


Neubau JVA Zwickau


- Baufeldfreimachung -

Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung

Neubau JVA Zwickau

Objekt	Neubau JVA Zwickau Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung 11. Kurzdokumentation
Lage	Freistaat Sachsen Stadt Zwickau
Auftraggeber	Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Niederlassung Leipzig Schongauerstraße 7, 04328 Leipzig Tel.: 0341 255 5000 Fax: 0341 255 5178
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau Telefon 0049 375 27175-0 Telefax 0049 375 27175-12 99 E-Mail info@gub-ing.de Internet www.gub-ing.de
Bearbeiter	Dipl.-Geol. (FH) H.-P. Hill
Projekt-Nr.	ZWU 14 0481
Datum	04.04.2017


Dipl.-Geol. A. Mundt
Fachbereichsleiter Umwelt


Dipl.-Geol. (FH) H.-P. Hill
Bearbeiter

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Tabellenverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2 Arbeitsunterlagen	6
3 Durchgeführte Untersuchungsarbeiten	9
3.1 Feldarbeiten	9
3.2 Laborarbeiten	10
4 Ergebnisse der Untersuchungsarbeiten, Handlungsempfehlungen	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammenstellung der Mischproben	10
Tabelle 2:	Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 049/053, TB I und 069/073, TB II	13
Tabelle 3:	Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 049/053, TB II, 092/096 und 093/097	13
Tabelle 4:	Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 092/096 + 093/097, 068/072, TB I und 069/073, TB I	14
Tabelle 5:	Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 068/072, TB II	15
Tabelle 6:	Analysenergebnisse der Eluatuntersuchungen	15

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Absteckrisse
Anlage 2	Lageplan der Probenahmepunkte
Anlage 3	Kopien der Originalprüfberichte
Anlage 4	Probenahmeprotokolle

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Auf dem Gelände des ehemaligen Reichsbahnausbesserungswerkes (RAW) in Zwickau ist der Neubau der Justizvollzugsanstalt (JVA) geplant. Das Gelände ist im Sächsischen Altlastenkataster unter der Altlastenkennziffer 6700 0102 registriert.

Im Bereich des ehemaligen RAW existieren insgesamt 111 Altlastenverdachtsflächen, von denen sich 91 im Bereich der durchzuführenden kompletten Baufeldfreimachung befinden. Nach dem Rückbau der im Bereich der ALVF befindlichen Bausubstanz / baulichen Anlagen waren beweissichernde Untersuchungen erforderlich.

In der vorliegenden Kurzdokumentation werden die Ergebnisse der beweissichernden Maßnahmen im Bereich der ALVF 049/053, 068/072, 069/073, 092/096 und 093/097 zusammengefasst.

Grundlage für die Bewertung der Ergebnisse der beweissichernden Untersuchungen bilden die geplante Neubebauung (vgl. [18], Plan 1), die daraus resultierende Nutzungseinordnung im Bereich der betroffenen ALVF (vgl. [18], Plan 2) sowie der Bebauungsplan für die JVA (vgl. [18], Plan 3).

2 **Arbeitsunterlagen**

- [01] Vertrag – Altlastenprojekt
Vertrags-Nr.: 14.D.6.32.007-PBA2/PBI
Maßnahme-Nr.: 06 06260 E 1410
Justizvollzugsanstalt (JVA) Zwickau, Neubau, Baufeldfreimachung
Kenntnisstandsanalyse, Zuarbeit zur EW-Bau und Erstellung Arbeits- und
Sicherheitsplan,
Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement,
Niederlassung Leipzig I,
Leipzig, 14.08.2014
- [02] Prinzipieller Umgang mit der Altlastenproblematik am Standort ehemaliges RAW
Zwickau im Rahmen des Umbauvorhabens JVA Zwickau-Marienthal,
Tischvorlage zur Beratung am 12.06.2014,
G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung Zwickau
06.06.2014
- [03] Prinzipieller Umgang mit der Altlastenproblematik am Standort ehemaliges RAW
Zwickau vor dem Hintergrund der geplanten Baufeldfreimachung und Neuerrich-
tung der Justizvollzugsanstalt Südwestsachsen,
Landratsamt Landkreis Zwickau, Umweltamt, Sachgebiet Abfall, Altlasten,
Bodenschutz,
Stellungnahme zur Tischvorlage vom 06.06.2014 und zur Beratung vom
12.06.2014,
Werdau, 19.06.2014
- [04] Komplexstellungnahme „Standortentwicklung des ehemaligen RAW“,
Landratsamt Zwickau, Umweltamt,
31.07.2009 im Zusammenhang mit:

Stellungnahme zum Entsorgungskonzept für das Bauvorhaben Notabbruch der Ge-
bäude Kesselhaus und Farbgebung, ehem. Reichsbahnausbesserungswerk (RAW),
Landratsamt Zwickau, Umweltamt,
31.01.2012
- [05] Standortentwicklung des ehemaligen RAW-Geländes in der Stadt Zwickau,
Vorstudie / Umwelttechnische Untersuchungen,
G.U.B. Ingenieur AG, Zwickau
September 2008
- [06] Neubau JVA Zwickau, Baufeldfreimachung
Neubewertung der Altlastensituation
G.U.B. Ingenieur AG, Zwickau
30.09.2014

- [08] Vollzug des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), des Bundes-Bodenschutz-Gesetzes (BBodSchG), der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie des Sächsischen Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetzes (SächsAbG),
Neubau JVA Zwickau –Baufeldfreimachung
Landratsamt Landkreis Zwickau, Umweltamt, Sachgebiet Abfall, Altlasten, Bodenschutz, Werdau
17.12.2014
- [09] Neubau JVA Zwickau, Baufeldfreimachung
Neubewertung der Altlastensituation
Ergänzende Aussagen zum Ablauf der Altlastenbearbeitung
im Rahmen der Baufeldfreimachung
G.U.B. Ingenieur AG, Zwickau
05.02.2015
- [10] Neubau JVA Zwickau, Baufeldfreimachung
Ablauf der Altlastenbearbeitung - Baufeldfreimachung
Ergänzende Aussagen zum Ablauf der Altlastenbearbeitung
im Rahmen der Ausführung der Baufeldfreimachung
G.U.B. Ingenieur AG, Zwickau
19.03.2015
- [11] Lageplan Freianlagen und Verkehrsanlagen
RSP Freiraum GmbH
Arbeitsstand 27.10.2016
- [12] Nutzungseinordnung gemäß BBodSchV
RSP Freiraum GmbH
Arbeitsstand 27.10.2016
- [13] Baugrubenplan Gebäude
RSP Freiraum GmbH
Arbeitsstand 27.10.2016
- [14] Baugrubenplan Entwässerungstrassen
Fugmann und Fugmann Architekten und Ingenieure GmbH
Arbeitsstand 27.10.2017
- [15] Bebauungsplan Nr. 098 für das Gebiet Zwickau-Marienthal
Sondergebiet Justizvollzugsanstalt auf dem Areal des ehemaligen RAW,
Bülastraße
Entwurf -2. Auslegung
Architektur Concept Pfaffhausen + Staudte GbR
Stand 13.11.2015

- [17] Baufeldfreimachung JVA Zwickau,
bodenschutzrechtliche Baubegleitung, ZWU 140481
Prüfbericht 0088995-01_(AC), 089283-01_AC und 089372-01_AC
Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH, Chemnitz
09.03.2017, 28.03.2017 und 29.03.2017
- [18] Neubau JVA Zwickau
Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung, - Allgemeiner Teil
G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung Zwickau
30.06.2016

Gesetzliche Grundlagen:

- [19] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur
Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG),
BGBl. I S. 502, 17.03.1998
- [20] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
BGBl. I S. 1554, 12. Juli 1999
- [21] Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung,
Teil A: Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmen-
werte,
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,
Aktualisierungsstand: November 2008 (zuletzt geändert November 2015)
- [22] Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen:
Teil II: Technische Regeln für die Verwertung
1.2 Bodenmaterial (TR Boden)
Stand vom 05.11.2004
- [23] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträgli-
chen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)
vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch § 44 Absatz 4 des
Gesetzes vom 22. Mai 2013 (BGBl. I S. 1324)
- [24] Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG)
vom 31. Mai 1999, Sächs. GVBl. S. 261, zuletzt geändert am 6. Juni 2013,
SächsGVBl. S. 451, 449 ZTV E-StB 09

3 Durchgeführte Untersuchungsarbeiten

3.1 Feldarbeiten

Nach Rückbau der Gebäude und baulichen Anlagen wurden die ALVF in einem definierten Raster beprobt (vgl. Anlage 2). Da sich die ALVF 049/053 in der Flucht der noch vorhandenen Fundamentmauern der ehemaligen TO 22 und TO 26 befindet, konnte diese ohne markscheiderische Einmessung sicher lokalisiert werden. Die Einmessung erfolgte mittels Bandmaßgenauigkeit. Als Bezugspunkte dienten die noch vorhandenen Fundamentmauern / Gebäudereste der TO 22 und TO 26. Demgegenüber wurden die ALVF 068/072, 069/073, 092/096 und 093/097 markscheiderisch eingemessen und ausgepflockt (vgl. Anlage 1).

Die Beprobungsarbeiten wurden in nachfolgenden Zeiträumen ausgeführt:

- ALVF 049/053: 07.03.2017,
- ALVF 092/096 und 093/097: 21.03.2017,
- ALVF 068/072 und 069/073: 23.03.2017.

Aufgrund der flächenmäßigen Ausdehnung, unterschiedlicher Nutzungsszenarien [12] im Bereich der ALVF 049/053, 068/072 und 069/073 sowie des Umstandes, dass sich die ALVF 092/096 und 093/097 teilweise überlagern, erfolgte eine Unterteilung der ALVF in mehrere, nachfolgende aufgeführte Teilbereiche (vgl. Anlage 2):

- ALVF 049/053, TB I (Wohngebiete) und TB II (Park- und Freizeitanlagen),
- ALVF 068/072, TB I (Park- und Freizeitanlagen) und TB II (Ackerbau, Nutzgarten),
- ALVF 069/073, TB I (Park- und Freizeitanlagen) und TB II (Wohngebiete),
- ALVF 092/096, TB I und TB II,
- ALVF 092/096 und 093/097,
- ALVF 093/097, TB I und TB II.

Der Bereich der Überlagerung der ALVF 092/096 und 093/097 wurde als eine Teilfläche gemeinsam beprobt. Der TB II der ALVF 093/097 liegt außerhalb der Einzäunung des Areals und wurde somit nicht in die Beprobungsarbeiten einbezogen.

Die Einzelproben der Teilbereiche wurden teufenmäßig gemäß den geplanten Nutzungsszenarien entnommen.

Das Probematerial der entnommenen Einzelproben wurde in braune Probegläser mit Schraubverschluss abgefüllt und bei kühler und trockener Lagerung in das Analytiklabor transportiert. Aus den Einzelproben aus dem Bereich einer jeden ALVF wurden laborseitig Mischproben hergestellt. Die Gesamtprobenanzahl der entnommenen Einzelproben sowie die Bezeichnung der Mischproben sind aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich. Die Probenahmeprotokolle befinden sich in Anlage 4.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mischproben

Bezeichnung der Mischprobe	ALVF	Anzahl der Einzelproben	Probenmatrix
MP 56	049/053, TB I (W) 0,00-0,10	6	Rotliegendes, z. T. umgelagert
MP 56	049/053, TB I (W) 0,10-0,35	6	
MP 56	049/053, TB II (E) 0,00-0,10	7	
MP 57	092/096, TB I	23	
MP 58	092/096, TB II	11	
MP 59	093/097, TB I	10	
MP 60	092/096 und 093/097	10	
MP 61	068/072, TB II 0,00-0,30	11	
MP 62	068/072, TB II 0,30-0,60	11	
MP 63	068/072, TB I	15	
MP 64	069/073, TB I	17	
MP 65	069/073, TB II 0,00-0,10	18	
MP 66	069/073, TB II 0,10-0,35	18	

TB Teilbereich

3.2 Laborarbeiten

Im Bereich von ALVF, bei denen der Verdacht vorrangig auf Schwermetallbelastungen bzw. bei denen aufgrund ihrer ehemaligen Nutzung kein Verdacht auf das Vorhandensein von u. a. leichtflüchtigen Schadstoffen bestand, wurde das Untersuchungsspektrum auf das Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht (LAGA, Tab. II. 1.2-1 [22]) ausgerichtet. Diese prinzipielle Vorgehensweise wurde per E-Mail vom 01.09.2016 durch das Umweltamt des Landkreises Zwickau bestätigt. Die Festlegung des Untersuchungsprogrammes ist wie folgt zu begründen:

Für die ALVF 049/053, 092/096 und 093/097 liegen keine Untersuchungsergebnisse vor. Somit wurde das zuvor genannte Untersuchungsprogramm als ausreichend erachtet.

Überschreitungen von verwendeten Grenzwerten konnten bei vorgelagerten Untersuchungen im Bereich der folgenden ALVF nachgewiesen werden:

- ALVF 068/072: As, Pb, Cd,
- ALVF 069/073: As, Pb, Ni, MKW, Benzo(a)pyren.

Somit erfolgten die Untersuchungen an den Mischproben aus dem Bereich dieser ALVF auch nach dem Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial bei unspezifischem Verdacht (LAGA, Tab. II. 1.2-1 [22]).

Abweichend davon wurde für die ALVF 068/072, TB II aufgrund des Nutzungsszenarios Ackerbau, Nutzgarten [12] das zu untersuchende Parameterspektrum auf die BBodSchV [20], Anhang 2, Punkt 2.2 ausgerichtet.

Die Untersuchungen der Mischproben auf das o. g. Analysenprogramm erfolgten in dem akkreditierten analytischen Labor Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH, Chemnitz.

Nicht untersuchte Restprobemengen stehen als Rückstellproben für eventuelle Nachuntersuchungen zur Verfügung. Die Ergebnisse der Laborarbeiten sind dem nachfolgenden Kapitel zu entnehmen. Kopien der Originalprüfberichte befinden sich in Anlage 3.

4 Ergebnisse der Untersuchungsarbeiten, Handlungsempfehlungen

Die Bewertung der analytischen Untersuchungsergebnisse erfolgte gemäß den in der Objektplanung vorgesehenen Nutzungsszenarien (vgl. [12] und [18], Plan 1 und 2) auf der Grundlage der nachfolgend aufgeführten Bewertungsmaßstäbe:

- Wirkungspfad
Boden-Grundwasser: Prüfwerte nach BBodSchV [20], Anhang 2, Punkt 3.1, in den nachfolgenden Tabellen als P gekennzeichnet.
- Direktpfad Boden - Mensch: ALVF 049/053, TB I (westliche Hälfte) Wohngebiete, nachfolgend als P (WG) gekennzeichnet,

ALVF 049/053, TB II (östliche Hälfte) Park-und Freizeitanlagen nachfolgend als P (P/F) gekennzeichnet,

ALVF 068/072, TB II Ackerbau-, Nutzgarten nachfolgenden als P (A/N) gekennzeichnet,

ALVF 068/072, TB I, 069/073, TB I, 092/096 und 093/097, Park-und Freizeitanlagen nachfolgend als P (P/F) gekennzeichnet,

ALVF 069/073, TB II Wohngebiete nachfolgend als P (WG) gekennzeichnet.

Sind in der oben genannten Bewertungsgrundlage für Direktpfad Boden - Mensch keine Prüfwerte enthalten, so werden die Prüfwertvorschläge (in nachfolgenden Tabellen mit PV gekennzeichnet) aus [21], Teil A, Tabelle 2 bzw. die Besorgniswerte (in nachfolgenden Tabellen mit B gekennzeichnet) aus [21], Teil A, Tabelle 3 zu Rate gezogen.

Die Kopien der Originalprüfberichte des Untersuchungslabors mit den ermittelten Gehalten und den angewandten Prüfverfahren sind in Anlage 3 enthalten.

In den folgenden Tabellen werden die Untersuchungsergebnisse [16] zusammengefasst und den zuvor aufgeführten Bewertungsmaßstäben gegenüber gestellt. Konnten im Ergebnis der Analytik Wertüberschreitungen nachgewiesen werden, so sind diese wie folgt gekennzeichnet:

	Überschreitung des Prüfwertes nach [20], Anhang 2, Punkt 3.1 bzw. Anhang 2, Punkt 1.4 bzw. Punkt 2.2
	Überschreitung des Prüfwertvorschlages nach [21], Teil A, Tab. 2
	Überschreitung des Besorgniswertes nach [21], Teil A, Tab. 3
	Überschreitung des Maßnahmenwertes nach [20], Anhang 2, Punkt 2.2

Tabelle 2: Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 049/053, TB I und 069/073, TB II [mg/kg]

Parameter	Probenbezeichnung				P (WG)	PV (WG)	B (WG)
	ALVF 049/053, TB I		ALVF 069/073, TB II				
	MP 56, Sohle 0,00-0,10	MP 56, Sohle 0,10-0,35	MP 65 0,00-0,10	MP 66 0,10-0,35			
MKW	< 50	< 50	< 50	< 50	k. A.	1.000	300
BaP	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	4		
EOX	< 1	< 1	< 1	< 1	k. A.	k. A.	k. A.
TOC [M%]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	k. A.	k. A.	k. A.
As	10,2	11,8	8,32	9,28	50		
Pb	23,2	22,8	16,0	18,6	400		
Cd	< 0,2	0,50	0,36	0,29	20		
Cr ges.	42,9	53,0	38,9	38,6	400		
Cu	16,2	15,3	17,0	16,7	k.A.	6.000	2.000
Ni	47,8	50,9	42,6	40,7	140		
Hg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	20		
Zn	80,5	92,0	85,1	77,9	k.A.	20.000	10.000

P (WG) Prüfwert nach [20], Anhang 2, Punkt 1.4, Wohngebiete

PV (WG) Prüfwertvorschlag nach [21], Teil A, Tab. 2, Wohngebiete

B (WG) Besorgniswerte nach [21], Teil A, Tab. 3, Wohngebiete

BaP Benzo(a)pyren

n.b. nicht bestimmbar

- nicht bestimmt

k. A. keine Angaben

TB Teilbereich

Tabelle 3: Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 049/053, TB II, 092/096 und 093/097 [mg/kg]

Parameter	Probenbezeichnung				P (P/F)	PV (P/F)	B (P/F)
	ALVF 049/053, TB II	ALVF 092/096, TB I	ALVF 092/096, TB II	ALVF 093/097, TB I			
	MP 56 Sohle	MP 57	MP 58	MP 59			
MKW	< 50	< 50	< 50	< 50	k. A.	1.000	300
BaP	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2,32	10		
EOX	< 1	< 1	< 1	< 1	k. A.	k. A.	k. A.
TOC [M%]	< 0,1	0,48	< 0,1	0,69	k. A.	k. A.	k. A.
As	12,1	11,4	10,3	16,3	125		
Pb	24,8	29,2	21,5	48,9	1.000		

Fortsetzung Tabelle 3

Parameter	Probenbezeichnung				P (P/F)	PV (P/F)	B (P/F)
	ALVF 049/053, TB II	ALVF 092/096, TB I	ALVF 092/096, TB II	ALVF 093/097, TB I			
	MP 56 Sohle	MP 57	MP 58	MP 59			
Cd	0,34	0,42	0,33	0,60	50		
Cr ges.	52,6	39,8	42,1	43,1	1.000		
Cu	17,1	17,5	17,2	36,9	k. A.	15.000	5.000
Ni	49,9	44,9	45,3	43,4	350		
Hg	< 0,05	0,06	< 0,05	0,08	50		
Zn	80,4	118	91,5	134	k. A.	50.000	25.000

Tabelle 4: Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 092/096 + 093/097, 068/072, TB I und 069/073, TB I [mg/kg]

Parameter	Probenbezeichnung			P (P/F)	PV (P/F)	B (P/F)
	ALVF 092/096 + 093/097	ALVF 068/072, TB I	ALVF 069/073, TB I			
	MP 60	MP 63	MP 64			
MKW	< 50	< 50	< 50	k. A.	1.000	300
BaP	< 0,05	< 0,05	< 0,05	10		
EOX	< 1	< 1	< 1	k. A.	k. A.	k. A.
TOC [M%]	0,35	0,11	< 0,1	k. A.	k. A.	k. A.
As	15,3	10,9	8,23	125		
Pb	17,2	25,4	20,3	1.000		
Cd	0,43	0,48	0,43	50		
Cr ges.	36,4	44,4	36,8	1.000		
Cu	26,3	17,6	20,2	k. A.	15.000	5.000
Ni	38,8	45,2	42,3	350		
Hg	0,05	0,06	< 0,05	50		
Zn	77,2	106	145	k. A.	50.000	25.000

P (P/F) Prüfwert nach [20], Anhang 2, Punkt 1.4, Park- und Freizeitanlagen

PV (P/F) Prüfwertvorschlag nach [21], Teil A, Tab. 2, Park- und Freizeitanlagen

B (P/F) Besorgniswerte nach [21], Teil A, Tab. 3, Park- und Freizeitanlagen

BaP Benzo(a)pyren

n.b. nicht bestimmbar

k. A. keine Angaben

TB Teilbereich

Tabelle 5: Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 068/072, TB II [mg/kg]

Parameter	Probenbezeichnung		P (A/N)	M (A/N)
	ALVF 068/072, TB II			
	MP 61 0,00-0,30	MP 62 0,30-0,60		
BaP	< 0,05	< 0,05	1	k.A.
As (KW)	14,9	3,0	200	k.A.
Pb (AN)	< 0,04	< 0,04	0,1	k.A.
Cd (AN)	< 0,025	< 0,025	k.A.	0,04
Hg (KW)	0,16	< 0,05	5	k.A.
Tl (AN)	< 0,04	< 0,04	0,1	k.A.

Tabelle 6: Analysenergebnisse der Eluatuntersuchungen

Parameter	Probenbezeichnung				P
	ALVF 049/053, TB I		ALVF 049/053, TB II	ALVF 092/096, TB I	
	MP 56, Sohle 0,00m-0,10m	MP 56, Sohle 0,10m-0,35m	MP 56 Sohle	MP 57	
pH-Wert [ohne]	8,34	7,17	7,55	8,47	k. A.
el. Leitf. [µS/cm]	36,3	29,1	41,0	92,0	k. A.
Chlorid [mg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	k. A.
Sulfat [mg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	k. A.
As [µg/l]	2,9	3,1	3,8	< 2	10
Pb [µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	25
Cd [µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	5
Cr ges. [µg/l]	< 2	< 2	2	< 2	50
Cu [µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	50
Ni [µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	50
Hg [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Zn [µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	500

P Prüfwert nach [20], Anhang 2, Punkt 3.1

k. A. keine Angaben

n.b. nicht bestimmbar

- nicht bestimmt, da Feststoffgehalt < Z 0 [22]

TB Teilbereich

Fortsetzung Tabelle 6

Parameter	Probenbezeichnung				P
	ALVF 092/096, TB II	ALVF 093/097, TB I	ALVF 092/096 + 093/097	ALVF 068/072, TB I	
	MP 58	MP 59	MP 60	MP 63	
pH-Wert [ohne]	8,17	8,34	8,18	10,4	k. A.
el. Leitf. [µS/cm]	84,5	101	84,5	205	k. A.
Chlorid [mg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	k. A.
Sulfat [mg/l]	< 10	< 10	< 10	33,9	k. A.
As [µg/l]	< 2	< 2	< 2	11,7	10
Pb [µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	25
Cd [µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	5
Cr ges. [µg/l]	< 2	< 2	< 2	5	50
Cu [µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	50
Ni [µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	50
Hg [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Zn [µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	500

P Prüfwert nach [20], Anhang 2, Punkt 3.1

k. A. keine Angaben

n.b. nicht bestimmbar

- nicht bestimmt, da Feststoffgehalt < Z 0 [22]

TB Teilbereich

Fortsetzung Tabelle 6

Parameter	Probenbezeichnung			P
	ALVF 069/073, TB I	ALVF 069/073, TB II		
	MP 64	MP 65 0,00-0,10	MP 66 0,10-0,35	
pH-Wert [ohne]	9,25	7,35	9,04	k. A.
el. Leitf. [µS/cm]	109	44,0	68,9	k. A.
Chlorid [mg/l]	< 5	< 5	< 5	k. A.
Sulfat [mg/l]	15,7	< 10	< 10	k. A.
As [µg/l]	4,9	2	7,4	10
Pb [µg/l]	< 2	< 2	< 2	25
Cd [µg/l]	< 1	< 1	< 1	5

Fortsetzung Tabelle 6

Parameter	Probenbezeichnung			P
	ALVF 069/073, TB I	ALVF 069/073, TB II		
	MP 64	MP 65 0,00-0,10	MP 66 0,10-0,35	
Cr ges. [µg/l]	< 2	< 2	< 2	50
Cu [µg/l]	< 2	< 2	< 2	50
Ni [µg/l]	< 2	< 2	< 2	50
Hg [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Zn [µg/l]	< 10	< 10	< 10	500

P Prüfwert nach [20], Anhang 2, Punkt 3.1

k. A. keine Angaben

n.b. nicht bestimmbar

- nicht bestimmt, da Feststoffgehalt < Z 0 [22]

TB Teilbereich

Aus den vorangegangenen Tabellen ist ersichtlich, dass einzig bei der ALVF 068/072, TB I (östliche Hälfte der ALVF) der Prüfwert für den Parameter Arsen nach [20], Anhang 2, Punkt 3.1, Nutzungsszenario Park-und Freizeitanlagen, geringfügig überschritten wird.

Diese ALVF befindet sich im Bereich der östlichen Baugrube des ehemaligen TO 35. Die Baugrube hatte nach dem Komplettrückbau des TO 35 eine Tiefe von ca. 3 m und wird nach Bestätigung der vorliegenden Kurzdokumentation mit anstehendem Bodenmaterial rückverfüllt. Dadurch erfolgt eine Unterbrechung des Direktpfades Boden – Mensch, wodurch ein Kontakt auszuschließen ist.

Der Wirkungspfad Boden - Grundwasser kann aufgrund der am Standort vorherrschenden günstigen hydrogeologische Verhältnisse ebenfalls ausgeschlossen werden. Somit besteht für den östlichen Teilbereich der ALVF 068/072 kein weiterer Handlungsbedarf.

Im Ergebnis der analytischen Untersuchungen der Feststoff- und Eluatanalytik konnten für den westlichen Teilbereiches der ALVF 068/072 sowie für die restlichen ALVF keine Überschreitungen bei den verwendeten Grenzwerten nachgewiesen werden. Eine Gefährdung der Schutzgüter ist auch hier nicht abzuleiten. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

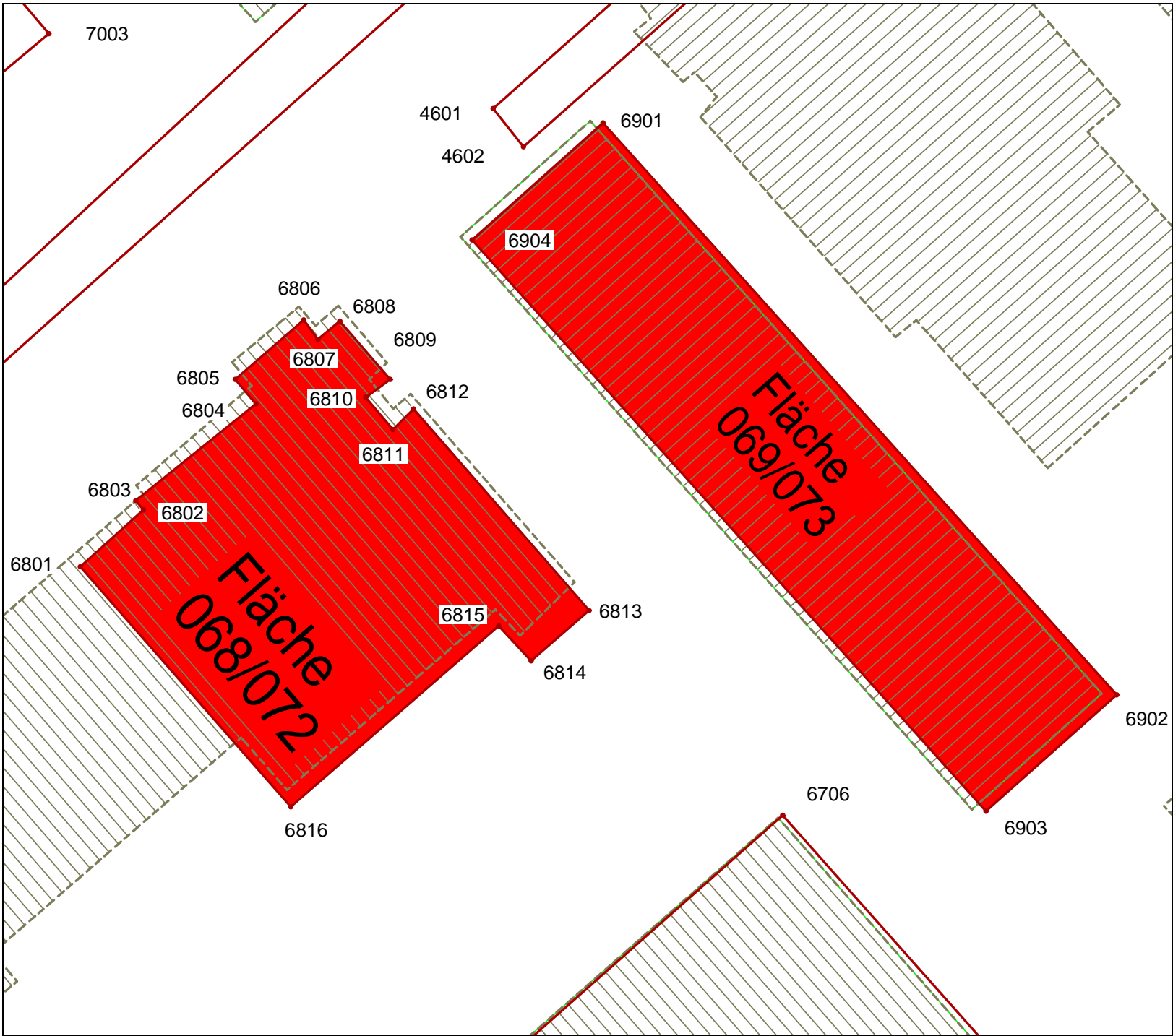
Anlagen

Anlage 1

Absteckrisse

Die Altlastenflächen 068/072 (mit roten Pfählen markiert) und die Altlastenfläche 069/073 (mit grünen Pfählen markiert) wurden abgesteckt.

<div><div>Vermessungsbüro Jeschek</div><div><div>Andreas Jeschek</div><div>Nach dem Waldhaus 4</div><div>08529 Plauen</div><div>Mobil 01 51 /58 86 64 70</div><div>info@vermessung-jeschek.de</div><div>Telefon 0 37 41/415 393</div><div>Telefax 0 37 41/415 394</div><div>www.vermessung-jeschek.de</div></div></div>		Absteckriss	1
		JVA Zwickau	RD83 / DHHN92
Herr Prill	23.03.2017	Absteckung von Altlastenflächen	04023
Anmerkung: Veränderungen sind durch Unbefugte möglich! Somit ist eine Maßkontrolle vor der Nutzung erforderlich! Bei der Höhenbestimmung sind mindestens zwei Höhenpunkte zu verwenden.			



Legende		Pf	- Pfahl	N	- Nagel
ER/K	- Eisenrohr mit Kappe	B	- Bolzen	FM	- Farbmarke
		ER	- Eisenrohr	S	- Stichel
		MB	- Mauerbolzen	MM	- Messingmarke

Die Altlastenflächen 092/096 (mit roten Pfählen markiert) und die Altlastenfläche 093/097 (mit grünen Pfählen markiert) wurden innerhalb des umzäunten Baubereiches abgesteckt.

Absteckriss

Blatt-Nr.

1

Ort / Projekt

Lage- / Höhensystem

JVA Zwickau

RD83 / DHHN92

gemessen durch	
----------------	--

gemessen am

	Maßnahme
--	----------

Auftrags-Nr.

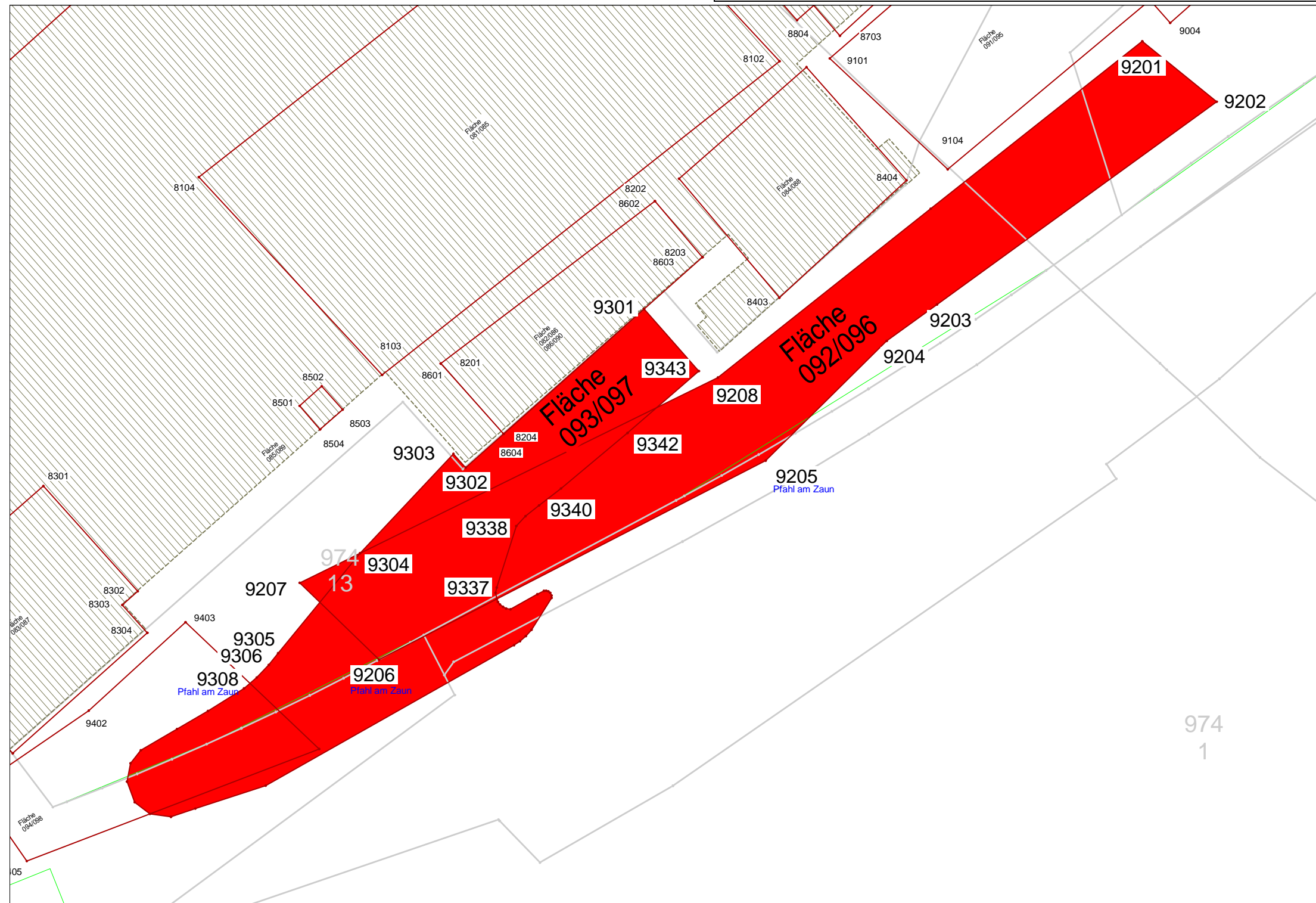
Jeschek/Prill

10.03.2017

Absteckung von Altlastenflächen

04023

Anmerkung: Veränderungen sind durch Unbefugte möglich! Somit ist eine Maßkontrolle vor der Nutzung erforderlich! Bei der Höhenbestimmung sind mindestens zwei Höhenpunkte zu verwenden.



Legende

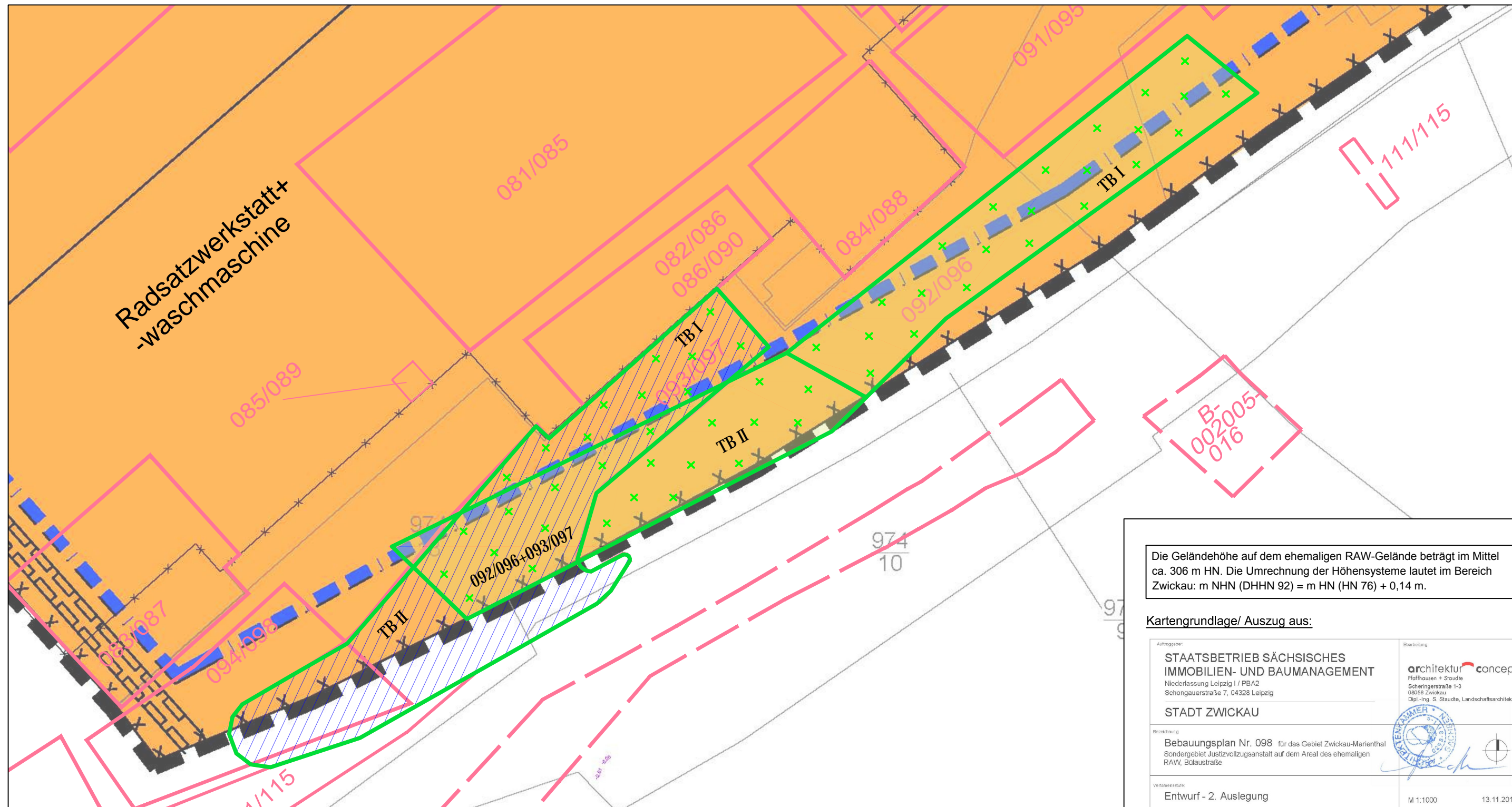
ER/K	- Eisenrohr mit Kappe
------	-----------------------

Pf	- Pfahl
B	- Bolzen
ER	- Eisenrohr
MB	- Mauerbolzen

N	- Nagel
FM	- Farbmarke
S	- Stichel
MM	- Messingmarke

Anlage 2

Lageplan der Probenahmepunkte



Legende

	Sonstiges Sondergebiet, Nummerierung		Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)
	Gebäudeabbruch		Umgrenzung der für bauliche Nutzungen vorgesehenen Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind
	Altlastenverdachtsfläche (ALVF)		Probenahmepunkt Einzelprobe
	beprobte Altlastenverdachtsfläche (ALVF)		Teilbereich I / Teilbereich II
	Baugrenze		ALVF 092/096
	Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)		ALVF 093/097
	301.20		
	Geländehöhe in m HN		

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Niederlassung Leipzig
Schongauerstraße 7
04328 Leipzig

Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung

Projekt:
JVA Zwickau - Baufeldfreimachung

Inhalt:
Lageplan der Probenahmepunkte
ALVF 092/096 und ALVF 093/097

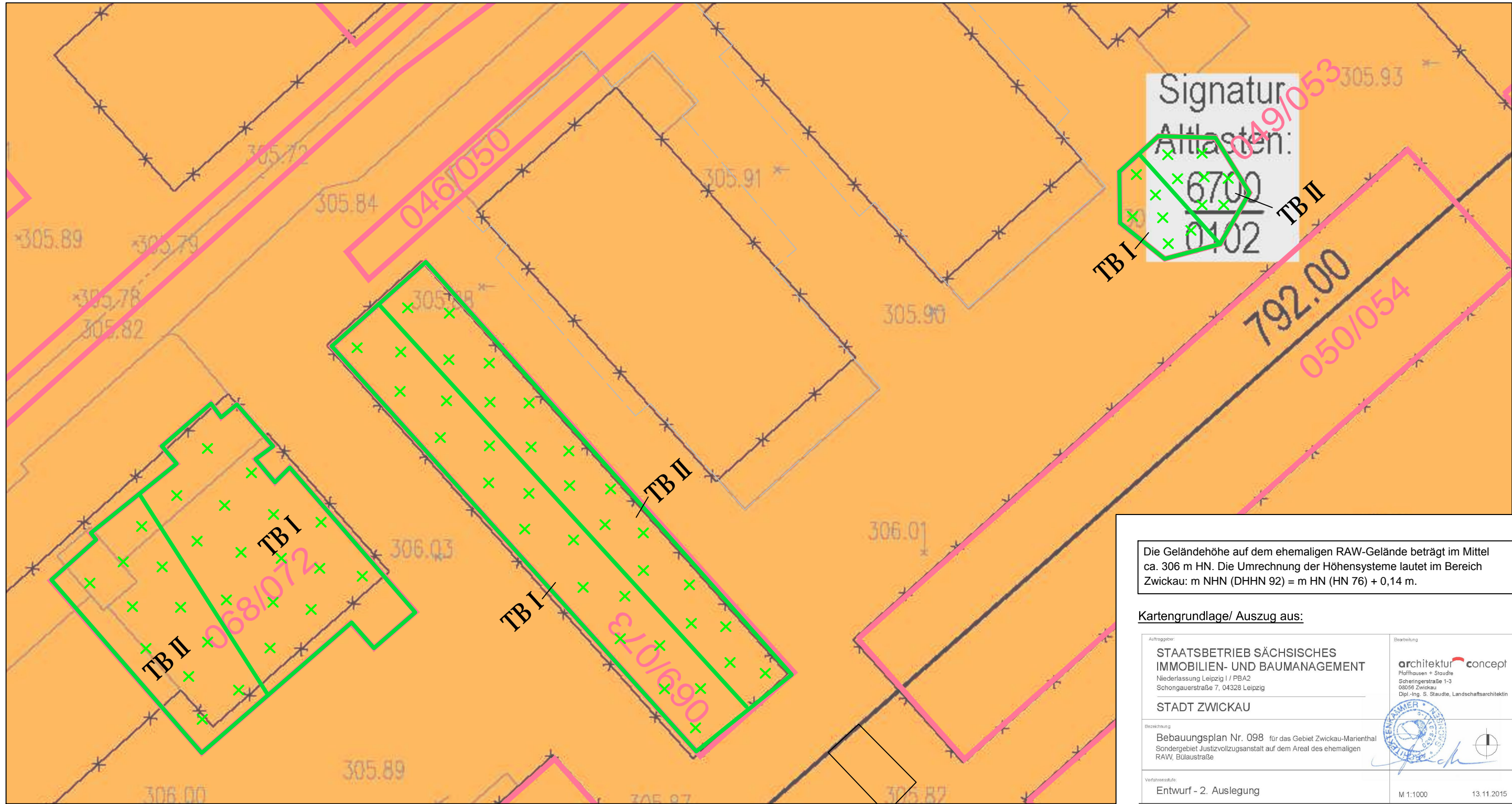
	Datum	Name
bearbeitet:	31.03.2017	Hill
gezeichnet:	03.04.2017	Baacke
geprüft:	04.04.2017	Tynior
Anlagen-Nr.:	Projekt-Nr.:	Maßstab (m, cm):
2	ZWU 14 0481	ohne

G|U|B

GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de

Dateiname: Probenahme_ALVF_Kurzdoku_11.dwg
Format: 297 mm x 420 mm 0,12 m²



Die Geländehöhe auf dem ehemaligen RAW-Gelände beträgt im Mittel ca. 306 m HN. Die Umrechnung der Höhensysteme lautet im Bereich Zwickau: m NHN (DHHN 92) = m HN (HN 76) + 0,14 m.

Kartengrundlage/ Auszug aus:

Auftraggeber: STAATSBETRIEB SÄCHSISCHES IMMOBILIEN- UND BAUMANAGEMENT Niederlassung Leipzig I / PBA2 Schongauerstraße 7, 04328 Leipzig	Bearbeitung: architektur concept Pfaffhausen + Staudte Scheringerstraße 1-3 08056 Zwickau Dipl.-Ing. S. Staudte, Landschaftsarchitektin
Bezeichnung: Bebauungsplan Nr. 098 für das Gebiet Zwickau-Marienthal Sondergebiet Justizvollzugsanstalt auf dem Areal des ehemaligen RAW, Bulaustraße	
Verfahrensstufe: Entwurf - 2. Auslegung	M 1:1000 13.11.2015

Legende

SO 1.2

Sonstiges Sondergebiet, Nummerierung



Gebäudeabbruch

024/028

Altlastenverdachtsfläche (ALVF)



beprobte Altlastenverdachtsfläche (ALVF)



Böschung

• 301.20

Geländehöhe in m HN



Probenahmepunkt Einzelprobe

TB I/ TB II

Teilbereich I/ Teilbereich II



Staatsbetrieb Sächsisches
Immobilien- und
Baumanagement
Niederlassung Leipzig
Schongauerstraße 7
04328 Leipzig



Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung

Projekt:
JVA Zwickau - Baufeldfreimachung

Inhalt:
Lageplan der Probenahmepunkte
ALVF 068/072, 069/073 und 049/053

	Datum	Name
bearbeitet:	31.03.2017	Hill
gezeichnet:	03.04.2017	Baacke
geprüft:	04.04.2017	Tynior
Anlagen-Nr.:	Projekt-Nr.:	Maßstab (m, cm):
2	ZWU 14 0481	ohne



GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de

Dateiname: Probenahme_ALVF_Kurzdoku_11.dwg
Format: 297 mm x 420 mm 0,12 m²

Anlage 3

Kopien der Originalprüfberichte

Prüfbericht

0089283-01_(AC)
28.03.2017

Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a • D-09131 Chemnitz

G.U.B. Ingenieur AG
Hauptniederlassung Zwickau
Frau Maike Becker

Katharinenstraße 11

08056 Zwickau



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Auftragsdaten

Betreff:	Baufeldfreimachung JVA Zwickau - abfall-/bodenschutzrechtliche Baubegleitung-, ZWU 14 0481
Eingangsdatum:	22.03.2017
Probenehmer:	AG
Bearbeitungszeitraum:	22.03.2017-28.03.2017

MP 57 ALVF 092/096 TB I, 0,0-0,1 m
Boden

89283/520/01

Grenz-/ Anforderungswert

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	81,2	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,48	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (§ 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	11,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	29,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,42	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	39,8	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	17,5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	44,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	118	DIN EN ISO 11885 (E 22)



Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a
09131 Chemnitz
Deutschland
Tel. +49 371 334356-0
Fax. +49 371 334356-10
analytik.chemnitz@berghof.com
www.berghof-analytik.com

PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	n.b.	berechnet
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,47	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	92,0	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 58 ALVF 092/096 TB II, 0,0-0,1 m			Boden
89283/520/02		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	83,1	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,1	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	10,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	21,5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,33	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	42,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	17,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	45,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	91,5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	n.b.	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,17	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	84,5	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 59 ALVF 093/097 TB I, 0,0-0,1 m			Boden
89283/520/03		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	83,7	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,69	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	16,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	48,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,60	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	43,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	36,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	43,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,08	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	134	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	0,20	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	1,39	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	10,0	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	19,2	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	8,84	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	6,15	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	3,66	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	4,30	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	3,82	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	1,33	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,32	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	1,60	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,40	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	1,38	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	64,6	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,34	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	101	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 60 ALVF 092/096 + 093/097, 0,0-0,1 m			Boden
89283/520/04		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	82,2	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,35	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	15,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	17,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,43	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	36,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	26,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	38,8	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	77,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	0,10	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,18	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	84,5	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

Anlagen:
 Probenvorbereitungsprotokoll(e)

Chemnitz, den 28.03.2017



i.V.
Mario Thielemann
Laborleiter

Legende:	n.n.	nicht nachweisbar	(M)	Mittelwert
	n.b.	nicht bestimmbar	(Zahl)	Einzelwert
	n.d.	nicht durchgeführt		
	< x,x	kleiner als Bestimmungsgrenze		

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte!

mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 1 markierte Prüfverfahren wurden am Standort Tübingen bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände. Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)

Prüfbericht

0089372-01_(AC)

29.03.2017

Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a • D-09131 Chemnitz

G.U.B. Ingenieur AG
Hauptniederlassung Zwickau
Herr Hans Peter Hill

Katharinenstraße 11
08056 Zwickau



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Auftragsdaten

Betreff:	Baufeldfreimachung JVA Zwickau - abfall-/bodenschutzrechtliche Baubegleitung-, ZWU 14 0481
Eingangsdatum:	24.03.2017
Probenehmer:	AG
Bearbeitungszeitraum:	24.03.2017-29.03.2017

MP 61 ALVF 068/072 TB II, 0,00-0,30 m

Boden

89372/520/01

Grenz-/ Anforderungswert

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
Farbe	-	rotbraun	-
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	85,7	DIN IOS 11465
Ammoniumnitratextrakt	-	x	DIN 19730
Blei	µg/kg TS	< 40	DIN 38406-29
Cadmium	µg/kg TS	< 25	DIN 38406-29
Thallium	µg/kg TS	< 40	DIN 38406-29
Königswasseraufschluss	-	x	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	14,9	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/kg TS	0,16	DIN EN 1483
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	Handb. Altlasten Bd. 7, LfU He



Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a
09131 Chemnitz
Deutschland
Tel. +49 371 334356-0
Fax. +49 371 334356-10
analytik.chemnitz@berghof.com
www.berghof-analytik.com

MP 62 ALVF 068/072 TB II, 0,30-0,60 m			Boden
89372/520/02		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
Farbe	-	rotbraun	-
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	83,9	DIN IOS 11465
Ammoniumnitratextrakt	-	x	DIN 19730
Blei	µg/kg TS	< 40	DIN 38406-29
Cadmium	µg/kg TS	< 25	DIN 38406-29
Thallium	µg/kg TS	< 40	DIN 38406-29
Königswasseraufschluss	-	x	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	3,0	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 1483
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	Handb. Altlasten Bd. 7, LfU He

MP 63 ALVF 068/072, TB I			Boden
89372/520/03		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	86,1	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,11	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	10,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	25,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,48	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	44,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	17,6	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	45,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	106	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	0,14	berechnet
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	10,4	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	205	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	33,9	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	0,0117	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	0,005	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 64 ALVF 069/073, TB I			Boden
89372/520/04			Grenz-/ Anforderungswert
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	85,8	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,1	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	8,23	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	20,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,43	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	36,8	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	20,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	42,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	145	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,09	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	0,17	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	9,25	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	109	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	15,7	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	0,0049	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 65 ALVF 069/073, TB II, 0,00-0,10 m			Boden
89372/520/05		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	86,2	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,1	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	8,32	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	16,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,36	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	38,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	17,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	42,6	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	85,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	n.b.	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	7,35	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	44,0	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	0,0020	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 66 ALVF 069/073, TB II, 0,10-0,35 m			Boden
89372/520/06			Grenz-/ Anforderungswert
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	88,8	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,1	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	9,28	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	18,6	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,29	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	38,6	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	16,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	40,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	77,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	n.b.	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	9,04	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	68,9	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	0,0074	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

Anlagen:
Probenvorbereitungsprotokoll(e)

Chemnitz, den 29.03.2017



i.V.
Mario Thielemann
Laborleiter

Legende:	n.n.	nicht nachweisbar	(M)	Mittelwert
	n.b.	nicht bestimmbar	(Zahl)	Einzelwert
	n.d.	nicht durchgeführt		
	< x,x	kleiner als Bestimmungsgrenze		

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte!

mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 1 markierte Prüfverfahren wurden am Standort Tübingen bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände. Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)

Prüfbericht

0088995-01_(AC)

15.03.2017

Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a • D-09131 Chemnitz

G.U.B. Ingenieur AG
Hauptniederlassung Zwickau
Herr Hans Peter Hill

Katharinenstraße 11
08056 Zwickau



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Auftragsdaten

Betreff:	Baufeldfreimachung JVA Zwickau - abfall-/bodenschutzrechtliche Baubegleitung-, ZWU 14 0481
Eingangsdatum:	10.03.2017
Probenehmer:	AG
Bearbeitungszeitraum:	10.03.2017-15.03.2017

MP 56 ALVF 049/053, TB I, 0,00-0,10 m

Boden

88995/520/01

Grenz-/ Anforderungswert

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	86,9	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,1	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (§ 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	10,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	23,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	42,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	16,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	47,8	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	80,5	DIN EN ISO 11885 (E 22)



Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Dresdner Straße 181a
09131 Chemnitz
Deutschland
Tel. +49 371 334356-0
Fax. +49 371 334356-10
analytik.chemnitz@berghof.com
www.berghof-analytik.com

PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	n.b.	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,34	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	36,3	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	0,0029	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 56 ALVF 049/053, TB I, 0,10-0,35 m			Boden
88995/520/02			Grenz-/ Anforderungswert
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	87,2	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,1	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	11,8	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	22,8	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,50	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	53,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	15,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	50,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	92,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	n.b.	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	7,17	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	29,1	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	0,0031	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

MP 56 ALVF 049/053, TB II			Boden
88995/520/03		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV Anh. 1, 3.1.1
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg.
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	86,9	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,1	DIN EN 13137
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 1	DIN 38414-S17 (S 17)
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	12,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	24,8	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,34	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	52,6	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	17,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	49,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	80,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
PAK (EPA)			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	n.b.	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	7,55	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	41,0	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	< 10	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L	0,0038	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	< 0,001	DIN EN ISO 17294-2
Chrom, gesamt	mg/L	0,002	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	< 0,002	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 17294-2

Chemnitz, den 15.03.2017

Simone Hinke

i.A.
Simone Hinke
stellv. Laborleiterin

Legende:	n.n.	nicht nachweisbar	(M)	Mittelwert
	n.b.	nicht bestimmbar	(Zahl)	Einzelwert
	n.d.	nicht durchgeführt		
	< x,x	kleiner als Bestimmungsgrenze		

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte!

mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 1 markierte Prüfverfahren wurden am Standort Tübingen bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände. Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)

Anlage 4

Probenahmeprotokolle

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülaustraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 049 / 053 (Südrand Baugrube TO 25)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

- | | |
|---------------------------|--|
| • Probenahmeart | gestört |
| • Probenbezeichnung | MP 56, ALVF 049 / 053 TB II (E-Hälfte) |
| • Material | Rotliegend, anstehend |
| • Anzahl der Einzelproben | 7 |
| • Entnahmetiefe | 0,00 – 0,10 m |
| • Farbe | rotbraun |
| • Geruch | unauffällig |
| • Probenmenge | ca. 0,5 kg |
| • Probenbehälter | Braunglas mit Schraubverschluss |
| • Probenkonservierung | Kühlung |



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Fr. Becker, Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitanlage“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 10.03.2017
Ort, Datum

Fr. Becker
Probenehmer

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 049 / 053 (Südrand Baugrube TO 25)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07./09.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört
• Probenbezeichnung	MP 56, ALVF 049 / 053 TB I (W-Hälfte)
• Material	Rotliegend, anstehend
• Anzahl der Einzelproben	je 6
• Entnahmetiefe	0,00m – 0,10 m und 0,10m – 0,35m
• Farbe	rotbraun, braun
• Geruch	unauffällig
• Probenmenge	ca. 0,5 kg
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss
• Probenkonservierung	Kühlung

Foto:



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Fr. Becker, Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Wohngebiete“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 10.03.2017
Ort, Datum

Fr. Becker
Probenehmer

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 092 / 096 TB I (Südrand TO 39)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 21.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

- | | |
|---------------------------|---|
| • Probenahmeart | gestört |
| • Probenbezeichnung | MP 57 ALVF 092 / 096, TB I |
| • Material | Rotliegend, umgelagert;
steifplastisch |
| • Anzahl der Einzelproben | 23 |
| • Entnahmetiefe | 0,00 – 0,10 m |
| • Farbe | rotbraun, braun |
| • Geruch | unauffällig |
| • Probenmenge | ca. 1 kg |
| • Probenbehälter | Braunglas mit Schraubverschluss |
| • Probenkonservierung | Kühlung |

Foto:



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitanlage“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 21.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülaustraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 092 / 096 TB II (Südrand TO 39)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 21.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört
• Probenbezeichnung	MP 58 ALVF 092 / 096, TB II
• Material	Rotliegend, umgelagert; steifplastisch
• Anzahl der Einzelproben	11
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m
• Farbe	rotbraun, braun
• Geruch	unauffällig
• Probenmenge	ca. 1 kg
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss
• Probenkonservierung	Kühlung

Foto:



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitanlage“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 21.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 093 / 097 TB I (Südrand TO 39)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 21.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört
• Probenbezeichnung	MP 59 ALVF 093 / 097, TB I
• Material	Rotliegend, umgelagert; steifplastisch
• Anzahl der Einzelproben	10
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m
• Farbe	rotbraun, braun
• Geruch	unauffällig
• Probenmenge	ca. 1 kg
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss
• Probenkonservierung	Kühlung

Foto:



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitanlage“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 21.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer


**Protokoll
zu Probenahme**

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 092/096 und 093/097 (Südrand TO 39)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 21.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto: 
• Probenbezeichnung	MP 60 ALVF 092/096 + 093/097	
• Material	Rotliegend, umgelagert; steifplastisch	
• Anzahl der Einzelproben	10	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun, braun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitanlage“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 21.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer



Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 068/072, TB II (TO 35)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 23.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegerät: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| • Probenahmeart | gestört |
| • Probenbezeichnung | MP 61 ALVF 068/072, TB II |
| • Material | Rotliegend, anstehend |
| • Anzahl der Einzelproben | 11 |
| • Entnahmetiefe | 0,00 - 0,30 m |
| • Farbe | rotbraun, braun |
| • Geruch | unauffällig |
| • Probenmenge | ca. 1 kg |
| • Probenbehälter | Braunglas mit Schraubverschluss |
| • Probenkonservierung | Kühlung |

Foto:



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi, Fr. Baacke (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Ackerbau und Nutzgarten“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 23.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 068/072, TB II (TO 35)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 23.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart

gestört

Foto:

• Probenbezeichnung

MP 62 ALVF 068/072, TB II

• Material

Rotliegend, anstehend

• Anzahl der Einzelproben

11

• Entnahmetiefe

0,30 – 0,60 m

• Farbe

rotbraun, braun

• Geruch

unauffällig

• Probenmenge

ca. 1 kg

• Probenbehälter

Braunglas mit Schraubverschluss

• Probenkonservierung

Kühlung



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi, Fr. Baacke (G.U.B.)

- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Ackerbau und Nutzgarten“ basierend auf Neubauplanung
Stand 27.10.2016

Zwickau, 23.03.2017
Ort, Datum


Hr. Georgi
Probenehmer

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 068/072, TB I (TO 35)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 23.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto:
• Probenbezeichnung	MP 63 ALVF 068/072, TB I, 0,00 – 0,10 m	
• Material	Rotliegend, anstehend	
• Anzahl der Einzelproben	15	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun, braun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi, Fr. Baacke (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitflächen“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 23.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer



Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 069/073, TB I (TO 28)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 23.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto:
• Probenbezeichnung	MP 64 ALVF 069/073, TB I	
• Material	Rotliegend, anstehend	
• Anzahl der Einzelproben	17	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun, braun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi, Fr. Baacke (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitflächen“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 23.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer



Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülaustraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 069/073, TB II (TO 28)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 23.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| • Probenahmeart | gestört |
| • Probenbezeichnung | MP 65 ALVF 069/073, TB II |
| • Material | Rotliegend, anstehend |
| • Anzahl der Einzelproben | 18 |
| • Entnahmetiefe | 0,00 – 0,10 m |
| • Farbe | rotbraun, braun |
| • Geruch | unauffällig |
| • Probenmenge | ca. 1 kg |
| • Probenbehälter | Braunglas mit Schraubverschluss |
| • Probenkonservierung | Kühlung |

Foto:



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi, Fr. Baacke (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Wohngebiet“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 23.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer

Entnehmende Stelle
G.U.B. Ingenieur AG
- Hauptniederlassung Zwickau -

Zweck der Probenahme:
analytische Untersuchungen

1. Objekt/ Vorhaben: Baufeldfreimachung Gelände JVA Zwickau, Bülastraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 069/073, TB II (TO 28)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 23.03.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesamt: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| • Probenahmeart | gestört |
| • Probenbezeichnung | MP 66 ALVF 069/073, TB II |
| • Material | Rotliegend, anstehend |
| • Anzahl der Einzelproben | 18 |
| • Entnahmetiefe | 0,10 – 0,35 m |
| • Farbe | rotbraun, braun |
| • Geruch | unauffällig |
| • Probenmenge | ca. 1 kg |
| • Probenbehälter | Braunglas mit Schraubverschluss |
| • Probenkonservierung | Kühlung |

Foto:



9. Bemerkungen:

- Anwesende: Hr. Georgi, Fr. Baacke (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Wohngebiet“ basierend auf Neubauplanung Stand 27.10.2016

Zwickau, 23.03.2017
Ort, Datum

Hr. Georgi
Probenehmer