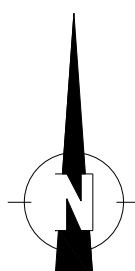




Untersuchungsbereich



GMP Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund Altlasten Umwelttechnik Hydrogeologie Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025				
GMP - Geotechnique a Matter of Profession				
Projekt	Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnisdorf Markt Mühlhausen			
Planinhalt	Übersichtslageplan M = 1 : 25 000			
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
09.06.2022	JL	Reinhart	222090	1
GMP Hedestraße 17 97084 Würzburg Telefon 0931 6144-0 Fax 0931 6144-200				



Legende

RKS1

⊕

Bohrpunkte_OU

RFP1

⊕

DN50-Rammfilterpegel_DU (GMP)

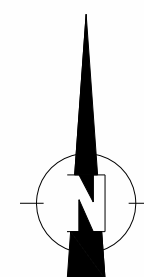
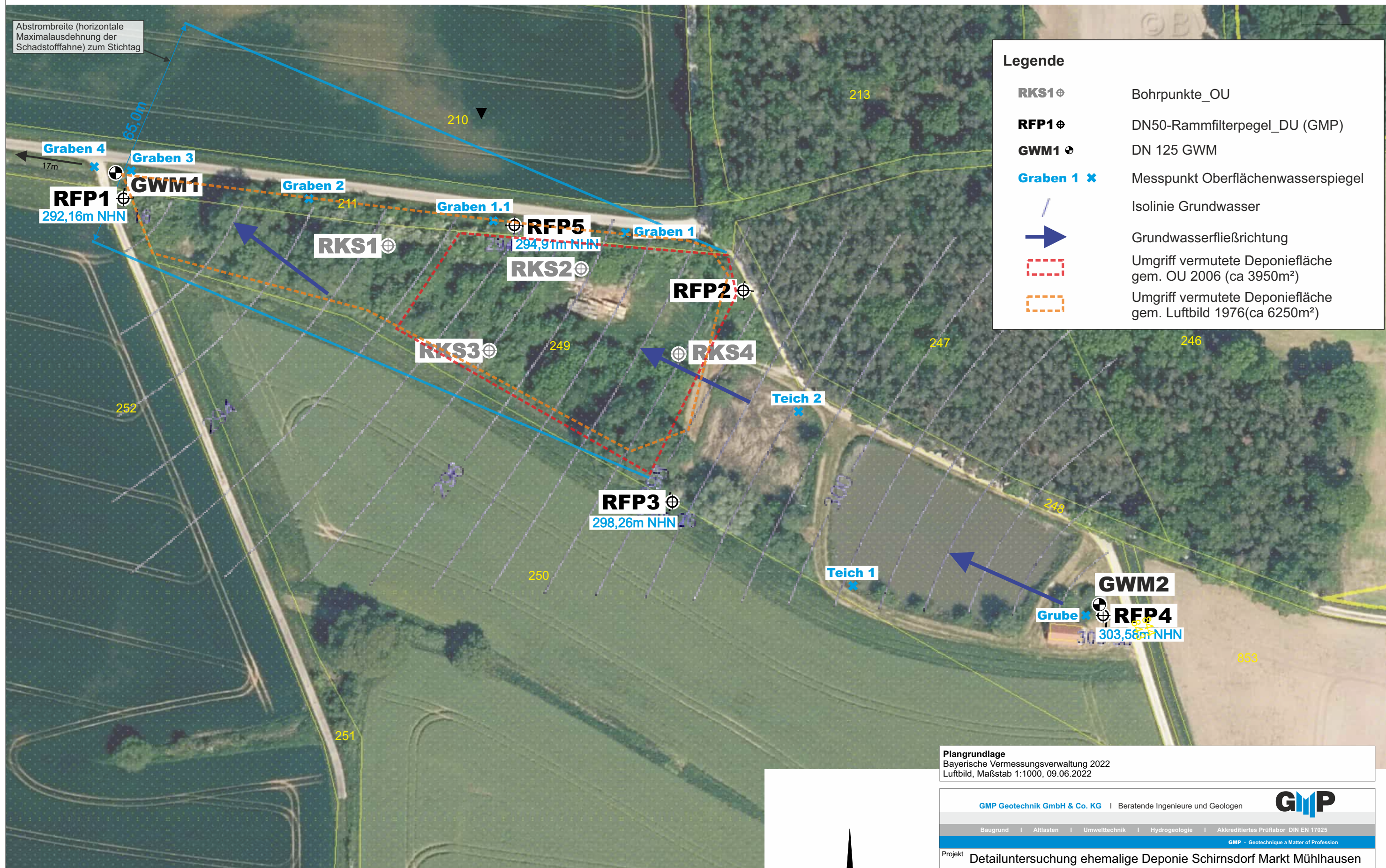
GWM1

⊕

DN 125 GWM

Plangrundlage
Bayerische Vermessungsverwaltung 2022
Luftbild, Maßstab 1:1000, 09.06.2022

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund Altlasten Umwelttechnik Hydrogeologie Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025				
GMP - Geotechnique a Matter of Profession				
Projekt Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen				
Planinhalt Lageplan der Aufschlüsse M= 1:1000				
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
25.06.2025	JL	Reinhart	222090	2.1
GMP Hedanstraße 17 97084 Würzburg Telefon 0931 6144-0 Fax 0931 6144-200				



Plangrundlage Bayerische Vermessungsverwaltung 2022 Luftbild, Maßstab 1:1000, 09.06.2022				
GMP Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund Altlasten Umwelttechnik Hydrogeologie Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025				
GMP - Geotechnique a Matter of Profession				
Projekt Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen				
Planinhalt Grundwassergleichenplan mit vermuteten Deponieflächen Stichtagsmessung vom 03.06.2022 und Abstrombreite der Schadstofffahne, M= 1:1000				
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
02.07.2025	JL	Reinhart	222090	2.2
GMP Hedanstraße 17 97084 Würzburg Telefon 0931 6144-0 Fax 0931 6144-200				

Legende nach DIN 4023: 2006-02

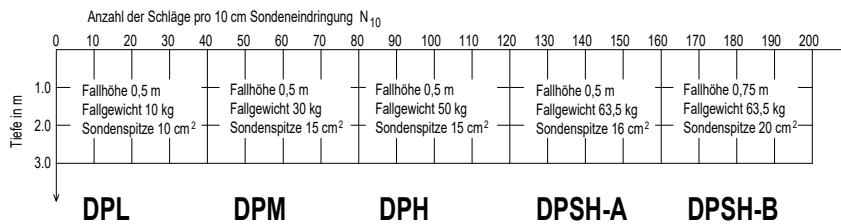
Aufschlüsse

- BS Sondierbohrung
●KB Aufschlußbohrung

- ⊕RKS Rammkernsondierung
□Sch Schurf

- DPL/DPM/DPH Sondierung mit der Rammsonde
✕FVT 50/75 Flügelscherversuch DIN 4094-4

Rammdiagramm EN ISO 22476-2:2005



Grundwasser

- ▽ 4.3
(07.06.93) Grundwasser
- ▼ 4.3
(07.06.93) Ruhewasser
- ▽ 4.3
(07.06.93) Sickerwasser

Bohrlochrammsondierung BDP DIN 4094

BDP

- 1
5
9
- Schlagzahlen N_{15}
(Anzahl der Schläge pro
15 cm Eindringung)

Flügelscherversuch FVT DIN EN 1997

FVT 50/75

- 87 / 42
- C_{fv} max. Scherwiderstand /
 C_{Rv} Rest-Scherwiderstand
[KN/m²]

Proben und Sonderzeichen

- 597 ■ Sonderprobe
- 598 ☒ Kernprobe
- 598 □ gestörte Bodenprobe
- breig/weich
- steif/halbfest/fest
- geklüftet/nass
- locker/mitteldicht
- dicht/sehr dicht
- unverwittert, frisch
- schwach verwittert
- mäßig verwittert
- stark verwittert (angelehnt an DIN 4023)
- vollständig verwittert

Symbolschlüssel Stratigraphie

q = Quartär
t = Tertiär

kr = Kreide
kro = Oberkreide
kru = Unterkreide

j = Jura
jo = Oberer Jura (Malm)
jm = Mittlerer Jura (Dogger)
ju = Unterer Jura (Lias)

k = Keuper
ko = Oberer Keuper
km = Mittlerer Keuper
ku = Unterer Keuper

m = Muschelkalk
mo = Oberer Muschelkalk
mm = Mittlerer Muschelkalk
mu = Unterer Muschelkalk

s = Buntsandstein
so = Oberer Buntsandstein
sm = Mittlerer Buntsandstein
su = Unterer Buntsandstein

p = Perm
z = Zechstein
r = Rotliegendes

c = Karbon
d = Devon
si = Silur

o = Ordovizium
cb = Kambrium
pr = Präkambrium

Allgemeine Abkürzungen

DS = Deckschicht
BS = Binderschicht
TS = Tragschicht

KV = Kernverlust
SE = Schichteinfall

G.o.B. = Geruch ohne Befund
WG = Weißglas

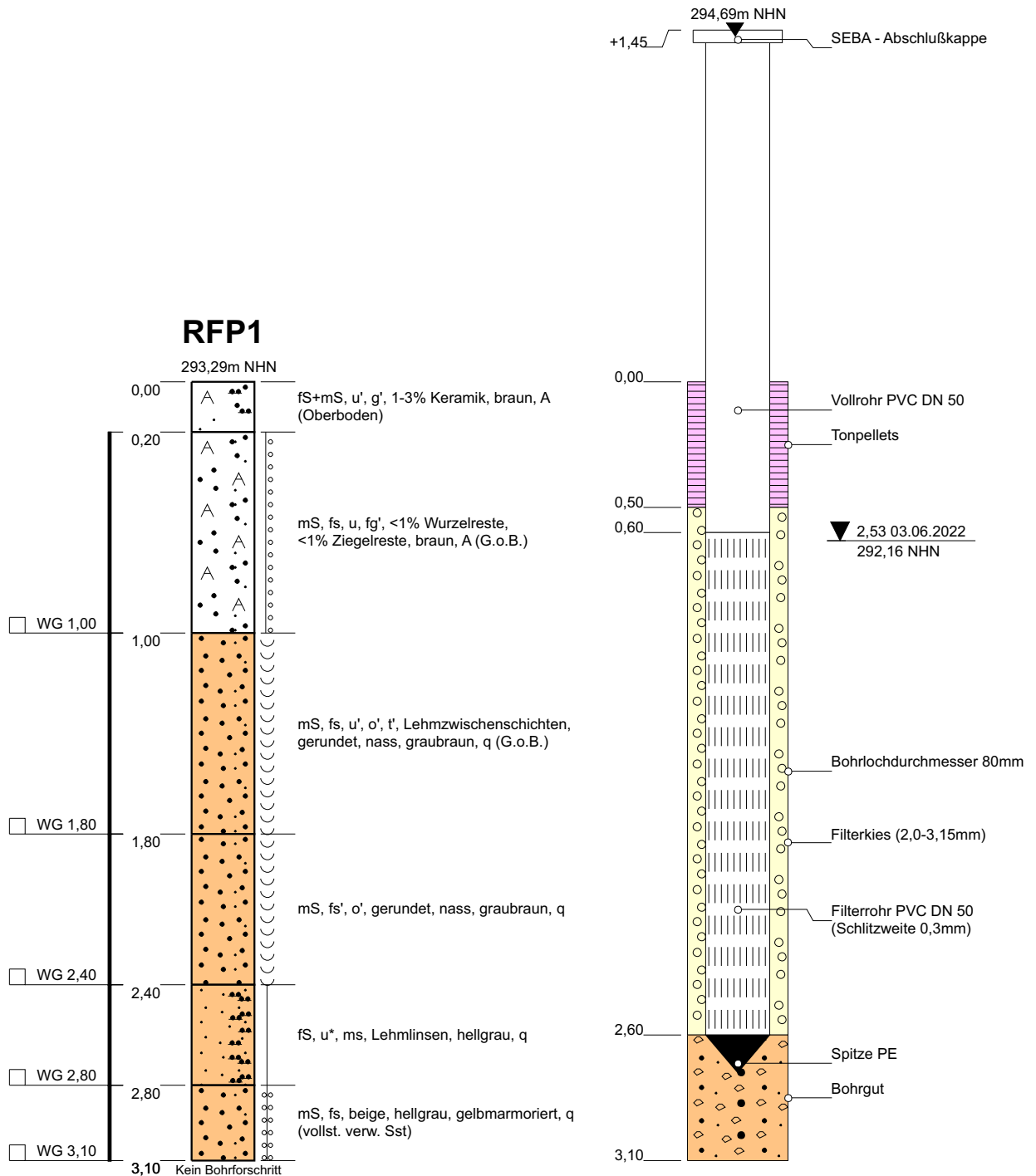
E = Eimer
V/S = Glasviole / Schottglas

Legende nach DIN 4023: 2006-02

Signaturen für Boden- und Felsarten

	G Kies		H Torf		Ust Schluffstein
	g kiesig		h humos		Tst Tonstein
	gG Grobkies		o organisch		Mst Mergelstein
	gg grobkiesig		A Auffüllung		Kst Kalkstein
	mG Mittelkies		X Steine		Dst Dolomitstein
	mg mittelkiesig		x steinig		Krst Kreidestein
	fG Feinkies		Y Blöcke		Ktst Kalktuff
	fg feinkiesig		y mit Blöcken		Ahst Anhydrit
	S Sand		Mu Mutterboden		Gyst Gipsstein
	s sandig		Lö Löß		Sast Salzgestein
	gS Grobsand		Löl Lößlehm		Vst verfestigte vulkanische Aschen
	gs grobsandig		Kl Klei		Stk Steinkohle
	mS Mittelsand		Wk Wiesenkalk		Q Quarzit
	ms mittelsandig		Bt Bänderton		Vu Vulkanit (z. B. Basalt)
	fS Feinsand		F Mudde		Pl Plutonit (z. B. Granit, Gabbro)
	fs feinsandig		V Vulkanische Asche		Mem Massige Metamorphite (z. B. Gneis)
	U Schluff		Bk Braunkohle		Meb Blättrige, feinschichtige Metamorphite (z. B. Glimmerschiefer, Phyllit)
	u schluffig		Gst Konglomerat		
	T Ton		Gst Breccie		
	t tonig		Sst Sandstein		

Ausbauplan DN 50



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab: 1:5

Projekt: Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen

Bohrung: RFP1

Projekt-Nr.: 222090

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Höchststadt a. d. Aisch

Rechtswert: 32629002,3

Bohrfirma: GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG

Hochwert: 5511506,6

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Alexander Reinhart

Ansatzhöhe: 293,29m NHN

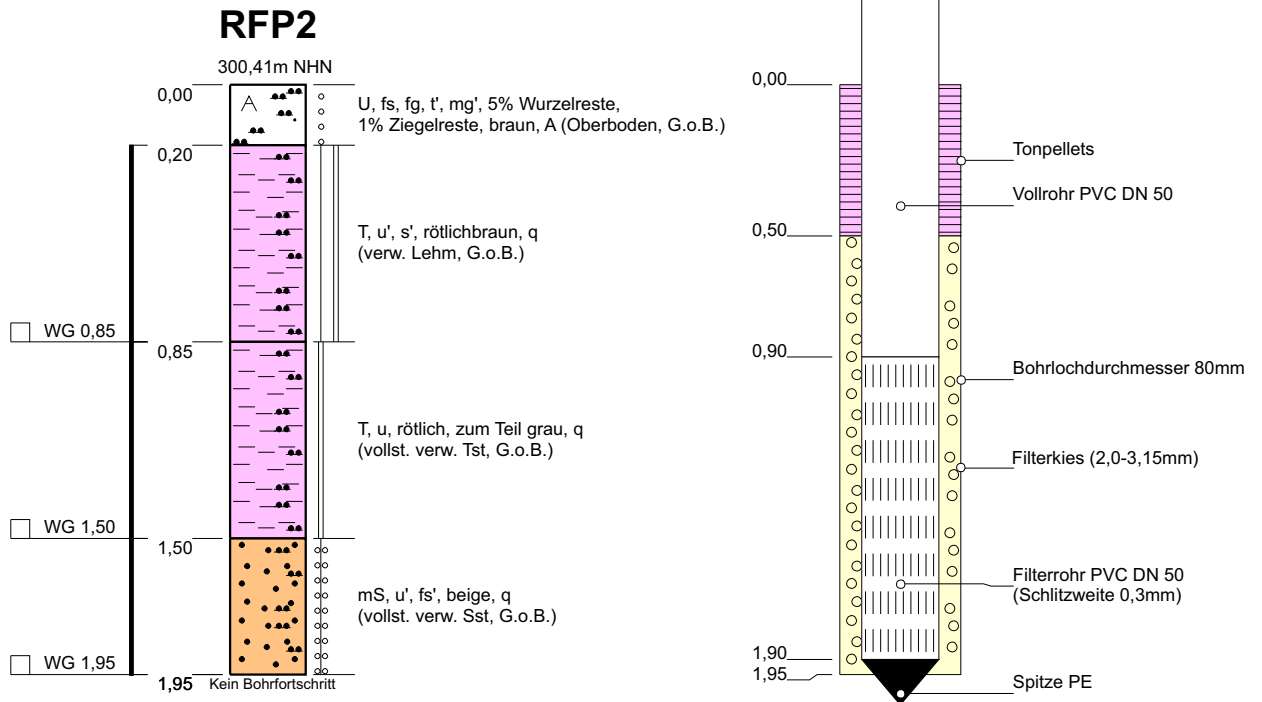
Datum: 20.06.2022

Anlage 3.1

Endtiefe: 3,10m



Ausbauplan DN 50



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab: 1:5

Projekt: Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen

Bohrung: RFP2

Projekt-Nr.: 222090

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Höchststadt a. d. Aisch

Rechtswert: 32629178,6

Bohrfirma: GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG

Hochwert: 5511488,0

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Alexander Reinhart

Ansatzhöhe: 300,41m NHN

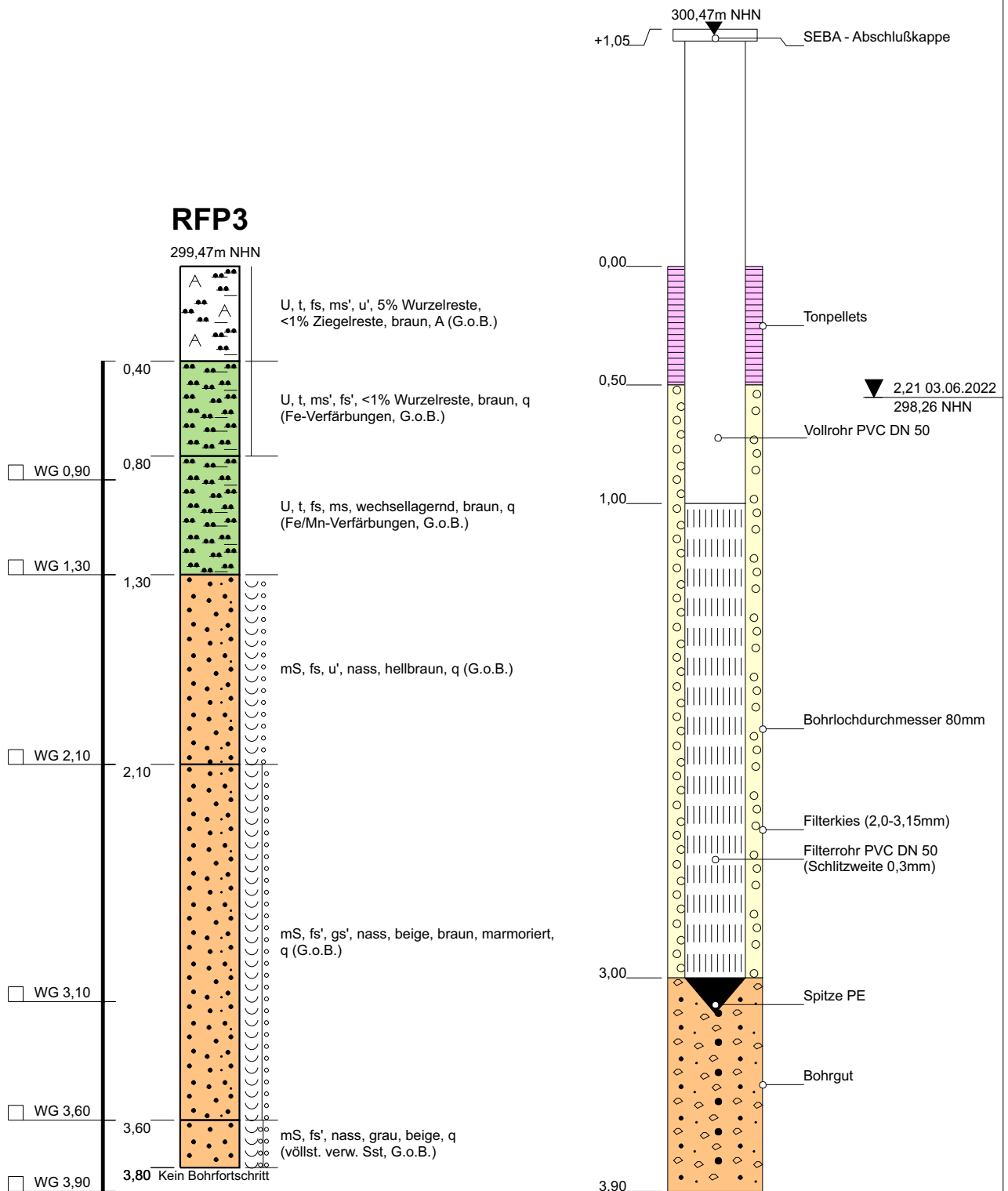
Datum: 20.06.2022

Anlage 3.2

Endtiefe: 1,95m



Ausbauplan DN 50



Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab: 1:5

Projekt: Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen

Bohrung: RFP3

Projekt-Nr.: 222090

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Höchststadt a. d. Aisch

Rechtswert: 32629160,5

Bohrfirma: GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG

Hochwert: 5511427,5

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Alexander Reinhart

Ansatzhöhe: 299,47m NHN

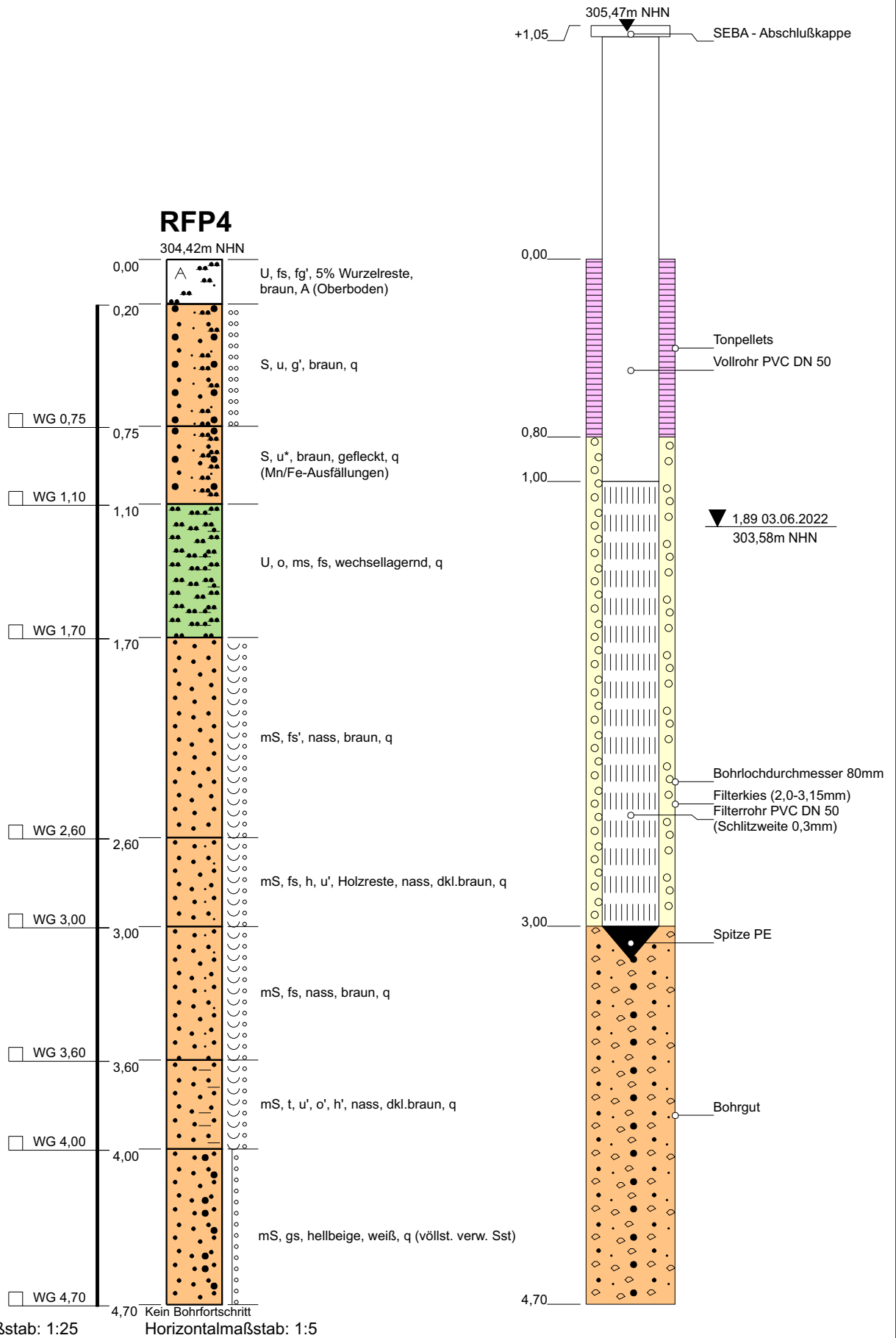
Datum: 20.06.2022

Anlage 3.3

Endtiefe: 3,80m



Ausbauplan DN 50



Projekt: Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen

Bohrung: RFP4

Projekt-Nr.: 222090

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Höchststadt a. d. Aisch

Rechtswert: 32629285,2

Bohrfirma: GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG

Hochwert: 5511399,7

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Alexander Reinhart

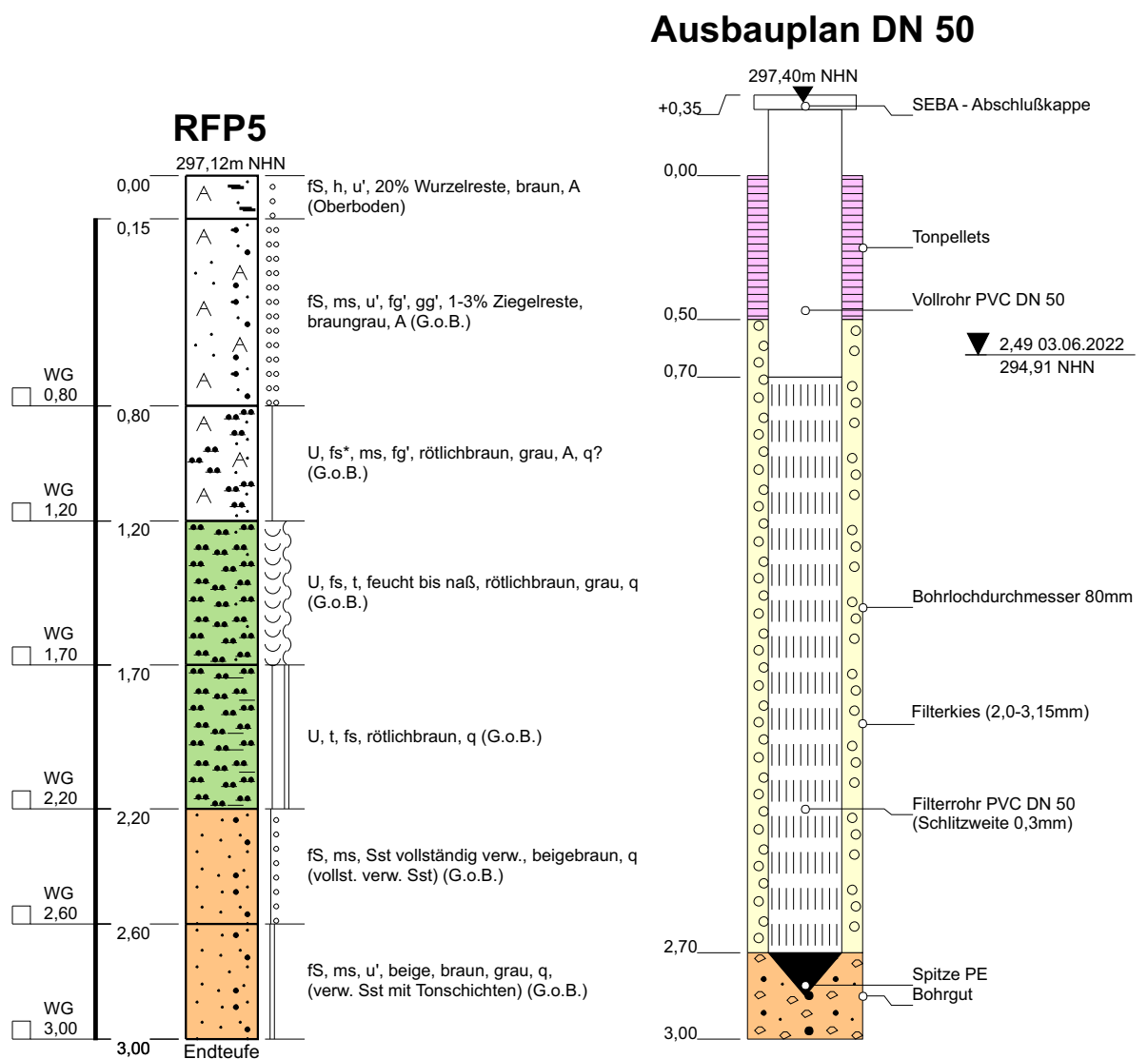
Ansatzhöhe: 304,42m NN

Datum: 20.06.2022

Anlage 3.4

Endtiefe: 4,70m



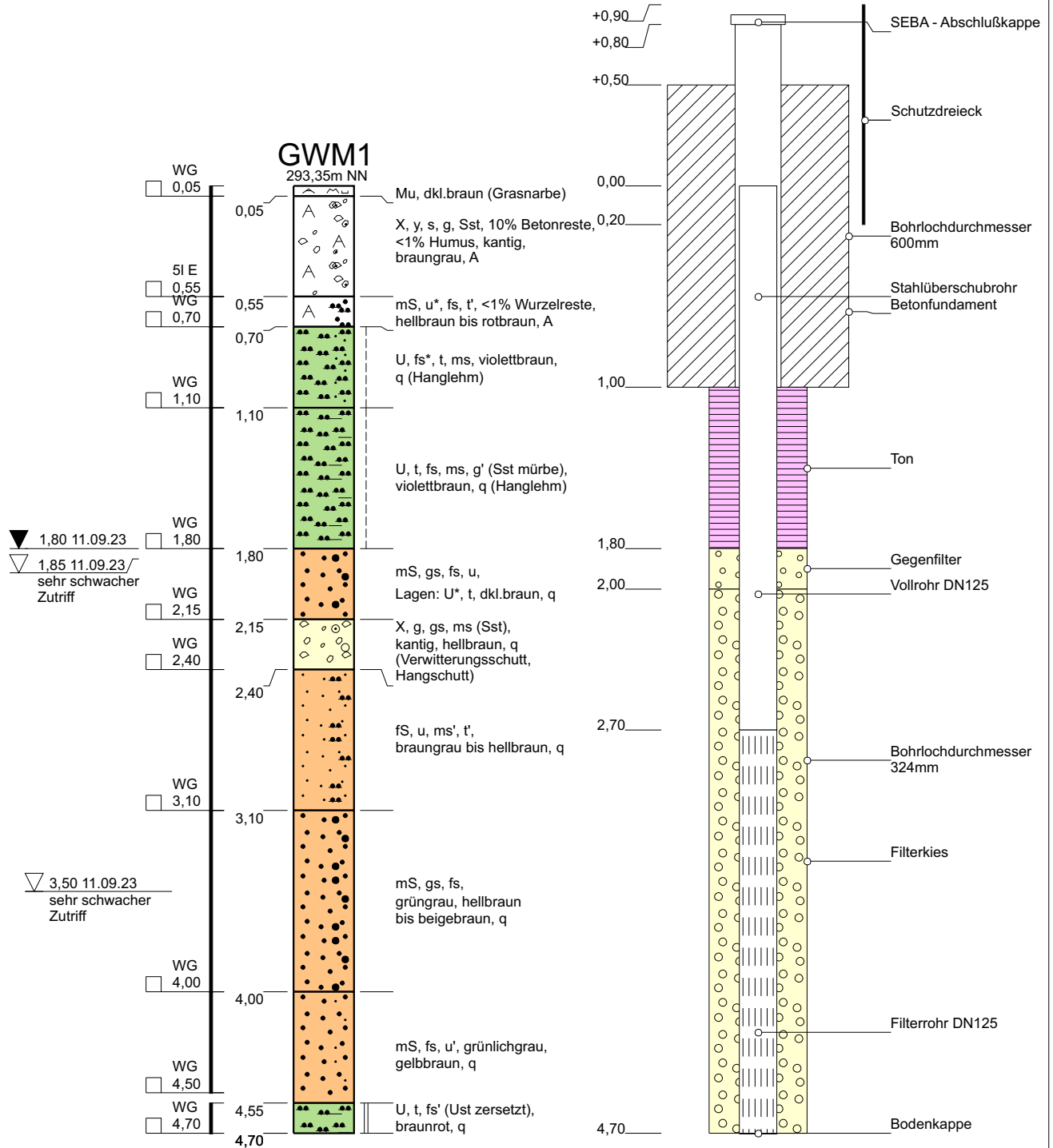


Höhenmaßstab: 1:25

Horizontalmaßstab: 1:5

Projekt: Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen				
Bohrung: RFP5		Projekt-Nr.: 222090		
Auftraggeber:	Verwaltungsgemeinschaft Höchststadt a. d. Aisch	Rechtswert:	32629112,9	
Bohrfirma:	GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG	Hochwert:	5511503,2	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Alexander Reinhart	Ansatzhöhe:	297,12m NHN	
Datum:	20.06.2022	Anlage 3.5	Endtiefe:	

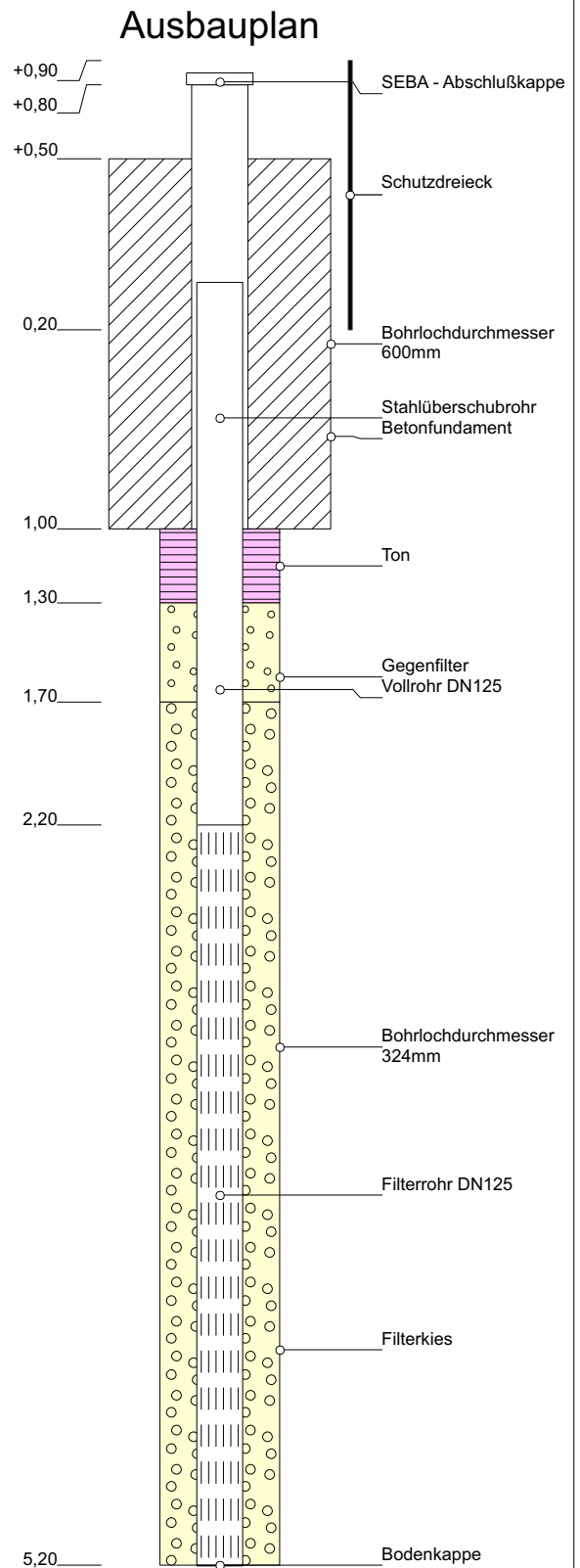
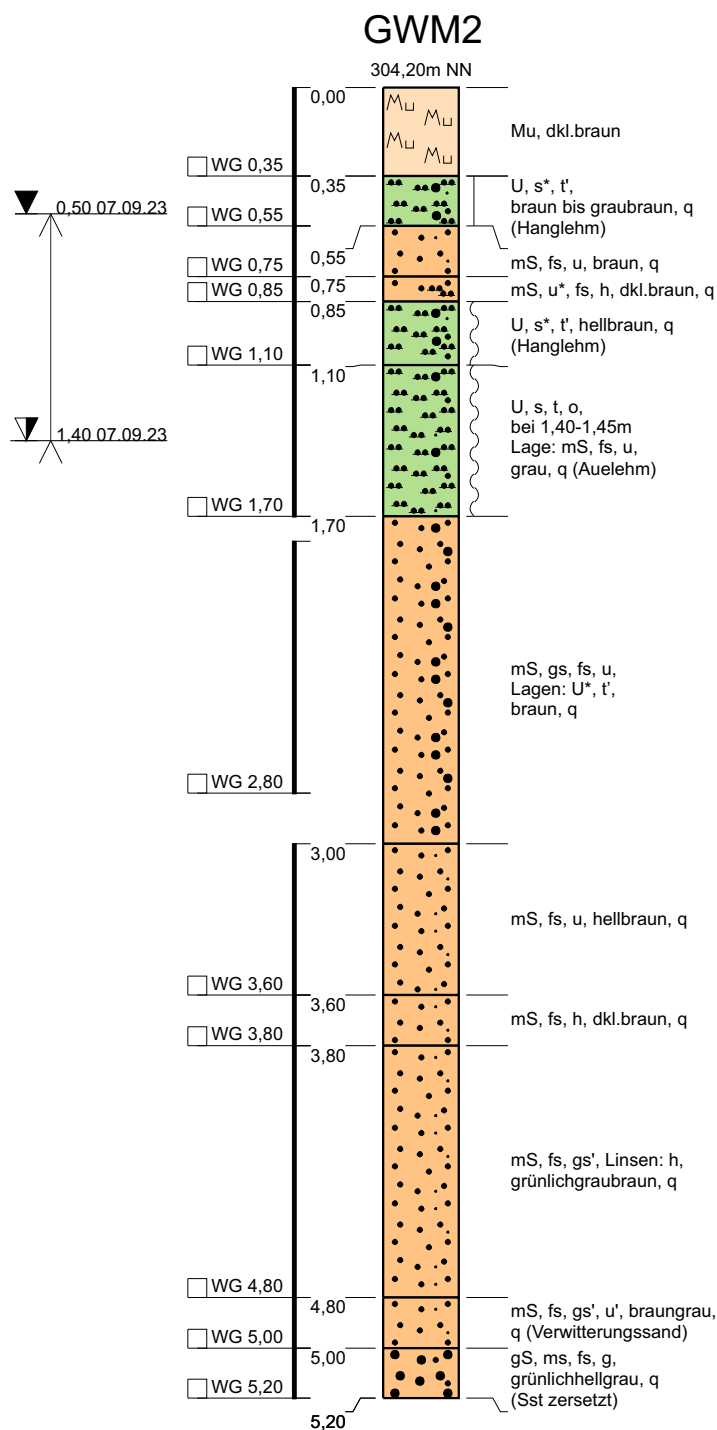
Ausbauplan



Höhenmaßstab: 1:30

Horizontalmaßstab: 1:20

Projekt: Detailuntersuchung Deponie Schirnsdorf			
Bohrung:	GWM1	Projekt-Nr.:	
Auftraggeber:	Markt Mühlhausen	Rechtswert:	
Bohrfirma:	Weikert Brunnenbau Bohrungen GmbH & Co.	Hochwert:	
Bearbeiter:	Bauer	Ansatzhöhe:	
Datum:	07.09.2023	Anlage 3.6	Endtiefe: 4,70m



Höhenmaßstab: 1:30

Horizontalmaßstab: 1:20

Projekt: Detailuntersuchung Deponie Schirnsdorf

Bohrung: GWM2

Projekt-Nr.: 222090

Auftraggeber: Markt Mühlhausen

Rechtswert: 32629287,0

Bohrfirma: Weikert Brunnenbau Bohrungen GmbH & Co.

Hochwert: 5511400,0

Bearbeiter: Bauer

Ansatzhöhe: 304,20m NN

Datum: 07.09.2023

Anlage 3.7

Endtiefe: 5,20m





1:1.250

25

50 m



GMP Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund Altlasten Umwelttechnik Hydrogeologie Akustische Probediagnostik DIN EN 17025				
GMP - Geotechnics a Member of Professur				
Projekt: Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnisdorf Markt Mülhausen				
Planinhalt: Luftbild 1964				
Maßstab 1:1.250				
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
19.04.2022	Mai	Rei	222090	4.1
GMP Heddenstraße 17 97084 Würzburg Telefon 0931 6144-0 Fax 0931 6144-200				



1:1.250

25

50 m



GMP Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen				
Bauplan Altlasten Umwelttechnik Hydrogeologie Archäologische Prospektion DIN EN 17025				
GMP - Geotechnik & More of Profession				
Projekt: Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen				
Planinhalt: Luftbild 1976				
Maßstab 1:1.250				
Datum	Geszeichnet	Geprüft	Projektnr.	Anlage
19.04.2022	Mai	Rei	222090	4.2
GMP Heddenstraße 17 97084 Würzburg Telefon 0931 6144-0 Fax 0931 6144-200				



1:1.250

25

50 m



GMP Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund Altlasten Umwelttechnik Hydrogeologie Archäologische Prospektion DIN EN 15705				
GMP - Geotechnik is Matter of Professional				
Projekt Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen				
Planinhalt Luftbild 1980				
Maßstab 1:1.250				
Datum	Geszeichnet	Geprüft	Projektnr.	Anlage
19.04.2022	Mai	Rei	222090	4.3
GMP Hedestraße 17 97084 Würzburg Telefon 0931 6144-0 Fax 0931 6144-200				



1:1.250

25 50 m

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund Altlasten Umwelttechnik Hydrogeologie Akkreditiertes Prüflabor DIN EN ISO 9001				
GMP - Geotechnik & Mehr als nur Profis				
Projekt Detailuntersuchung ehemalige Deponie Schirnsdorf Markt Mühlhausen				
Planzustand Luftbild 1987				
Maßstab 1:1.250				
Datum	Gemessen	Geprüft	Projektnr.	Anlage
19.04.2022	Mai	Rei	222090	4.4
GMP Heddenstraße 17 97084 Würzburg Telefon 0931 6144-0 Fax 0931 6144-200				

Pumpversuchsprotokoll

Projekt: Du chem. Deponie Schivisolent Datum: 3.06.2022
 Projektnummer: 122080 Pumpbeginn: 12:30 Uhr
 Untersuchungspunkt: RFPL ☐ Pumpbrunnen ☒ Beobachtungspegel Pumpende: 13:08 Uhr
 Filterlage: von: 2.0 bis 4 [m.u.BP] Durchmesser: 2 Zoll
 Bezugspunkt (BP): Sebo (Seba, GOK, ROK, OK Straßenkappe,....) Ruhewasserspiegel: 1,89 [m.u.BP]
 Wasseruhr Start: / Ende: / Fördermenge: / m³
 Pumpenbezeichnung: Saugpumpe: Robin + Comet Einbautiefe: 4,00 [m.u.BP]
 Datenloggerbezeichnung: / (ATL#130; ATL#138; ATL#948)
 Messfeld: / Loggereinbau: / Uhr Loggerausbau: / Uhr

Uhrzeit	Zeit seit Pumpbeginn [min]	Wsp. u. BP [m]	Förderrate [l/s]	Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/L]	pH Wert	Temperatur [C°]	Bemerkungen
12:30	0	1,89						Trübung: stark
12:32	2	leer gepumpt						
12:35	5	wiederaufstieg auf 2,40						-11-: stark
12:38	8	leer gepumpt						
12:39	9	wiederaufstieg auf 3,14						-11-: mäßig
12:40	10	leer gepumpt						
12:40	10	wiederaufstieg auf 2,87						
12:41	11	-	1	auf 2,63				
12:42	12	-	1	auf 2,50				
12:43	13	-	1	auf 2,43				
12:47	17	leer gepumpt						leer pumpen Trübung: mäßig
12:48:30	18:30	wiederaufstieg auf 3,60						
12:48:45	18:45	-	1	auf 3,55				
12:49:00	19:00	-	1	auf 3,50				
12:49:30	19:30	-	1	auf 3,47				
12:51:0	21	wiederaufstieg auf 3,00						
<u>Kurz - PV 1</u>								
12:52		3,20	1/20	→ 0,05 l/s				Trübung: mäßig
12:55		3,30	1/21,5	→ 0,05 l/s				-11-: -11-
12:58		3,40	1/20	→ 0,05 l/s				-11-: schwach
13:05		3,48	1/18	→ 0,05 l/s				-11-: schwach
Comet Tauchpumpe Faulgas: braune, grobe								

Durchgeführt von:

Szymanski

Datum:

3.06.22

Unterschrift:

lyx

Protokoll Grundwasserprobenahme

Projekt-nummer 222090		Projekt-bezeichnung DU Deponie Schirnsdorf	
X Erkundung		Sanierung	Monitoring
Datum 4.10. 2022		Temperatur 14 °C	Witterung sonnig
		Luftdruck hPa	
		Luftfeuchte %	
Entnahmestelle RFP 4		Art Rammfilterpegel	oberstromig X
		Durchmesser 50 mm	abstromig
		Filter von/bis m u. BP	seitstromig
		Bezugspunkt Seba	Lagerrelation nicht bekannt
Aufälligkeiten			
Schöpfgerät	X	Bailer-Sampler	MP 1
Messgerätesatz	x	Altlasten	Reinwasser 1
			Reinwasser 2
System für PN blindwertgeprüft		ja	nein X
vor-Ort-Messgeräte kalibriert		ja X	nein
Lottiefe Entnahmestelle 4,0 m u. BP	Ruhewasserspiegel 1,94 m u. BP	Entnahmetiefe Probe 2,30-2,40 m u. BP	Pegelvolumen bei RWS 4
Pumpbeginn 10:48 Uhr	Probenahme 11:20 Uhr	Pumpende 11:18 Uhr	Pumpdauer 30 min
Förderleistg. Abpumpen 0,04 l/s	Fördermenge ~ 82 l	Förderleistg. Probenahme l/s	Pumpvolumen bis PN ~ 82 l
Wasseruhr Start		m3	Wasseruhr Ende m3
Pumpdauer	Färbung	Trübung	Geruch
min	-	-	-
5	hellbraun	stark	ohne
10	"	schwach	"
15	ohne	ohne	"
17	"	"	"
20	"	"	"
25	gelblich-braun	schwach	"
27	hellbraun	ohne	"
30	ohne	"	"
Probe	Färbung hellbraun	Konservierung durch Labor	X
	Trübung stark	Metalle vor Ort filtriert	X
	Geruch ohne	Metalle vor Ort HNO3	
	Bodensatz U	AOX vor Ort HNO3 + Na2SO3	X
1.000 ml BG-D 7 St	1.000 ml BG-S St	250 ml WG-S 1 St	100 ml PE 1 St
Behälter laminar gefüllt		ja	nein X
Transport kühl u. dunkel		Lagerung kühl u. dunkel	
GW-Reinigung ja	mit/an	Ableitung Gelände X	Ableitung Kanal
nein X			Ableitung Behälter
		Ableitung Gewässer	
Datum 4.10. 2022			
Probenehmer Hr. Bauer		Unterschrift Probenehmer	
Grau hinterlegte Felder:			
Kriterien zur Beurteilung der Probenahmeunsicherheit			

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen										Anlage		GMP	
Protokoll Grundwasserprobenahme										Blatt			
Projekt-nummer 222090			Projekt-bezeichnung Du ehem. Deponie Schivinsdorf; Mark Mühlhausen										
☒ Erkundung			☐ Sanierung			☐ Monitoring			☐ Pumpversuch			...	
Datum 8.11.2023			Temperatur 8 °C			Witterung							
			Luftdruck - hPa			bedeckt							
			Luftfeuchte - %										
Entnahmestelle GWM1			Art GWM			-			oberstromig				
			Durchmesser 125 mm						abstromig			☒	
			Filter von/bis siehe Fassbau m u. BP						seitstromig				
			Bezugspunkt Sebe						Lagerrelation nicht bekannt				
Auffälligkeiten 5-10 cm Schlamm am Pegelboden													
Schöpfgerät			Bailer-Sampler			☒ MP 1			SQE 2-85			...	
Messgerätesatz			☒ Altlasten			☒ Reinwasser 1			Reinwasser 2			...	
System für PN blindwertgeprüft			ja			nein			☒ vor-Ort-Messgeräte kalibriert			ja ☒ nein	
Lottiefe Entnahmestelle 5,60 m u. BP			Ruhewasserspiegel 2,32 m u. BP			Entnahmetiefe Probe 5,35 m u. BP			Pegelvolumen bei RWS 39 l			1	
Pumpbeginn 10:38 Uhr			Probenahme 11:08 Uhr			Pumpende 11:12 Uhr			Pumpdauer 34 min				
Förderleistg. Abpumpen 0,065 l/s			Fördermenge 133 l			Förderleistg. Probenahme 9033 l/s			Pumpvolumen bis PN 348 l			1	
Wasseruhr Start 330,684 m3						Wasseruhr Ende 338,817 m3							
Pumpdauer	Färbung	Trübung	Geruch	Temperatur	Sauerstoffgehalt	elektrische Leitfähigkeit	pH	Redoxspannung	Förderleistung	Wasserspiegel	Auffälligkeiten		
min				°C	mg/l	µS/cm		mV	l/s	m u. BP			
1	milchig grau	mäßig	ohne	13,3	1,81	1211	7,07	164,0	0,075	2,95			
5	leicht gelblich	schwach	ohne	13,2	3,12	1136	7,11	148,0	0,067	3,67			
10	leicht gelblich	schwach	ohne	13,8	4,32	1089	7,32	143,2	0,065	3,69			
15	gelblich	stark	leicht muffig	14,1	1,96	1150	7,02	130,5	0,065	3,70			
20	gelblich	stark	muffig-metallisch	14,1	3,11	1032	6,99	58,9	0,060	4,15			
25	-11-	-11-	-11-	14,1	2,05	1118	6,99	61,5	0,048	4,47			
30	braun	stark	-11-	14,1	1,85	1158	6,99	75,0	0,038	4,78			
34	-> leer gepumpt (miten in PN -> warten auf Wiederaufstieg)												
47	-> Wiederaufstieg auf 4,80 m -> PN												
Probe GWM 1			Färbung braun			Konservierung durch Labor							
			Trübung stark			Metalle vor Ort filtriert			☒				
			Geruch muffig-leicht metallisch			Metalle vor Ort HNO3							
			Bodensatz f5, u			AOX vor Ort HNO3 u. Na2SO3			☒				
1.000 ml BG-D 6 St			1.000 ml BG-S St			250 ml WG-S 1 St			100 ml PE (6M) 1 St			GLF (1+250g) St	
Behälter laminar gefüllt			ja ☒ nein			Behälter nach Befüllung blasenfrei			ja ☒ nein				
Transport			K+Cl			Lagerung			K+Cl				
GW-Reinigung			ja ☒ mit/an			Ableitung Gelände			☒ Kanal			Ableitung Behälter	
												Ableitung Gewässer	
Anmerkungen nach ca 15 min sehr starke u. schnelle Zunahme der Trübung / Wiederaufstiegsrate ca. 0,5 m in 20-25 min													
Datum 8.11.2023			Probennehmer Szymanski			Unterschrift			Probennehmer hpm				
Grau hinterlegte Felder: Kriterien zur Beurteilung der Probenahmeunsicherheit													

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure und Geologen										Anlage		GMP	
Protokoll Grundwasserprobenahme										Blatt			
Projekt-nummer 222080			Projekt-bezeichnung Die ehem. Depoite Schivinsolent Mauk Mühlhausen										
☒ Erkundung			☐ Sanierung			☐ Monitoring			☐ Pumpversuch			...	
Datum 8.11.2023			Temperatur 8 °C			Witterung bedeckt							
			Luftdruck / hPa										
			Luftfeuchte / %										
Entnahmestelle GWM 2			Art GWM			-			oberstromig			☒	
			Durchmesser 125 mm						abstromig			☐	
			Filter von/bis siehe Ausbaur m u. BP						seitstromig			☐	
			Bezugspunkt Seber						Lagerrelation nicht bekannt			☐	
Auffälligkeiten													
Schöpfgerät			Bailer-Sampler			☒ MP 1			SQE 2-85			...	
Messgerätesatz			☒ Altasten			☒ Reinwasser 1			Reinwasser 2			...	
System für PN blindwertgeprüft			ja			nein			☒ vor-Ort-Messgeräte kalibriert			ja ☒ nein ☐	
Lottiefe Entnahmestelle 5,90 m u. BP			Ruhewasserspiegel 1,55 m u. BP			Entnahmetiefe Probe 5,50 m u. BP			Pegelvolumen bei RWS 52 l			1	
Pumpbeginn 9:24 Uhr			Probenahme 10:04 Uhr			Pumpende 10:07 Uhr			Pumpdauer 43 min				
Förderleistg. Abpumpen 0,10 l/s			Fördermenge 254 l			Förderleistg. Probenahme 0,060 l/s			Pumpvolumen bis PN 461 l			1	
Wasseruhr Start 330,430 m3						Wasseruhr Ende 370,684 m3							
Pumpdauer	Färbung	Trübung	Geruch	Temperatur	Sauerstoffgehalt	elektrische Leitfähigkeit	pH	Redoxspannung	Förderleistung	Wasserspiegel	Auffälligkeiten		
min	-	-	-	°C	mg/l	µS/cm	-	mV	l/s	m u. BP	-		
1	braun	stark	ohne	12,9	5,38	1097	7,21	178,0	0,13	3,03			
5	braun	stark	ohne	13,0	5,46	1088	7,17	173,0	0,18	3,50			
10	- 11 -	- 11 -	ohne	13,2	4,88	1085	7,14	168,5	0,18	4,55			
15	braun	stark	ohne	13,2	5,73	1090	7,01	167,0	0,10	5,01			
20	braun	stark	ohne	13,2	7,37	1082	7,20	164,0	0,09	5,18			
25	braun	stark	ohne	13,2	7,75	1081	7,20	162,0	0,075	5,24			
30	braun	stark	ohne	13,2	7,80	1082	7,20	162,0	0,060	5,25			
35	grau	schwach	ohne	13,3	7,86	1084	7,19	162,0	0,060	5,24			
40	grau	schwach	ohne	13,3	7,81	1084	7,19	162,90	0,060	5,24			
Probe GWM 2			Färbung grau			Konservierung durch Labor							
			Trübung schwach			Metalle vor Ort filtriert			☒				
			Geruch ohne			Metalle vor Ort HNO3							
			Bodensatz 15 "u"			AOX vor Ort HNO3 u. Na2SO3			☒				
1.000 ml BG-D 5 St			1.000 ml BG-S St			250 ml WG-S 1 St			100 ml PE 1 St			GLF 1 St	
Behälter laminar gefüllt			ja ☒ nein ☐			Behälter nach Befüllung blasenfrei			ja ☒ nein ☐				
Transport K+Cl						Lagerung K+Cl							
GW-Reinigung ja ☐ nein ☒			mit/an			Ableitung Gelände ☒			Ableitung Kanal			Ableitung Behälter	
												Ableitung Gewässer	
Anmerkungen													
Datum 8.11.2023			Probenehmer Szymanski			Unterschrift Probenehmer			lycy				
Grau hinterlegte Felder: Kriterien zur Beurteilung der Probenahmeunsicherheit													

Protokoll Abwasserprobenahme

Projekt: DU Deponie Schirnsdorf

Projektnummer: 222090 Datum: 12.9. 2023

Art der Entnahmestelle: Container (Container, Schacht ...)

Spül- u. Förderwasser GWM 1 ☐ strömend: ☐ stehend: ☒

Art des Abwassers: 1,1 m³ Durchfluss: 1 l/s Menge: 1,1 m³

Menge des Abwassers: 1,1 m³

Untersuchungspunkt: Baumstelle GWM 1

Probenbezeichnung: Abwasser GWM 1

Top. Karte TK Nr.: _____ Blatt: _____

Rechtswert: _____ Hochwert: _____

Probenahme mit: Schöpfbecher ☒ Schöpfgerät Teflon 20 mm ☐ sonst: _____

Schöpfer ☐ Schöpfgerät Teflon 40 mm ☐

Probenahmeart:

Einzelprobe(EP): 12 Intervall/ Abfluss zwischen EP: 1 min/m³

Mischprobe zeitabhängig: X Volumen EP: 500 ml

Mischprobe durchflussabh.: —

Beginn der Probenahme: 14:00 Uhr Ende der Probenahme: 14:15 Uhr

Wetter: sonnig

Luftdruck: — [hPasc] Temperatur 30 [C°] Feuchte: — [%]

Geruch: ohne (ohne, moorig, erdig, faulig, H₂S, MKW, Lösemittel...)

Trübung: stark (ohne, schwach, mäßig, stark)

Farbe: hellbraun (farblos, weiß...) Bodensatz: FS, ms, v (ohne, Sand, Schluff...)

Zeit [min]	el. Leitfhk. *) [µS/cm]	Sauerstoff [mg/L]	pH Wert	Redox **) UG [mV]	Temperatur [C°]	W-Stand [m u. BP]	Abfluss [L/min]
<u>—</u>	<u>288</u>	<u>7,10</u>	<u>7,55</u>	<u>+193,8</u>	<u>25,5</u>	<u>—</u>	<u>—</u>

*) Messwert bezogen auf 25°C

*) UB:214 mV

Homogenisierung: Schütteln von Hand: ☒ Magnetrührer: ☐

Gefäße (Anzahl): 4x 1L BG 0,25L BG(AOX) 1x 0,1L PE 2x GLF

Konservierung: 0,1 L PE angesäuert u. filtriert / 1x GLF angesäuert mit H₂SO₄

Bemerkungen: _____

Datum: 12.9. 2023 Probenehmer: Hr. BauerUnterschrift: [Signature]

Blatt

Auftraggeber

Witterung

Herkunft
Böhmen GWM 70. 2

Adresse PN-Ort Container 51c Standort bei GWM 2

X	Baustelle		Bereitst.lager		Entsorg.stelle		offen		X	Folie, Dach
---	-----------	--	----------------	--	----------------	--	-------	--	---	-------------

Proben- nehm	Hr. Bauer	anwes. Pers.		Beprob.- zweck	Deklaration	Proben- geräte	<i>Spalten</i>
-----------------	-----------	-----------------	---	-------------------	-------------	-------------------	----------------

☒	Segmentbeprobung	integrale Beprobung	mit Hot Spots
-------------------------------------	------------------	---------------------	---------------

Proben- bezeich.	Proben- reduziern. Fraktioniertes Schaufeln	Proben- behälter
1		50E

homogen			X				heterogen	Größtkorn	5 mm	Vol. Einzelprb.	50
---------	--	--	---	--	--	--	-----------	-----------	------	-----------------	----

[illegible]

Konserv.	kühl u. dunkel	Transport kühl u. dunkel	Lagerung kühl u. dunkel
----------	----------------	--------------------------	-------------------------

Lageskizze (siehe Lageplan im Anhang)

Anmerkungen PN aus Metallwanne vor Verkippen in Container 516

Datum	2023	Probenehmer	Hr. Bauer
-------	------	-------------	-----------

Unterschrift
Probenehmer 

Datum: 03.06.22

Für die Arbeitsstelle: Schjmsdorf, Deponie

Auftraggeber: GMP - Geoteknik GmbH & Co KG

Arbeitszeit von 10:00 bis 11:00 Uhr, abzügl. Pause _____ Std. = 1,0 Stunden,
davon Überstunden _____ Stunden.

Auf der Arbeitsstelle waren eingesetzt:

Name: Arbeitsstunden: Bemerkung:

<u>Brian Hofmann</u>	<u>1,0</u>	

KFZ-Einsatz: Typ: Bussat Kennz.: 21-DU 610 Tageskilometer: 230 km
Typ: _____ Kennz.: _____ Tageskilometer: _____ km

Geräte-Einsatz: (Bagger, Bohrergerät, Sonden, Baustelleneinrichtung usw.)

Drillson-Sonde

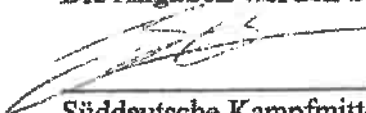
Ausgeführte Arbeiten, Bemerkungen:

Kampfmittelräumung von 3 Bohrpunkten erstellt

Geborgene Munition:

Art	Stück	Gewicht	Bemerkungen

Die Angaben werden bestätigt:


Süddeutsche Kampfmittelräumung
Verantwortlicher Einsatzleiter

GMP WZM
Auftraggeber, Baufirma oder befähigte
Person

Datum: 09.05.22

Für die Arbeitsstelle: Mühlhausen, Deponie Schirnsdorf

Auftraggeber: GMP Geotechnik GmbH

Arbeitszeit von 10⁰⁰ bis 11⁰⁰ Uhr, abzügl. Pause / Std. = 1 Stunden,
davon Überstunden Stunden.

Auf der Arbeitsstelle waren eingesetzt:

Name: Arbeitsstunden: Bemerkung:

<u>Wolff Andreas</u>	<u>1</u>	

KFZ-Einsatz: Typ: VW Passat Kennz.: BT-DU470 Tageskilometer: 344 km
Typ: Kennz.: Tageskilometer: km

Geräte-Einsatz: (Bagger, Bohrgerät, Sonden, Baustelleneinrichtung usw.)

Ebinger Magnetometer M 120 LW

Ausgeführte Arbeiten, Bemerkungen:

<u>4 Bohransatzpunkte freigemessen</u>

Geborgene Munition:

Art	Stück	Gewicht	Bemerkungen
<u>/</u>			

Die Angaben werden bestätigt:


Süddeutsche Kampfmittelräumung
Verantwortlicher Einsatzleiter
Wolff Andreas

Auftraggeber, Baufirma oder befähigte
Person

Anhang

Prüfberichte

Chemisches Labor Dr. Graser, Schonungen

22/10/2237589

2332382

2339770



CHEMISCHES LABOR DR. GRASER

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG • Goldellern 5 • 97453 Schonungen

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG
Beratende Ingenieure und Geologen
Herrn Reinhart
Hedanstraße 17
97084 Würzburg

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG
Goldellern 5
97453 Schonungen

Telefon: 0 97 21 / 75 76-0
Telefax: 0 97 21 / 75 76-50
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 14.10.2022

Prüfbericht 22/10/2237589

Projekt:	DU Deponie Schirnsdorf, Markt Mühlhausen
Projekt-Nr.:	222090
Prüfauftrag:	Untersuchungsumfang gemäß Merkblatt 3.8-1 des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft vom 31.10.2001: Basisparameter für Grundwasser gemäß Anhang 3, Tabelle 2 und Leitparameter für Grundwasser gemäß Anhang 3, Tabelle 4 - auszugsweise -
Probenart:	Wasser
Probenbezeichnung:	RFP 4
Datum der Probenahme:	04.10.2022
Probenehmer:	Herr Bauer, Auftraggeber
Zustellungsform:	Anlieferung durch Vogt Th., CLG
Probeneingang:	05.10.2022, CLG
Eingangsnummer:	2237589
Untersuchungszeitraum:	05.10.2022 bis 13.10.2022

- Seite 1 von 6 -



Laborbefund

Parameter	Einheit	RFP 4	Methode
Eingangsnummer		2237589	
Elek. Leitfähigkeit, 20°C (Labor)	µS/cm	1018	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 [T/G]
pH-Wert (Labor)	-	6,94	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 [T/G]
Temperatur bei pH-Wert-Messung	°C	10,3	DIN 38404-4: 1976-12 [T]
Gesamthärte (=Summe Erdalkalien)	°dH	33,1	DIN 38406-3: 2002-03 [T]
Carbonathärte	°dH	20,1	DIN 38409-7: 2005-12 (berechnet) [G]
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	mg/l	437	DIN 38409-7: 2005-12 (berechnet) [G]
Basekapazität bis pH 8,2 (KB8,2)	mmol/l	1,51	DIN 38409-7: 2005-12 [T]
Temperatur bei KB8,2-Messung	°C	10,8	DIN 38404-4: 1976-12 [T]
Säurekapazität bis pH 4,3 (KS4,3)	mmol/l	7,16	DIN 38409-7: 2005-12 [T]
Temperatur bei KS4,3-Messung	°C	9,8	DIN 38404-4: 1976-12 [T]
Calcitlösekapazität Dc (CaCO ₃)	mg/l	-3 (kalkabscheidend)	DIN 38404-10: 2012-12 [T]
Calcium (Ca)	mg/l	135	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Magnesium (Mg)	mg/l	61,3	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Natrium (Na)	mg/l	13,8	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Kalium (K)	mg/l	1,7	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Eisen (Fe)	mg/l	< 0,010	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,041	DIN 38406-5-1: 1983-10 [T]
Chlorid (Cl)	mg/l	127	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 [T]
Sulfat (SO ₄)	mg/l	56,1	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 [T]
Nitrat (NO ₃)	mg/l	30,2	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 [T]
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,63	DIN EN 26777 (D10): 1993-04 [T]
Phosphat, ortho (PO ₄)	mg/l	0,043	DIN EN ISO 6878 (D11): 2004-09 [T]
Kieselsäure (SiO ₂)	mg/l	11,3	DIN 38405-21: 1990-10 [T]
Oxidierbarkeit (O ₂) bestimmt als Permanganat-Index	mg/l	118	DIN EN ISO 8467 (H5): 1995-05 [T]
DOC (C)	mg/l	2,0	DIN EN 1484 (H3): 1997-08 [T]
Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	1/m	0,09	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04 [T]
Spektraler Absorptionskoeffizient 254 nm	1/m	3,5	DIN 38404-C3: 2005-07 [T]
AOX (Cl)	µg/l	110	DIN EN ISO 9562 (H14): 2005-02 [T]

Parameter	Einheit	RFP 4	Methode
Eingangsnummer		2237589	
Bor (B)	mg/l	0,03	DIN 38405-17: 1981-03 [T]
Antimon (Sb)	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Arsen (As)	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Barium (Ba)	µg/l	1090	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Beryllium (Be)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Blei (Pb)	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Chromat (Cr VI)	µg/l	< 2	DIN EN ISO 18412 (D 40): 2007-02 [T]
Kobalt (Co)	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Kupfer (Cu)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Molybdän (Mo)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Nickel (Ni)	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 [G]
Selen (Se)	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Thallium (Tl)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Vanadium (V)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Zink (Zn)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Zinn (Sn)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 [G]
Cyanid, gesamt (CN)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 14403-2 (D 3): 2012-10 [T]
Cyanid, leicht freisetzbar (CN)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 14403-2 (D 3): 2012-10 [T]
Fluorid (F)	µg/l	160	DIN 38405-4: 1985-07 [T]
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)			
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
2-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
1-Methylnaphthalin	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
2,6/2,7-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
1,3-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
1,4-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Fluoren	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Phenanthren	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Anthracen	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Pyren	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Chrysen	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,005	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Benzo(ghi)perylene	µg/l	< 0,01	DIN 38407-39: 2011-09 [G]
Σ PAK EPA	µg/l	0,01	berechnet
Σ PAK ohne Naphthaline	µg/l	< BG	berechnet
Σ PAK mit Naphthaline	µg/l	0,01	berechnet
Σ Naphthaline	µg/l	0,01	berechnet

Parameter	Einheit	RFP 4	Methode
Eingangsnummer		2237589	
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)			
Vinylchlorid	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
Trichlorfluormethan	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,1,2-Trichlortrifluorethan	µg/l	< 0,1	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
Dichlormethan	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,1-Dichlorethan	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
Trichlormethan	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,3	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
Trichlorethen	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
1,1,2,2-Tetrachlorethan	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 [G]
Σ LHKW	µg/l	< BG	berechnet
Σ LHKW karzinogen	µg/l	< BG	berechnet
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte			
Atrazin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Desethylatrazin	µg/l	0,03	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Desethylterbutylazin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Desisopropylatrazin (=Desethylsimazin)	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Propazin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Sebuthylazin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Simazin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Terbuthylazin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 11369 (F12): 1997-11 [G]
Σ der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (PBSM)	µg/l	0,03	berechnet
Polychlorierte Biphenyle (PCB)			
PCB-28	µg/l	< 0,005	DIN 38407-3: 1998-07 [G]
PCB-52	µg/l	< 0,005	DIN 38407-3: 1998-07 [G]
PCB-101	µg/l	< 0,005	DIN 38407-3: 1998-07 [G]
PCB-138	µg/l	< 0,005	DIN 38407-3: 1998-07 [G]
PCB-153	µg/l	< 0,005	DIN 38407-3: 1998-07 [G]
PCB-180	µg/l	< 0,005	DIN 38407-3: 1998-07 [G]
Σ PCB (6)	µg/l	< BG	berechnet
Kohlenwasserstoffe	µg/l	< 100	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 [G]
Kohlenwasserstoff-Bereich	-	-	-

Parameter	Einheit	RFP 4	Methode
Eingangsnummer		2237589	
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX-Aromaten und weitere Alkylbenzole)			
Benzol	µg/l	< 0,2	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
Toluol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
Ethylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
m+p-Xylole	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
o-Xylol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
Styrol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
Cumol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
Pentylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
n-Propylbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
m-Ethyltoluol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
p-Ethyltoluol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
o-Ethyltoluol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
Σ BTEX-Aromaten und Alkylbenzole	µg/l	< BG	berechnet
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16: 1984-06 [T]

Parameter	Einheit	RFP 4	Methode
Eingangsnummer		2237589	
Chlorphenole			
2-Chlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
3-Chlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
4-Chlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,3-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,4-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,5-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,6-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
3,4-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
3,5-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,3,6-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
Pentachlorphenol	µg/l	< 0,08	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD [G]
Σ Chlorphenole	µg/l	< BG	berechnet
Chlorbenzole			
Chlorbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
o-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
m-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
p-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,5	DIN 38407-9: 1991-05, GC-MSD [G]
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
Pentachlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
Hexachlorbenzol	µg/l	< 0,05	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02 [G]
Σ Chlorbenzole	µg/l	< BG	berechnet

[G] = Durchführung am Standort Goldellern 5, [T] = Durchführung am Standort Tiefer Graben 2

Σ = Summe der quantitativ bestimmten Einzelwerte (gerundet)

Ergebnisangaben mit "<" geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.

Th. Vogt, staatl. gepr. Lebensmittelchemiker (stellvertr. Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG
Beratende Ingenieure und Geologen
Herrn Alexander Reinhart
Hedanstraße 17
97084 Würzburg

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG
Goldellern 5
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0
Telefax: 09721 / 7576-50
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 27.09.2023

Prüfbericht 2332382

Untersuchung nach LfU-Merkblatt 4.5/15 vom 25.07.2005

Projekt	222090 - DU Deponie Schirnsdorf
Datum der Probenahme	12.09.2023
Probenehmer	Herr Bauer, Auftraggeber
Zustellform	Anlieferung durch CLG
Probeneingang	13.09.2023
Eingangsnummer	2332382 bis 2332382
Untersuchungszeitraum	13.09.2023 - 27.09.2023
Seite	1 von 5

Laborbefund

Anorganische Leitparameter in Grundwasser

Parameter	Einheit	Ergebnis
Abfiltrierbare Stoffe	mg/l	17000
Fluorid (F)	mg/l	0,33
Chromat (Cr VI)	µg/l	< 2
Cyanid, gesamt (CN)	µg/l	< 10
Cyanid, leicht freisetzbar (CN)	µg/l	< 5
Arsen (As)	µg/l	0,7
Antimon (Sb)	µg/l	< 0,3
Blei (Pb)	µg/l	< 0,5
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
Chrom, ges (Cr)	µg/l	< 0,5
Kupfer (Cu)	µg/l	3,9
Nickel (Ni)	µg/l	10
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,07
Thallium (Tl)	µg/l	< 0,1
Zink (Zn)	µg/l	10
Molybdän (Mo)	µg/l	3,1
Selen (Se)	µg/l	< 0,5
Kobalt (Co)	µg/l	1,1
Vanadium (V)	µg/l	0,8
Zinn (Sn)	µg/l	< 2
Beryllium (Be)	µg/l	< 0,3
Barium (Ba)	µg/l	1700

Organische Leitparameter in Grundwasser

Parameter	Einheit	Ergebnis
Phenolindex	µg/l	< 10
Benzol	µg/l	< 0,2
Toluol	µg/l	< 0,5
Ethylbenzol	µg/l	< 0,5
m+p-Xylole	µg/l	< 0,5
o-Xylol	µg/l	< 0,5
Styrol	µg/l	< 0,5
Cumol	µg/l	< 0,5
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 0,5
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	µg/l	< 0,5
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	< 0,5
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	µg/l	< 0,5
Pentylbenzol	µg/l	< 0,5
n-Propylbenzol	µg/l	< 0,5
m-Ethyltoluol	µg/l	< 0,5
p-Ethyltoluol	µg/l	< 0,5
o-Ethyltoluol	µg/l	< 0,5
Summe BTEX-Aromaten und Alkylbenzole	µg/l	< BG
Kohlenwasserstoffe	µg/l	170

Parameter	Einheit	Ergebnis
PCB-28	µg/l	< 0,005
PCB-52	µg/l	< 0,005
PCB-101	µg/l	< 0,005
PCB-138	µg/l	< 0,005
PCB-153	µg/l	< 0,005
PCB-180	µg/l	< 0,005
Summe PCB (6)	µg/l	< BG
Summe PCB (6) x 5	µg/l	< BG
Naphthalin	µg/l	0,02
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,02
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,01
2,6/2,7-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01
1,3-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01
1,4-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01
Acenaphthylen	µg/l	0,06
Acenaphthen	µg/l	0,01
Fluoren	µg/l	0,02
Phenanthren	µg/l	0,03
Anthracen	µg/l	< 0,01
Fluoranthren	µg/l	< 0,01
Pyren	µg/l	0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,01
Chrysen	µg/l	< 0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,005
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	< 0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	< 0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	< 0,01
Summe PAK EPA	µg/l	0,15
Summe PAK ohne Naphthaline	µg/l	0,13
Summe PAK mit Naphthaline	µg/l	0,18
Summe Naphthaline	µg/l	0,05
Chlorbenzol	µg/l	< 0,5
o-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,5
m-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,5
p-Dichlorbenzol	µg/l	< 0,5
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,05
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,05
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	< 0,05
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,05
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,05
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	< 0,05
Pentachlorbenzol	µg/l	< 0,05
Hexachlorbenzol	µg/l	< 0,05
Summe Chlorbenzole	µg/l	< BG
2-Chlorphenol	µg/l	< 0,08
3-Chlorphenol	µg/l	< 0,08
4-Chlorphenol	µg/l	< 0,08
2,3-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,4-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08

Parameter	Einheit	Ergebnis
2,5-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,6-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08
3,4-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08
3,5-Dichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,3,6-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	< 0,08
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	< 0,08
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 0,08
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	< 0,08
Pentachlorphenol	µg/l	< 0,08
Summe Chlorphenole	µg/l	< BG
Atrazin	µg/l	<0,02
Desethylatrazin	µg/l	<0,02
Desisopropylatrazin (=Desethylsimazin)	µg/l	<0,02
Desethylterbutylazin	µg/l	<0,02
Propazin	µg/l	<0,02
Sebuthylazin	µg/l	<0,02
Simazin	µg/l	<0,02
Terbutylazin	µg/l	<0,02
Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten einzelnen Pestizide	µg/l	< BG
Methyl-tert-butylether	µg/l	< 0,5
Vinylchlorid	µg/l	< 0,2
Trichlorfluormethan	µg/l	< 0,1
1,1,2-Trichlortrifluorethan	µg/l	< 0,1
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5
Dichlormethan	µg/l	< 0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	< 0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5
Trichlormethan	µg/l	< 0,2
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,05
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,05
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,3
Trichlorethen	µg/l	< 0,05
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 0,5
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,05
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/l	< 0,2
1,1,2,2-Tetrachlorethan	µg/l	< 0,2
Summe LHKW	µg/l	< BG
Summe LHKW karzinogen	µg/l	< BG

Methoden

Parameter	Methode	Stand-ort
Summe PCB (6) x 5, Summe PCB (6), PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180, PCB-28, PCB-52	DIN 38407-37: 2013-11	G
Summe Naphthaline, Summe PAK EPA, Summe PAK mit Naphthaline, Summe PAK ohne Naphthaline, 1-Methylnaphthalin, 1,3-Dimethylnaphthalin, 1,4-Dimethylnaphthalin, 2-Methylnaphthalin, 2,6/2,7-Dimethylnaphthalin, Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(ah)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphthalin, Phenanthren, Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	G
Summe BTEX-Aromaten und Alkylbenzole, 1,2,3-Trimethylbenzol, 1,2,3,4-Tetramethylbenzol, 1,2,3,5-Tetramethylbenzol, 1,2,4-Trimethylbenzol, 1,2,4,5-Tetramethylbenzol, 1,3,5-Trimethylbenzol, Benzol, Chlorbenzol, Cumol, Ethylbenzol, m-Dichlorbenzol, m-Ethyltoluol, m+p-Xylol, Methyl-tert-butylether, n-Propylbenzol, o-Dichlorbenzol, o-Ethyltoluol, o-Xylol, p-Dichlorbenzol, p-Ethyltoluol, Pentylbenzol, Styrol, Toluol	DIN 38407-9: 1991-05	G
Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten einzelnen Pestizide, Atrazin, Desethylatrazin, Desethylterbutylazin, Desisopropylatrazin (=Desethylsimazin), Propazin, Sebuthylazin, Simazin, Terbutylazin	DIN 38407-F36:2014-09*	G/F
Abfiltrierbare Stoffe	DIN 38409-2: 1987-03	T
Summe Chlorphenole, 2-Chlorphenol, 2,3-Dichlorphenol, 2,3,4-Trichlorphenol, 2,3,4,5-Tetrachlorphenol, 2,3,4,6-Tetrachlorphenol, 2,3,5-Trichlorphenol, 2,3,5,6-Tetrachlorphenol, 2,3,6-Trichlorphenol, 2,4-Dichlorphenol, 2,4,5-Trichlorphenol, 2,4,6-Trichlorphenol, 2,5-Dichlorphenol, 2,6-Dichlorphenol, 3-Chlorphenol, 3,4-Dichlorphenol, 3,4,5-Trichlorphenol, 3,5-Dichlorphenol, 4-Chlorphenol, Pentachlorphenol	DIN EN 12673 (F15): 1999-05, GC-MSD	G
Summe LHKW karzinogen, Summe LHKW, 1,1-Dichlorethan, 1,1-Dichlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1,1,2-Tetrachlorethan, 1,1,2-Trichlorethan, 1,1,2-Trichlortrifluorethan, 1,1,2,2-Tetrachlorethan, 1,2-Dichlorethan, cis-1,2-Dichlorethen, Dichlormethan, Tetrachlorethen, Tetrachlormethan, trans-1,2-Dichlorethen, Trichlorethen, Trichlorfluormethan, Trichlormethan, Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	G
Fluorid (F)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	T
Barium (Ba)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	G
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (H 37):1999-12	T
Cyanid, gesamt (CN), Cyanid, leicht freisetzbar (CN)	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	T
Antimon (Sb), Arsen (As), Beryllium (Be), Blei (Pb), Cadmium (Cd), Chrom, ges (Cr), Kobalt (Co), Kupfer (Cu), Molybdän (Mo), Nickel (Ni), Selen (Se), Thallium (Tl), Vanadium (V), Zink (Zn), Zinn (Sn)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	G
Chromat (Cr VI)	DIN EN ISO 18412 (D 40): 2007-02	T
Summe Chlorbenzole, 1,2,3-Trichlorbenzol, 1,2,3,4-Tetrachlorbenzol, 1,2,3,5-Tetrachlorbenzol, 1,2,4-Trichlorbenzol, 1,2,4,5-Tetrachlorbenzol, 1,3,5-Trichlorbenzol, Hexachlorbenzol, Pentachlorbenzol	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	G
Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	G

G = Goldellern 5 T = Tiefer Graben 2



Dr. B. Graser, Dipl.-Chem., (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.



CHEMISCHES LABOR DR. GRASER

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG • Goldellern 5 • 97453 Schonungen

GMP - Geotechnik GmbH & Co. KG
Beratende Ingenieure und Geologen
Herrn Alexander Reinhart
Hedanstraße 17
97084 Würzburg

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG
Goldellern 5
97453 Schonungen

Telefon: 0 97 21 / 75 76-0
Telefax: 0 97 21 / 75 76-50
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 29.11.2023

Prüfbericht 2339770

Projekt:	222090-DU ehem. Deponie Schirnsdorf, Markt Mühlhausen
Prüfauftrag:	Gemäß Angebot vom 20.01.2022 Untersuchung nach LfW-Merkblatt Nr. 3.8/1, Stand 31.10.01
Probenart:	Grundwasser
Probenbezeichnungen:	GWM 1 und GWM 2
Datum der Probenahme:	08.11.2023
Probenehmer:	Herr Szymanski, Auftraggeber
Zustellungsform:	Anlieferung durch, CLG
Probeneingang:	08.11.2023, CLG
Eingangsnummern:	2339770 bis 2339771
Untersuchungszeitraum:	08.11.2023 bis 24.11.2023

- Seite 1 von 8 -



Basisparameter GWM 1 und GWM 2

Stufe-1-Werte (Differenzwerte) für Basisparameter (entsprechend: LfW Merkblatt 3,8/1, Anhang 3, Tabelle 2)

Parameter	Einheit	GWM 1	GWM 2	Stufe-1-Wert Differenzwert	Bestim- mungs- grenze (BG)	Methode
Eingangsnummer		2339770	2339771	Differenz zu Oberstrom bzw. Hintergrundwert		
Parameter bestimmt im Labor-						
Färbung	-	braun	schwach braun			visuell
Trübung	-	stark	stark			visuell
Geruch	-	ohne Befund	ohne Befund			qualitativ
Elek. Leitfähigkeit, 20°C	µS/cm	1007	978	-	10	DIN EN 27888 (C8):1993-11
pH-Wert	-	7,21	7,17	-	-	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04
Temperatur bei pH-Wert-Messung	°C	13,5	14,5	-	-	DIN 38404-4: 1976-12
Basekapazität Bis pH 8,2 (K _{B8,2})	mmol/l	0,85	1,0	± 0,5	0,1	DIN 38409-7: 2005-12
Säurekapazität bis pH 4,3 (K _{S4,3})	mmol/l	6,43	6,73	± 1 ³⁾	0,1	
Calcitlösekapazität berechnet (CaCO ₃)	mg/l	-15	-9	deutliche Änderung		DIN 38404-10: 2012-12
Calcium (Ca)	mg/l	114	110	+ 20 ³⁾	0,5	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Magnesium (Mg)	mg/l	66,5	68,4	+ 10 ³⁾	0,5	
Natrium (Na)	mg/l	14,5	8,3	+ 20 ³⁾	0,5	
Kalium (K)	mg/l	2,9	1,6	+ 10 ³⁾	0,5	
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	<0,005	deutliche Änderung	0,005	
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	<0,01	deutliche Änderung	0,01	
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,041	<0,035	+ 0,3 ⁵⁾	0,035	DIN ISO 15923-1 (D 49): 2014-07
Chlorid (Cl)	mg/l	130	104	+ 30 ^{3) 6)}	1,0	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	59,2	39,0	± 30 ^{3) 6)}	2,0	
Nitrat (NO ₃)	mg/l	27,2	59,1	± 10	0,5	

Fortsetzung Anhang 3, Tabelle 2

GWM1/GWM2

Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,16	<0,03	+ 0,3	0,030	DIN ISO 15923-1 (D 49): 2014-07
Phosphat, ortho (PO ₄)	mg/l	<0,03	0,14	+ 0,2	0,030	
Kieselsäure (SiO ₂)	mg/l	8,1	12,3	+ 10		
Oxidierbarkeit Permanganatindex) (O ₂)	mg/l	3,8	3,5	+ 3 ⁵⁾	0,3	DIN EN ISO 8467 (H5): 1995-05
DOC (C)	mg/l	2,3	1,2	+ 4 ⁵⁾	0,5	DIN EN 1484 (H3): 1997-08
Spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm	1/m	0,3	<0,1	+ 5	0,10	DIN 38404-C3: 2005-07
Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm	1/m	5,6	2,4	+ 5	0,10	DIN 38404-C3: 2005-07
AOX (Cl)	µg/l	<10	26	+ 80 ⁵⁾	10	DIN EN ISO 9562 (H14): 2005-02
Bor (B)	mg/l	<0,05	<0,05	+ 0,1	0,05	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09

¹⁾ Vor-Ort Parameter; Bestimmung bei jeder Probenahme (Mindestumfang an Basisparametern)

²⁾ Bei Grundwassertemperaturänderungen sind ggf. die Einflüsse von Bauwerksgründungen und Oberflächenwasserinfiltration zu berücksichtigen.

³⁾ In Grundwasserleitern mit hoher geogener Grundbelastung ist die natürliche Schwankungsbreite zu berücksichtigen.

⁴⁾ pH-Änderungen sind im Zusammenhang mit dem Pufferungsvermögen des Wassers zu bewerten.

⁵⁾ Bei höherer Vorbelastung: +25 %

⁶⁾ Bewertung der Konzentrationsabnahme nur unter der Voraussetzung, dass eine Denitrifikation stattgefunden hat.

⁵⁾ Bei höherer Vorbelastung: +25 %

⁶⁾ Bewertung der Konzentrationsabnahme nur unter der Voraussetzung, dass eine Denitrifikation stattgefunden hat.

Leitparameter**Anorganische Leitparameter - GWM1**, (entsprechend: LfW Merkblatt 3,8/1, Anhang 3, Tabelle 4)

Parameter	Einheit	GWM1	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	Bestimmungsgrenze	Methode
Eingangsnummer		2339770				
Antimon (Sb)	µg/l	<0,3	10	40	0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Arsen (As)	µg/l	0,6	10	40	0,3	
Barium (Ba)	µg/l	2.200	300	1.200	1	
Beryllium (Be)	µg/l	<0,3	20	80	0,3	
Blei (Pb)	µg/l	<0,5	25	100	0,5	
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,2	5	20	0,2	
Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	<0,5	50	200	0,5	
Chromat (Cr)	µg/l	<2	8	30	2	
Cobalt (Co)	µg/l	1,0	50	200	0,3	
Kupfer (Cu)	µg/l	2,9	50	200	0,5	
Molybdän (Mo)	µg/l	<1	50	200	1	
Nickel (Ni)	µg/l	5,1	50	200	0,5	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,07	1	4	0,07	
Selen (Se)	µg/l	0,5			0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Thallium (Tl)	µg/l	<0,1			0,1	
Vanadium (V)	µg/l	0,7			0,3	
Zink (Zn)	µg/l	20	500	2.000	2	
Zinn (Sn)	µg/l	<2	40	160	2	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10
Cyanid gesamt (CN)	µg/l	<10	50	200	10	
Cyanid leicht freisetzbar (CN)	µg/l	<5	10	50	5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Fluorid (F)	µg/l	170	750	3.000	100	

Organische Leitparameter - GWM1

Einzelsubstanzen sind auf S.8 angegeben

Parameter	Einheit	GWM1	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	Bestimmungsgrenze (BG)	Methode
Eingangsnummer		2339770				
Naphthalin	µg/l	<0,01	2	8	0,01	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,005	0,0075		0,005	
ΣPAK gesamt (EPA)	µg/l	<BG	0,2	2	0,01	
Vinylchlorid	µg/l	<0,2	0,5	3	0,2	DIN 38407-43: 2014-10
ΣLHKW, karzinogen	µg/l	<0,2	3	10	0,2	
ΣLHKW, gesamt	µg/l	<BG	10	40	0,05 bis 0,5 je nach Einzelsubstanz	
PBSM gesamt	µg/l	<0,02	0,5	2	0,02	DIN EN ISO 11369(F12): 1997-11
PBSM als Einzelstoff	µg/l	<0,02	0,1	1	0,02	
PCB, Einzelstoff	µg/l	<0,005	0,01	0,1	0,0003	DIN 38407-3: 1998-07
PCB, gesamt	µg/l	<0,005	0,05	0,5	0,0003	

Parameter	Einheit	GWM1	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	Bestimmungsgrenze (BG)	Methode
Eingangsnummer		2339770				
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (Kohlenwasserstoff-Index)	µg/l	<70	200	1.000	70	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07
Benzol als Einzelstoff	µg/l	<0,2	1	10	0,2	DIN 38407-43 (F43): 2014-10
ΣBTEX-Aromaten und Alkylbenzole	µg/l	<BG	20	100	0,5	
Chlorphenole, gesamt	µg/l	<BG	1	5	0,08	DIN 38407-9: 1991-05
Chlorbenzole, gesamt	µg/l	<BG	1	5	0,05	DIN 38407-9: 1991-05

Legende:

Ergebnisangaben mit "<" geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.
 Σ=Summe der quantitativ bestimmten Einzelwerte (gerundet)

Anorganische Leitparameter – GWM2, (entsprechend: LfW Merkblatt 3,8/1, Anhang 3, Tabelle 4)

Parameter	Einheit	GWM2	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	Bestimmungsgrenze	Methode
Eingangsnummer		2339771				
Antimon (Sb)	µg/l	<0,3	10	40	0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
Arsen (As)	µg/l	1,0	10	40	0,3	
Barium (Ba)	µg/l	1.300	300	1.200	1	
Blei (Pb)	µg/l	<0,5	25	100	0,5	
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,2	5	20	0,2	
Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	<0,5	50	200	0,5	
Chromat (Cr)	µg/l	<2	8	30	2	
Cobalt (Co)	µg/l	<0,3	50	200	0,3	
Kupfer (Cu)	µg/l	0,9	50	200	0,5	
Molybdän (Mo)	µg/l	<1	50	200	1	
Nickel (Ni)	µg/l	3,2	50	200	0,5	
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,07	1	4	0,07	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Selen (Se)	µg/l	<0,5			0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E29) 2017-01
Thallium (Tl)	µg/l	<0,1			0,1	
Vanadium (V)	µg/l	1,2			0,3	
Zink (Zn)	µg/l	7,0	500	2.000	2	
Zinn (Sn)	µg/l	<2	40	160	2	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10
Cyanid gesamt (CN)	µg/l	<10	50	200	10	
Cyanid leicht freisetzbar (CN)	µg/l	<5	10	50	5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Fluorid (F)	µg/l	140	750	3.000	100	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Organische Leitparameter – GWM2

Einzelsubstanzen sind auf S.8 angegeben

Parameter	Einheit	GWM2	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	Bestimmungsgrenze (BG)	Methode
Eingangsnummer		2339771				
Naphthalin	µg/l	<0,01	2	8	0,01	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,005	0,0075		0,005	
ΣPAK gesamt (EPA)	µg/l	<BG	0,2	2	0,01	
Vinylchlorid	µg/l	<0,2	0,5	3	0,2	DIN 38407-43: 2014-10
ΣLHKW, karzinogen	µg/l	<0,2	3	10	0,2	
ΣLHKW, gesamt	µg/l	<BG	10	40	0,05 bis 0,5 je nach Einzelsubstanz	
PBSM gesamt	µg/l	0,28	0,5	2	0,02	DIN EN ISO 11369(F12): 1997-11
PBSM als Einzelstoff	µg/l	Atrazin: 0,12 Desisopropyl atrazin: 0,16	0,1	1	0,02	
PCB, Einzelstoff	µg/l	<0,005	0,01	0,1	0,0003	DIN 38407-3: 1998-07
PCB, gesamt	µg/l	<0,005	0,05	0,5	0,0003	

Parameter	Einheit	GWM2	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	Bestimmungsgrenze (BG)	Methode
Eingangsnummer		2339771				
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (Kohlenwasserstoff-Index)	µg/l	<70	200	1.000	70	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07
Benzol als Einzelstoff	µg/l	<0,2	1	10	0,2	DIN 38407-43 (F43): 2014-10
ΣBTEX-Aromaten und Alkylbenzole	µg/l	<BG	20	100	0,5	
Chlorphenole, gesamt	µg/l	<BG	1	5	0,08	DIN 38407-9: 1991-05
Chlorbenzole, gesamt	µg/l	<BG	1	5	0,05	DIN 38407-9: 1991-05

Legende:

Ergebnisangaben mit "<" geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.
 Σ=Summe der quantitativ bestimmten Einzelwerte (gerundet)

Einzelsubstanzen

PAK

Naphthalin, 1-Methylnaphthalin, 1,3-Dimethylnaphthalin, 1,4-Dimethylnaphthalin, 2-Methylnaphthalin, 2,6/2,7-Dimethylnaphthalin, Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(ah)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Phenanthren, Pyren

LHKW

1,1-Dichlorethan, 1,1-Dichlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1,1,2-Tetrachlorethan, 1,1,2-Trichlorethan, 1,1,2-Trichlortrifluorethan, 1,1,2,2-Tetrachlorethan, 1,2-Dichlorethan, cis-1,2-Dichlorethen, Dichlormethan, Tetrachlorethen, Tetrachlormethan, trans-1,2-Dichlorethen, Trichlorethen, Trichlorfluormethan, Trichlormethan

PBSM

Atrazin, Desethylatrazin, Desethylterbutylazin, Desisopropylatrazin (=Desethylsimazin), Propazin, Sebuthylazin, Simazin, Terbutylazin

PCB

PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180, PCB-28, PCB-52

BTEX-Aromaten und Alkylbenzole

1,2,3-Trimethylbenzol, 1,2,3,4-Tetramethylbenzol, 1,2,3,5-Tetramethylbenzol, 1,2,4-Trimethylbenzol, 1,2,4,5-Tetramethylbenzol, 1,3,5-Trimethylbenzol, Chlorbenzol, Cumol, Ethylbenzol, m-Dichlorbenzol, m-Ethyltoluol, m+p-Xylol, n-Propylbenzol, o-Dichlorbenzol, o-Ethyltoluol, o-Xylol, p-Dichlorbenzol, p-Ethyltoluol, Pentybenzol, Styrol, Toluol

Chlorphenole

2-Chlorphenol, 2,3-Dichlorphenol, 2,3,4-Trichlorphenol, 2,3,4,5-Tetrachlorphenol, 2,3,4,6-Tetrachlorphenol, 2,3,5-Trichlorphenol, 2,3,5,6-Tetrachlorphenol, 2,3,6-Trichlorphenol, 2,4-Dichlorphenol, 2,4,5-Trichlorphenol, 2,4,6-Trichlorphenol, 2,5-Dichlorphenol, 2,6-Dichlorphenol, 3-Chlorphenol, 3,4-Dichlorphenol, 3,4,5-Trichlorphenol, 3,5-Dichlorphenol, 4-Chlorphenol, Pentachlorophenol

Chlorbenzole

1,2,3-Trichlorbenzol, 1,2,3,4-Tetrachlorbenzol, 1,2,3,5-Tetrachlorbenzol, 1,2,4-Trichlorbenzol, 1,2,4,5-Tetrachlorbenzol, 1,3,5-Trichlorbenzol, Hexachlorbenzol, Pentachlorbenzol

Dr. B. Graser, Dipl.-Chem. (Laborleitung)

Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

Anhang

Prüfberichte

AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg

3461307

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG
Hedanstr. 17
97084 WÜRZBURG

Datum 18.09.2023
Kundennr. 27018091

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3461307 222090 DU Deponie Schirnsdorf
180125 Mineralisch/Anorganisches Material
13.09.2023
12.09.2023
Auftraggeber (Hr. Bauer)
GWM 1 u 2 MP 1

Einheit	Ergebnis	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z0	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z1.1	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z1.2	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	---	---	---	---	-----------

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm							
Trockensubstanz	%	81,2					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	1	10	30	100	0,3
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	10	15	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	<4,0	20	30	50	150	4
Blei (Pb)	mg/kg	4,3	40-100	140	300	1000	4
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,4-1,5	2	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	14	30-100	120	200	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,8	20-60	80	200	600	2
Nickel (Ni)	mg/kg	8,8	15-70	100	200	600	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,1-1	1	3	10	0,05
Zink (Zn)	mg/kg	22,3	60-200	300	500	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50					50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	100	300	500	1000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,3	0,3	1	1	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	5	15	20	
PCB (28)	mg/kg	<0,005					0,005

Seite 1 von 3

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 18.09.2023
Kundennr. 27018091
PRÜFBERICHT
Auftrag **3461307 222090 DU Deponie Schirnsdorf**
Analysennr. **180125 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **GWM 1 u 2 MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z0	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z1.1	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z1.2	Eckpunkte- papier Jul. 2021 Z2	Best.-Gr.
PCB (52)	mg/kg	<0,005					0,005
PCB (101)	mg/kg	<0,005					0,005
PCB (118)	mg/kg	<0,005					0,005
PCB (138)	mg/kg	<0,005					0,005
PCB (153)	mg/kg	<0,005					0,005
PCB (180)	mg/kg	<0,005					0,005
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,1	0,5	1	

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,6					0
pH-Wert		7,9	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	45	500	500/2000	1000/2500	1500/3000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	250	250	250	250	2
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,1	250	250	250/300	250/600	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	0,01	0,05	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,05	0,1	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,01	0,01	0,04	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,02	0,025	0,1	0,2	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,01	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,015	0,03/0,05	0,075	0,15	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,05	0,05	0,15	0,3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,04	0,05	0,15	0,2	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002/0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,1	0,1	0,3	0,6	0,05

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 13.09.2023

Ende der Prüfungen: 18.09.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Manfred Kanzler, Tel. 08765/93996-700
serviceteam4.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Seite 2 von 3

Datum 18.09.2023
Kundennr. 27018091

PRÜFBERICHT

Auftrag **3461307** 222090 DU Deponie Schirnsdorf
Analysennr. **180125** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **GWM 1 u 2 MP 1**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) PCB-Summe PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Fraktion < 2mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38414-23 : 2002-02 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.