

Stadtverwaltung Radeburg
Bauhof / Grünanlagen
Herrn Schenk
Heinrich-Zille-Straße 6

01471 Radeburg

09.12.2022

Untersuchung Gewässerräumgut Parkteich Berbisdorf

Sehr geehrter Herr Schenk,

entsprechend Aufgabenstellung waren die bereits beräumten und noch im Gewässer vorhandenen Massen an Gewässerräumgut hinsichtlich Schadstoffgehalten zu untersuchen bzw. für Entsorgungswege zu deklarieren.

Folgende Untersuchungen wurden durchgeführt:

- Beprobung der nördlich und südlich des Parkteiches abgelagerten Teichsedimente Analyse auf die Vorsorgewerte nach BBodSchV und die Parameter nach LAGA Mindestuntersuchungsprogramm sowie Stickstoffverbindungen
- Erkundung des Bodenaufbaus im Areal des Parkteiches an insgesamt 5 Aufschlußpunkten
- Bildung und Untersuchung von 2 Mischproben aus den noch vorhandenen Gewässersedimenten und Analyse auf die Vorsorgewerte nach BBodSchV sowie Stickstoffverbindungen
- Bildung und Untersuchung einer Mischprobe aus dem Teichgrund auf Parameter nach LAGA Mindestuntersuchungsprogramm sowie Stickstoffverbindungen
- Gewinnung einer Wasserprobe aus dem Grabenzulauf und Analyse auf die Parameter pH-Wert, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt, Redoxpotential, CSB, Kohlenwasserstoffe, AOX, Schwermetalle

Die Beprobungspunkte sind im Lageplan in Anlage 1 dargestellt. Anlage 2 enthält die Darstellung der im Teichareal angetroffenen Bodenverhältnisse sowie die Probenahmeprotokolle. Die Analysenprotokolle sind als Anlage 3 beigelegt.

Ergebnisse:

Die aus dem zum Teichablauf zufließenden Graben gewonnene Wasserprobe (W1) zeigt eine vergleichsweise hohe Leitfähigkeit und damit Salzfracht sowie für Oberflächengewässer eher untypische Werte für CSB und Kohlenwasserstoffe.

Einleitungen von beispielsweise Abwasser (auch geklärt) können hierbei nicht ausgeschlossen werden und sollten aufgrund der sehr geringen Fließmenge ggf. hinsichtlich ihrer Intensität geprüft werden.

Die im Norden und Süden des Teichareals abgelagerten Sedimente (Proben MP1, MP2) weisen erhöhte Werte für Schwermetalle auf, welche für Cadmium, Kupfer und Zink die Vorsorgewerte der BBodSchV überschreiten. Bei Beräumung wäre damit eine Verbringung beispielsweise auf landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht möglich. Unter Bezugnahme auf die Technischen Regeln der LAGA ist ohne Berücksichtigung des materialbedingt erhöhten TOC (natürliche organische Bestandteile) eine Zuordnung zur Belastungsklasse Z2 und damit ein entsprechender Entsorgungsweg möglich. Bezüglich des TOC ist eine Vorabstimmung mit dem Entsorger erforderlich.

Sollte das Material aufgrund der bereits längerfristigen Ablagerung und begonnenen Integration in die Vegetationsschicht am Standort verbleiben, ergeben sich unter Berücksichtigung der geprüften Parameter keine Gefährdungen im Wirkpfad Boden – Mensch. Die entsprechenden Besorgniswerte (Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung, LfULG 2019) werden selbst für die sensibelste Nutzungsart Kinderspielplatz eingehalten.

Innerhalb des Teiches ist die noch vorhandene Sedimentmächtigkeit mit 3 – 10 cm als gering einzuschätzen. Sofern keine Vertiefung des Teiches angestrebt wird, ergibt sich hinsichtlich der Sedimentmächtigkeiten aus unserer Sicht keine Notwendigkeit einer Beräumung.

Für die noch vorhandenen Sedimente [Proben MP(S1a-S3a) und MP(S4a-5a)] ergibt sich hinsichtlich der Vorsorgewerte nach BBodSchV eine mit MP1 und MP2 vergleichbare Einschätzung.

Die natürliche Gewässersohle [Probe MP(S1b-5b)] zeigt geringere Schwermetall-Gehalte mit Einstufung Z1.2 nach LAGA.

mit freundlichen Grüßen

MEISSNER UMWELTECHNIK GMBH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz



Dipl.-Min. J. Schneider
Geschäftsführer

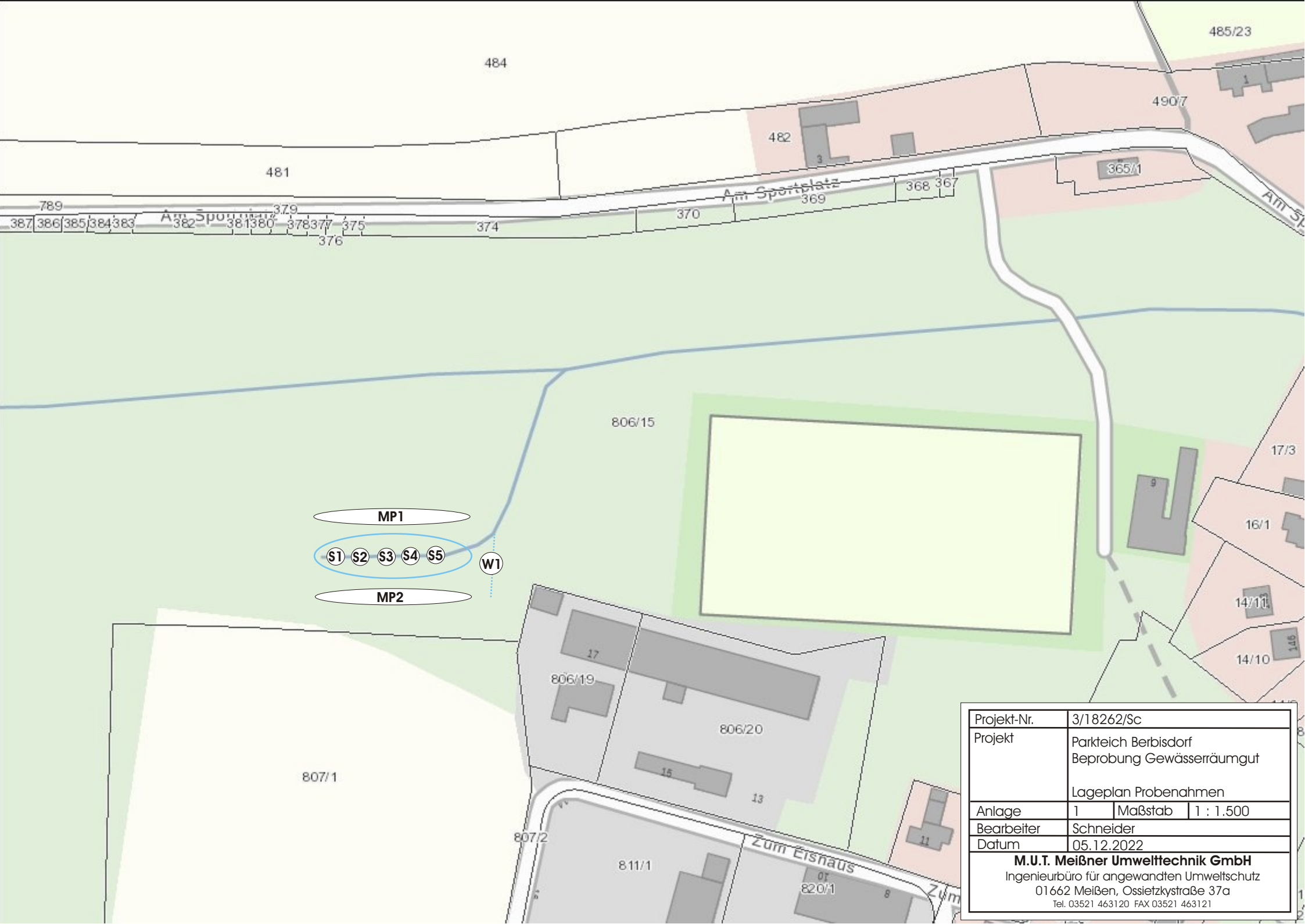


Dipl.-Ing. (BA) S. Fischer
Prokuristin

Anlagen

- 1 Lageplan Probenahmen
- 2 Profile der Aufschlüsse S1 – S5, Probenahmeprotokolle
- 3 Analysenprotokolle

A N L A G E 1



Projekt-Nr.	3/18262/Sc		
Projekt	Parkteich Berbisdorf Beprobung Gewässerräumgut Lageplan Probenahmen		
Anlage	1	Maßstab	1 : 1.500
Bearbeiter	Schneider		
Datum	05.12.2022		
M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz 01662 Meißen, Ossietzkystraße 37a Tel. 03521 463120 FAX 03521 463121			

A N L A G E 2

Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage 2

Datum: 21.11.2022

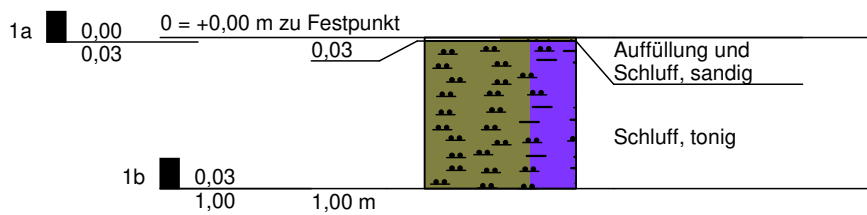
Projekt: Parkteich Berbisdorf

Projektnummer: 3/18262/Sc

Bohrung/Schurf: Profile Probenahme

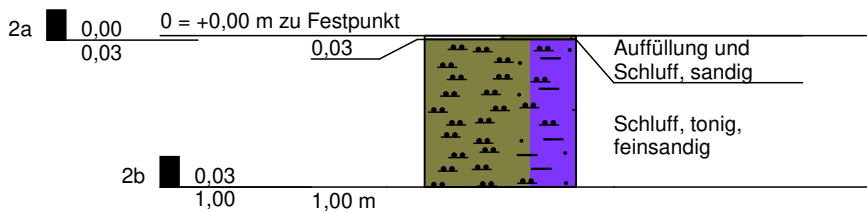
Bearb.: Schneider

S1



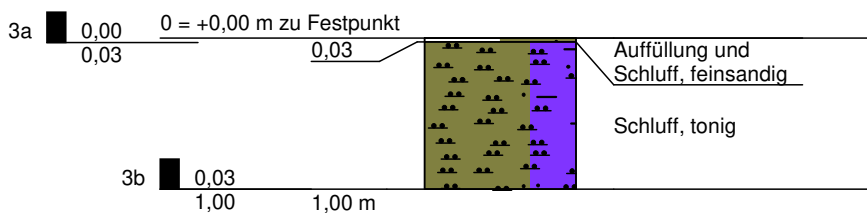
Höhenmaßstab 1:50

S2



Höhenmaßstab 1:50

S3



Höhenmaßstab 1:50

Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage 2

Datum: 21.11.2022

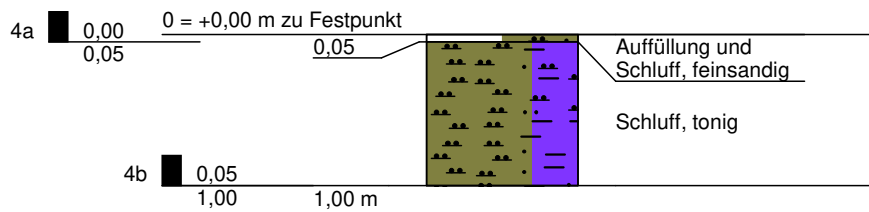
Projekt: Parkteich Berbisdorf

Projektnummer: 3/18262/Sc

Bohrung/Schurf: Profile Probenahme

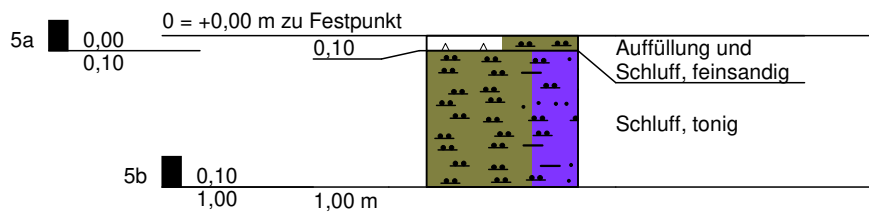
Bearb.: Schneider

S4



Höhenmaßstab 1:50

S5



Höhenmaßstab 1:50

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP1
Projekt/Bauvorhaben	Parkteich Berbisdorf		
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg, Bauhof/Grünanlagen, Heinrich-Zille-Str. 6 01471 Radeburg		
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse		
Ort der Probenahme	Parkteich Berbisdorf		
Datum/Uhrzeit	21.11.2022		
Art des beprobten Materials/ Abfalls	Gewässersedimente aus Teichräumung		
Herkunft des beprobten Materials/ Abfalls	abgelagerte Sedimente entlang des nördlichen Ufers		
Vermutete Schadstoffe	-		
Art der Lagerung	Aufschüttung		
Lagerungsdauer	unbekannt		
Einflüsse (Witterung o.ä.)	Witterung		
Menge des beprobten Materials/ Abfalls	unbekannt		
Beschreibung des Materials/ Abfalls bei der Probenahme			
Farbe	dunkelbraun-schwarz	Geruch	leicht faulig
Konsistenz Korngröße	Schluff, tonig, organogen	sonstiges	
Beschreibung des Beprobungsregimes			
Probenahme aus (Haufwerk, Schurf, o.ä.)	Handschürfen		
Einzelprobe	Probenmenge		
X Mischprobe	Anzahl der Einzelproben	8	
	Einzelprobenmenge	ca. 1 kg	
	Mischprobenmenge	vor Ort verjüngt auf ca. 2 kg	
Geräte/Hilfsmittel	Spaten		
Beobachtungen bei der Probenahme	-		
Voruntersuchungen	keine		
Untersuchungslabor	M.U.T. GmbH	Datum Probenübergabe	21.11.2022
Bemerkungen/Hinweise	-		
Probenehmer (Firma/Name)	M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH Kretzschmar	21.11.2022 	Datum/Unterschrift

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP2
Projekt/Bauvorhaben	Parkteich Berbisdorf		
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg, Bauhof/Grünanlagen, Heinrich-Zille-Str. 6 01471 Radeburg		
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse		
Ort der Probenahme	Parkteich Berbisdorf		
Datum/Uhrzeit	21.11.2022		
Art des beprobten Materials/ Abfalls	Gewässersedimente aus Teichräumung		
Herkunft des beprobten Materials/ Abfalls	abgelagerte Sedimente entlang des südlichen Ufers		
Vermutete Schadstoffe	-		
Art der Lagerung	Aufschüttung		
Lagerungsdauer	unbekannt		
Einflüsse (Witterung o.ä.)	Witterung		
Menge des beprobten Materials/ Abfalls	unbekannt		
Beschreibung des Materials/ Abfalls bei der Probenahme			
Farbe	dunkelbraun-schwarz	Geruch	leicht faulig
Konsistenz Korngröße	Schluff, tonig, organogen	sonstiges	
Beschreibung des Beprobungsregimes			
Probenahme aus (Haufwerk, Schurf, o.ä.)	Handschürfen		
Einzelprobe	Probenmenge		
X Mischprobe	Anzahl der Einzelproben	8	
	Einzelprobenmenge	ca. 1 kg	
	Mischprobenmenge	vor Ort verjüngt auf ca. 2 kg	
Geräte/Hilfsmittel	Spaten		
Beobachtungen bei der Probenahme	-		
Voruntersuchungen	keine		
Untersuchungslabor	M.U.T. GmbH	Datum Probenübergabe	21.11.2022
Bemerkungen/Hinweise	-		
Probenehmer (Firma/Name)	M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH Kretzschmar	21.11.2022 	Datum/Unterschrift

Anlage zu den Probenahmeprotokollen und Profilen

Auftragsnummer	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP1, MP2 S1 - S5
Projekt/Bauvorhaben	Parkteich Berbisdorf		
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg, Bauhof/Grünanlagen, Heinrich-Zille-Str. 6 01471 Radeburg		

Fotodokumentation



Probematerial MP1

**Probenehmer
(Firma/Name)**

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
 Kretzschmar

21.11.2022

Datum/Unterschrift

Anlage zu den Probenahmeprotokollen und Profilen

Auftragsnummer	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP1, MP2 S1 - S5
Projekt/Bauvorhaben	Parkteich Berbisdorf		
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg, Bauhof/Grünanlagen, Heinrich-Zille-Str. 6 01471 Radeburg		

Fotodokumentation



Probenahme S1



Probenahme S2



Probenahme S3



Probenahme S4



Probenahme S5



**Probenehmer
(Firma/Name)**

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
 Kretzschmar

21.11.2022

Datum/Unterschrift

[Handwritten signature]

A N L A G E 3

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
 Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
 Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
 e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
 Vorsorgewerte für Böden, Anhang 2 Pkt. 4

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP1
Projekt	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretzschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 05.12.2022
Entnahmestelle:	siehe Probenahmeprotokoll		
Probenbeschreibung	Gewässersedimente entlang des nördlichen Ufers		

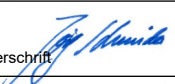
Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Einheit	Messwert Probe-Nr. 18262/MP1	Vorsorgewerte BBodSchV * Bodenart Lehm/Schluff
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	69,0	70
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1,41	1
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	56,3	60
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	122	40
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	32,3	50
Hg	DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,1	0,5
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	425	150
Summe PCB	DIN EN 15308	mg/kg TS	<0,01	0,05
Summe PAK	DIN ISO 18287	mg/kg TS	0,38	3
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	0,3

* Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Anhang 2, Pkt. 4 – Vorsorgewerte für
 Metalle / organische Stoffe Humusgehalt ≤ 8 %

Bemerkungen	Die untersuchte Probe hält die Vorsorgewerte der BBodSchV Bodenart Lehm/Schluff nicht ein.
--------------------	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
 Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

05.12.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	Unterschrift 	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	Unterschrift 
---------------------	--	--	---	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

zur Beurteilung der Verwertbarkeit mineralischer Reststoffe
nach den Technische Regeln der LAGA Nr. 20 (2004) – Mindestuntersuchungsprogramm Boden
(Seite 1 von 1)

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP1
Bauvorhaben	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 06.12.2022
Angaben zur Probenahme	siehe Probenahmeprotokoll		
Probenbeschreibung	Gewässersedimente entlang des nördlichen Ufers		

Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Maßeinh.	Messwert	Richtwerte gemäß TR LAGA Boden Nr. 20 -2004-					
			18262/MP1	Z0		Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Bodenzuordnung nach LAGA				Sand	Lehm	Ton			
im Feststoff:									
KW-C10-C22	DIN EN 14039	mg/kg TS	<40	100	100	100	200	300	1000
KW-C10-C40	DIN EN 14039	mg/kg TS	110	100	100	100	400	600	2000
EOX	DIN 38409-S17	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	3 **	10
PAK	DIN ISO 18287	mg/kg TS	0,38	3	3	3	3	3 (9) ***	30
Benzo(a)pyen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
TOC	DIN EN 15936	Ma-%	9,6	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5
As	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	8,8	10	15	20	15 *	45	150
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	69,0	40	70	100	140	210	700
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1,41	0,4	1	1,5	1 *	3	10
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	56,3	30	60	100	120	180	600
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	122	20	40	60	80	120	400
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	32,3	15	50	70	100	150	500
Hg	DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,1	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	425	60	150	200	300	450	1500
im Eluat:									
pH-Wert	DIN 38404-C5	-	6,8	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	380	250			250	1500	2000
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	8,5	30			30	50	100 ****
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	80,4	20			20	50	200
As	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,014			0,014	0,02	0,06 ****
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,04			0,04	0,08	0,2
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,001	0,0015			0,0015	0,003	0,006
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,0125			0,0125	0,025	0,06
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/l	0,033	0,02			0,02	0,06	0,1
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,015			0,015	0,02	0,07
Hg	DIN EN 1483	mg/l	<0,0002	<0,0005			<0,0005	0,001	0,002
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/l	0,337	0,15			0,15	0,2	0,6
Zuordnung zur Schadstoffkategorie				> Z2					

* Werte gelten für Sand/Lehm, für Ton gelten 20 mg/kg (As) und 1,5 mg/kg (Cd)

** Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

*** Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten eingebaut werden.

**** Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l (Chlorid) und 0,120 mg/l (As).

Bemerkungen

Fettschrift: >Z 1.1

Fett-/Kursiv: >Z1.2

Fett-/Kursiv/Unterstrichen: > Z 2

Ohne Berücksichtigung des materialbedingt erhöhten TOC (natürliche organische Bestandteile) ist eine Zuordnung in die Schadstoffkategorie Z2 möglich.

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

06.12.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	Unterschrift 	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	Unterschrift 
---------------------	--	---	---	---

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
Vorsorgewerte für Böden, Anhang 2 Pkt. 4

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP2
Projekt	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretzschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 07.12.2022
Entnahmestelle:	siehe Probenahmeprotokoll		
Probenbeschreibung	Gewässersedimente entlang des südlichen Ufers		

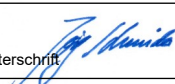
Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Einheit	Messwert Probe-Nr. 18262/MP2	Vorsorgewerte BBodSchV * Bodenart Lehm/Schluff
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	49,7	70
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1,18	1
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	33,7	60
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	72,5	40
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	24,1	50
Hg	DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,1	0,5
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	383	150
Summe PCB	DIN EN 15308	mg/kg TS	<0,01	0,05
Summe PAK	DIN ISO 18287	mg/kg TS	0,08	3
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	0,3

* Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Anhang 2, Pkt. 4 – Vorsorgewerte für
Metalle / organische Stoffe Humusgehalt ≤ 8 %

Bemerkungen	Die untersuchte Probe hält die Vorsorgewerte der BBodSchV Bodenart Lehm/Schluff nicht ein.
--------------------	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

08.12.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	 Unterschrift	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	 Unterschrift
---------------------	--	---	---	---

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

zur Beurteilung der Verwertbarkeit mineralischer Reststoffe
nach den Technische Regeln der LAGA Nr. 20 (2004) – Mindestuntersuchungsprogramm Boden
(Seite 1 von 1)

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP2
Bauvorhaben	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 07.12.2022
Angaben zur Probenahme	siehe Probenahmeprotokoll		
Probenbeschreibung	Gewässersedimente entlang des südlichen Ufers		

Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Maßeinh.	Messwert	Richtwerte gemäß TR LAGA Boden Nr. 20 -2004-					
			18262/MP2	Z0		Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Bodenzuordnung nach LAGA				Sand	Lehm	Ton			
im Feststoff:									
KW-C10-C22	DIN EN 14039	mg/kg TS	<40	100	100	100	200	300	1000
KW-C10-C40	DIN EN 14039	mg/kg TS	140	100	100	100	400	600	2000
EOX	DIN 38409-S17	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	3 **	10
PAK	DIN ISO 18287	mg/kg TS	0,08	3	3	3	3	3 (9) ***	30
Benzo(a)pyen	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
TOC	DIN EN 15936	Ma-%	8,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5
As	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	8,3	10	15	20	15 *	45	150
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	49,7	40	70	100	140	210	700
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	1,18	0,4	1	1,5	1 *	3	10
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	33,7	30	60	100	120	180	600
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	72,5	20	40	60	80	120	400
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	24,1	15	50	70	100	150	500
Hg	DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,1	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	383	60	150	200	300	450	1500
im Eluat:									
pH-Wert	DIN 38404-C5	-	7,0	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	330	250			250	1500	2000
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	9,1	30			30	50	100 ****
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	89,5	20			20	50	200
As	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,014			0,014	0,02	0,06 ****
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,04			0,04	0,08	0,2
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,001	0,0015			0,0015	0,003	0,006
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,0125			0,0125	0,025	0,06
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/l	0,026	0,02			0,02	0,06	0,1
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,015			0,015	0,02	0,07
Hg	DIN EN 1483	mg/l	<0,0002	<0,0005			<0,0005	0,001	0,002
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/l	0,235	0,15			0,15	0,2	0,6
Zuordnung zur Schadstoffkategorie				> Z2					

* Werte gelten für Sand/Lehm, für Ton gelten 20 mg/kg (As) und 1,5 mg/kg (Cd)

** Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

*** Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten eingebaut werden.

**** Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l (Chlorid) und 0,120 mg/l (As).

Bemerkungen

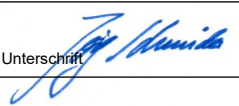
Fettschrift: >Z 1.1

Fett-/Kursiv: >Z1.2

Fett-/Kursiv/Unterstrichen: > Z 2

Ohne Berücksichtigung des materialbedingt erhöhten TOC (natürliche organische Bestandteile) ist eine Zuordnung in die Schadstoffkategorie Z2 möglich.

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

08.12.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	 Unterschrift	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	 Unterschrift
---------------------	--	---	---	---

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
Vorsorgewerte für Böden, Anhang 2 Pkt. 4

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP(S1a-S3a)
Projekt	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretzschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 05.12.2022
Entnahmestelle:	siehe Probenahmeprotokoll, Mischprobe aus Teichsedimenten Aufschlüsse S1 – S3		
Probenbeschreibung	Schluff, feinsandig - sandig		

Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Einheit	Messwert Probe-Nr. 18262/ MP(S1a-S3a)	Vorsorgewerte BBodSchV * Bodenart Lehm/Schluff
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	32,7	70
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,85	1
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	25,0	60
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	63,0	40
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	20,2	50
Hg	DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,1	0,5
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	271	150
Summe PCB	DIN EN 15308	mg/kg TS	<0,01	0,05
Summe PAK	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	3
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	0,3

* Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Anhang 2, Pkt. 4 – Vorsorgewerte für Metalle / organische Stoffe Humusgehalt ≤ 8 %

Bemerkungen	Die untersuchte Probe hält die Vorsorgewerte der BBodSchV Bodenart Lehm/Schluff nicht ein.
--------------------	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

05.12.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	Unterschrift 	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	Unterschrift 
---------------------	--	--	---	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

Vorsorgewerte für Böden, Anhang 2 Pkt. 4

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP(S4a-5a)
Projekt	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretzschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 05.12.2022
Entnahmestelle:	siehe Probenahmeprotokoll, Mischprobe aus Teichsedimenten Aufschlüsse S4 – S5		
Probenbeschreibung	Schluff, feinsandig - sandig		

Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Einheit	Messwert Probe-Nr. 18262/ MP(S4a-S5a)	Vorsorgewerte BBodSchV * Bodenart Lehm/Schluff
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	43,3	70
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	0,84	1
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	35,3	60
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	61,7	40
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	21,2	50
Hg	DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,1	0,5
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	182	150
Summe PCB	DIN EN 15308	mg/kg TS	<0,01	0,05
Summe PAK	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	3
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	0,3

* Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Anhang 2, Pkt. 4 – Vorsorgewerte für Metalle / organische Stoffe Humusgehalt ≤ 8 %

Bemerkungen	Die untersuchte Probe hält die Vorsorgewerte der BBodSchV Bodenart Lehm/Schluff nicht ein.
--------------------	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

05.12.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	Unterschrift 	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	Unterschrift 
---------------------	--	--	---	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

zur Beurteilung der Verwertbarkeit mineralischer Reststoffe
nach den Technische Regeln der LAGA Nr. 20 (2004) – Mindestuntersuchungsprogramm Boden
(Seite 1 von 1)

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/MP(S1b-S5b)
Bauvorhaben	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretzschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 05.12.2022
Angaben zur Probenahme	siehe Probenahmeprotokoll, Mischprobe aus Teichsohle Aufschlüsse S1 – S5, Material unterhalb abgelagerter Teichsedimente		
Probenbeschreibung	Schluff, tonig		

Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Maßeinh.	Messwert	Richtwerte gemäß TR LAGA Boden Nr. 20 -2004-					
			18262/ MP (S1b-S5b)	Z0			Z0*	Z1.1	Z1.2
				Sand	Lehm	Ton			
Bodenzuordnung nach LAGA									
im Feststoff:									
KW-C10-C22	DIN EN 14039	mg/kg TS	<40	100	100	100	200	300	1000
KW-C10-C40	DIN EN 14039	mg/kg TS	<40	100	100	100	400	600	2000
EOX	DIN 38409-S17	mg/kg TS	<1	1	1	1	1	3 **	10
PAK	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	3	3	3	3	3 (9) ***	30
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	mg/kg TS	<0,05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
TOC	DIN EN 15936	Ma-%	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5
As	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	5,0	10	15	20	15 *	45	150
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	20,8	40	70	100	140	210	700
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	<0,1	0,4	1	1,5	1 *	3	10
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	29,4	30	60	100	120	180	600
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	63,2	20	40	60	80	120	400
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	12,7	15	50	70	100	150	500
Hg	DIN EN 1483	mg/kg TS	<0,1	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/kg TS	131	60	150	200	300	450	1500
im Eluat:									
pH-Wert	DIN 38404-C5	-	7,7	6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	130	250			250	1500	2000
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	2,8	30			30	50	100 ****
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2	mg/l	37,4	20			20	50	200
As	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,014			0,014	0,02	0,06 ****
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,04			0,04	0,08	0,2
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,001	0,0015			0,0015	0,003	0,006
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,0125			0,0125	0,025	0,06
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,02			0,02	0,06	0,1
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,015			0,015	0,02	0,07
Hg	DIN EN 1483	mg/l	<0,0002	<0,0005			<0,0005	0,001	0,002
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01	0,15			0,15	0,2	0,6
Zuordnung zur Schadstoffkategorie				Z 1.2					

* Werte gelten für Sand/Lehm, für Ton gelten 20 mg/kg (As) und 1,5 mg/kg (Cd)

** Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

*** Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in hydrogeologisch günstigen Gebieten eingebaut werden.

**** Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l (Chlorid) und 0,120 mg/l (As).

Bemerkungen

Fettschrift: >Z 1.1

Fett-/Kursiv: >Z1.2

Fett-/Kursiv/Unterstrichen: > Z 2

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

05.12.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	Unterschrift 	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	Unterschrift 
---------------------	--	--	---	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

(Seite 1 von 1)

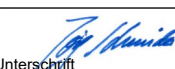
Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	siehe Tabelle
Bauvorhaben	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretzschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 25.11.2022
Angaben zur Probenahme	siehe Probenahmeprotokoll		

Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Maßeinheit	Probe-Nr.	Probe-Nr.	Probe-Nr.
			18262/MP1	18262/MP2	18262/MP(S1b-S5b)
			Messwert	Messwert	Messwert
NH ₄ -N	VDLUFA Kap. III, A2.1.1	mg/100 g TS	2,39	0,79	3,33
NO ₃ -N	VDLUFA Kap. III, A2.1.1	mg/100 g TS	14,0	7,93	0,64
NO ₂ -N	VDLUFA Kap. III, A2.1.1	mg/100 g TS	0,020	0,017	0,012
N _{min}	Summe aus NH ₄ -N und NO ₃ -N	mg/100 g TS	16,4	8,72	3,97

Parameter	Prüfverfahren	Maßeinheit	Probe-Nr.	Probe-Nr.
			18262/MP(S1a-S3a)	18262/MP(S4a-S5a)
			Messwert	Messwert
NH ₄ -N	VDLUFA Kap. III, A2.1.1	mg/100 g TS	0,94	4,12
NO ₃ -N	VDLUFA Kap. III, A2.1.1	mg/100 g TS	3,02	1,21
NO ₂ -N	VDLUFA Kap. III, A2.1.1	mg/100 g TS	0,019	0,020
N _{min}	Summe aus NH ₄ -N und NO ₃ -N	mg/100 g TS	3,96	5,33

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

25.11.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	 Unterschrift	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	 Unterschrift
---------------------	--	---	---	---

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
 Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz
 Ossietzkystraße 37a, 01662 Meißen

Tel.: 03521 463120 FAX: 03521 463121
 e-Mail: mut-gmbh@t-online.de Homepage: www.mut-umwelt.de

Prüfbericht Nr. 3/18262/Sc

(Seite 1 von 1)

Auftrags-Nr.	3/18262/Sc	Probennummer	18262/W1
Bauvorhaben	Untersuchung Gewässerräumgut Teich Berbisdorf	Probenahmedatum	21.11.2022
Auftraggeber	Stadtverwaltung Radeburg	Probeneingang	21.11.2022
Probenehmer	M.U.T. GmbH / Herr Kretzschmar	Prüfzeitraum	22.11. - 25.11.2022
Angaben zur Probenahme	südlicher Zulauf zum Graben nach Teich, siehe Lageplan		
Probenbeschreibung	Wasserprobe (Stichprobe)		

Analysenergebnisse:

Parameter	Prüfverfahren	Maßeinh.	Probe-Nr.
pH	DIN 38404 – C5	—	5,8
Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	3340
CSB	Küvettentest	mg/l	110
As	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01
Pb	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,007
Cd	DIN EN ISO 11885	mg/l	0,003
Cr	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,007
Cu	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,01
Ni	DIN EN ISO 11885	mg/l	0,026
Hg	DIN EN ISO 11885	mg/l	<0,0002
Zn	DIN EN ISO 11885	mg/l	0,037
MKW (C10-C22)	DIN ISO 9377 – 2	mg/l	<0,10
MKW (C10-C40)	DIN ISO 9377 – 2	mg/l	0,65
AOX	DIN EN 9562	mg/l	0,02

Bemerkungen	Die untersuchte Wasserprobe weist vergleichsweise hohe Werte für die elektrische Leitfähigkeit, CSB und Kohlenwasserstoffe (MKW) auf, die eine Beeinflussung durch Abwassereinleitungen vermuten lassen.
--------------------	--

M.U.T. Meißner Umwelttechnik GmbH
 Ingenieurbüro für angewandten Umweltschutz

25.11.2022 Datum	Dipl. Min. J. Schneider Geschäftsführer	 Unterschrift	Dipl. Ing. (BA) S. Fischer Laborleiterin	 Unterschrift
---------------------	--	---	---	---