

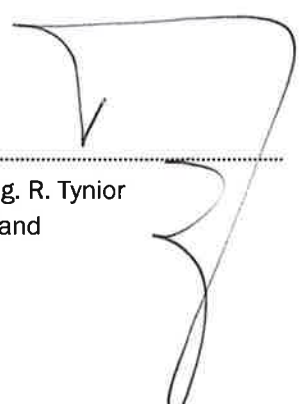
Neubau JVA Zwickau

- Baufeldfreimachung -


Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung

Neubau JVA Zwickau

Objekt	Neubau JVA Zwickau Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung 9. 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	27.02.2017



Dr.-Ing. R. Tynior
Vorstand



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

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
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	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammenstellung der Mischproben	9
Tabelle 2:	Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 030/034, TB III	12
Tabelle 3:	Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 030/034, TB II, ALVF 048/052	12
Tabelle 4:	Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 030/034, TB I, ALVF 047/051	13
Tabelle 5:	Analysenergebnisse der Eluatuntersuchungen	14

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Lageplan der Probenahmepunkte
- Anlage 2 Kopien der Originalprüfberichte
- Anlage 3 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 030/034, 047/051 und 048/052 zusammengefasst.

Grundlage für die Bewertung der Ergebnisse der beweissichernden Untersuchungen bilden die geplante Neubebauung, Stand LPH 2 (vgl. [15], Plan 1), die daraus resultierende Nutzungseinkoordination im Bereich der betroffenen ALVF (vgl. [15], Plan 2) sowie der Bebauungsplan für die JVA (vgl. [15], 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
Neuerrichtung 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, Hauptniederlassung Zwickau
September 2008
- [06] Neubau JVA Zwickau, Baufeldfreimachung
Neubewertung der Altlastensituation
G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung 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, Hauptniederlassung 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, Hauptniederlassung 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] 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
- [14] Baufeldfreimachung JVA Zwickau,
bodenschutzrechtliche Baubegleitung, ZWU 140481
Prüfbericht 0088434-01_(AC)
Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH, Chemnitz
10.02.2017
- [15] Neubau JVA Zwickau
Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung, - Allgemeiner Teil
G.U.B. Ingenieur AG, Hauptniederlassung Zwickau
30.06.2016

Gesetzliche Grundlagen:

- [16] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG), BGBl. I S. 502, 17.03.1998
- [17] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), BGBl. I S. 1554, 12. Juli 1999
- [18] Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Teil A: Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmenwerte, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Aktualisierungsstand: November 2008 (zuletzt geändert November 2015)
- [19] 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
- [20] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen 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)
- [21] 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 1). Da sich die Flächen im Bereich der ehemaligen TO 22 und TO 25 befinden, konnten diese ohne markscheiderische Einmessung sicher lokalisiert werden. Die Einmessung erfolgte mittels Bandmaßgenauigkeit. Als Bezugspunkte dienten die noch vorhandenen Fundamentmauern / Gebäudereste der TO 22 und 25.

Die Beprobungsarbeiten im Bereich der ALVF 030/034, 047/051 und 048/052 wurden am 07.02.2017 durchgeführt. Aufgrund der flächenmäßigen Ausdehnung ($\approx 1.130 \text{ m}^2$) und der unterschiedlichen geplanten Nutzungen (südlicher Teil Gewerbe- und Industrieflächen, mittlerer Teil Park- und Freizeitanlagen, nördlicher Teil Wohngebiete) erfolgte eine Unterteilung der ALVF 028/032 in drei Teilbereiche (TB I bis TB III). Die Einzelproben der Teilbereiche sowie die der restlichen ALVF wurden teufenmäßig gemäß den geplanten Nutzungsszenarien entnommen.

Hinweis: Auf die Untersuchung der Probe des TB III (Wohngebiete), Teufenintervall 0,1 m bis 0,35 m wurde vorerst aus Verhältnismäßigkeit verzichtet. Über die Notwendigkeit der Analytik an der entnommenen Rückstellprobe wurde auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse an der Probe aus dem Teufenbereich 0,0 m bis 0,1 m befunden. Die Probe aus der Teufe 0,1 m bis 0,35 m steht bei Bedarf als Rückstellprobe zur Verfügung.

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 der Anlage 3.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mischproben

Bezeichnung der Mischprobe	ALVF	Anzahl der Einzelproben	Probenmatrix
MP 51, TB I	0030/034 (Sohle)	15	Rotliegendes, z. T. umgelagert
MP 51, TB II	030/034 (Sohle)	15	
MP 51, TB III	030/034 (Sohle, 0,0m-0,1m)	17	
MP 52	048/052 (Sohle)	15	
MP 52	048/052 (NW-Stoß)	18	
MP 53	047/051 (Sohle)	13	
MP 53	047/051 (NE-Stoß)	15	
MP 53	047/051 (NW-Stoß)	15	

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 [19]) 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:

ALVF 030/034: Für diese ALVF liegen keine Untersuchungsergebnisse vor. Somit wurde das zuvor genannte Untersuchungsprogramm als ausreichend erachtet.

ALVF 047/051: Bei dieser ALVF wurden im Bereich der Bodenplatte flächendeckende MKW-Belastungen visualisiert [04]. Es wurde in [04] davon ausgegangen, dass sich die Kontaminationen vorrangig auf die Bausubstanz beschränken. Aus diesem Grund wurde das zuvor aufgeführte Untersuchungsprogramm als ausreichend erachtet.

ALVF 048/052: Für diese ALVF liegen keine Untersuchungsergebnisse vor. Auch hier wurden die Mischproben auf das zuvor genannte Parameterspektrum untersucht.

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

Nicht untersuchte Restprobenmengen 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 2.

4 Ergebnisse der Untersuchungsarbeiten, Handlungsempfehlungen

Einführend zu diesem Kapitel wird auf folgenden Umstand verwiesen:

ALVF 030/034: Der südliche Teil (TB I) befindet sich zu ca. 90 % im Bereich des zu gewerblich genutzten Gebäudekomplexes (vgl. [15], Plan 2). Hier erfolgte die Einordnung in das Nutzungsszenario Industrie- und Gewerbegrundstücke.

Gemäß [15], Plan 2 sind der mittlere Bereich (TB II) in das Nutzungsszenario Park- und Freizeitanlagen und der nördlich Teil (TB III) in das Nutzungsszenario Wohngebiete einzuordnen.

Somit erfolgte die Bewertung der analytischen Untersuchungsergebnisse gemäß den in der Objektplanung (LPH 2) vorgesehenen Nutzungsszenarien (vgl. [12] und [15], Plan 1 und 2) auf der Grundlage der nachfolgend aufgeführten Bewertungsmaßstäbe:

- Wirkungspfad
Boden-Grundwasser: Prüfwerte nach BBodSchV [17], Anhang 2, Punkt 3.1, in den nachfolgenden Tabellen als P gekennzeichnet.
- Direktpfad Boden - Mensch: Prüfwerte nach BBodSchV [17], Anhang 2, Punkt 1.4, ALVF 030/034, TB I Industrie- und Gewerbegrundstücke nachfolgend als P (I/G) gekennzeichnet, ALVF 030/034, TB II Park- und Freizeitanlagen nachfolgend als P (P/F) gekennzeichnet, ALVF 030/034, TB III Wohngebiete, nachfolgend als P (WG) gekennzeichnet, ALVF 047/051 Industrie- und Gewerbegrundstücke nachfolgend als P (I/G) gekennzeichnet, ALVF 048/052 Park- und Freizeitanlagen nachfolgend als P (P/F) 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 [18], Teil A, Tabelle 2 bzw. die Besorgniswerte (in nachfolgenden Tabellen mit B gekennzeichnet) aus [18], 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 [14] 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 [17], Anhang 2, Punkt 3.1 bzw. Anhang 2, Punkt 1.4
	Überschreitung des Prüfwertvorschlages nach [18], Teil A, Tab. 2
	Überschreitung des Besorgniswertes nach [18], Teil A, Tab. 3

Tabelle 2: Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 030/034, TB III [mg/kg]

Parameter	Probenbezeichnung	P (WG)	PV (WG)	B (WG)
	ALVF 030/034, TB III			
	MP 51, Sohle 0,0m-0,1m			
MKW	< 50	k. A.	1.000	300
BaP	< 0,05	4		
EOX	< 1	k. A.	k. A.	k. A.
TOC [M%]	0,14	k. A.	k. A.	k. A.
As	7,1	50		
Pb	14,7	400		
Cd	< 0,2	20		
Cr ges.	28,4	400		
Cu	11,7	k.A.	6.000	2.000
Ni	20,4	140		
Hg	0,08	20		
Zn	54,5	k.A.	20.000	10.000

P (WG) Prüfwert nach [17], Anhang 2, Punkt 1.4, Wohngebiete
 PV (WG) Prüfwertvorschlag nach [18], Teil A, Tab. 2, Wohngebiete
 B (WG) Besorgniswerte nach [18], 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 030/034, TB II, ALVF 048/052, [mg/kg]

Parameter	Probenbezeichnung			P (P/F)	PV (P/F)	B (P/F)
	ALVF 030/034, TB II	ALVF 048/052				
	MP 51 (Sohle)	MP 52 (Sohle)	MP 52 (NW- Stoß)			
MKW	< 50	< 50	< 50	k. A.	1.000	300
BaP	< 0,05	0,06	0,18	10		
EOX	< 1	< 1	< 1	k. A.	k. A.	k. A.
TOC [M%]	0,14	0,10	0,76	k. A.	k. A.	k. A.

Fortsetzung Tabelle 3

Parameter	Probenbezeichnung			P (P/F)	PV (P/F)	B (P/F)
	ALVF 030/034, TB II	ALVF 048/052				
	MP 51 (Sohle)	MP 52 (Sohle)	MP 52 (NW- Stoß)			
As	8,4	13,7	12,3	125		
Pb	13,4	72,1	70,4	1.000		
Cd	< 0,2	0,68	0,57	50		
Cr ges.	31,2	46,3	44,1	1.000		
Cu	12,1	24,0	54,7	k. A.	15.000	5.000
Ni	26,3	46,4	43,0	350		
Hg	< 0,05	0,05	0,18	50		
Zn	55,0	88,6	147	k. A.	50.000	25.000

P (P/F) Prüfwert nach [17], Anhang 2, Punkt 1.4, Park- und Freizeitanlagen

PV (P/F) Prüfwertvorschlag nach [18], Teil A, Tab. 2, Park- und Freizeitanlagen

B (P/F) Besorgniswerte nach [18], Teil A, Tab. 3, Park- und Freizeitanlagen

BaP Benzo(a)pyren k. A. keine Angaben

n.b. nicht bestimmbar TB Teilbereich

Tabelle 4: Analysenergebnisse der Feststoffuntersuchungen ALVF 030/034, TB I, ALVF 047/051 [mg/kg]

Parameter	Probenbezeichnung				P (I/G)	PV (I/G)	B (I/G)
	ALVF 030/034, TB I	ALVF 047/051					
	MP 51 (Sohle)	MP 53 (Sohle)	MP 53 (NE- Stoß)	MP 53 (NW- Stoß)			
MKW	< 50	< 50	< 50	< 50	k. A.	5.000	1.500
BaP	< 0,05	0,06	< 0,05	0,09	12		
EOX	< 1	< 1	< 1	< 1	k. A.	k. A.	k. A.
TOC [M%]	0,19	< 0,1	0,36	< 0,1	k. A.	k. A.	k. A.
As	8,58	11,1	9,29	12,2	140		
Pb	13,4	26,0	16,6	20,6	2.000		
Cd	< 0,2	0,36	0,30	0,26	60		
Cr ges.	31,2	38,7	33,4	38,9	1.000		
Cu	13,0	27,4	21,4	21,4	k. A.	nicht relevant	nicht relevant
Ni	21,5	51,7	37,7	35,7	900		
Hg	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	80		
Zn	50,9	119	94,6	90,0	k. A.	nicht relevant	nicht relevant

P (I/G)	Prüfwert nach [17], Anhang 2, Punkt 1.4, Industrie- und Gewerbegrundstücke		
PV (I/G)	Prüfwertvorschlag nach [18], Teil A, Tab. 2, Industrie- und Gewerbegrundstücke		
B (I/G)	Besorgniswerte nach [18], Teil A, Tab. 3, Industrie- und Gewerbegrundstücke		
BaP	Benzo(a)pyren	-	nicht bestimmt
n.b.	nicht bestimmbar	k. A.	keine Angaben

Tabelle 5: Analysenergebnisse der Eluatuntersuchungen

Parameter	Probenbezeichnung				P
	ALVF 030/034, TB III	ALVF 030/034, TB II	ALVF 030/034, TB I	ALVF 048/052	
	MP 51 (Sohle)	MP 51 (Sohle)	MP 51 (Sohle)	MP 52 (Sohle)	
pH-Wert [ohne]	7,69	7,67	6,84	8,51	k. A.
el. Leitf. [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	101	84,1	112	85,1	k. A.
Chlorid [mg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	k. A.
Sulfat [mg/l]	19,7	15,5	31,9	< 10	k. A.
As [$\mu\text{g}/\text{l}$]	-	< 2	< 2	4,2	10
Pb [$\mu\text{g}/\text{l}$]	< 2	< 2	< 2	< 2	25
Cd [$\mu\text{g}/\text{l}$]	< 1	< 1	< 1	< 1	5
Cr ges. [$\mu\text{g}/\text{l}$]	< 2	< 2	< 2	< 2	50
Cu [$\mu\text{g}/\text{l}$]	< 2	< 2	< 2	< 2	50
Ni [$\mu\text{g}/\text{l}$]	< 2	< 2	< 2	< 2	50
Hg [$\mu\text{g}/\text{l}$]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Zn [$\mu\text{g}/\text{l}$]	< 10	< 10	< 10	< 10	500

P	Prüfwert nach [17], Anhang 2, Punkt 3.1
k. A.	keine Angaben
n.b.	nicht bestimmbar
-	nicht bestimmt, da Feststoffgehalt < Z 0 [19]
TB	Teilbereich

Fortsetzung Tabelle 5

Parameter	Probenbezeichnung				P
	ALVF 048/052	ALVF 047/051			
	MP 52 (NW-Stoß)	MP 53 (Sohle)	MP 53 (NE-Stoß)	MP 53 (NW-Stoß)	
pH-Wert [ohne]	8,21	8,13	8,57	7,70	k. A.
el. Leitf. [µS/cm]	91,0	88,4	79,5	57,9	k. A.
Chlorid [mg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	k. A.
Sulfat [mg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	k. A.

Fortsetzung Tabelle 5

Parameter	Probenbezeichnung				P
	ALVF 048/052	ALVF 047/051			
	MP 52 (NW-Stoß)	MP 53 (Sohle)	MP 53 (NE-Stoß)	MP 53 (NW-Stoß)	
As [µg/l]	2,5	4,2	5,4	4,1	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 [17], Anhang 2, Punkt 3.1

k. A. keine Angaben

n.b. nicht bestimmbar

- nicht bestimmt, da Feststoffgehalt < Z 0 [19]

TB Teilbereich

Aus den vorangegangenen Tabellen ist ersichtlich, dass bei den ALVF im Ergebnis der Feststoff- und Eluatanalytik keine Überschreitungen bei den verwendeten Grenzwerten nachgewiesen werden konnten.

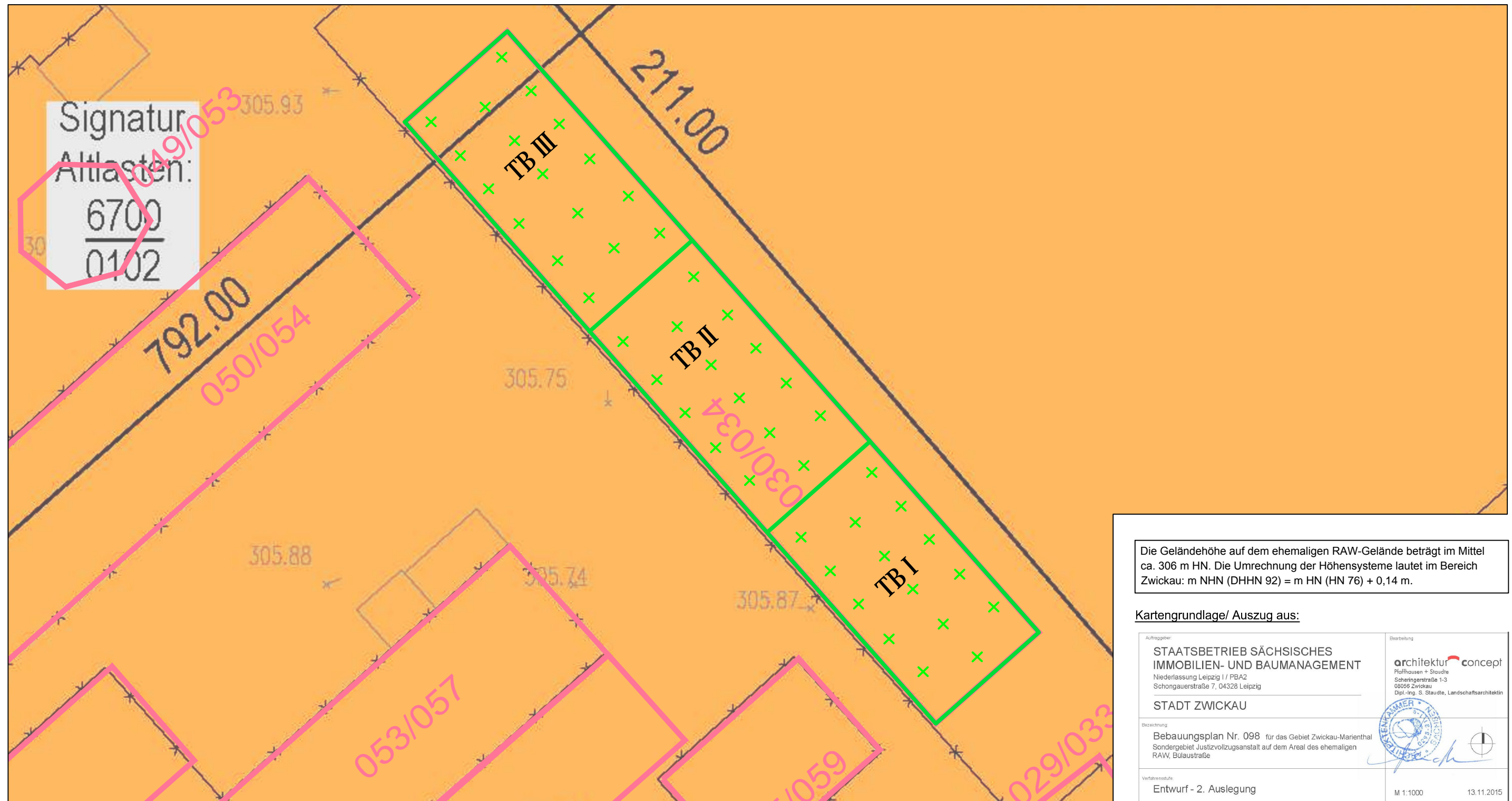
Eine Gefährdung der Schutzgüter ist nicht abzuleiten. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Anlagen

Anlage 1

Lageplan der Probenahmepunkte

\\GUB-File\Projekte\2014\ZWU\ZWU_140481_A12_Pb11_Bauüberwachung\Bodenschutzrechtl_BBgl\ACAD



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	Bearbeitung
STAATSBETRIEB SÄCHSISCHES IMMOBILIEN- UND BAUMANAGEMENT Niederlassung Leipzig I / PBA2 Schongauerstraße 7, 04328 Leipzig	architektur concept Platthausen + Staudte Scheringerstraße 1-3 06056 Zwickau Dipl.-Ing. S. Staudte, Landschaftsarchitektin
STADT ZWICKAU	
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	• 301.20	Geländehöhe in m HN
	Gebäudeabbruch	x	Probenahmepunkt Einzelprobe
024/028	Altlastenverdachtsfläche (ALVF)	TB I / TB II / TB III	Teilbereich I / Teilbereich II / Teilbereich III
	beprobte Altlastenverdachtsfläche (ALVF)		



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



Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung

Projekt:
JVA Zwickau - Baufeldfreimachung

Inhalt:
Lageplan der Probenahmepunkte
ALVF 030/034

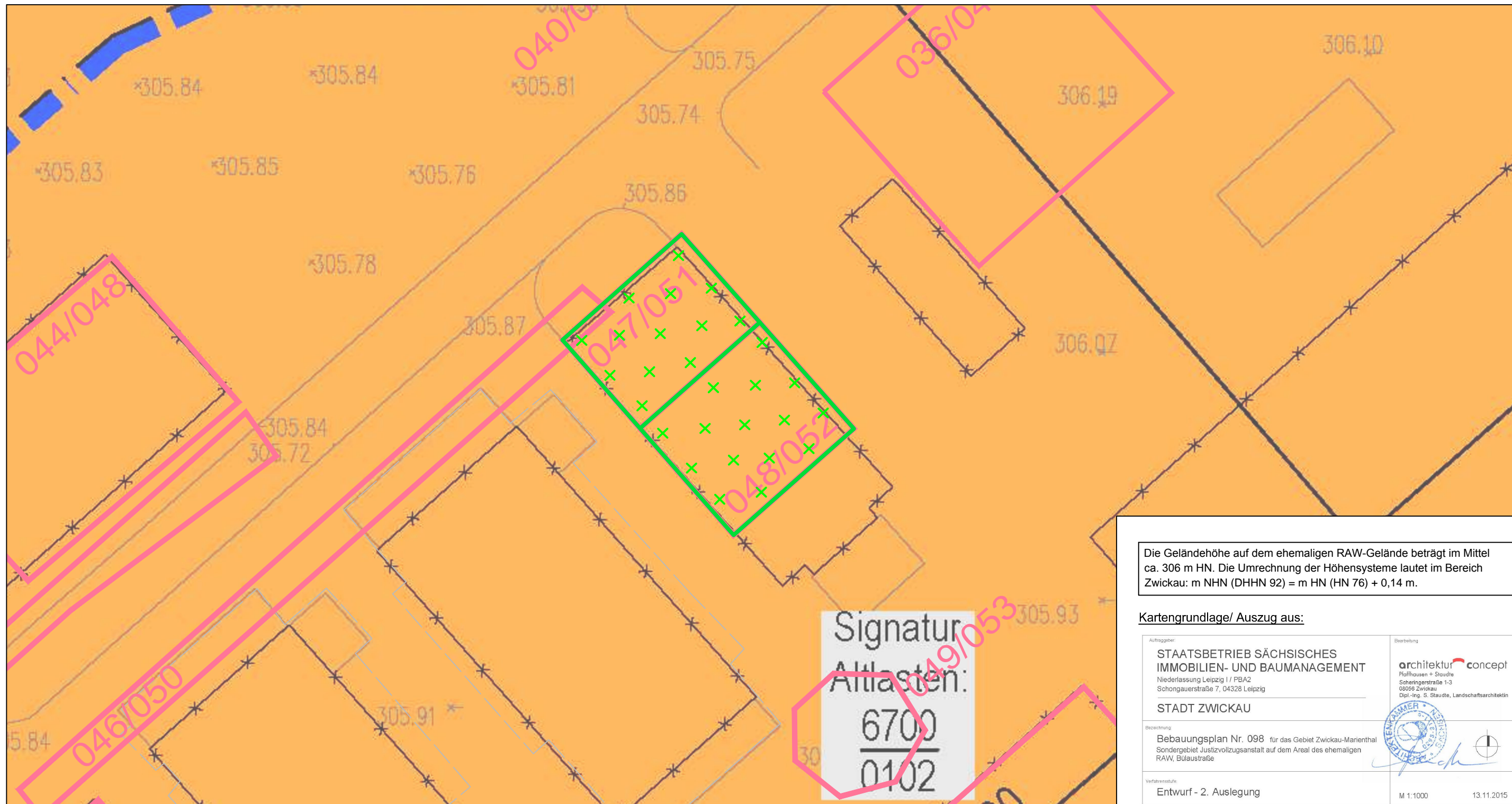
	Datum	Name
bearbeitet:	24.02.2017	Hill
gezeichnet:	24.02.2017	Baacke
geprüft:	27.02.2017	Tynior
Anlagen-Nr.: 1	Projekt-Nr.: ZWU 14 0481	Maßstab (m, cm): ohne



GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de

Dateiname: Probenahme_ALVF_Kurzdoku_9.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	Bearbeitung
STAATSBETRIEB SÄCHSISCHES IMMOBILIEN- UND BAUMANAGEMENT Niederlassung Leipzig I / PBA2 Schongauerstraße 7, 04328 Leipzig	architektur concept Platthausen + Staudte Schönerstraße 1-3 06056 Zwickau Dipl.-Ing. S. Staudte, Landschaftsarchitektin
STADT ZWICKAU	
Bezeichnung	
Bebauungsplan Nr. 098 für das Gebiet Zwickau-Marienthal Sondergebiet Justizvollzugsanstalt auf dem Areal des ehemaligen RAW, Bulastraße	
Verfahrensstufe	
Entwurf - 2. Auslegung	M 1:1000 13.11.2015

Legende

SO 1.2	Sonstiges Sondergebiet, Nummerierung	• 301.20	Geländehöhe in m HN
	Gebäudeabbruch	✕	Probenahmepunkt Einzelprobe
024/028	Altlastenverdachtsfläche (ALVF)		
	beprobte Altlastenverdachtsfläche (ALVF)		
	Baugrenze		



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



Bodenschutzrechtliche Bauüberwachung

Projekt:
JVA Zwickau - Baufeldfreimachung

Inhalt:
Lageplan der Probenahmepunkte
ALVF 047/051 und 048/052

	Datum	Name
bearbeitet:	24.02.2017	Hill
gezeichnet:	24.02.2017	Baacke
geprüft:	27.02.2017	Tynior
Anlagen-Nr.: 1	Projekt-Nr.: ZWU 14 0481	Maßstab (m, cm): ohne



GEO UMWELT BAU

www.gub-ing.de

Dateiname: Probenahme_ALVF_Kurzdoku_9.dwg
Format: 297 mm x 420 mm 0,12 m²

Anlage 2

Kopien der Originalprüfberichte

Prüfbericht

0088434-01_(AC)**10.02.2017**

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:	08.02.2017
Probenehmer:	AG
Bearbeitungszeitraum:	08.02.2017-10.02.2017

MP 51 ALVF 030/034 TO 22 TB III Sohle, 0,0-0,1 m**Boden**

88434/520/01

Grenz-/ Anforderungswert

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	braun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	82,3	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,14	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	7,10	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	14,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	28,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	11,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	20,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,08	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	54,5	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.	berechnet
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	7,69	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	19,7	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Arsen	mg/L		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 51 ALVF 030/034 TO 22 TB II Sohle, 0,0-0,1 m			Boden
88434/520/02		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	braun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	83,9	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,14	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	8,40	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	13,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	31,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	12,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	26,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	55,0	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	-	7,67	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	84,1	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	15,5	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 51 ALVF 030/034 TO 22 TB I Sohle, 0,0-0,1 m			Boden
88434/520/03		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	braun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	80,9	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,19	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	8,58	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	13,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	31,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	13,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	21,5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	50,9	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	-	6,84	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	112	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Chlorid	mg/L	< 5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat	mg/L	31,9	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 52 ALVF 048/052 TO 25 Sohle, 0,0-0,1 m			Boden
88434/520/04		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	88,4	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,10	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	13,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	72,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,68	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	46,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	24,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	46,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	88,6	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	0,15	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,25	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,21	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,10	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,06	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	1,12	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,51	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	85,1	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	0,0042	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 52 ALVF 048/052 TO 25 NW-Stoß, 0,0-0,1 m			Boden
88434/520/05		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	braun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	90,7	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,76	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	12,3	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	70,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,57	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	44,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	54,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	43,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,18	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	147	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	0,26	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,66	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,54	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	0,29	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,32	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,18	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	2,94	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,21	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	91,0	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	0,0025	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 53 ALVF 047/051 TO 25 Sohle, 0,0-0,1 m			Boden
88434/520/06		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	87,0	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	11,1	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	26,0	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,36	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	38,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	27,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	51,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	119	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	0,08	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,18	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	0,10	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,09	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,06	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	0,80	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,13	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	88,4	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	0,0042	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 53 ALVF 047/051 TO 25 NE-Stoß, 0,0-0,1 m			Boden
88434/520/07		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	89,9	DIN EN 14346
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,36	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	9,29	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	16,6	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,30	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	33,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	21,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	37,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	94,6	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	0,10	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,08	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	0,23	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	8,57	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	79,5	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	0,0054	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 53 ALVF 047/051 TO 25 NW-Stoß, 0,0-0,1 m			Boden
88434/520/08		Grenz-/ Anforderungswert	
Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Probenvorbereitung	-	x	BBodSchV
LAGA-Grundprogramm m. mineral. Best. + SM im Eluat			
Farbe	-	rotbraun	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DEV B 1/2
Bodenart	-	Lehm/Schluff	- *
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	89,4	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	12,2	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	20,6	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,26	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom, gesamt	mg/kg TS	38,9	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	21,4	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	35,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	90,0	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	0,17	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,37	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,30	DIN ISO 18287
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,09	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287
Summe	mg/kg TS	1,58	ber
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DEV B 1/2
pH-Wert / bei 20°C	-	7,70	DIN 38404-C5 (C 5)
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	57,9	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	0,0041	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 10.02.2017

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 3


Probenahmeprotokolle

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 030 / 034 (Baugrube TO 22)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto:
• Probenbezeichnung	MP 51 TB I (Sohle)	
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; U, t, s') steifplastisch, rohn	
• Anzahl der Einzelproben	15	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun – graubraun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

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

Zwickau, 07.02.2017
Ort, Datum

Fr. Becker
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 030 / 034 (Baugrube TO 22)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto: 
• Probenbezeichnung	MP 51 TB II (Sohle)	
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; U, t, s') steifplastisch, rohn	
• Anzahl der Einzelproben	15	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun – graubraun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

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

Zwickau, 07.02.2017
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 030 / 034 (Baugrube TO 22)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört
• Probenbezeichnung	MP 51 TB III (Sohle)
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; U, t, s') steifplastisch, rohn
• Anzahl der Einzelproben	17
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m
• Farbe	rotbraun – graubraun
• Geruch	unauffällig
• Probenmenge	ca. 1 kg
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss
• Probenkonservierung	Kühlung

Foto:



9. Bemerkungen:

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

Zwickau, 07.02.2017
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 048 / 052 (Baugrube TO 25)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto:
• Probenbezeichnung	MP 52 TO 25 Sohle	
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; U, t, s') steifplastisch, rbn	
• Anzahl der Einzelproben	15	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun – graubraun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

- Anwesende: Fr. Becker, Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitflächen“ basierend auf Neubauplanung Stand 21.03.2016

Zwickau, 07.02.2017
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, Bülaustraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 048 / 052 (Baugrube TO 25)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto:
• Probenbezeichnung	MP 52 TO 25 NW-Stoß	
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; Erdstoff (grbn-dbn), Lagen aus gerundetem Kies (Milchquarz); U, t, s', g'; tw. steifplastisch, rbn - grbn/dbn	
• Anzahl der Einzelproben	18	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun – graubraun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

- Anwesende: Fr. Becker, Hr. Georgi (G.U.B.)
- PN nach Wirkungspfad Boden-Mensch „Park- und Freizeitflächen“ basierend auf Neubauplanung
Stand 21.03.2016

Zwickau, 07.02.2017
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, Bülaustraße / ehem. RAW Zwickau
2. Projektnummer: ZWU 14 0481
3. Probenahmeort: Gelände JVA Zwickau
4. Probenahmestelle: ALVF 047 / 051 (Baugrube TO 25)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto:
• Probenbezeichnung	MP 53 TO 25 Sohle	
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; U, t, s') steifplastisch, rohn	
• Anzahl der Einzelproben	13	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun – graubraun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

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

Zwickau, 07.02.2017
Ort, Datum

Fr. Becker
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 047 / 051 (Baugrube TO 25)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört
• Probenbezeichnung	MP 53 TO 25 NE-Stoß
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; Lagen aus gerundetem Kies (Milchquarz); U, t, s') steifplastisch, rohn
• Anzahl der Einzelproben	15
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m
• Farbe	rotbraun – graubraun
• Geruch	unauffällig
• Probenmenge	ca. 1 kg
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss
• Probenkonservierung	Kühlung

Foto:



9. Bemerkungen:

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

Zwickau, 07.02.2017
Ort, Datum

Fr. Becker
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 047 / 051 (Baugrube TO 25)
5. Zeitpunkt der Probenahme: 07.02.2017
6. Art der Probe: Mischprobe
7. Entnahmegesetz: Edelstahlspaten, Edelstahlschaufel

8. Entnahmedaten:

• Probenahmeart	gestört	Foto: 
• Probenbezeichnung	MP 53 TO 25 NW-Stoß	
• Material	A (umgelagertes Rotliegend; Lagen aus gerundetem Kies (Milchquarz); U, t, s') steifplastisch, rohn	
• Anzahl der Einzelproben	15	
• Entnahmetiefe	0,00 – 0,10 m	
• Farbe	rotbraun – graubraun	
• Geruch	unauffällig	
• Probenmenge	ca. 1 kg	
• Probenbehälter	Braunglas mit Schraubverschluss	
• Probenkonservierung	Kühlung	

9. Bemerkungen:

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

Zwickau, 07.02.2017
Ort, Datum

Fr. Becker
Probenehmer

