt:

Tauberbischofsheim, 31.08.2020

Walter + Partner GbR

Beratende Ingenieure VBI



Dr. Pötzl



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Vorbemerkungen	3
2. Verwendete Unterlagen	3
3. Durchgeführte Untersuchungen	3 - 4
4. Ergebnisse	4 - 7
5. Schlussfolgerung	7 - 11
6. Empfehlungen	11

ANLAGEN

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Lageplan
Anlage 3	Aufschlüsse
Anlage 4	Legende
Anlage 5	Fotos
Anlage 6	Analysentabellen
Anlage 6.1	VwV Boden
Anlage 6.2	Ergänzungsparameter DepV
Anlage 7	Laborbefunde

1. VORBEMERKUNGEN

Die Stadt Osterburken plant die Sanierung der OD Schlierstadt mit Austausch von Kanal und Vollausbau der OD. Zur Klärung der Schadstoffbelastung der Ausbaumaterialien und der geologischen Verhältnisse sind im Auftrag der Stadt Osterburken Untersuchungen ausgeführt worden.

2. VERWENDETE UNTERLAGEN

Zur Klärung der Fragestellung sind folgende Unterlagen herangezogen worden:

- Topographische Karte Nr. 6522 Adelsheim M 1 :25000
- Geologische Karte Nr. 6522 Adelsheim M 1 : 25000
- Lageplan Walter+Partner GbR 29.06.2020
- Umsetzung der LAGA-Mitteilung M20 in Baden-Württemberg. Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodematerial. 14.03.2007
- RuVA-StB 01 – Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau. Ausgabe 2001 Fassung 2005
- Leitfaden zum Umgang mit teerhaltigem Straßenaufbruch. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr. Baden-Württemberg. März 2010

3. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Zur Beurteilung des Schichtenaufbaus sind am 14.07.2020 und 16.07.2020 folgende Erkundungsmaßnahmen durchgeführt worden:

- 4 Schürfe 20 x 20 cm
- 6 Rammkernsondierungen

- Entnahme von gestörten Bodenproben zur Auswahl für bodenmechanische Laborversuche und zur chemischen Untersuchung im Labor
- 4 Laboruntersuchungen gebundener Straßenoberbau auf PAK (EPA)
- 1 Laboruntersuchungen Ungeb. OB (VwV Boden) + Zusatzparameter DepV
- 1 Laboruntersuchung Ungebundener OB (PAK)
- 2 Laboruntersuchungen Kanalgrabenverfüllung (VwV Boden + Zusatzparameter DepV)

In der Anlage 2 sind die Entnahmepunkte eingezeichnet. Die Bohrprofile befinden sich in der Anlage 3.

4 ERGEBNISSE

4.1 GEOLOGIE / HYDROGEOLOGIE

Im Untersuchungsgebiet stehen junge Talauenablagerungen und Abschwemmmassen an. Es handelt sich um höchstens steifplastische Lehme mit organischen Beimengungen und Sandlinsen. Im nördlichen Teil der OD ab der „Oberere Talstraße“ in Richtung Norden werden Löß- und Lößlehm angetroffen, die bessere bodenmechanische Eigenschaften aufweisen. Grundwasser ist oberflächennah vorhanden und liegt in Höhe des Wasserstandes vom Krummebach in ca. 2,0 m Tiefe (Druckspiegel). Der Krummebach weist keine ergiebigen grundwasserführenden Kieschichten auf. Unter den Aueablagerungen (> 6 m) befinden sich die Gesteine des Mittleren Muschelkalkes, die nicht bzw. in der Sondierung KS 1010081 bei 6,0 m Tiefe gerade noch erbohrt wurden. Die Grabenverfüllung bestehen durchweg aus anstehendem Material. Im südlichen Bereich südlich der Heckenstraße war sowohl im Oberbau als auch in der Kanalgrabenverfüllung der Geruch nach Teer wahrnehmbar. Schlierstadt liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

4.2 BODENMECHANISCHE UNTERSUCHUNGEN

Am erkundeten Bodenmaterial wurden keine bodenmechanischen Laboruntersuchungen ausgeführt. Rückstellproben sind vorhanden.

4.3 GEOTECHNISCHE KLASSIFIKATION

4.3.1 Auelehm / Hanglehm / Lößlehm

Zusammensetzung:	Schluff, tonig, schwach feinsandig, grau, gelbbraun, rötlich braun	
Konsistenz:	weich bis steif	
Mächtigkeit:	ca. 2,0 m – 3,0 m	
DIN 18196	TM, TL, SU	
DIN 18300 2012	Klasse 4	
Kennziffern	Wichte	$\gamma = 18 - 20 \text{ kN/m}^3$
Erfahrungswerte	Reibungswinkel	$\varphi = 22,5^\circ - 27,5^\circ$
	Kohäsion	$c' = 20 - 30 \text{ kN/m}^2$
	Steifeziffer	$E_s = 4 - 10 \text{ MN/m}^2$
Beurteilung	Das Material ist bei min. steifer Konsistenz zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet. Es ist wasser- und frostempfindlich (Klasse F3 ZTVE StB 09)	

4.3.2 Mittlerer Muschelkalk verwittert

Zusammensetzung:	Ton, schluffig, schwach steinig z.T. dolomitisch, grünlichbraun, rotbraun, grau	
Konsistenz	steif bis fest	
Mächtigkeit:	mehrere Meter - nicht erbohrt	
DIN 18196	TM, GU, GU* (verwittert)	
DIN 18300:2012	Klasse 5 bis Klasse 6	
Kennziffern	Wichte	$\gamma = 19 - 20 \text{ kN/m}^3$
Erfahrungswerte	Reibungswinkel	$\varphi = 25,0^\circ - 30^\circ$
	Kohäsion	$c' = 20 - 30 \text{ kN/m}^2$
	Steifeziffer	$E_s = 8 - 15 \text{ MN/m}^2$
Beurteilung	Das Material ist zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet. Das Material ist wasser- und frostempfindlich (Klasse F2 – F3 ZTVE StB 09)	

4.4 GEBUNDENER OBERBAU

Der gebundene Oberbau wies Aufbaustärken von ca. 10 cm im südlichen Bereich und 15 cm – 30 cm im nördlichen Bereich auf. Der PAK-Gehalt im südlichen Bereich liegt zwischen 10 und 27 mg/kg und im Norden bei 3,2 -5,5 mg/kg. Bei dem angetroffenen Material im Norden handelt es sich demzufolge um die Verwertungsklasse A nach der RuVA-StB. Eine Verwertung dieses Bereichs ist im Heißmischverfahren uneingeschränkt möglich. Im südlichen Bereich liegt eine Probe bei 27 mg/kg also über dem Richtwert von 25 mg/kg. Der Asphalt sollte deponiert werden, da in den tieferen Bereichen hohe PAK Gehalte festgestellt worden sind und eine Trennung nicht immer ausreichend möglich ist.

Tabelle 1: PAK-Gehalte Gebundener Oberbau

	Mächtigkeit (cm)	PAK-Gehalte (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)
KS 1010030	10	27	0,46
KS 1010081	10	10	<0,06
KS 1010120	15	3,2	<0,06
KS 1010170	30	5,5	<0,06

4.5 UNGEBUNDENER OBERBAU

Auch beim ungebundenen Oberbau ist eine Trennung in einen südlichen Bereich, südlich der Heckenstraße und nördlich davon notwendig.

Südlicher Bereich

Unter dem gebundenen Oberbau befindet sich Muschelkalk gebrochen mit einer Spritzdecke zwischen 15 cm und 30 cm Aufbaustärke. Dieser Bereich weist hohe PAK-Gehalte von knapp 1000 mg/kg PAK auf. Diese Schicht ist zu deponieren. Auch die unterlagernde Sandschicht muss mindestens noch 10 – 20 cm mit aufgenommen werden. Die tiefere Sandschicht kann ggf. vor Ort verwertet werden.

Nördliche Bereich

Der ungebundene Oberbau im nördlichen Bereich besteht durchweg aus einem kiesigen Sand von ca. 30 cm Aufbaustärke. Der Sand weist auf Grund von Chlorid eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit im Eluat auf. Wegen dem Chlorid, vermutlich aus der winterlichen Streusalzausbringung, ist das Material als Z 1.2 nach VwV Boden zu klassifizieren. In der Probe wurde zudem ein geringfügig erhöhter Gehalt an langkettigen Kohlenwasserstoffen festgestellt.

4.6 KANALGRABEN

Auch im Kanalgraben ist eine Trennung in Süd und Nord erforderlich.

Südliche Bereich

Die Kanalgrabenverfüllung ist teerhaltig und ist als größer Z 2 nach VwV Boden einzustufen. Der Aushub ist zu deponieren. Die Werte liegen aber unter 200 mg/kg, so dass es sich um nicht gefährlichen Abfall handelt

Nördliche Bereich

Die Verfüllung ist unauffällig und ist als Z 0 Material zu klassifizieren.

Die Zusammenstellung befindet sich in der Anlage 6.1.

5 SCHLUSSFOLGERUNG

5.1 SCHADSTOFFGEHALTE OBERBAU

Der gebundene Oberbau im nördlichen Bereich ist unauffällig und kann im Heißmischverfahren verwertet werden. Der Asphalt im südlichen Bereich ist zu deponieren.

Der ungebundene Oberbau im Süden ist belastet und muss deponiert werden. Im nördlichen Bereich Material Z 1.2 ist eine Verwertung offen über einer wasserundurchlässigen Sicht im Untergrund von 2,0 m gegeben. Dies ist allerdings nicht im Bereich der OD von Schlierstadt möglich.

5.2 SCHADSTOFFGEHALTE AUSHUB

Der Aushub im Kanalgraben aus dem südlichen Bereich ist zu deponieren im nördlichen Bereich ist eine Verwertung möglich Z 0 - Material. Aufgrund der schlechten Verdichtungseigenschaften sollte aber Fremdmaterial verwendet werden.

5.3 LEITUNGSBAU

Die erkundeten Bodenschichten besitzen bei steifer Konsistenz eine ausreichend kurzfristige Standfestigkeit um die Gräben mit einem eingehobenen Verbau zu sichern. In aufgeweichten Bereichen kann es zu Nachstürzen und Nachrutschungen kommen. Die bindigen Böden sind wasser- und frostempfindlich.

Die angetroffenen Böden sind für den Leitungsbau bedingt tragfähig. Ein Bodenaustausch von 20 cm aus Schotter z.B 0/45 eingepackt in ein Geotextil GRK 3 ist erforderlich. Sollte das Planum aufgeweicht sein, sind zusätzlich Schroppen in den Untergrund einzudrücken, Das Aushubmaterial der Leitungsgräben eignet sich, aufgrund der hohen bindigen Anteile, nur in aufbereitetem Zustand für den Wiedereinbau. Die Gräben sind deshalb mit geeignetem Fremdmaterial zu verfüllen. Alle 80 – 100 m sollte ein Lehmschlag vorgesehen werden. Für die Verfüllung der Rohrgräben ist die ZTVE-StB 09 maßgebend, die Verdichtung des Grabenverfüllmaterials ist nachzuweisen.

Leitungszone Dpr > 97 %

0,5 m unter Planum Dpr > 100 % bei nicht bindigen bzw. > 97 % bei bindigen Böden

Die Lehmschichten sind mit herkömmlichen Geräten gut lösbar. Wegen der Nähe zum Krummebach ist mit Wasserzutritten zu rechnen. Der Wasserandrang dürfte auf Grund des bindigen Materials nur gering sein. Wird unterhalb des Grundwasserstandes abgegraben ist mit seitlichen Nachbrüchen zu rechnen. Eine Wasserhaltung ist vorzusehen. Bei Hochwasser müssen die Arbeiten eingestellt werden.

5.4 STRASSENBAU

Nach der ZTVE-STB 09 wird für das Erdplanum ein E_{v2} – Wert von 45 MN/m² gefordert. Dieser Wert wird auf den erkundeten bindigen Bodenschichten erfahrungsgemäß nicht erreicht. Für den Straßenbau sind daher Bodenverbesserungen erforderlich. Empfohlen wird ein Bodenaustausch aus Grobschotter oder gemischt körnigen Material (z.B. gebrochener Muschelkalk 0/45), welcher mit einem Geotextil (z.B. GRK 4) unterlegt werden sollte, um das Eindringen von Feinkorn zu verhindern. Dieser sollte mindestens 30 cm Mächtigkeit aufweisen. Alternativ ist auch eine Bodenverbesserung mit einem Mischbindemittel möglich (z.B. Kalk-Zementgemischt 50/50), falls dies im Wohngebiet durchführbar ist. Die Zugabemenge ist abhängig von den Witterungsbedingungen zum Bauzeitpunkt zu bestimmen (in der Regel ca. 2 bis 6 Gew.-%), das Material sollte ca. 40 cm tief eingefräst werden.

5.5 HOMOGENBEREICHE

Nach der DIN 18300 handelt es sich aufgrund der Aushubtiefe von > 2m um eine Maßnahme der Geotechnischen Kategorie 2. Der Oberbau wird nach unserem Wissensstand nicht der DIN 18300 Erdbau zugeordnet. Demzufolge verbleiben nur 2 Homogenbereiche.

Homogenbereich A Auelehm. Hanglehm / Auffüllungen, unbelastet Z 0 nach VwV Boden
Homogenbereich B Auffüllungen belastet

Tabelle 5 Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche Erdbau DIN 18300

			A	B
Korngröße	Ton / Schluff	%	65 – 95	65 – 80
	Sand	%	0 – 35	5 – 35
	Kies	%	0 – 20	5 – 25
	Steine (63 - 200 mm)	%	0 – 5	0 – 5
	Blöcke (200 – 630 mm)	%	-	-
	Große Blöcke (> 630 mm)	%	-	-



Dichte	g/cm ³	1,6 – 2,0	1,6 – 2,0
UndrÄnierte Scherfestigkeit	MN/m ²	5 – 60	5 – 60
Wassergehalt	%	15 – 40	15 – 40
Konsistenzzahl	-	0,3 – 1,2	0,3 – 1,0
Plastizitätszahl	%	4 – 30	4 – 30
Lagerungsdichte	-	-	-
Organischer Anteil	%	0 – 10	0 – 10
Bodengruppe DIN 18196		TM, TL, SU*	TM, TL, SU*
Orstübliche Bezeichnung		Handlehm Auelehm Aueablagerungen	Handlehm Auelehm Aueablagerungen Schadstoffe

Tabelle 6 Felsmechanische Kennwerte der Homogenbereiche Erdbau DIN 18300

Homogenbereich		B
Benennung von Fels	-	Tonstein, z.T. dolomitisch, Dolomitsteinbänke, Sulfatgesteine möglich (Gips)
Dichte DIN	g/cm ³	2,1 – 2,4
Verwitterung	-	oberste Bereiche entfestigt, zur Tiefe angewittert bis unverwittert
Veränderung	-	oberste Bereiche zersetzt, zur Tiefe verfärbt bis frisch
Veränderlichkeit	-	veränderlich (Grad 2) bis stark veränderlich (Grad 5)
Druckfestigkeit	N/mm ²	1 – 50
Trennflächenrichtung	-	Schichtung nahezu horizontal, Klüftung SW bis WSW
Trennflächenabstand	-	Schichtung fein laminiert (< 0,6 cm) bis dünnbankig (6 – 20 cm) Klüftung kaum ausgeprägt, tonig verfüllt

Gesteinskörperform	-	Kleine, (6 – 20 cm) bis mittlere (20 – 60 cm), Gesteinskörper, vorwiegend tafelförmig bis prismatisch
Ortsübliche Bezeichnung	-	Gipskeuper

5.6 VERSCHIEDENES

- Das Baugebiet liegt nach DIN 4149 in der Erdbebenzone 0.
- Sollte zusätzlich organoleptisch auffälliges Material angetroffen werden, so ist dieses zu separieren und abgedeckt auf wasserundurchlässigem Untergrund zu lagern bis erforderliche Untersuchungen durchgeführt wurden.
- Aufgrund der stichprobenartig ausgeführten Untersuchung sind abweichende Verhältnisse zwischen den Entnahmepunkten nicht auszuschließen.

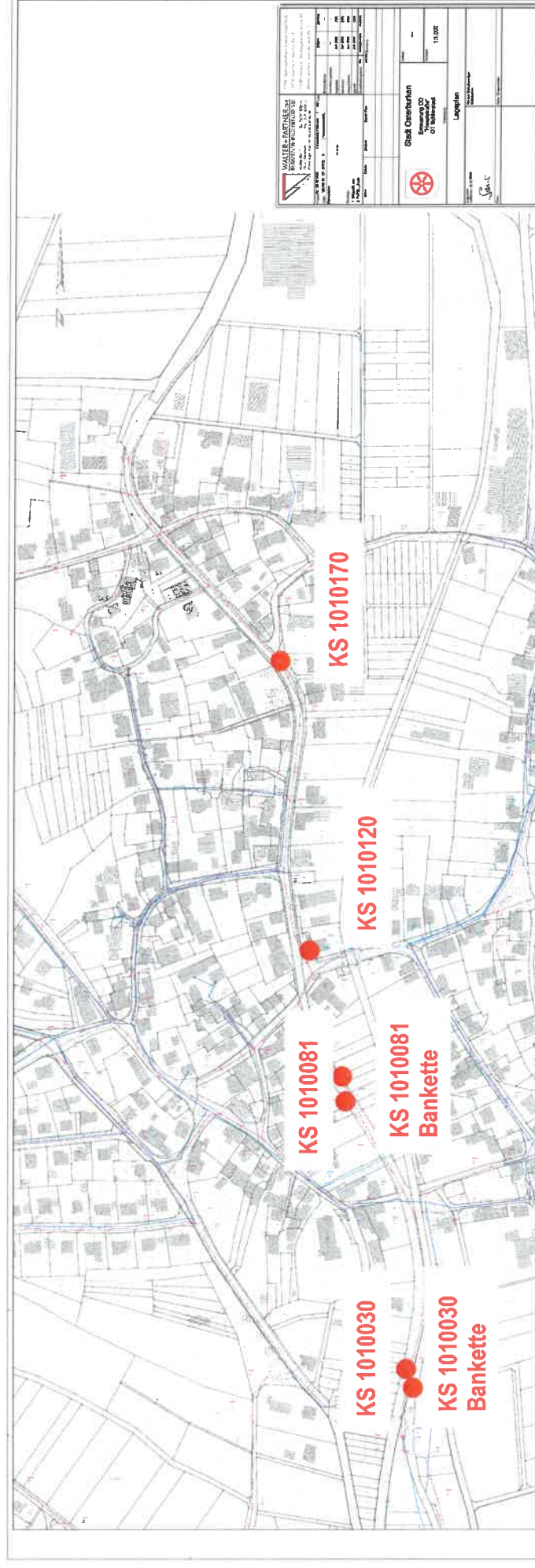
6. EMPFEHLUNGEN

Bei fortgeschrittener Planung bzw. Beginn der Baumaßnahme bitten wir um Rücksprache, um Kennwerte und getroffene Aussagen zu überprüfen.

T:\Projekte\Adelsheim\+Buero Adelsheim UT\203100 Schlierstadt Kanalsanierung\E-OD Schlierstadt Baugrund Schadstoffe.doc



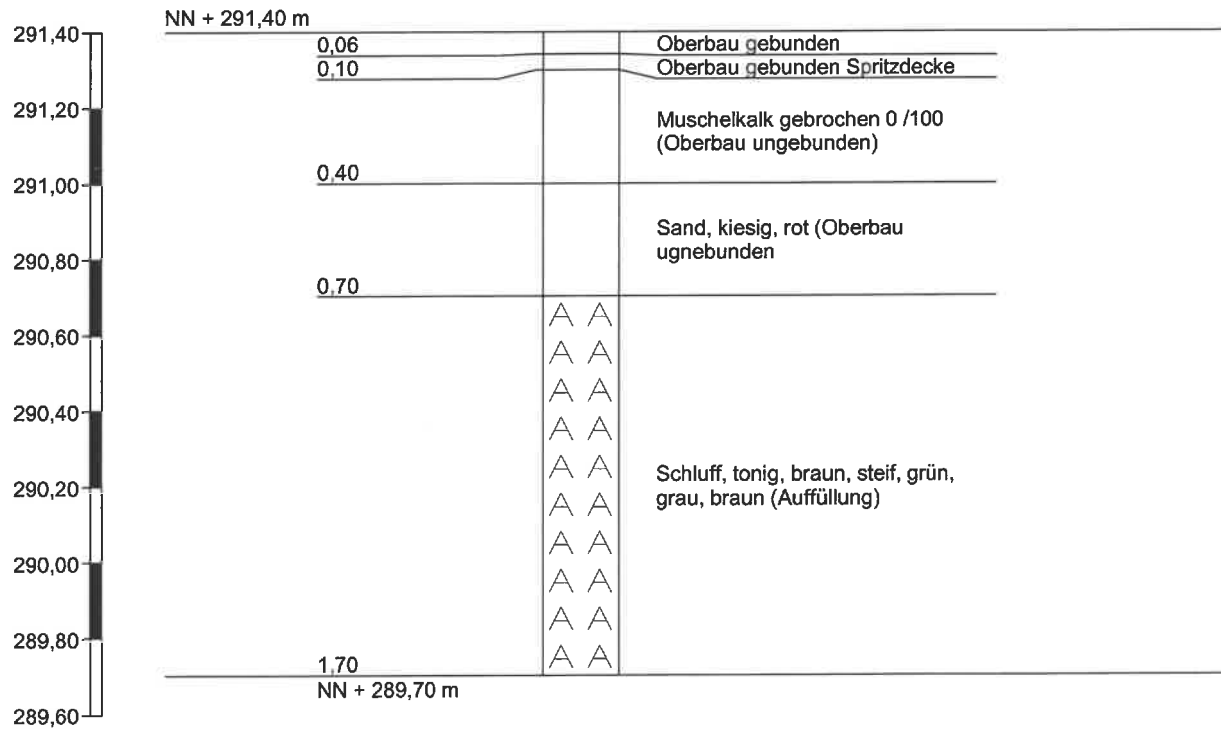
Lageplan Sondieransatzpunkte



Sondierpunkte

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen	Anlage 3.1
	Datum: 14.07.2020
Projekt: OD Schlierstadt Kanalsanierung	Projektnummer: 213100
Bohrung/Schurf: Schacht KS 1010030	Bearb.: DP1

Schacht KS 1010030

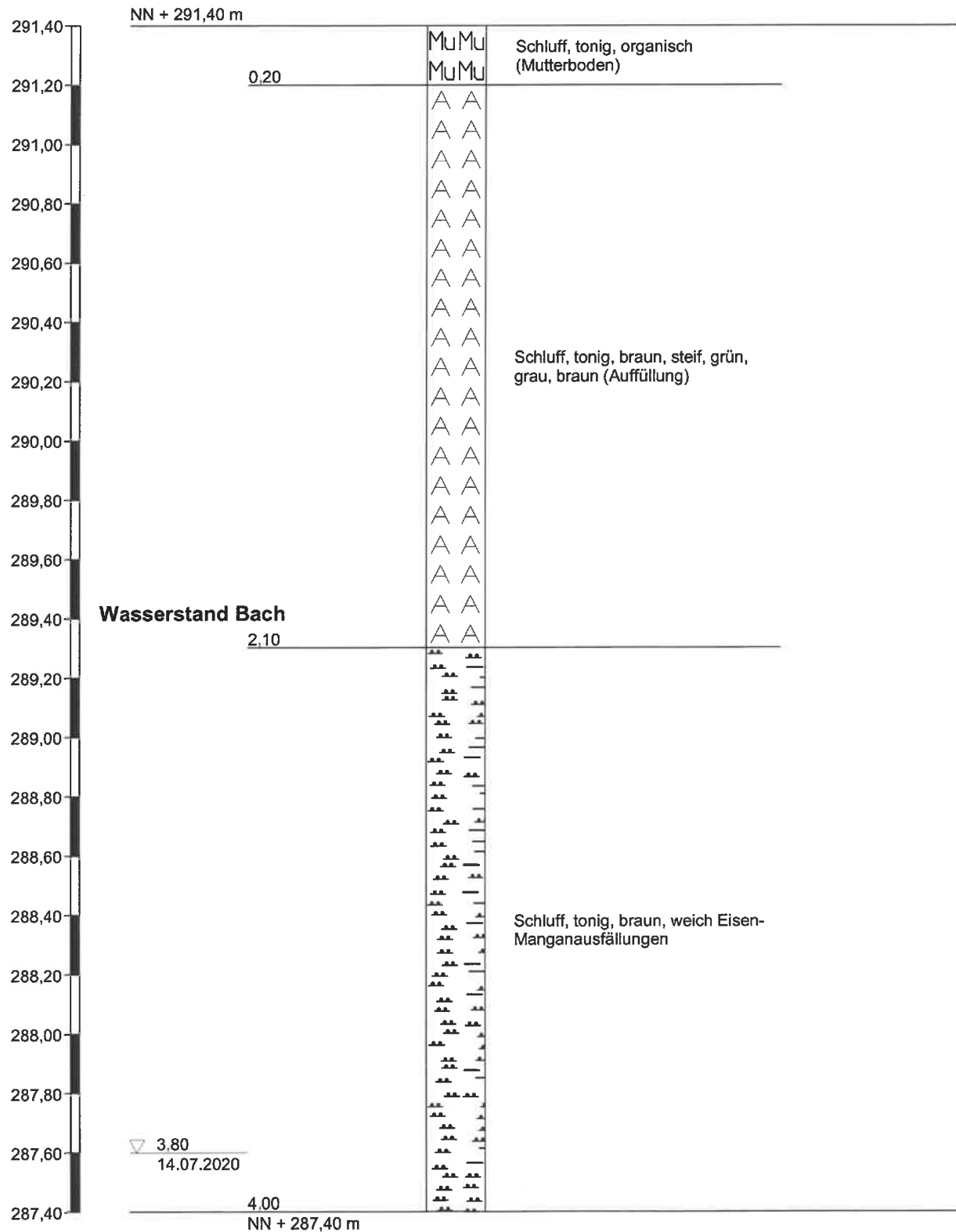


Höhenmaßstab 1:20

Sonde sitzt auf

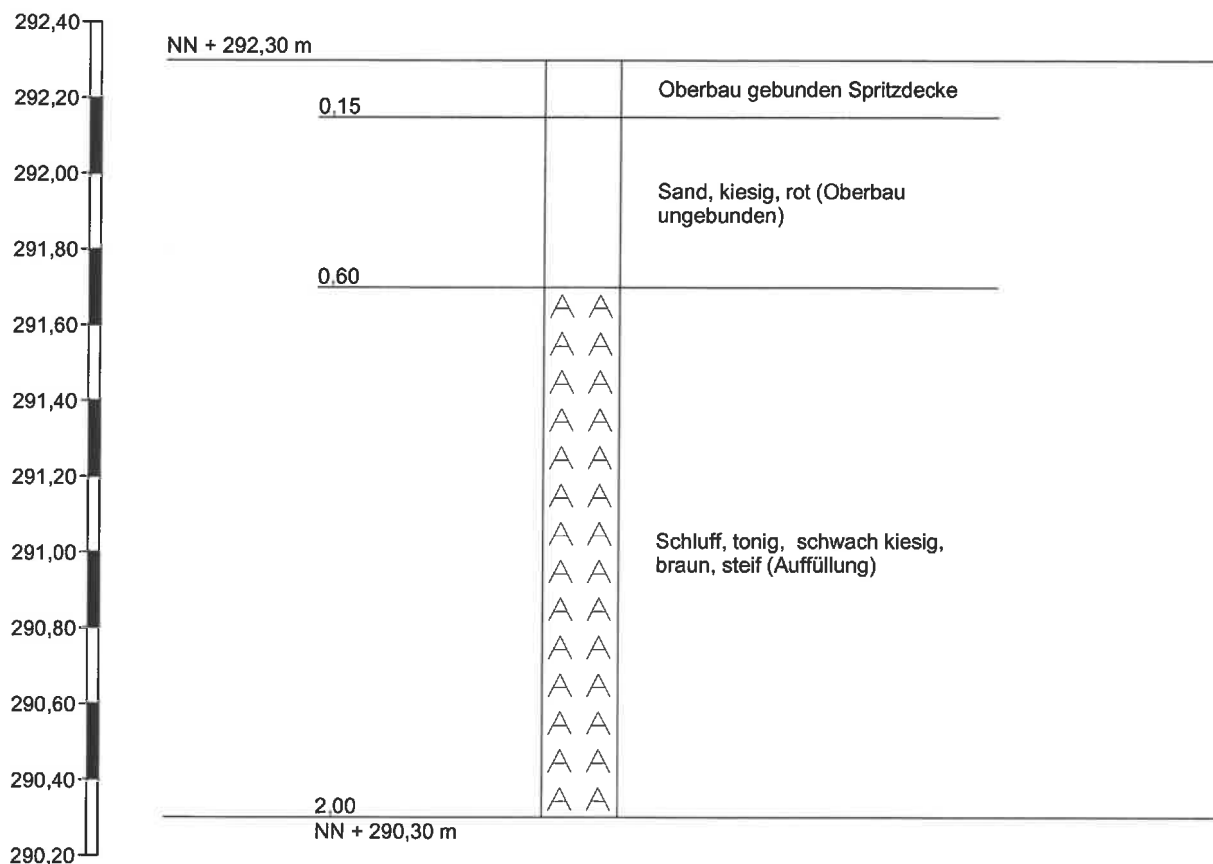
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen	Anlage 3.2
	Datum: 14.07.2020
Projekt: OD Schlierstadt Kanalsanierung	Projektnummer: 213100
Bohrung/Schurf: Schacht KS 1010030 Bankette	Bearb.: DP1

Schacht KS 1010030 Bankette



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen	Anlage 3.3
	Datum: 14.07.2020
Projekt: OD Schlierstadt Kanalsanierung	Projektnummer: 213100
Bohrung/Schurf: Schacht KS 1010120	Bearb.: DP1

Schacht KS 1010120

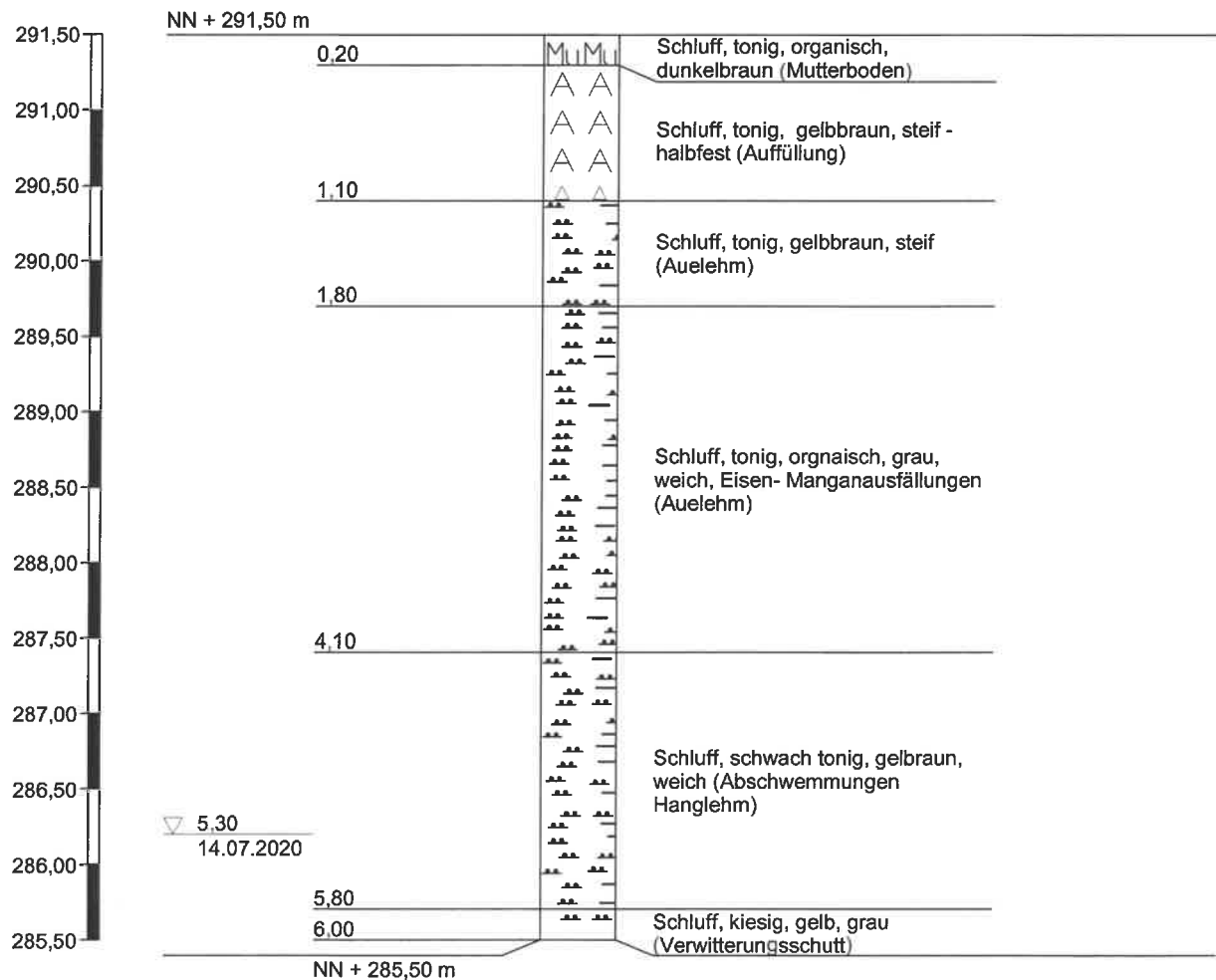


Höhenmaßstab 1:20

Sonde sitzt auf

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen	Anlage 3.4
	Datum: 14.07.2020
Projekt: OD Schlierstadt Kanalsanierung	Projektnummer: 213100
Bohrung/Schurf: Schacht KS 1010081 Bankette	Bearb.: DP1

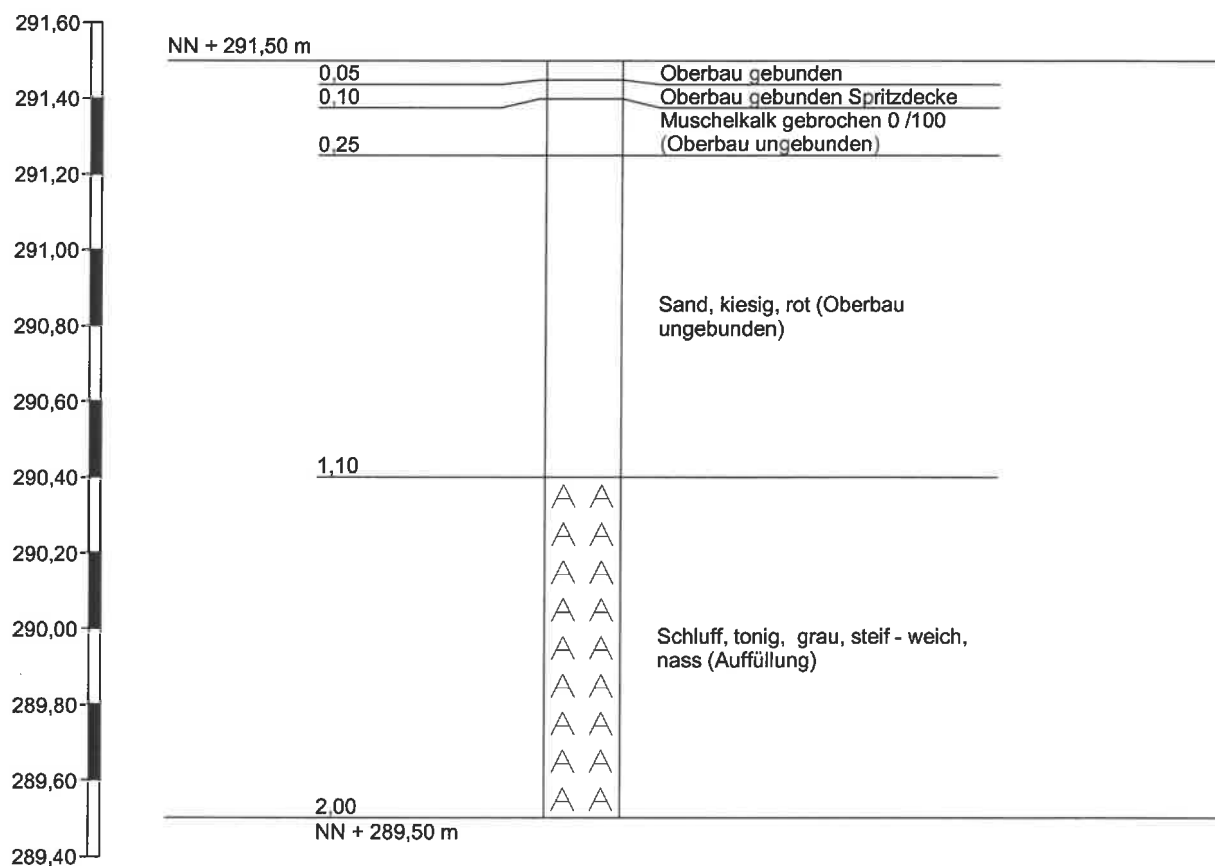
Schacht KS 1010081 Bankette



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen	Anlage 3.5
	Datum: 14.07.2020
Projekt: OD Schlierstadt Kanalsanierung	Projektnummer: 213100
Bohrung/Schurf: Schacht KS 1010081	Bearb.: DP1

Schacht KS 1010081

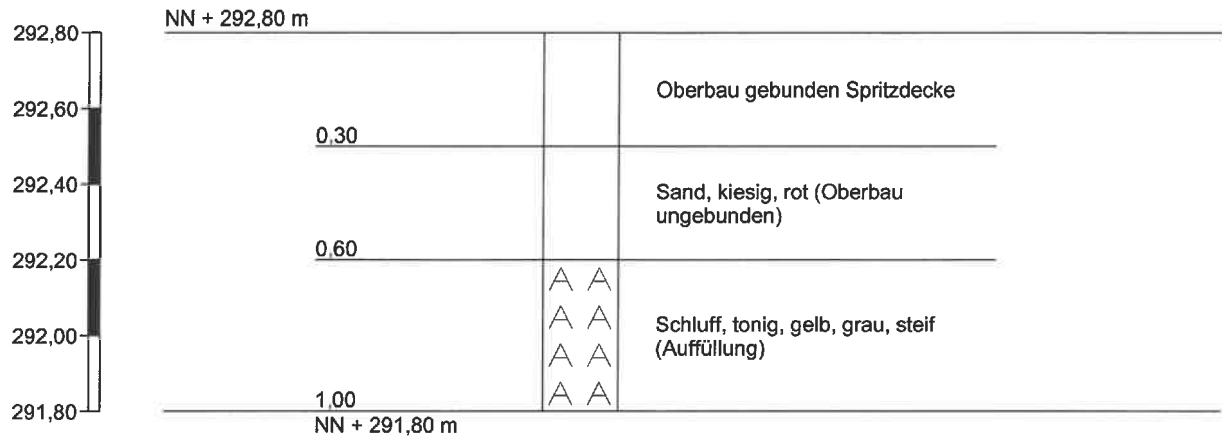


Höhenmaßstab 1:20

Sonde sitzt auf

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen	Anlage 3.6
	Datum: 14.07.2020
Projekt: OD Schlierstadt Kanalsanierung	Projektnummer: 213100
Bohrung/Schurf: Schacht KS 1010170	Bearb.: DP1

Schacht KS 1010170



Höhenmaßstab 1:20

Sonde sitzt auf

Legende und Zeichenerklärung	Anlage 4
	Datum: 14.07.2020
Projekt: OD Schlierstadt Kanalsanierung	Projektnummer: 213100
Bohrung/Schurf: Schacht KS 1010081 Bankette	Bearb.:

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Kies, G, kiesig, g



Ton, T, tonig, t



Mutterboden, Mu



Schluff, U, schluffig, u

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

Grundwasser

▽ 1,00
01.09.2020

Grundwasser am 01.09.2020 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

▽ 1,00
01.09.2020
↑ 1,80

Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 01.09.2020

▽ 1,00
01.09.2020

Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 01.09.2020

▽ 1,00
01.09.2020

Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

▽ 1,00
01.09.2020

Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände



Schacht KS 1010030



Schacht KS 1010081



Schacht KS 1010120



Schacht KS 1010170



KS 1010030 Bankette



KS 1010081 Bankette

OD Schlierstadt - Aushub - Parameter nach VwV Boden Baden-Württemberg

		Kanal Süd	Kanal Nord	Ungeb. OB Nord	Z 0 L/S	Z0*	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		8,7	9,2	11,1	6,5 – 9,5			
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	120	184	444	250	250	1500	
Chlorid	mg/l	8,7	13	44	30	30	50	
Sulfat	mg/l	2,7	5,0	16	50			
As	mg/kg	8,6	5,6	3,5	15			
	µg/l	<5,0	6,0	<5,0				
Pb	mg/kg	14	11	5,8	70			
	µg/l	<3,0	3,0	<3,0				
Cd	mg/kg	<0,3	< 0,3	< 0,3	1,0			
	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5				
Cr ges.	mg/kg	29	16	6,9	60			
	µg/l	<3,0	< 3,0	< 3,0				
Cu	mg/kg	22	11	3,3	40			
	µg/l	<3,0	4,0	< 3,0				
Ni	mg/kg	30	15	5,7	50			
	µg/l	< 3,0	< 3,0	< 3,0				
Tl	mg/kg	<0,5	< 0,5	< 0,5	0,7			
Hg	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	0,5			
	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2				
Zn	mg/kg	43	25	18	150			
	µg/l	8,0	< 5,0	10,0				
Cyanid	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1				
	µg/l	< 5	< 5	< 5	5			
EOX	mg/kg	< 0,5	<0,5	<0,5	1			
Kohlenwasserstoffe > C10 – C 22 (> C10 – C40)	mg/kg	<30(<30)	<30(70)	<30(160)	100	200(400)		
PCB ₆	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	0,05			
BTEX	mg/kg	<0,016	<0,013	<0,01	1			
LHKW	mg/kg	<0,016	<0,013	<0,01	1			
PAK (EPA)	mg/kg	65,2	0,7	0,09	3	3	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	6,0	0,07	<0,07	0,3	0,3	0,9	3
Phenole	µg/l	< 10	< 10	< 10	20			
VwV Boden		>Z 2	Z 0	Z 1.2				
Deponieklasse		DK I	DK 0	DK 0				

Rot = Werte größer Z 0

OD Schlierstadt Aushub – Ergänzungsparameter DepV

		Kanal OD	Kanal OD	Ungeb. OB	DK 0	DK I	DK II
		Süd	Nord	Nord			
pH-Wert		8,7	9,0	11,1	5,5 – 13	5,5 – 13	5,5 – 13
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	159	175	591	-	-	-
Wasserlösl. Anteil	mg/l	<100	< 100	235	<400	≤ 3000	<6000
Lipophile Stoffe	Gew%	<0,03	<0,03	0,16	<0,1	≤ 0,4	<0,8
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,1	<0,5
Fluorid	mg/l	0,4	0,4	<0,2	<1	<5	<15
Mo	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,05	≤ 0,3	<1
Sb	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,006	≤ 0,03	<0,07
Se	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,01	≤ 0,03	0,05
Ba	mg/l	0,009	0,022	0,006	<2	≤5	<10
Glühverlust 550°C	Gew%	2,62	2,36	1,6	<3	≤ 3	<5
TOC	Gew%	0,52	0,41	0,56	<1	≤ 1	<3
DOC	mg/l	3,9	3,2	1,8	<50	<50	<80

Rot = Werte größer DK 0 aber kleiner DK II

The first part of the paper discusses the importance of the research and the objectives of the study. It highlights the need for a comprehensive understanding of the subject matter and the role of the researcher in this process. The second part of the paper presents the methodology used in the study, including the data collection methods and the analysis techniques. The third part of the paper discusses the results of the study and the conclusions drawn from the findings. The final part of the paper provides a summary of the key points and offers suggestions for future research.

The research was conducted in a systematic and rigorous manner, following the principles of scientific inquiry. The data was collected from a variety of sources, including interviews, surveys, and archival records. The analysis was carried out using both qualitative and quantitative methods, allowing for a thorough examination of the data. The results of the study are presented in a clear and concise manner, with the conclusions drawn from the findings being well-supported by the evidence.

The findings of the study have important implications for the field of research and for the broader community. They provide a valuable contribution to the understanding of the subject matter and offer insights into the challenges and opportunities that exist. The research also highlights the need for further investigation in this area and provides a foundation for future studies.

In conclusion, the research has been a successful and informative endeavor. It has provided a comprehensive understanding of the subject matter and has offered valuable insights into the challenges and opportunities that exist. The findings of the study are well-supported by the evidence and provide a solid foundation for future research.



WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Walter + Partner GbR
Herr Pötzl
Johannes-Kepler-Straße 1
97941 TauberbischofsheimGeschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: S. Schreckenberger
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberger@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken
OD Schlierstadt
Kanalсанierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012405-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-01				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	KS 1010030 (0,00 - 0,10m)				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	28.07.2020				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114640-01		
Bezeichnung	KS 1010030 (0,00 - 0,10m)		
Trockenrückstand	Gew%	OS	100

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114640-01		
Bezeichnung	KS 1010030 (0,00 - 0,10m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,3
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,5
Fluoren	mg/kg	TS	0,17
Phenanthren	mg/kg	TS	13
Anthracen	mg/kg	TS	1,5
Fluoranthren	mg/kg	TS	4,6
Pyren	mg/kg	TS	3,4
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,87





Prüfbericht Nr.	CMU20-012405-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-01				
Chrysen	mg/kg	TS	0,88		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	0,52		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	0,2		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,46		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,3		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,21		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	27		



Prüfbericht Nr.	CMU20-012405-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

OS
TS

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Originalsubstanz
Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München

998

Susanne Schreckenberg
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 3 von 3



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Walter + Partner GbR
 Herr Pötzl
 Johannes-Kepler-Straße 1
 97941 Tauberbischofsheim

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: S. Schreckenberger
 Durchwahl: +49 89 829969 30
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Susanne.Schreckenberger@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken OD Schlierstadt Kanalsanierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012406-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-02				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	KS 1010081 (0,00 - 0,10m)				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	28.07.2020				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114640-02		
Bezeichnung	KS 1010081 (0,00 - 0,10m)		
Trockenrückstand	Gew%	OS	100

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114640-02		
Bezeichnung	KS 1010081 (0,00 - 0,10m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	7,8
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,3
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,22
Fluoren	mg/kg	TS	0,27
Phenanthren	mg/kg	TS	0,42
Anthracen	mg/kg	TS	0,09
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,2
Pyren	mg/kg	TS	0,3
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,35



Prüfbericht Nr.	CMU20-012406-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-02				
Chrysen	mg/kg	TS	0,2		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,37		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,08		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	10		





Prüfbericht Nr.	CMU20-012406-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

OS
TS

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Originalsubstanz
Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München

895

Susanne Schreckenberger
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 3 von 3



DAkkS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Walter + Partner GbR
 Herr Pötzl
 Johannes-Kepler-Straße 1
 97941 Tauberbischofsheim

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: S. Schreckenberg
 Durchwahl: +49 89 829969 30
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken OD Schlierstadt Kanalsanierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012407-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-03				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	KS 1010120 (0,00 - 0,15m)				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	28.07.2020				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114640-03		
Bezeichnung	KS 1010120 (0,00 - 0,15m)		
Trockenrückstand	Gew%	OS	100

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114640-03		
Bezeichnung	KS 1010120 (0,00 - 0,15m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	1,4
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,3
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	0,26
Anthracen	mg/kg	TS	0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,27
Pyren	mg/kg	TS	0,16
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,44



Prüfbericht Nr.	CMU20-012407-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-03				
Chrysen	mg/kg	TS	0,24		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,26		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,09		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	3,2		





Prüfbericht Nr.	CMU20-012407-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

OS
TS

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Originalsubstanz
Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München

898

Susanne Schreckenberger
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser



WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Walter + Partner GbR
 Herr Pötzl
 Johannes-Kepler-Straße 1
 97941 Tauberbischofsheim

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: S. Schreckenberg
 Durchwahl: +49 89 829969 30
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

 Stadt Osterburken
 OD Schlierstadt
 Kanalsanierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012408-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-04				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	KS 1010170 (0,00 - 0,30m)				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	28.07.2020				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114640-04		
Bezeichnung	KS 1010170 (0,00 - 0,30m)		
Trockenrückstand	Gew%	OS	100

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114640-04		
Bezeichnung	KS 1010170 (0,00 - 0,30m)		
Naphthalin	mg/kg	TS	2,7
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,3
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,25
Fluoren	mg/kg	TS	0,23
Phenanthren	mg/kg	TS	0,63
Anthracen	mg/kg	TS	0,15
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,28
Pyren	mg/kg	TS	0,32
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,34



Prüfbericht Nr.	CMU20-012408-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-04				
Chrysen	mg/kg	TS	0,24		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,06		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,22		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,1		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	5,5		





Prüfbericht Nr.	CMU20-012408-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

OS
TS

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Originalsubstanz
Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München

898

Susanne Schreckenberger
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 3 von 3



Dakks

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die Dakks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage (D-PL-14162-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt



WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Walter + Partner GbR
Herr Pötzl
Johannes-Kepler-Straße 1
97941 TauberbischofsheimGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: S. Schreckenberg
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

**Stadt Osterburken
OD Schlierstadt
Kanalsanierung Untersuchung Aushub**

Prüfbericht Nr.	CMU20-012409-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-05				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	Ungeb. Oberbau Süd				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	28.07.2020				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114640-05		
Bezeichnung	Ungeb. Oberbau Süd		
Trockenrückstand	Gew%	OS	100

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114640-05		
Bezeichnung	Ungeb. Oberbau Süd		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,1
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,5
Acenaphthen	mg/kg	TS	8,4
Fluoren	mg/kg	TS	5,8
Phenanthren	mg/kg	TS	96
Anthracen	mg/kg	TS	38
Fluoranthren	mg/kg	TS	210
Pyren	mg/kg	TS	170
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	92



Prüfbericht Nr.	CMU20-012409-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
Probe Nr.	20-114640-05				
Chrysen	mg/kg	TS	95		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS	67		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS	35		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	67		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	7,4		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	34		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	38		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	970		

Prüfbericht Nr.	CMU20-012409-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	28.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

OS
TS

DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)^A
LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)^A

Originalsubstanz
Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München

898

Susanne Schreckenberger
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 3 von 3



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Wessling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

OD Schlierstadt Aushub – Ergänzungsparameter DepV

		Kanal OD	Kanal OD	Ungeb. OB	DK 0	DK I	DK II
		Süd	Nord	Nord			
pH-Wert		8,7	9,0	11,1	5,5 – 13	5,5 – 13	5,5 – 13
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	159	175	591	-	-	-
Wasserlösl. Anteil	mg/l	<100	< 100	235	<400	≤ 3000	<6000
Lipophile Stoffe	Gew%	<0,03	<0,03	0,16	<0,1	≤ 0,4	<0,8
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,1	<0,5
Fluorid	mg/l	0,4	0,4	<0,2	<1	<5	<15
Mo	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,05	≤ 0,3	<1
Sb	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,006	≤ 0,03	<0,07
Se	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,01	≤ 0,03	0,05
Ba	mg/l	0,009	0,022	0,006	<2	≤5	<10
Glühverlust 550°C	Gew%	2,62	2,36	1,6	<3	≤ 3	<5
TOC	Gew%	0,52	0,41	0,56	<1	≤ 1	<3
DOC	mg/l	3,9	3,2	1,8	<50	<50	<80

Rot = Werte größer DK 0 aber kleiner DK II



WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Walter + Partner GbR
Herr Pötzl
Johannes-Kepler-Straße 1
97941 TauberbischofsheimGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: S. Schreckenberg
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken
OD Schlierstadt
Kanalсанierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012687-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-01				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG 1x 5l Eimer 1x 0,06l Septum				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	31.07.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-114627-01			
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	900	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	103,7	
Königswasser-Extrakt		TS	27.07.2020	
Feuchtegehalt	%	TS	13,6	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-01			
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt			
Trockenrückstand	Gew%	OS	84,0	





Prüfbericht Nr.	CMU20-012687-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Benzol	mg/kg	TS	<0,016
Toluol	mg/kg	TS	<0,016
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,016
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,016
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,016
Cumol	mg/kg	TS	<0,016
Styrol	mg/kg	TS	<0,016
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<30
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<30

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,016
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,016
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,016
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,016
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,016

Prüfbericht Nr.	CMU20-012687-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-01				
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,016		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,016		
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-114627-01				
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt				
Arsen (As)	mg/kg	TS	8,6		
Blei (Pb)	mg/kg	TS	14		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	29		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	22		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	30		
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,5		
Zink (Zn)	mg/kg	TS	43		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114627-01				
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt				
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,07		
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,07		
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,18		
Fluoren	mg/kg	TS	0,23		
Phenanthren	mg/kg	TS	2,2		
Anthracen	mg/kg	TS	0,99		
Fluoranthren	mg/kg	TS	14		
Pyren	mg/kg	TS	11		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	6,6		
Chrysen	mg/kg	TS	7,2		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	6,2		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	3,1		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	6,0		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,90		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	3,6		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	3,5		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	65,2		



Prüfbericht Nr.	CMU20-012687-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
pH-Wert	W/E		8,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	120

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	8,7
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2,7

Elemente

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	8,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01





WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Walter + Partner GbR
Herr Pötzl
Johannes-Kepler-Straße 1
97941 TauberbischofsheimGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: S. Schreckenberg
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken
OD Schlierstadt
Kanalсанierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012689-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-02				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG 1x 5l Eimer 1x 0,06l Septum				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	31.07.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	900		
Frischmasse der Messprobe	g	OS	96,7		
Königswasser-Extrakt		TS	27.07.2020		
Feuchtegehalt	%	TS	6,7		

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,1		





Prüfbericht Nr.	CMU20-012689-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
Benzol	mg/kg	TS	<0,013
Toluol	mg/kg	TS	<0,013
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,013
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,013
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,013
Cumol	mg/kg	TS	<0,013
Styrol	mg/kg	TS	<0,013
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<30
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	70

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,013
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,013
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,013
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,013
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,013





Prüfbericht Nr.	CMU20-012689-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-02				
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,013		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,013		
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-		

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Arsen (As)	mg/kg	TS	5,6		
Blei (Pb)	mg/kg	TS	11		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	16		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	11		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	15		
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,5		
Zink (Zn)	mg/kg	TS	25		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,02		
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,02		
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,03		
Fluoren	mg/kg	TS	<0,02		
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,02		
Anthracen	mg/kg	TS	<0,02		
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,13		
Pyren	mg/kg	TS	0,10		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,07		
Chrysen	mg/kg	TS	0,09		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,08		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,03		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,07		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,05		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,05		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,70		



Prüfbericht Nr. **CMU20-012689-1** Auftrag Nr. **CMU-03798-20** Datum **31.07.2020**
Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
pH-Wert	W/E		9,2
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	184

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	13
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO ₄)	mg/l	W/E	5,0

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Elemente

Probe Nr.	20-114627-02		
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt		
Arsen (As)	µg/l	W/E	6,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	4,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5,0

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Walter + Partner GbR
 Herr Pötzl
 Johannes-Kepler-Straße 1
 97941 Tauberbischofsheim

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: S. Schreckenberg
 Durchwahl: +49 89 829969 30
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken
OD Schlierstadt
Kanalсанierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012691-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-03				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG 1x 5l Eimer 1x 0,06l Septum				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	31.07.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-114627-03			
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt			
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	900	
Frischmasse der Messprobe	g	OS	94,6	
Königswasser-Extrakt		TS	27.07.2020	
Feuchtegehalt	%	TS	4,6	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-03			
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt			
Trockenrückstand	Gew%	OS	96,2	

Prüfbericht Nr. **CMU20-012691-1** Auftrag Nr. **CMU-03798-20** Datum **31.07.2020**
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
Benzol	mg/kg	TS	<0,01
Toluol	mg/kg	TS	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
Cumol	mg/kg	TS	<0,01
Styrol	mg/kg	TS	<0,01
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<30
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	160

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU20-012691-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-03				
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,01		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,01		
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-114627-03				
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt				
Arsen (As)	mg/kg	TS	3,5		
Blei (Pb)	mg/kg	TS	5,8		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	6,9		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	3,3		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	5,7		
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,5		
Zink (Zn)	mg/kg	TS	18		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	20-114627-03				
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt				
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,07		
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,07		
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,07		
Fluoren	mg/kg	TS	<0,07		
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,07		
Anthracen	mg/kg	TS	<0,07		
Fluoranthren	mg/kg	TS	<0,07		
Pyren	mg/kg	TS	<0,07		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,07		
Chrysen	mg/kg	TS	<0,07		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,07		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,07		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	<0,07		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,07		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,07		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,09		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,09		



Prüfbericht Nr.	CMU20-012691-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
pH-Wert	W/E		11,1
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	444

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	44
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO ₄)	mg/l	W/E	16

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Elemente

Probe Nr.	20-114627-03		
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	10



Prüfbericht Nr.	CMU20-012691-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

20-114627-03

Kommentare der Ergebnisse:

PAK F (GCMS) erweitert, Summe nachgewiesener PAK: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PCB Abfällen incl. OS, PCB gesamt: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 (2005-01) ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 (2006-05) ^A	Umweltanalytik Walldorf
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik München
BTEX (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)	DIN 38407-9 (1991-05) ^A	Umweltanalytik München
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08) ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik München
Auslaugung, Schüttelverfahren WWF-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik München
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
WE	Wasser/Eluat	

Norm

DIN EN ISO 10301 mod. (1997-08)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Feststoffe, Extraktion mit Methanol oder 2-Methoxyethanol, Überführen eines Aliquots in Wasser

Susanne Schreckenber
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Walter + Partner GbR
 Herr Pötzl
 Johannes-Kepler-Straße 1
 97941 Tauberbischofsheim

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: S. Schreckenberg
 Durchwahl: +49 89 829969 30
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken OD Schlierstadt Kanalsanierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012688-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-01				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG 1x 5l Eimer 1x 0,06l Septum				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	31.07.2020				

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Probe Nr.	20-114627-01	
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	/	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n. a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	2	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	

Prüfbericht Nr. **CMU20-012688-1** Auftrag Nr. **CMU-03798-20** Datum **31.07.2020**

Probe Nr.	20-114627-01	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Ja	
Schneidmühle	Nein	
Siebung	Nein	
homogenisierte Laborprobe	Ja	
vorbereitete Gesamtfraction	Nein	
Feinfraction	Nein	
Grobfraction	Nein	
Rückstellprobe	g	1300
Lufttrocknung (40°C)	Ja	
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein	
Trocknung (105°C)	Ja	
Gefriertrocknung	Nein	
Mahlen	Ja	
Schneiden	Nein	
Manuell	Nein	
Gesamtmasse der Originalprobe	g	1850

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	900
Frischmasse der Messprobe	g	OS	103,7

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Trockenrückstand	Gew%	OS	84,0
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	2,62

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	<0,03
TOC	Gew%	TS	0,52

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
pH-Wert	WE	8,7	

Prüfbericht Nr.	CMU20-012688-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-114627-01		
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	159
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E	<0,005
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,4

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
DOC	mg/l	W/E	3,9

Elemente

Probe Nr.	20-114627-01		
Bezeichnung	Kanalgraben Süd OD Schlierstadt		
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	W/E	9,0
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3,0
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5,0

Prüfbericht Nr.	CMU20-012688-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 (2009-07) ^A
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A
Glühverlust von Abfall	DIN EN 15169 (2007-05) ^A
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) ^A
Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (2009-12) ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (1997-08) ^A
Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A
Fluorid in Wasser/Eluat	DIN 38405-4 (1985-07) ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	DIN EN 15216 (2008-01) ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Altenberge
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München



Susanne Schreckenberg
 Diplom-Biologin
 Sachverständige Umwelt und Wasser

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Walter + Partner GbR
 Herr Pötzl
 Johannes-Kepler-Straße 1
 97941 Tauberbischofsheim

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: S. Schreckenberger
 Durchwahl: +49 89 829969 30
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Susanne.Schreckenberger@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken
OD Schlierstadt
Kanalсанierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012690-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-02				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG 1x 5l Eimer 1x 0,06l Septum				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	31.07.2020				

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Probe Nr.	20-114627-02	
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	/	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	2	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	

Prüfbericht Nr.	CMU20-012690-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Probe Nr.	20-114627-02				
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein				
Brechen	Ja				
Schneidmühle	Nein				
Siebung	Nein				
homogenisierte Laborprobe	Ja				
vorbereitete Gesamtfraction	Nein				
Feinfraction	Nein				
Grobfraction	Nein				
Rückstellprobe	g	950			
Lufttrocknung (40°C)	Ja				
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein				
Trocknung (105°C)	Ja				
Gefriertrocknung	Nein				
Mahlen	Ja				
Schneiden	Nein				
Manuell	Nein				
Gesamtmasse der Originalprobe	g	1450			

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	900		
Frischmasse der Messprobe	g	OS	96,7		

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,1		
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	2,36		

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	<0,03		
TOC	Gew%	TS	0,41		

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-02				
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt				
pH-Wert	WE	9,0			



Prüfbericht Nr.	CMU20-012690-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-114627-02			
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	175	
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100	

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-114627-02			
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt			
Cyanid (CN), i. freis.	mg/l	W/E	<0,005	
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,4	

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-02			
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt			
DOC	mg/l	W/E	3,2	

Elemente

Probe Nr.	20-114627-02			
Bezeichnung	Kanalgraben Nord OD Schlierstadt			
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5,0	
Barium (Ba)	µg/l	W/E	22	
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3,0	
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5,0	



Prüfbericht Nr.	CMU20-012690-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 (2009-07) ^A
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A
Glühverlust von Abfall	DIN EN 15169 (2007-05) ^A
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) ^A
Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KWI/04 (2009-12) ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (1997-08) ^A
Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A
Fluorid in Wasser/Eluat	DIN 38405-4 (1985-07) ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	DIN EN 15216 (2008-01) ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
WE	Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München

758

Susanne Schreckenberger
 Diplom-Biologin
 Sachverständige Umwelt und Wasser



WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

 Walter + Partner GbR
 Herr Pötzl
 Johannes-Kepler-Straße 1
 97941 Tauberbischofsheim

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: S. Schreckenberg
 Durchwahl: +49 89 829969 30
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Stadt Osterburken OD Schlierstadt Kanalsanierung Untersuchung Aushub

Prüfbericht Nr.	CMU20-012692-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
Probe Nr.	20-114627-03				
Eingangsdatum	23.07.2020				
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml BG 1x 5l Eimer 1x 0,06l Septum				
Anzahl Gefäße	3				
Untersuchungsbeginn	23.07.2020				
Untersuchungsende	31.07.2020				

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Probe Nr.	20-114627-03	
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	/	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	2	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	

Prüfbericht Nr.	CMU20-012692-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Probe Nr.	20-114627-03
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein
Brechen	Ja
Schneidmühle	Nein
Siebung	Nein
homogenisierte Laborprobe	Ja
vorbereitete Gesamtfraction	Nein
Feinfraction	Nein
Grobfraction	Nein
Rückstellprobe	g 4250
Lufttrocknung (40°C)	Ja
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein
Trocknung (105°C)	Ja
Gefriertrocknung	Nein
Mahlen	Ja
Schneiden	Nein
Manuell	Nein
Gesamtmasse der Originalprobe	g 4800

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-114627-03
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt
Volumen des Auslaugungsmittel	ml OS 900
Frischmasse der Messprobe	g OS 94,6

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-03
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt
Trockenrückstand	Gew% OS 96,2
Glühverlust (550°C)	Gew% TS 1,60

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-03
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew% OS 0,16
TOC	Gew% TS 0,56

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-114627-03
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt
pH-Wert	WE 11,1



Prüfbericht Nr.	CMU20-012692-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Probe Nr.	20-114627-03			
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	591	
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	235	

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-114627-03			
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt			
Cyanid (CN), i. freis.	mg/l	W/E	<0,005	
Fluorid (F)	mg/l	W/E	<0,2	

Summenparameter

Probe Nr.	20-114627-03			
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt			
DOC	mg/l	W/E	1,8	

Elemente

Probe Nr.	20-114627-03			
Bezeichnung	Ungebundener Oberbau OD Schlierstadt			
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5,0	
Barium (Ba)	µg/l	W/E	6,0	
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3,0	
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5,0	





Prüfbericht Nr.	CMU20-012692-1	Auftrag Nr.	CMU-03798-20	Datum	31.07.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 (2009-07) ^A
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A
Glühverlust von Abfall	DIN EN 15169 (2007-05) ^A
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) ^A
Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (2009-12) ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (1997-08) ^A
Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A
Fluorid in Wasser/Eluat	DIN 38405-4 (1985-07) ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	DIN EN 15216 (2008-01) ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
WE	Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik Altenberge
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München

895

Susanne Schreckenberger
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

