

Fa. Roche Diagnostics GmbH
z.Hd. Hr. Anton Öttl

Nonnenwald 2
82377 Penzberg

05.11.2016/ ka

Kurzbericht zur Deklaration AZ 150764-2

Projekt	BV Erweiterung Regenrückhaltebecken Variante 7, Flurnr.: 1226, Gmrgk. Penzberg	
Auftraggeber	Fa. Roche Diagnostics GmbH	
Probenbezeichnung	Seeton MP 1+MP 2	
Datum der Probenahme	13.10.2016	
Ort der Probenahme	Baumaßnahme Erweiterung RRB (siehe oben)	
Probenehmer	N. Kampik	
Material	Ton, schluffig, lokal Wurzelreste, lokal schwach feinsandig, grau bis hellbraun, Körnung 0/2	
Materialmenge	In-Situ-Beprobung	
Altlastenverdachtsfläche	-	
Labor	Wessling GmbH, Neuried	
Analysenumfang	LVGBT	
Prüfberichte LVGBT / DepV	CMU16-021913-1, 18.10.2016	CMU16-021913-1, 18.10.2016
Probe	Seeton MP 1	Seeton MP 2
Einstufung nach LVGBT	pH = 9,1 Z 1.2 *)	Z 0
Gesamt-Einstufung nach LVGBT	<u>Z 0</u>	

*) Bei der Probe MP 1 wurde ein erhöhter pH-Wert festgestellt. Es handelt es sich hier um regionale geogene Hintergrundwerte, die auf den hohen Kalkanteil im Seeton zurückzuführen sind. Kalk bildet in Wasser gelöst OH-Ionen, die H₃O⁺-Ionen neutralisieren. Je kalkhaltiger ein Boden ist, desto mehr H₃O-Ionen werden neutralisiert und desto alkalischer ist der Boden. Somit kann das Material der Probe gemäß den Anforderungen des Eckpunktepapiers als Z 0-Material eingestuft werden.

Die Ergebnisse wurden Hr. Mair (Fa. R. Schulz Tiefbau GmbH) vorab zugemailt.



Seeton seitlich des Wegs (Foto vom 13.10.2016)

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung

Starnberg, 05.11.2016

N. Kampik, Dipl.-Geol. BDG

GHB Consult GmbH

Anlagen: Probenahmeprotokoll
Analytik

Entnehmende Stelle:	AG:
GHB Consult GmbH Moosstr. 7 in 82319 Starnberg	Fa. Roche Diagnostics GmbH Nonnenwald 2 in 82377 Penzberg
Projektbezeichnung:	BV Erweiterung Regenrückhaltebecken Variante 7, Flurnr.: 1226, Gmrgrk. Penzberg
Projekt-Nr. (AZ)	150764-2
Betreff / Veranlasser / Grund der Probenahme	Deklarationsanalytik
Landkreis / Ort / Straße	WM-Schongau
Herkunft und Art Bodens / Abfalls	Anstehender Boden
Probenahmetag / Uhrzeit	13.10.2016 / 10 ⁴⁵ Uhr
Probenbezeichnung	Sektion Nr 1 + 2
Probenehmer / Dienststelle	N. Kampik, GHB Consult GmbH
Anwesende Personen / Zeugen	H. Ollmer, H. Murrer
vermutete Schadstoffe / Gefährdung	-
Materialbeschreibung:	☐ Auffüllung ☒ gewachsener Boden
T, u, Carbon Wurzelreste, Carbon des Feinsandig	
G = Kies, g = kiesig, S = Sand, s = sandig, U = Schluff, u = schluffig, T = Ton, t = tonig, X = Steine, x = steinig, A = Auffüllung, schwach = ', stark = ", tr = trocken, swf = schw. Feucht; f = feucht; stf = sehr feucht, n = nass, B = Beton, Zr = Ziegel, Wu = Wurzelreste, Ho = Holz, Pl = Plastik, Fe = Eisen, Ke = Keramik, Sty = Styropor, V I = Vliesstoff	
- Farbe	grau - hellbraun
- Korngröße	☒ bis 2 mm (Sand) ☐ bis 63 mm (Kies) ☐ bis 200 mm (Steine) ☐
- Geruch	☒ unauffällig ☐ erdig ☐
- Homogenität	☒ homogen ☐ inhomogen
Beobachtungen bei der Probenahme (Gasentwicklung, Reaktionen)	-
Form des abgelagerten Bodens / Abfalls	☐ Haufwerk ☒ in situ ☐
Menge des abgelagerten Bodens / Abfalls	m ³
Lagerungsdauer, Lagerung	- Tage, - Monate - Abdeckung: ja/nein
Probenahme:	
- Gerät	☒ Schaufel ☐ Bagger ☐ ☐ Stechzylinder ☐ PN-Stab
- Anzahl Einzelproben	10 St.
- Anzahl Mischprobe	2 St. ☐ KP ☐ GP ☐ Headspace
- Anzahl Laborproben	2 St. ☐ KP ☐ GP ☐ Headspace
- Anzahl Sonderproben (bei Materialauffälligkeiten)	- St. ☐ KP ☐ GP ☐ Headspace
wurden Vergleichsproben genommen	☐ ja ☒ nein
Probenüberführung und Lagerung bis zur analytischen Untersuchung	PKW, gekühlt + dunkel
Untersuchungslabor	Wessling GmbH, Neuried
Sonstige Bemerkungen zur Probenahme	-
Lageskizze notwendig	☐ ja (s. Lageplan) ☒ nein
Penzberg, den 13.10. 2016	Unterschrift Probenehmer

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

GHB Consult GmbH
Herr Norbert Kampik
Moosstrasse 7
82319 Starnberg

Geschäftsfeld: Alle

Ansprechpartner: T. Schröder
Durchwahl: +49 89 829969 17
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht Roche Damm RRB

Prüfbericht Nr. **CMU16-021913-1** Auftrag Nr. **CMU-06186-16** Datum **18.10.2016**

Probe Nr.	16-163841-01
Eingangsdatum	13.10.2016
Bezeichnung	Seeton MP 1
Probenart	Feststoff allgemein
Probenahme	13.10.2016
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x5l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	13.10.2016
Untersuchungsende	18.10.2016

Datum:

Prüfbericht Nr. **CMU16-021913-1** Auftrag Nr. **CMU-06186-16** Datum **18.10.2016**
Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat		14.10.16				
Königswasser-Extrakt		14.10.16				

Physikalische Untersuchung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feinanteil < 2mm	Gew%	75				
Grobanteil > 2mm	Gew%	25				
Trockenrückstand	Gew%	81				

Teilfraktion < 2 mm

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
EOX	mg/kg	<0,5	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	<10	100	300	500	1000

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Acenaphthylen	mg/kg	<0,2				
Acenaphthen	mg/kg	<0,02				
Fluoren	mg/kg	<0,02				
Phenanthren	mg/kg	<0,02				
Anthracen	mg/kg	<0,02				
Fluoranthren	mg/kg	<0,02				
Pyren	mg/kg	<0,02				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,02				
Chrysen	mg/kg	<0,02				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,02				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,02				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,02	0,3	0,3	1	1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,02				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,02				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,02				

Datum:

Prüfbericht Nr.	CMU16-021913-1	Auftrag Nr.	CMU-06186-16	Datum	18.10.2016	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	-/-	3	5	15	20
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	-/-				
Naphthalin	mg/kg	<0,02				
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,02				
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,02				
Summe Naphthaline	mg/kg	-/-				

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
PCB Nr. 28	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 52	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 101	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 138	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 153	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 180	mg/kg	<0,01				
Summe der 6 PCB	mg/kg	-/-	0,05	0,1	0,5	1
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	-/-				

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen (As)	mg/kg	2,7	20	30	50	150
Blei (Pb)	mg/kg	8,8	70	140	300	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,3	1	2	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	17	60	120	200	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	40	80	200	600
Nickel (Ni)	mg/kg	24	50	100	200	600
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,1	0,5	1	3	10
Zink (Zn)	mg/kg	35	150	300	500	1500
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	<0,1	1	10	30	100

Untersuchungen im Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		9,1	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	67	500	500 - 2000	1000 - 2500	1500 - 3000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1	10	10 - 125	20 - 125	30 - 150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	6	50	50 - 250	100 - 300	150 - 600
Cyanid (CN), ges.	µg/l	<5	10	10	50	100
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	<10	10	10	50	100

Datum:

Prüfbericht Nr.	CMU16-021913-1	Auftrag Nr.	CMU-06186-16	Datum	18.10.2016	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen (As)	µg/l	<5	10	10	40	60
Blei (Pb)	µg/l	<3	20	25	100	200
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,5	2	2	5	10
Chrom (Cr)	µg/l	<3	15	30 - 50	75	150
Kupfer (Cu)	µg/l	<3	50	50	150	300
Nickel (Ni)	µg/l	<3	40	50	150	200
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,2	0,2	0,2 - 0,5	1	2
Zink (Zn)	µg/l	6	100	100	300	600

Methode

Siebung
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
Eluierbarkeit mit Wasser
pH-Wert in Wasser/Eluat
Leitfähigkeit, elektrisch
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
Cyanide gesamt
Phenol-Index in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Königswasser-Extrakt vom Feststoff
Metalle/Elemente in Feststoff
Quecksilber
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

Norm

DIN ISO 11464^A
DIN ISO 11465^A
DIN 38414-4^A
DIN 38404-5^A
DIN EN 27888^A
DIN EN ISO 10304-1^A
DIN EN ISO 10304-1^A
DIN EN ISO 14403^A
DIN EN ISO 14402^A
DIN EN ISO 11885^A
DIN EN 1483^A
DIN 38414 S17^A
DIN EN ISO 16703^A
LUA Merkblatt Nr. 1^A
DIN 38414 S20^A
DIN ISO 11466^A
DIN EN ISO 11885^A
DIN ISO 16772^A
DIN ISO 17380^A

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München

Dr. Felix Locher

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

GHB Consult GmbH
Herr Norbert Kampik
Moosstrasse 7
82319 Starnberg

Geschäftsfeld: Alle

Ansprechpartner: T. Schröder
Durchwahl: +49 89 829969 17
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

Roche Damm RRB

Prüfbericht Nr. **CMU16-021914-1** Auftrag Nr. **CMU-06186-16** Datum **18.10.2016**

Probe Nr.	16-163841-02
Eingangsdatum	13.10.2016
Bezeichnung	Seeton MP 2
Probenart	Feststoff allgemein
Probenahme	13.10.2016
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x5l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	13.10.2016
Untersuchungsende	18.10.2016



Datum:

Prüfbericht Nr. CMU16-021914-1	Auftrag Nr. CMU-06186-16	Datum 18.10.2016
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat		14.10.16				
Königswasser-Extrakt		14.10.16				

Physikalische Untersuchung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feinanteil < 2mm	Gew%	95				
Grobanteil > 2mm	Gew%	5				
Trockenrückstand	Gew%	81				

Teilfraktion < 2 mm

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
EOX	mg/kg	<0,5	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	<10	100	300	500	1000

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Acenaphthylen	mg/kg	<0,2				
Acenaphthen	mg/kg	<0,02				
Fluoren	mg/kg	<0,02				
Phenanthren	mg/kg	<0,02				
Anthracen	mg/kg	<0,02				
Fluoranthren	mg/kg	<0,02				
Pyren	mg/kg	<0,02				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,02				
Chrysen	mg/kg	<0,02				
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,02				
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,02				
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,02	0,3	0,3	1	1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,02				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,02				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,02				

Datum:

Prüfbericht Nr.	CMU16-021914-1	Auftrag Nr.	CMU-06186-16	Datum	18.10.2016	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	-/-	3	5	15	20
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	-/-				
Naphthalin	mg/kg	<0,02				
1-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,02				
2-Methylnaphthalin	mg/kg	<0,02				
Summe Naphthaline	mg/kg	-/-				

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
PCB Nr. 28	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 52	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 101	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 138	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 153	mg/kg	<0,01				
PCB Nr. 180	mg/kg	<0,01				
Summe der 6 PCB	mg/kg	-/-	0,05	0,1	0,5	1
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	-/-				

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen (As)	mg/kg	2,2	20	30	50	150
Blei (Pb)	mg/kg	9,9	70	140	300	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,3	1	2	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	21	60	120	200	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	17	40	80	200	600
Nickel (Ni)	mg/kg	28	50	100	200	600
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,1	0,5	1	3	10
Zink (Zn)	mg/kg	37	150	300	500	1500
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	<0,1	1	10	30	100

Untersuchungen im Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		8,9	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	66	500	500 - 2000	1000 - 2500	1500 - 3000
Chlorid (Cl)	mg/l	<1	10	10 - 125	20 - 125	30 - 150
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7	50	50 - 250	100 - 300	150 - 600
Cyanid (CN), ges.	µg/l	<5	10	10	50	100
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	<10	10	10	50	100

Datum:

Prüfbericht Nr.	CMU16-021914-1	Auftrag Nr.	CMU-06186-16	Datum	18.10.2016	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Z 0 L/U	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Arsen (As)	µg/l	<5	10	10	40	60
Blei (Pb)	µg/l	<3	20	25	100	200
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,5	2	2	5	10
Chrom (Cr)	µg/l	<3	15	30 - 50	75	150
Kupfer (Cu)	µg/l	<3	50	50	150	300
Nickel (Ni)	µg/l	<3	40	50	150	200
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,2	0,2	0,2 - 0,5	1	2
Zink (Zn)	µg/l	<5	100	100	300	600

Methode

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)
 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Königswasser-Extrakt vom Feststoff
 Metalle/Elemente in Feststoff
 Quecksilber
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

Norm

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN EN ISO 16703^A
 LUA Merkblatt Nr. 1^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 11466^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN ISO 16772^A
 DIN ISO 17380^A

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München

Dr. Felix Locher