

INGENIEURBÜRO
Neubert & Co. GmbH

Dokumentation

Abfallbezogene Untersuchung Boden

Bauvorhaben [REDACTED]

in 09429 Wolkenstein OT Warmbad, Am Kurpark 11

Projektnummer: 0308/21

Flöha, 13.09.2021

INGENIEURBÜRO Neubert & Co. GmbH



Altlasten
Abfallmanagement
Abriss- und
Sanierungsbegleitung
Gebäudeschadstoffe

Ingenieurbüro Neubert & Co. GmbH • Pufendorfstraße 13 • 09557 Flöha

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Flöha, 13.09.2021

Betreff: Untersuchung von Boden
Projekt: Warmbad, Am Kurpark 11

Sehr geehrter Herr [REDACTED]

in Ihrem Auftrag führten wir eine Inaugenscheinnahme und Untersuchung des als Erdwall aufgeschütteten Bodenmaterials auf Ihrem Grundstück in Warmbad durch. Die Untersuchungen wurden von Ihnen veranlasst, da keine Informationen zur Herkunft und Beschaffenheit des Materials vorliegen. Bekannt ist nur, dass der Erdwall kurz nach 1990 entstanden ist. Mittlerweile hat sich auf der Oberfläche der Aufhaldungen ein vitaler Bewuchs aus Ruderalvegetation etabliert. Im Rahmen Ihrer geplanten Bautätigkeit soll der Erdwall an die Außengrenze des Grundstücks verlagert werden.

Nachfolgend möchten wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse erläutern.

Die Baggerschürfe wurde von Ihnen veranlasst und am 07.09.2021 ausgeführt. Angelegt wurden vier Schürfe (siehe Anlage 1.2). Die visuelle Ansprache des aufgeschlossenen Materials zeigte, dass der Erdwall ausschließlich aus umgelagertem Bodenaushub besteht. Fremdanteile wurden nicht beobachtet. Die geruchliche Ansprache ergab ebenfalls keinerlei Auffälligkeiten. Nachfolgend wurden Einzelproben aus den Bodenprofilen entnommen und daraus die Mischprobe BMP 1 erstellt.

Die Ergebnisse der Feldarbeiten sind zusammenfassend im Probenahmeprotokoll in Anlage 2 dokumentiert. Weitere Details zum Untersuchungsareal und zu den Baggerschürfen können der Fotodokumentation in Anlage 5 entnommen werden.

Um grundlegende Aussagen zur chemischen Beschaffenheit des abgelagerten Materials zu erhalten, erfolgte im Labor die Bestimmung der Feststoff- und Eluatparameter der TR LAGA Boden (11/04).

Die laboranalytische Untersuchung der Probe bestätigt die Ergebnisse der Felduntersuchung und dokumentiert keinerlei anthropogene Auffälligkeiten. Die als leicht erhöht zu interpretierenden Feststoffgehalte der Parameter Arsen, Kupfer und Zink bewegen sich im Bereich der geogenen Hintergrundsituation für die Region um Wolkenstein. Die Eluate sind durchgehend unauffällig.

Resultierend aus den Messergebnissen ist das bewertete Bodenmaterial für die geplante Profilierung innerhalb des Grundstücks geeignet. Aus schadstoffrelevanter Sicht ergeben sich keine Einschränkungen.

Werden bei der Umlagerung des Materials Fremdstoffe in relevanten Größenordnungen angetroffen werden, sollte der Gutachter benachrichtigt und eine Bewertung der Situation durchgeführt werden.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Neubert'.

H. Neubert
Projektleiter

Anlagen

Anlage 1

Lagepläne

Lageplan

**Ingenieurbüro
Neubert & Co. GmbH
Pufendorfstraße 13
09557 Flöha**

Mobil: 0177 3234904

E-Mail: ibneubert@gmx.de



Projekt:	BV Markus Böttger in 09429 Wolkenstein OT Warmbad
Projektn.:	0308/21
Bezeichn.:	Luftbild
Datum:	27.08.2021
Bearbeiter:	H. Neubert
Anlage:	1.1



Legende:



Untersuchungsareal

Kartengrundlage:

RAPIS Raumplanungsinformationssystem vom 27.08.2021

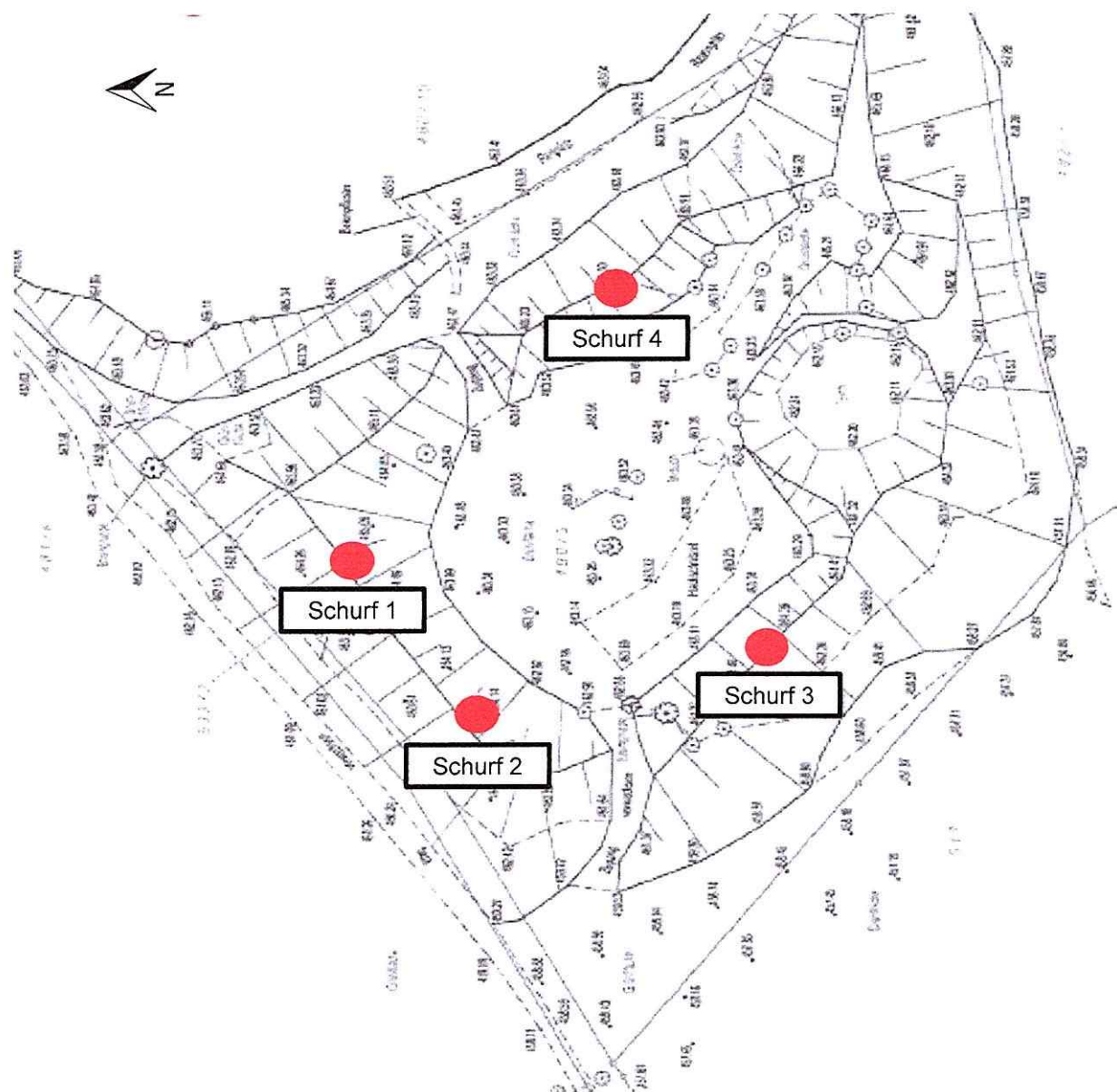
**Ingenieurbüro
Neubert & Co. GmbH**
Pufendorfstraße 13
09557 Flöha



Mobil: 0177 3234904

E-Mail: ibneubert@gmx.de

Projekt:	BV Markus Böttger in 09429 Wolkenstein OT Warmbad
Projektn.:	0308/21
Bezeichn.:	Luftbild
Datum:	27.08.2021
Bearbeiter:	H. Neubert
Anlage:	1.2



Legende:



Baggerschurf

Kartengrundlage:

Bauherr

Anlage 2

Probenahmeprotokoll

Probenahmeprotokoll Boden

Ingenieurbüro Neubert & Co. GmbH Pufendorfstraße 13 09557 Flöha Telefon: 0177 3234904 E-Mail: ibneubert@gmx.de			
Projekt:		BV Markus Böttger in 09429 Wolkenstein OT Warmbad	
Projektn.:		0308/21	
Bezeichn.:		Probenahmeprotokoll	
Datum:		27.08.2021	
Bearbeiter:		H. Neubert	
Anlage:		2	

Auftraggeber	: Marcus Böttger in 09419 Thum, Fußweg nach Auerbach 9
Lage	: 09429 Wolkenstein OT Warmbad, Am Kurpark 11 Flurstück 480/5, Gemarkung Gehringwalde
Probenahmestelle	: Erdwall
Datum und Uhrzeit der Probennahme	: 27.08.2021, 11.00 Uhr
Art der Probe	: Boden (Sand, schluffig, kiesig), SU* nach DIN 18196
Probenbezeichnung:	BMP 1
Probennehmer/Sachbearbeiter	: H. Neubert
Entnahmegesetz:	: Bagger, Schaufel
Art der Probennahme	: Einzelprobe ☐ Durchschnitt ☒
Anzahl Einzelproben (bei Durchschnitt)	: 8
Witterung z.Z. der Probennahme	: bewölkt, nach Regen
Nutzung	: derzeit keine Nutzung
Feldprüfungen	: organoleptische Ansprache
Geruch	: typisch
Farbe	: braun
Probenvorbehandlung im Gelände	: keine
Probenbehälter	: 5l-Kunststoffeimer
Untersuchungsstelle	: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Freiberg
Datum und Anlieferung im Labor	: 30.08.2021, 8.30 Uhr
Analytik	: LAGA Boden (11/04), Tabellen II.1.2-2 bis -5 (Zuordnungswerte Feststoff und Eluat)
Bemerkungen	: Probenarchivierung 3 Monate

Warmbad, 27.08.2021	
Ort / Datum:	Unterschrift:

Anlage 3

Prüfbericht

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

Ingenieurbüro Neubert & Co. GmbH
Herr Neubert

Pufendorfstraße 13

09557 Flöha



Prüfbericht-Nr.: 2021P43498 / 1

Auftraggeber	Ingenieurbüro Neubert & Co. GmbH
Eingangsdatum	30.08.2021
Projekt	BV Böttger, Warmbad
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Eimer
Probenmenge	1780 g
Auftragsnummer	2142417
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn / -ende	30.08.2021 - 03.09.2021
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Freiberg, 03.09.2021

i. A. A. Voigt
i. A. A. Voigt

Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2021P43498 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4
E-Mail freiberg@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Dr. Roland Bernerth,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2021P43498 / 1
BV Böttger, Warmbad
Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)

Auftrag		2142417
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		BMP 1
Probemenge		1780 g
Probeneingang		30.08.2021
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff
Trockenrückstand	Masse-%	87,1 ---
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TM	<100 Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TM	<100 ---
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<0,50 Z0
TOC	Masse-% TM	0,81 Z1 (Z0)
BTEX		---
Benzol	mg/kg TM	<0,050 ---
Toluol	mg/kg TM	<0,050 ---
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050 ---
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050 ---
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050 ---
Cumol	mg/kg TM	<0,050 ---
Styrol	mg/kg TM	<0,050 ---
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n. ---
LHKW		---
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,050 ---
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,050 ---
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,050 ---
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,050 ---
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,050 ---
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,050 ---
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,050 ---
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,050 ---
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,050 ---
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n. ---
PAK		---
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,13 ---
Pyren	mg/kg TM	0,11 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,062 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,059 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,067 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,073 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	0,501 Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2021P43498 / 1
BV Böttger, Warmbad

Auftrag		2142417	
Probe-Nr.		001	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		BMP 1	
PCB		---	---
PCB 28	mg/kg TM	<0,0050	---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0050	---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0050	---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0050	---
PCB 138	mg/kg TM	<0,0050	---
PCB 153	mg/kg TM	<0,0050	---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0050	---
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
PCB Summe 7 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	---
Arsen	mg/kg TM	55	Z2
Blei	mg/kg TM	41	Z0
Cadmium	mg/kg TM	0,76	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	39	Z0
Kupfer	mg/kg TM	59	Z1
Nickel	mg/kg TM	26	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	0,53	Z0
Zink	mg/kg TM	180	Z1
Backenbrechen		---	---
Mahlen		---	---
Aufschluss mit Königswasser		---	---
pH-Wert von Wasser (Labor 20°C)		8,4	---
Leitfähigkeit	µS/cm	108	Z0
Chlorid	mg/L	0,26	Z0
Sulfat	mg/L	7,2	Z0
Phenolindex	µg/L	<10	Z0
Cyanid ges.	mg/L	<0,0050	Z0
Arsen	µg/L	9,6	Z0
Blei	µg/L	<5,0	Z0
Cadmium	µg/L	<1,0	Z0
Chrom ges.	µg/L	<5,0	Z0
Kupfer	µg/L	<5,0	Z0
Nickel	µg/L	<10	Z0
Quecksilber	mg/L	<0,00010	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0
Eluat		---	---

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2021P43498 / 1
BV Böttger, Warmbad
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a
Kohlenwasserstoffe C10-C40	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a
Kohlenwasserstoffe C10-C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a
Cyanid ges.	0,50	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 ^a
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a
BTEX			
Benzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Toluol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Ethylbenzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
m-/p-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
o-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Cumol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Styrol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet ^a
LHKW			
Dichlormethan	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
1,1,1-Trichlorethan	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Trichlorethen	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Tetrachlorethen	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Trichlormethan	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Tetrachlormethan	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
cis-1,2-Dichlorethen	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
trans-1,2-Dichlorethen	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
1,2-Dichlorethan	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a
Summe LHKW		mg/kg TM	berechnet ^a
PAK			
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet ^a
PCB			
PCB 28	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB 52	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB 101	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB 118	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB 138	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB 153	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB 180	0,0050	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a
PCB Summe 7 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a

Prüfbericht-Nr.: 2021P43498 / 1
BV Böttger, Warmbad
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Arsen	3,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Cadmium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Chrom ges.	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Kupfer	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Nickel	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Thallium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Zink	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* ₈
Backenbrechen			ohne (Backenbrecher) ₈
Mahlen			DIN ISO 11464: 2006-12* ₈
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01* ₈
pH-Wert von Wasser (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04* ₈
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11* ₈
Chlorid	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07* ₈
Sulfat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07* ₈
Phenolindex	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12* ₈
Cyanid ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ₈
Arsen	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Blei	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Cadmium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Chrom ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Kupfer	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Nickel	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Quecksilber	0,00010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01* ₈
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01* ₈

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: ₈ANALYTIKUM (Merseburg)

Anlage 4

Auswertung Abfalldeklaration gem. LAGA Boden

Herkunft:	Baggerschürfe Erdwall					
Probe:	BMP 1	Prüfbericht-Nr.: 2021P43498 / 1				
Prüfbericht:	siehe Anlage 3					
LAGA - TR Boden, Tabellen II. 1.2-2 bis II.1.2-5: Zuordnungswerte [Z] für Feststoff und Eluat						
Parameter	Einheit	Probe	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2	
Feststoff						
Arsen	mg/kg TS	55	15	45	150	
Blei	mg/kg TS	41	70	210	700	
Cadmium	mg/kg TS	0,78	1	3	10	
Chrom ges.	mg/kg TS	39	60	180	600	
Kupfer	mg/kg TS	59	40	120	400	
Nickel	mg/kg TS	26	50	150	500	
Thallium	mg/kg TS	0,53	0,7	2,1	7	
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg TS	180	150	450	1.500	
Cyanide ges.	mg/kg TS	<0,5	-	3	10	
TOC	Masse-%	0,81	0,5 (1,0) ²⁾	1,5	5	
EOX	mg/kg TS	<1	1	3 ³⁾	10	
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	<100	100	300 (600) ⁴⁾	1000 (2.000) ⁴⁾	
BTX	mg/kg TS	(n.b.*)	1	1	1	
LHKW	mg/kg TS	(n.b.*)	1	1	1	
PCB ₆	mg/kg TS	(n.b.*)	0,05	0,15	0,5	
PAK ₁₆	mg/kg TS	0,501	3	3 (9) ⁵⁾	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,079	0,3	0,9	3	
Parameter	Einheit		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluat						
pH-Wert ¹⁾	-	8,4	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	108	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	0,26	30	30	50	100 ⁶⁾
Sulfat	mg/l	7,2	20	20	50	200
Cyanide ges.	µg/l	<0,0005	5	5	10	20
Arsen	µg/l	9,6	14	14	20	60 ⁷⁾
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<1	1,5	1,5	3	6
Chrom ges.	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<5	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<10	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,0001	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600
Phenolindex	µg/l	<10	20	20	40	100
Abfallrechtliche Zuordnung nach TR LAGA-Boden (11/04):					Z 2	
Kommentar:					erhöhter Arsengehalt im Feststoff	

(n.n.*) nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte >BG verwendet werden

¹⁾ Grenzwerte [Z] für Bodenart Lehm/Schluff

²⁾ Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse %

³⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

⁴⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀-C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

⁵⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

⁶⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

⁷⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Anlage 5

Fotodokumentation

**Ingenieurbüro
Neubert & Co. GmbH
Pufendorfstraße 13
09557 Flöha**

Telefon: 0177 3234904
E-Mail: ibneubert@gmx.de



Projekt:	BV Markus Böttger in 09429 Wolkenstein OT Warmbad
Projektn.:	0308/21
Bezeichn.:	Fotodokumentation
Datum:	27.08.2021
Bearbeiter:	H. Neubert
Anlage:	5



Bild 1: Blick über die nördliche Seite des Grundstücks.



Bild 2: Blick in Richtung Süden.



Bild 3: Schurf 1.



Bild 4: Aushubmaterial Schurf 1.

Seite 3, Anlage 5



Bild 5: Schurf 2.



Bild 6: Aushubmaterial Schurf 2.

Seite 4, Anlage 5



Bild 7: Schurf 3.



Bild 8: Aushubmaterial Schurf 3.

Seite 5, Anlage 5



Bild 9: Schurf 4.



Bild 10: Aushubmaterial Schurf 4.

Seite 6, Anlage 5



Bild 11: Bodenmischprobe (BMP) 1.