

Bericht

Auftrag Nr.: 782.1-01917.1-21

Projekt: Hebelstraße 1, Heidelberg

Auftraggeber: E & S Immo3 GmbH
Czernyring 40
69115 Heidelberg

Datum: 31. August 2021

RT Consult GmbH

Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim

Telefon: 0621/328918-0

Fax: 0621/328918-29

Email: info@rtconsultgmbh.de

Internet: www.rtconsultgmbh.de

Sparkasse Heidelberg

BLZ 67250020 Konto-Nr. 9059687

IBAN: DE93672500200009059687

BIC: SOLADES1HDB

USt.-Id.Nr.: DE264669369

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Frank Riester

Dipl.-Geol. Gerd Arne Theobald

Sitz der Gesellschaft: Mannheim

Amtsgericht Mannheim HRB 706694

Ein Unternehmen in der



**Metropolregion
Rhein-Neckar**

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	Einleitung	3
2	Verwendete Unterlagen und Beschreibung der Baumaßnahme	3
3	Beschreibung der Baugrundverhältnisse	3
3.1	Geländebeschreibung und durchgeführte Untersuchungen	3
3.2	Bodenverhältnisse	4
3.3	Bodengruppen, Bodenklassen und Homogenbereiche	4
5	Beurteilung der Baugrundverhältnisse	6
6	Gründung der Gebäude	6
7	Ausführungshinweise	7
7.1	Baugrube	7
7.2	Bauwerkshinterfüllung	8
7.3	Angaben zur Ausbildung der Tiefgarage	8
8	Angaben zur Versickerung	9
9	Allgemeine Hinweise zur Entsorgung	9

ANLAGEN

0	Legende
1	Übersichtslageplan
2	Lageplan
3	Schnitte
4	Chem. Analytik
5	Kampfmittelfreimessung

VERTEILER

E & S Immo3 GmbH
Czernyring 40
69115 Heidelberg

1-fach und digital

1 EINLEITUNG

Auf dem Gelände Hebelstraße 1/Ecke Römerstraße in Heidelberg ist der Neubau von Wohn- und Gewerbebebauung geplant. Die RT Consult GmbH wurde seitens des Bauherrn mit geotechnischen und umwelttechnischen Untersuchungen beauftragt. Gegenstand des hier vorliegenden Berichts ist die Baugrunderkundung.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN UND BESCHREIBUNG DER BAUMABNAHME

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

- [1] Lageplan Flurstücke Nr. 2345 u.2356, M 1:500, Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Karl Müller ÖbVI, 04.10.2012
- [2] Grundrisse (Vorentwurf), M 1:250 happ architecture JJH Architekten GmbH, 16.04.2021

Auf dem etwa 60 · 70 m² großen Gelände wird eine 5 – 6-geschossige Randbebauung mit Innenhof und einer gemeinsamen Tiefgarage entstehen.

3 BESCHREIBUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

3.1 Geländebeschreibung und durchgeführte Untersuchungen

Bei dem Baufeld handelt es sich um ein durch die aktuelle Nutzung geprägtes Gelände, dass sich zwischen der Römerstraße und den Gleisanlagen der DB befindet und im Norden durch die Hebelstraße begrenzt wird. Das geplante Baugelände ist vollständig überbaut.

Die nördliche Randbebauung besteht aus dem ehem. unterkellerten Büro- und Ausstellungsgebäude der früher ansässigen Fa. Auto Joncker GmbH. Südlich davon schließt auf eine ca. 1,5 m tieferen Geländeneiveau der Werkstatt- und KFZ-Abstellbereich an. Der Werkstattbereich befindet sich noch in Betrieb.

Die südliche und östliche Randbebauung besteht aus Wohngebäuden. Für die geplante Neubebauung muss der derzeitige Gebäudebestand vollständig rückgebaut werden.

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse sind **13 Sondierbohrungen** ausgeführt worden. Die Ermittlung der Dichte und damit die Tragfähigkeit des aufgeschlossenen Baugrundes erfolgte durch **5 Sondierungen** mit der **Schweren Rammsonde**. Sämtliche Aufschlusspunkte wurden vor der Ausführung der Arbeiten kampfmitteltechnisch freigemessen.

Die Lage der Aufschlusspunkte kann dem Lageplan (Anlage 2) entnommen werden. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in Form von Bohrprofilen und Rammdiagrammen in 4 Schnitten der Anlage 3 dargestellt.

Zur orientierenden Klärung der Wiederverwertbarkeit aus abfall-/umwelttechnischer Sicht wurden chemische Analysen durchgeführt. Ergebnisse hierzu finden sich in Abs. 4.

3.2 Bodenverhältnisse

Die im Baufeld angetroffenen Bodenverhältnisse ergeben sich wie folgt:

	Beton / Asphalt
	Auffüllungen
	Schluff, Ton
	Sand, Kies

Unter der befestigten Geländeoberfläche sind anthropogene **Auffüllungen** mit einer Mächtigkeit von 0,3 m bis 2 m erbohrt worden. Die Auffüllungen besitzen überwiegend eine sandig-kiesige Matrix, jedoch sind mitunter auch tonig-schluffige Auffüllungsböden vorhanden. Die Auffüllungen enthalten Fremdbestandteile in unterschiedlicher Art und Menge. Im Wesentlichen handelt es sich um Bauschuttreste (hpts. Ziegel-, Backstein- und Betonbruch), zuweilen traten auch kohlige Reste auf. Die Auffüllungen sind locker gelagert.

Unterhalb der Auffüllungen wurden i.d.R. bindige Böden bestehend aus leichtplastischen Tonen und Schluffen steifer Konsistenz angetroffen. Das bindige Schichtpaket erreicht Mächtigkeiten von 1,6 m bis 3,2 m.

Unterhalb der oben aufgeführten Schichten folgen dann ausschließlich sandige Kiese bzw. kiesige Sande, die bis in größere Tiefen zu erwarten sind. In den Kiesen sind erfahrungsgemäß auch Steine bis hin zu größeren Blöcken (Findlinge) eingelagert. Die Lagerungsdichte der Kiese ist dicht. In den Endtiefen der Bohrungen und Sondierungen war häufig kein weiterer Fortschritt festzustellen, was u.a. auch auf die erwähnten Steine und Findlinge zurückzuführen ist.

In den Aufschlüssen wurde kein Grundwasser angetroffen. Erfahrungsgemäß liegen selbst bei Grundwasserhöchstständen Flurabstände $\geq 10 - 15$ m vor. Es ist daher noch weit unterhalb der geplanten Aushubsole zu erwarten und somit ohne Belang.

3.3 Bodengruppen, Bodenklassen und Homogenbereiche

Der folgenden Tabelle 1 kann eine Zuordnung in Homogenbereiche (gemäß DIN 18300/18301) entnommen werden. Die Bodenkenngößen sind im Sinne der DIN 1054, die für Bemessungszwecke mit entsprechenden Teilsicherheitsbeiwerten zu beaufschlagen sind. Für das Bauvorhaben muss die geotechnische Kategorie GK 3 zugrunde gelegt werden.

Der Vollständigkeit bzw. Verständlichkeit halber wurden aber auch noch mal die Bodenklassen nach alter DIN 18300 bzw. DIN 18301 mit aufgeführt.

Tabelle 1: Homogenbereiche

Kenngröße/Eigenschaft	Einheit	Homogenbereich			
		1		2	3
Ortsübliche Bezeichnung	-	A			
		Kies, Sand	Ton, Schluff	Schluff, Ton (leichtplastisch)	Sand, Kiese
Anteil Steine/Blöcke/ große Blöcke	max. %	10-20/5/1		0/0/0	10-20/5/1
Dichte	t/m ³	1,8 - 2,0	1,8 - 2,0	1,8 - 2,0	1,9 - 2,1
Wichte γ	kN/m ³	19 - 21	18 - 20	17 - 19	21 - 23
Reibungswinkel ϕ'	°	32,5 - 35	27,5 - 30	27,5 - 30	35 - 37,5
Kohäsion c'	kN/m ²	2	5 - 10	5 - 10	-
Undränierete Scherfestigkeit c_u	kN/m ²	-	15 - 30	20 - 40	-
Steifemodul $E_{s,k}$	MN/m ²	20	8	8 - 10	100 - 150
Wassergehalt w	%	2 - 15	5 - 25	15 - 35	2 - 10
Plastizität I_p	%	-	15 - 25	15 - 25	-
Konsistenz I_c	-	-	0,7 - 1,0	0,7 - 1,0	-
Lagerungsdichte	-	locker	-	-	dicht - sehr dicht
Abrasivität	-	mäßig - stark abrasiv	nicht - schwach abrasiv	nicht - schwach abrasiv	stark abrasiv
Organischer Anteil	%	< 3 %	< 5 %	< 3 %	< 1 %
Durchlässigkeitsbeiwert k_f	m/s	$1 \cdot 10^{-4}$ - $1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$ - $1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-7}$ - $1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-3}$ - $5 \cdot 10^{-5}$
Bodengruppe	-	GW, GE GU*, SU*	UL, TL	UL, TL	SW, GW
Bodenklasse (alte DIN 18300)	-	3 - 5	4	4	3 - 5
Bodenklasse (alte DIN 18301)	-	BN 1 - BN 2, (BS 1)	BB 2 - BB 3	BB 2 - BB 3	BN 1 (BS 1 - BS 3)
Frostempfindlichkeits- klasse (ZTVA-StB)	-	F 1 - F3	F 3	F 3	F 1

Gemäß DIN 4149 befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Erdbebenzone 0. Die Untergrundverhältnisse sind der Geologischen Untergrundklasse R und der Baugrundklasse C zuzuordnen.

4 ABFALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN

Die aus den Aufschlüssen gewonnenen Proben der Auffüllungen ist als Mischprobe (MP A) nach organoleptischem Befund und bautechnischen Gesichtspunkten zusammengestellt und nach den Richtlinien der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) bzw. der baden-württembergischen Verwaltungsvorschrift (VwV-Boden)¹ analysiert worden.

¹ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial v. 14. März 2007

In der Tabelle der Anlage 4.1 ist die Zusammenstellung der untersuchten Mischprobe sowie der analysierte chemische Parameterumfang aufgelistet. Alle analytischen Prüfberichte sind in Anlage 4.3 enthalten.

An einer exemplarisch entnommenen Probe aus der vorhandenen Schwarzdecke im Außenbereich (BS 3; 0 – 0,1 m) erfolgte eine PAK-Analyse zur Überprüfung des Teerpechgehalts.

Schwarzdecke

In der untersuchten Schwarzdeckenprobe konnten keine PAK oberhalb der Bestimmungsgrenze ermittelt werden. Dem Ergebnis zufolge ist das untersuchte Schwarzdeckenmaterial als Ausbausphalt einzustufen.

Auffüllungen

In der folgenden Tabelle 2 ist die aus den Ergebnissen der chemischen Analysen an der Auffüllungsmischprobe MP A resultierenden abfalltechnischen Einstufungen aufgeführt. Die Analyseergebnisse selbst sind den Zuordnungswerten nach der baden-württembergischen Verwaltungsvorschrift (VwV-Boden)¹ in der Tabelle der Anlage 4.2 gegenübergestellt.

Tabelle 2: Abfalltechnische Einstufung Bodenmaterialien

Mischprobe	Abfalltechnische Einstufung B.-W.¹	Grund der Einstufung
MP A	Einbauklasse Z 0*IIIA	Blei 50 mg/kg Nickel 20 mg/kg Zink 69 mg/kg

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untersuchungen werden bei der geplanten Baumaßnahme voraussichtlich keine Materialien anfallen, die als gefährlich einzustufen sind.

5 BEURTEILUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSSE

Die Baugrundverhältnisse werden von tragfähigen Sanden und Kiesen geprägt, die nahezu automatisch erreicht werden. Die untergeordnet vorhandenen Auffüllungen und bindigen Böden kommen entweder ohnehin zum Aushub bzw. sind im nördlichen Bereich zu durchgründen.

Grundwasser ist im vorliegenden Fall nicht von Belang.

6 GRÜNDUNG DER GEBÄUDE

Die Höhenlage der Gebäudesohle ist noch nicht exakt bekannt. Vermutlich werden die Gebäudezugänge ebenerdig angeordnet. Infolge des leicht in südlicher Richtung abfallenden Geländes würden dann bei etwa gleicher TG-Geschosshöhe unterschiedliche Gründungsebenen entstehen. Dann müsste innerhalb der TG-Rampen angeordnet werden.

Im vorliegenden Fall bietet sich eine Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten an, da diese zumindest über weite Bereiche automatisch in den dicht gelagerten Kiesen abgesetzt werden können. Lediglich ganz im nördlichen Bereich zur Hebelstraße müssten die bindigen Böden mittels Magerbeton durchgründet werden.

Bei der Festlegung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes nach EC 7 sind dort sowohl die Sicherheit gegen Grundbruch als auch die Setzungen zu beachten.

Tabelle 3a: Gründungsparameter Flachgründung (Streifenfundamente)

Fundamentgröße	0,5 m	1,0 m	1,5 m
Einbindetiefe	≥ 0,7 m		
Bemessungswert der Sohlwiderstandes (EC 7)	490 kN/m ²	630 kN/m ²	770 kN/m ²
aufnehmbarer Sohldruck (DIN 1054-05)	350 kN/m ²	450 kN/m ²	550 kN/m ²
max. Setzungen / Setzungsunterschiede ¹⁾	s _{max} = 0,5 cm, Δs ≤ 0,2 cm	s _{max} = 0,9 cm, Δs ≤ 0,5 cm	s _{max} = 1,3 cm, Δs ≤ 0,6 cm
zeitlicher Setzungsverlauf	sofort mit Belasten des Baugrundes		
Sohleibungswinkel ²⁾	δ _{s,k} = 35°		

Tabelle 3b: Gründungsparameter Flachgründung (Einzelfundamente)

Fundamentgröße (a=b)	0,5 m	1,0 m	1,5 m
Einbindetiefe	≥ 0,7 m		
Bemessungswert der Sohlwiderstandes (EC 7)	630 kN/m ²	730 kN/m ²	900 kN/m ²
aufnehmbarer Sohldruck (DIN 1054-05)	450 kN/m ²	520 kN/m ²	640 kN/m ²
max. Setzungen / Setzungsunterschiede ¹⁾	s _{max} = 0,3 cm, Δs ≤ 0,1 cm	s _{max} = 0,5 cm, Δs ≤ 0,3 cm	s _{max} = 0,9 cm, Δs ≤ 0,5 cm
zeitlicher Setzungsverlauf	sofort mit Belasten des Baugrundes		
Sohleibungswinkel ²⁾	δ _{s,k} = 35°		

¹⁾ Die angegebenen Setzungsdifferenzen innerhalb eines Gebäudeteils resultieren aus Baugrundinhomogenitäten bei voller Ausnutzung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes (aufnehmbaren Sohldrucks) und sind auf eine Länge von ca. 10 m innerhalb des betreffenden Bereiches zu verstehen.

²⁾ charakteristische Werte

7 AUSFÜHRUNGSHINWEISE

7.1 Baugrube

Die Baugrube wird etwa 3 - 4 m tief. Aufgrund der exponierten Lage ist auf jeden Fall zu verbauen. Es bieten sich gebohrte Verbauten an (Bohrpfahlwand, Trägerbohlwand), die mit den Bodenkenngrößen der Tabelle 1 zu bemessen sind.

Die Bohlträger sind in vorgebohrte Löcher zu betonieren. Das Freilegen für den Einbau der Verbohlung darf nur in kleinen Abschnitten erfolgen, die Bohlen sind bündig zu hinterstopfen. Sofern die Verbohlung im Erdreich verbleibt, ist sie verrottungssicher (z.B. Spritzbetonausfachung) herzustellen.

Ab einer freien Höhe von 3,5 m muss sehr wahrscheinlich rückverankert werden. Die Einleitung der Ankerkräfte ist ab einer Tiefe $\geq 3 - 5$ m (entspricht 108 mNN) in die Kiese möglich. Für die Bemessung der Verpressanker gilt ab dieser Tiefe ein Grenzmantelreibungswert $\tau_m = 250$ kN/m². Für die Anker sind Möglichkeiten zum Nachverpressen vorzusehen. Bei der Positionierung der Anker sind die vorhandene Bebauung sowie Kanäle und Leitungen zu beachten. Der Abstand der Verpresskörper zu diesen Einrichtungen bzw. zu Fußböden ist ≥ 4 m zu wählen.

Für die Ableitung der Vertikalkräfte aus den Ankerlasten gilt am Fuß der Verbauträger eine Mantelreibung $q_{s,k} = 150$ kN/m², die ab dem Sand-/Kieshorizont anzusetzen ist.

7.2 Bauwerkshinterfüllung

Für die erforderliche Hinterfüllung der UG-Wände sind verdichtungsfähige Massen zu verwenden und auf einen Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100$ % zu verdichten (lagenweiser Einbau). Sofern Fremdmassen erforderlich werden, sind an diese die Anforderungen gem. Tab. 4 zu stellen. Von den Aushubmassen sind die anfallenden Sande und Kiese gut geeignet. Steine und Blöcke > 15 cm Kantenlänge wären dabei jedoch auszusortieren.

Bei der Bemessung auf Erddruck kann eine Wichte von $\gamma' = 20$ kN/m³ und ein Reibungswinkel $\phi' = 32,5^\circ$ angesetzt werden.

Tabelle 4: Anforderungen an das Hinterfüllmaterial

Feinkornanteil $\leq 0,063$ mm	≤ 15 %
Größtkorn	45 mm
Bodengruppen nach DIN 18196	GW, GI, GE, GU, SW, SI, SE, SU
Einbauwassergehalt	$w \leq w_{Pr}$
Schüttmächtigkeit	≤ 30 cm
Verdichtungsgrad	$D_{Pr} \geq 100$ %

Das Untergeschoss ist gegen Wasser abzudichten. Im Falle einer kompletten Anbindung an die Kiese genügt eine Wassereinwirkungsklasse W1.1-E. Sofern noch bindige Böden verbleiben, ist entweder W1.2-E in Verbindung mit einer Drainage anzusetzen oder W2.1-E.

7.3 Angaben zur Ausbildung der Tiefgarage

Wahrscheinlich ist beabsichtigt, die Fahrbahn der Tiefgarage zu pflastern. Gemäß RStO ist somit auf der Schottertragschicht ein E_{v2} -Wert von 120 MN/m² nachzuweisen.

Da die anstehenden Kiese vom Grundsatz her gut verdichtbar sind und nach erfolgter Verdichtung E_{v2} -Werte von etwa $> 80 \text{ MN/m}^2$ erwarten lassen, genügt hier eine 25 cm mächtige Schottertragschicht. Voraussetzung für das erfolgreiche Verdichten des Kiesel ist ein hoher Wassergehalt. Wahrscheinlich wird zu Wässern sein.

Dort wo jedoch bindige Böden vorhanden sind (nördlicher Bereich), ist unterhalb der 25 cm Schottertragschicht etwa 0,6 m tiefer auszuheben. Sofern der Kies früher erreicht wird, kann der Aushub vorher beendet werden. Auf der bindigen Aushubsohle ist ein Vlies zu verlegen und anschließend wieder Kies aus dem Aushub der übrigen Bereiche aufzubringen.

8 ANGABEN ZUR VERSICKERUNG

Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 kommen für Versickerungsanlagen Lockerböden mit einem Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ in Frage.

Die Auffüllungen sowie die bindigen Böden sind hierzu nicht geeignet.

Die vorhandenen feinkornarmen Sande und Kiese ab etwa 108 - 109 mNN besitzen eine ausreichende Durchlässigkeit (s. Tab 1). Diese Böden sind zur Versickerung geeignet.

9 ALLGEMEINE HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Die Entsorgung von Boden- und Bauschuttmaterial wird durch unterschiedliche bundesland- und deponiespezifische Vorschriften geregelt.

Im Rahmen einer geotechnischen Erkundungsmaßnahme, wie sie auch hier durchgeführt wurde, ist jedoch ausschließlich eine umwelt-/abfalltechnischen in-situ-Untersuchung möglich, die diese unterschiedlichen Vorschriften in manchen Fällen nicht vollständig abdecken kann. Mit den Ergebnissen der bis dato erfolgten [2] abfalltechnischen Untersuchungen ist aber in jedem Fall eine abfalltechnische Voreinstufung der voraussichtlich anfallenden Bodenmaterialien möglich, welche als Basis für die Ausschreibung der Entsorgung dient.

Derzeitig wird generell von Deponien pro 250 m³ Erdaushub eine Deklarationsanalyse gefordert. Baden-württembergische Deponien verlangen für die erste bis zu 500 m³ große Charge 2 Analysen und in der Folge alle 300 m³. Hinsichtlich in-situ Untersuchungen werden deponieseits unterschiedliche Anforderungen gestellt. Generell werden für die Annahme von Bodenmaterial ausschließlich Analysen akzeptiert, die nicht älter als 1 Jahr sind.

Sollte daher eine deponietechnische Entsorgung stattfinden, sind für die spätere konkrete Entsorgung der anfallenden Aushubmassen u.U. noch zusätzliche abfalltechnische Untersuchungen erforderlich. Dabei stellen baubegleitende Untersuchungen mittels Haufwerksbeprobungen (à 250 m³) und nachfolgender Deklarationsanalytik (kombinierter Umfang VwV-Boden und DepV) die beste Verfahrensweise dar, da dadurch keine Akzeptanzlücken bzgl. bundesland- und deponiespezifischer Vorgaben entstehen.

Bei eher geringen Bodenbelastungen (max. Z 1.2) ist allerdings eine Verwertung des anfallenden Bodenaushubs in dieser oder anderen Baumaßnahmen wahrscheinlich. Für diesen Fall ist i.d.R. eine Analyse pro angefangene 500 m³ voraussichtlich ausreichend.

31. August 2021
rie/th

Dipl.-Ing. Frank Riester



Legende:

- BS Sondierbohrung
- ✕ DPH Rammsondierungen

Wachenheimer Straße 14
 68309 Mannheim
 Tel: 0621 / 328 918 - 0
 Fax: 0621 / 328 918 - 29
 E- mail: info@rtconsultgmbh.de
 www.rtconsultgmbh.de

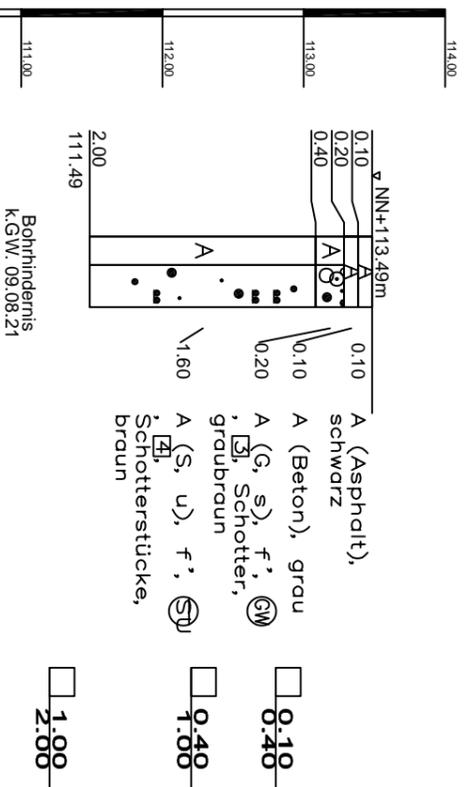
RT CONSULT GmbH
 Beratung in Geo- und Umwelttechnik

Projekt Hebelstraße 1 Heidelberg	Ort, Datum Mannheim, 24.08.21		Anlage 2
	bearb.	Name F. Riester	Maßstab 1:500
Planbezeichnung Lageplan	gez.	C. Marek	
Dateiname	Auftr.-Nr.:	782.1-01917.1-21	Blattgr.

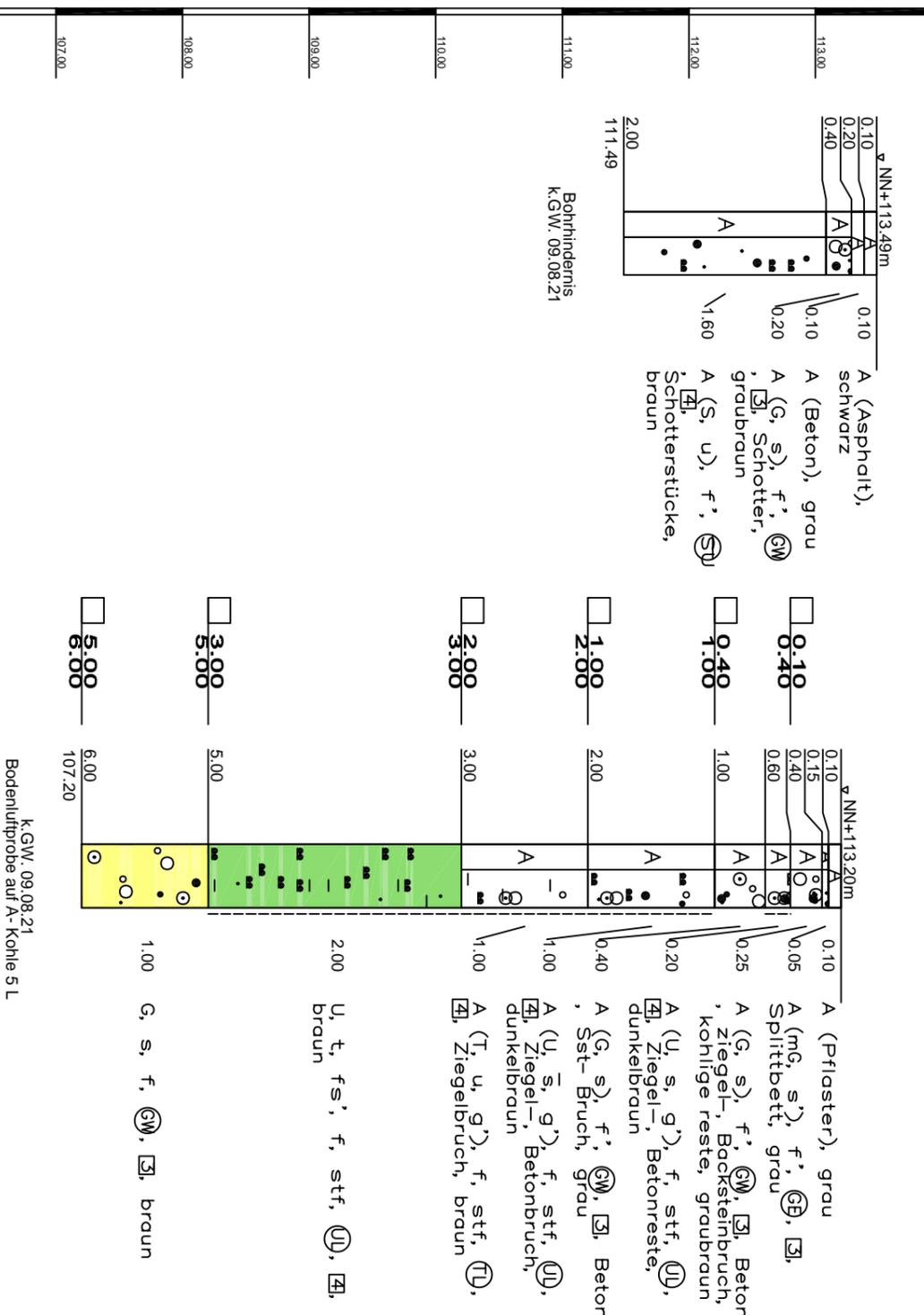
Schnitt 1 - 1

NN+nn

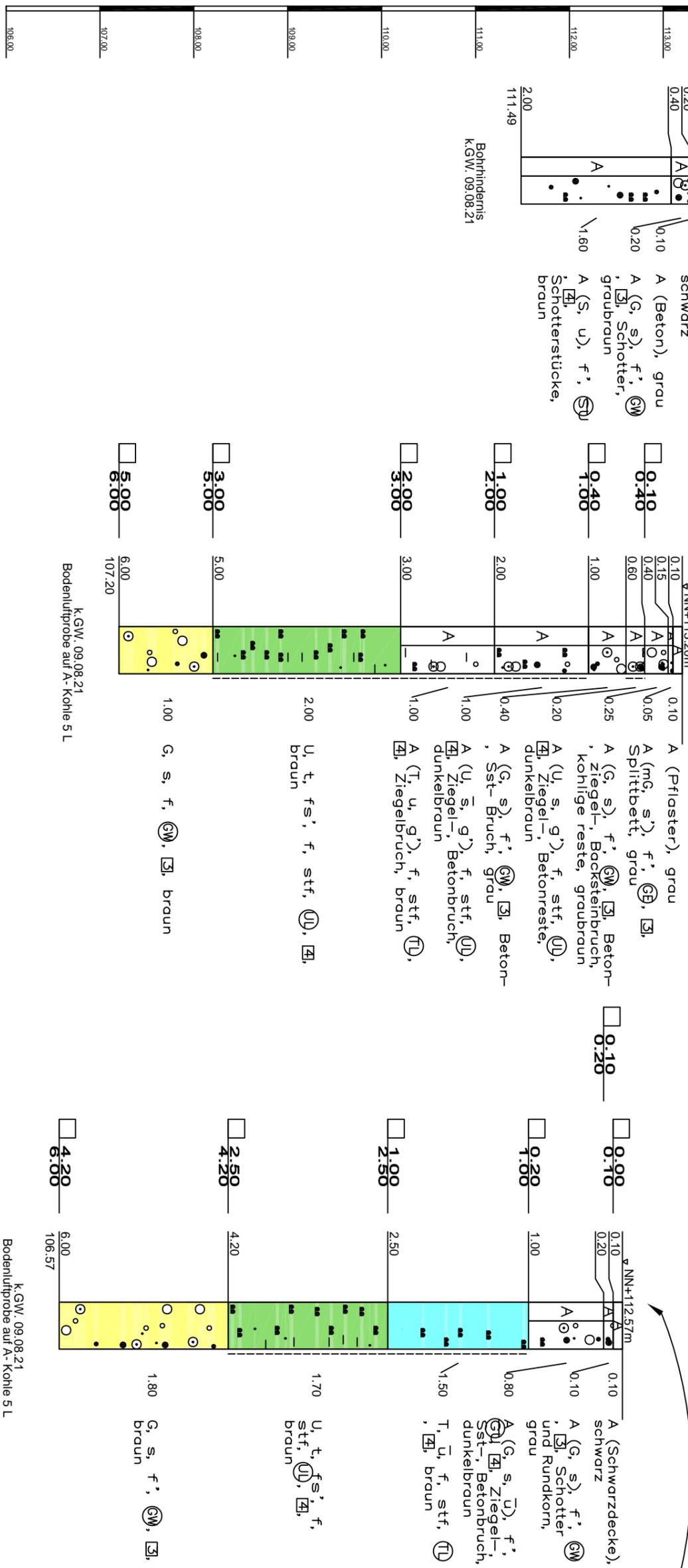
BS 1



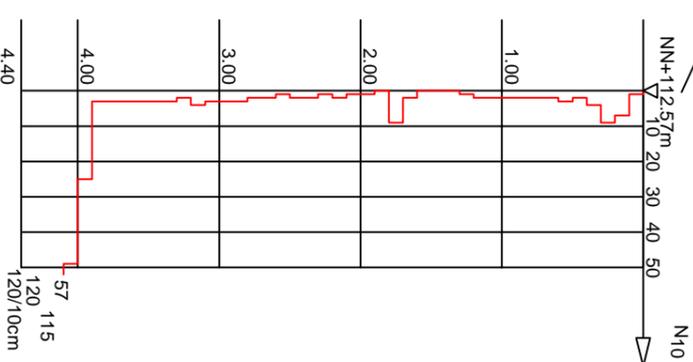
BS 2



BS 3



DPH 3



Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E-mail: info@rtconsultgmbh.de
www.rtconsultgmbh.de

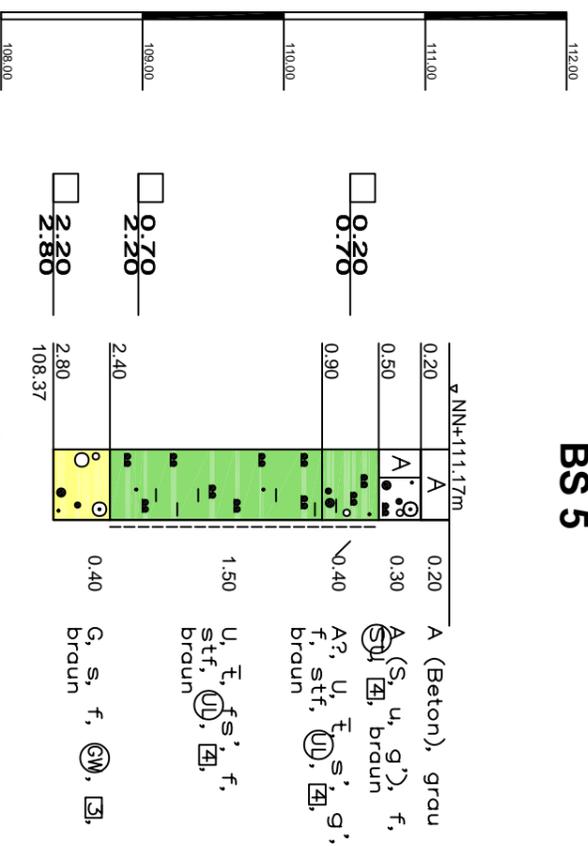
RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umwelttechnik

Projekt	Hebelstraße 1 Heidelberg		Ort, Datum	Mannheim, 24.08.21	Anlage	3.1
Planzeichnung	Schnitt		bearb.	F. Riesler	Maßstab	1:50
	Dateiname					
			Auftr.-Nr.:	782.1-01917-1-21	Blattgr.	

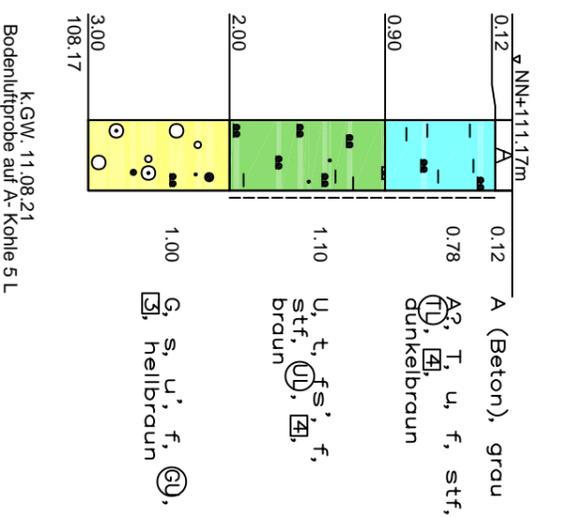
Schnitt 2 - 2

NN+m

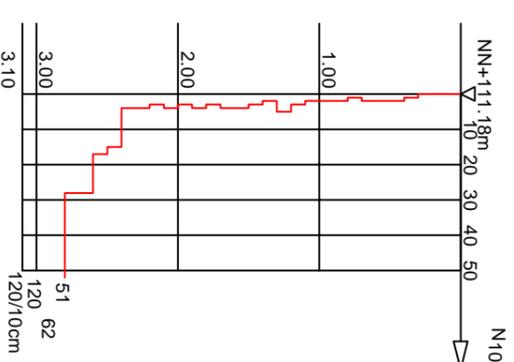
BS 5



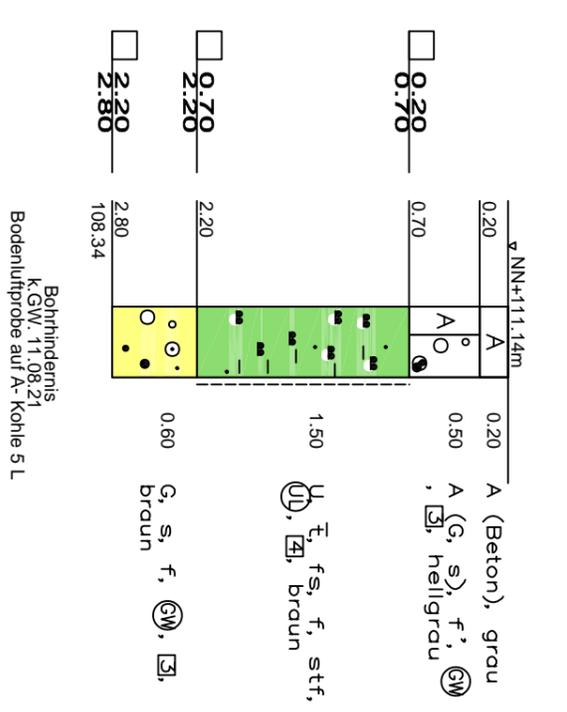
BS 4



DPH 14



BS 6



Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E-mail: info@rtconsultgmbh.de
www.rtconsultgmbh.de



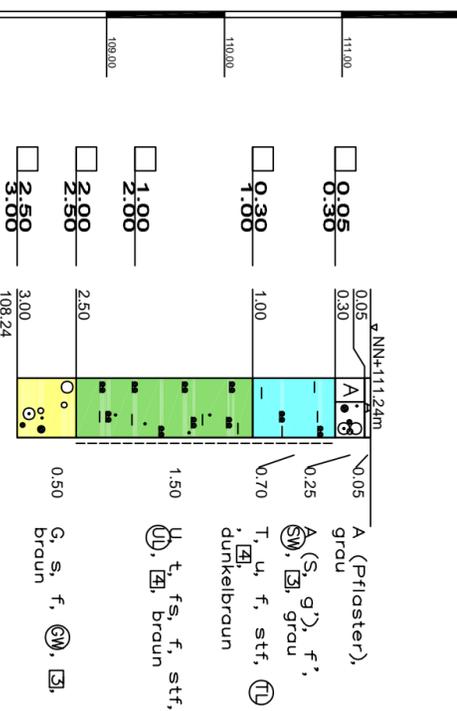
RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umwelttechnik

Projekt	Hebelstraße 1 Heidelberg		Ort, Datum	Mannheim, 24.08.21	Anlage	3.2
Planzeichnung	Schnitt		bearb.	F. Riesler	Maßstab	1:50
Dateiname			gez.	C. Melek	Blattgr.	
			Auftr.-Nr.:	782-1-01917-1-21		

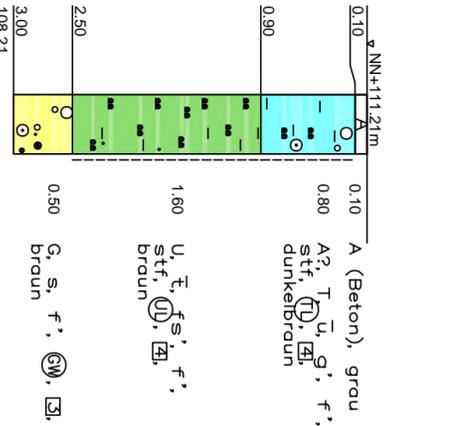
Schnitt 3 - 3

NN+hm

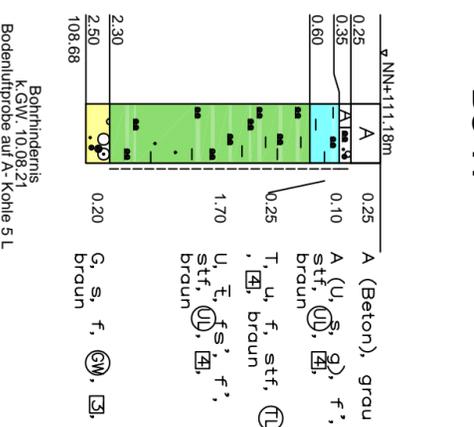
BS 12



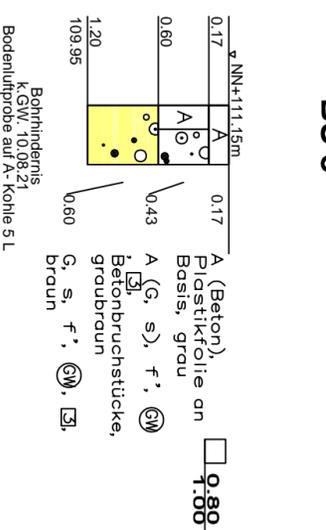
BS 13



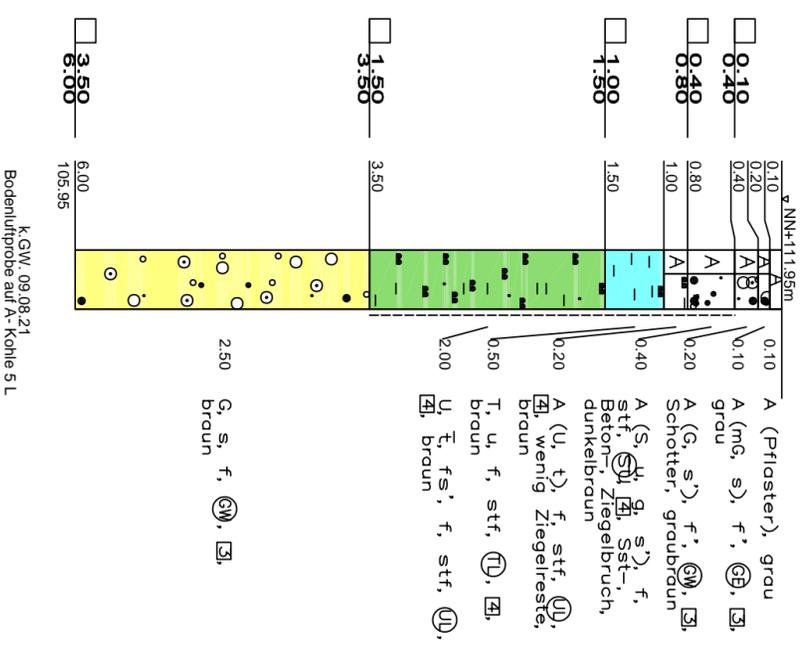
BS 11



BS 8



BS 7



Wachenheimer Straße 14
68309 Mannheim
Tel: 0621 / 328 918 - 0
Fax: 0621 / 328 918 - 29
E-mail: info@rtconsultingmbh.de
www.rtconsultingmbh.de

RT CONSULT GmbH
Beratung in Geo- und Umweltechnik

Ort, Datum
Mannheim, 24.08.21

Anlage

Projekt
Hebelstraße 1
Heidelberg

3.3

Planbezeichnung

Name

Schnitt

bearb.

Maßstab

Datenname

Auftr.-Nr.:

Blattgr.

782.1-01917.1-21



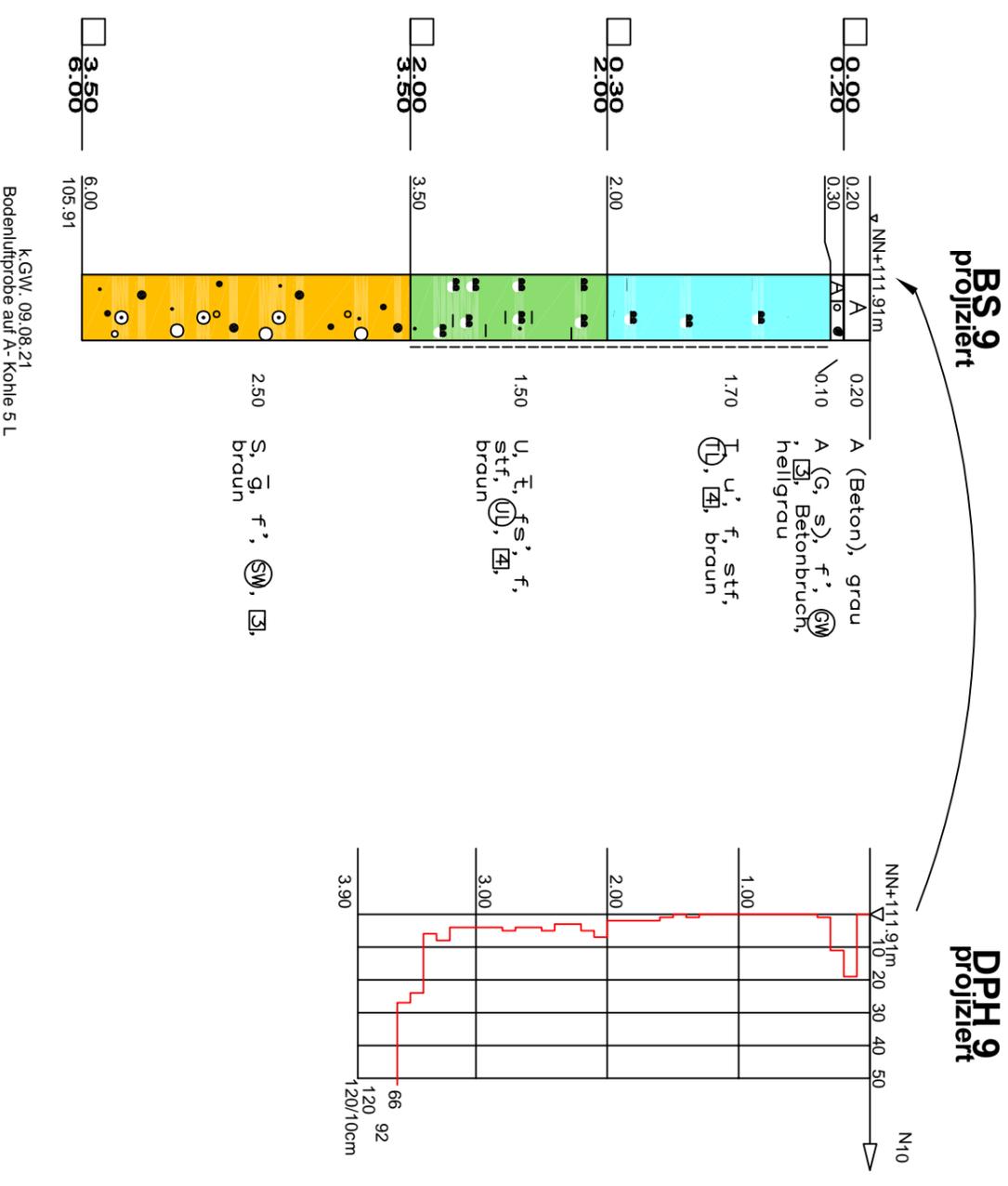
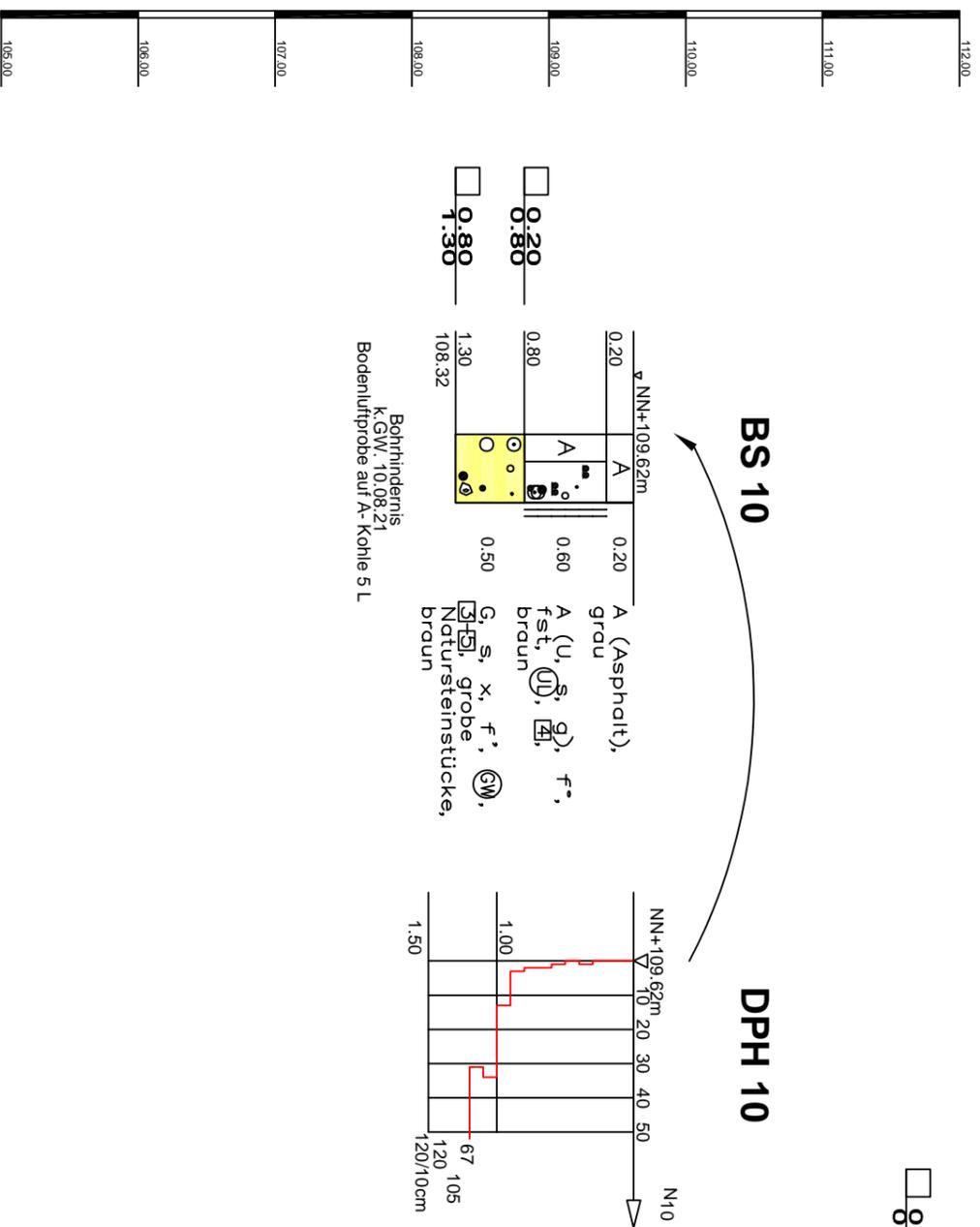
F. Reiter
C. Marek

1:50

782.1-01917.1-21

Schnitt 4 - 4

NN+m



Wachenheimer Straße 14 68309 Mannheim Tel: 0621 / 328 918 - 0 Fax: 0621 / 328 918 - 29 E-mail: info@rtconsultgmbh.de www.rtconsultgmbh.de		RT CONSULT GmbH Beratung in Geo- und Umwelttechnik	
Projekt Hebelstraße 1 Heidelberg	Ort, Datum Mannheim, 24.08.21	Anlage 3.4	
Planzeichnung Schnitt	bearb. F. Riesler gez. C. Marek	Maßstab 1:50	
Dateiname	Auflr.-Nr.:	782.1-01917-1-21	

Anlage 4.1

Analysierte Schwarzdeckenprobe:

Probenbez.	Material	Aufschluss	Tiefenbereich [m]	Chem. Analyse
BS 1	Schwarzdecke	BS 3	0 – 0,1	PAK

Analysierte Bodenproben:

Probenbez.	Material	Aufschluss	Tiefenbereich [m]	Chem. Analyse
MP A	Auffüllungen. Überwiegend sandig- kiesig	BS 2	0,1 – 0,4	VwV Baden-Württemberg Tab. 6-1
		BS 2	0,4 – 1	
		BS 2	1 – 2	
		BS 2	2 - 3	
		BS 3	0,1 – 0,2	
		BS 3	0,2 – 1	
		BS 5	0,2 – 0,5	
		BS 5	0,5 – 0,9	
		BS 6	0,2 – 0,7	
		BS 7	0,1 – 0,4	
		BS7	0,4 – 0,8	
		BS 7	0,8 – 1	
		BS 8	0,17 – 0,6	
		BS 9	0,2 – 0,3	
BS10	0,2 – 0,8			
BS 12	0,05 – 0,3			

Probenbez.:		MP A	Einbauklassen						
Parameter:			Z 0 Sand	Z 0 Ton	Z 0* III A	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Material:		Auffüllungen: überwiegend sandig- kiesig							
Feststoff:									> Z 2
EOX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	3	3	10
Arsen	mg/kg	14	10	20	15/20	15/20	45	45	150
Blei	mg/kg	50	40	100	100	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg	n.n.	0,4	1,5	1	1	3	3	10
Chrom	mg/kg	17	30	100	100	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg	13	20	60	60	80	120	120	400
Nickel	mg/kg	20	15	70	70	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,11	0,1	1	1	1	1,5	1,5	5
Thallium	mg/kg	0,2	0,4	1	0,7	0,7	2,1	2,1	7
Zink	mg/kg	69	60	200	200	300	450	450	1500
Cyanide (ges.)	mg/kg	n.n.	-	-	-	-	-	3	10
MKW (C10-C22)	mg/kg	n.n.	100	100	100	200	300	300	1000
MKW (C10-C40)	mg/kg	92	-	-	-	400	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,17	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1,5	3	3	3	3	3	9	30
LCKW	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	1	1	1
BTEX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1	1	1	1
PCB ₆ /PCB ₇	mg/kg	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
Eluat:									
pH-Wert°	-	10,1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit°	µS/cm	99	250	250	250	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	2,3	30	30	30	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	10	50	50	50	50	50	100	150
Arsen	µg/l	7	14	14	14	14	14	20	60
Blei	µg/l	n.n.	40	40	40	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	n.n.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	n.n.	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	n.n.	20	20	20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	n.n.	15	15	15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	n.n.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	2
Thallium	µg/l	n.n.	-	-	-	-	-	-	-
Zink	µg/l	n.n.	150	150	150	150	150	200	600
Cyanide (ges.)	µg/l	n.n.	5	5	5	5	5	10	20
Phenolindex	µg/l	n.n.	20	20	20	20	20	40	100

Abfalltechn. Einstufung:

Z 0*IIIA

AGROLAB Labor GmbH

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



Anlage 4.3

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

RT CONSULT GMBH
 WACHENHEIMER STR. 14
 68309 MANNHEIM

Datum 18.08.2021
 Kundennr. 27024720

PRÜFBERICHT 3183549 - 856523

Auftrag 3183549 782.1-21 / Hebelstraße 1, Heidelberg
 Analysennr. 856523 Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang 16.08.2021
 Probenahme 09.08.2021 - 11.08.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung BS 3 0-1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 99,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Naphthalin	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,5 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50 ^{m)}	0,5	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.08.2021
 Ende der Prüfungen: 18.08.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

DOC-0-11996653-DE-PT

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

Geschäftsführer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 18.08.2021
Kundennr. 27024720

PRÜFBERICHT 3183549 - 856523

Kunden-Probenbezeichnung **BS 3 0-1**

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

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr. Pauling-Str. 3, 34079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 58765 93996-28
 www.agrolab.de



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

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

RT CONSULT GMBH
 WACHENHEIMER STR 14
 68309 MANNHEIM

Datum 18.08.2021
 Kundennr. 27024720

PRÜFBERICHT 3183549 - 856571

Auftrag 3183549 782.1-21 / Hebelstraße 1, Heidelberg
 Analysennr. 856571 Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang 16.08.2021
 Probenahme 09.08.2021 - 11.08.2021
 Probennehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung MP A

	Einheit	Ergebnis	Best -Gr	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,60	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	95,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		9,8	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	14	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	50	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	20	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,11	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	69	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	92	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10 ^{m)}	0,1	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,06	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,08	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,17	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05



AGROLAB Labor GmbH

Ulrichsring Str. 3 34119 Brinkberg, Bielefeld
 Fax: +49 52 06 93 996 28
 www.agrolab.de



Datum 18.08.2021
 Kundennr 27024720

PRÜFBERICHT 3183549 - 856571

Kunden-Probenbezeichnung **MP A**

	Einheit	Ergebnis	Best -Gr	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,5 ^{*)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1, 2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1, 2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1, 1, 1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	99	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	2,3	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	10	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-0-1190653-DE-P10

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

Geschäftsführer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 3

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

Landshuter Straße 340 74 814 000 Landshut
Tel. +49 08765 93996 25
www.agrolab.de



Datum 18.08.2021
Kundennr 27024720

PRÜFBERICHT 3183549 - 856571

Kunden-Probenbezeichnung **MP A**

x) Einzelwerte die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten wurden nicht berücksichtigt.
m) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren
*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben

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

Beginn der Prüfungen: 16.08.2021
Ende der Prüfungen: 18.08.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

DOC-U-11986653-DE-P14

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer





Telefon: 06221 / 18 17 80

Telefax: 06221 / 18 17 84

E-Mail: wst@wst-alllastenerkundung.de

WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, 69214 Eppelheim

Eppelheim, den 09.08.2021

Projekt: Hebelstr. Heidelberg
WST-Projekt-Nr.: 210873
Auftraggeber: RT-Consult

Kampfmittelerkundung mit Georadar

Messgerät: Georadar vom Typ RD 1500 (250MHz) der Firma Radiodetection

Bewertung:

Messpunkt	Datum	Radargramm	Oberflächen-Freimessung
BS 8	09.08.2021	168	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
BS 6	09.08.2021	169	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
BS 11	09.08.2021	170	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
DPH 14	09.08.2021	171	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
BS 4	09.08.2021	172	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
BS 5	09.08.2021	173	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
BS 13	09.08.2021	174	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
BS 12	09.08.2021	175	unauffällig bis 4,00 m unter GOK
BS 10	09.08.2021	176	unauffällig bis 4,00 m unter GOK

Die Tiefenwirkung der Georadar-Messungen reicht bis ca. 4 m u. GOK. Es konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden, die auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel hinweisen.

Achtung! Unterhalb von bestehenden Kabeln, Leitungen, Fundamentresten, Hausanschlüssen, Kanaldeckeln, Schieberkappen und Bordsteinen ist eine Aussage nicht oder nur eingeschränkt möglich. Kleinmunition wie z.B. Stabbrandbomben sind, anhand der bestehenden Auffüllung, weder durch Magnetomessungen noch durch Georadarmessungen, zu finden.

Die Messung vor Ort erfolgte durch Herrn T. Özkaplan (Ing.-Geol. und Feuerwerker §20 SprengG.); die Auswertung erfolgte durch Herrn T. Özkaplan (Feuerwerker; Befähigungsschein gemäß §20 SprengG.) und Herrn T. Wirth (Dipl.-Geol.).

Anhang: Radargramme



Telefon: 06221 / 18 17 80

Telefax: 06221 / 18 17 84

E-Mail: wst@wst-altlastenerkundung.de

WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, 69214 Eppelheim

T. Wirth, Dipl.-Geol.

T. Özkaplan (§20SprengG.)

WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str 6, D-69214 Eppelheim

Kurzbericht Kampfmittelerkundung

Auftraggeber	RT Consult	Datum	09.08.2021
Projekt:	Hebelstr. Heidelberg	WST-Proj.-Nr	210873

eingesetztes Personal:					
Name	Arbeitsbeginn	Arbeitsende	Pause	Stunden	Tel.Nr.
Özkaplan, Turgay					0176 84306795
(§20 SprengG. - Feuerwerker)					

Flächensondierung:	Magnetometer Sensys SBL 10			Bemerkungen
Sondierfeld / -punkt	Magnetik			
	<input type="checkbox"/> analog	<input checked="" type="checkbox"/> einkanalig	_____ m ²	_____ GPS
	<input checked="" type="checkbox"/> digital	<input type="checkbox"/> mehrkanalig	_____ m ²	_____ GPS

Bohrlochsondierung: Tiefenorientierte Messung mit Magnetometer Sensys SBL 10				
Sondierpunkt	Bohrtiefe [m]	Messtiefe [m]	Datum	Bemerkungen
1	2,0		09.08.2021	Hinderniss Beton
2	6,0	6,0	09.08.2021	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
3	6,0	6,0	09.08.2021	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
4	6,0	6,0	09.08.2021	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben
5	6,0	6,0	09.08.2021	keine Hinweise auf im Untergrund verbliebene Kampfmittel; Bohrung freigegeben

Bemerkungen:
Störungen durch Fundamente
Die Freigabe der Bohrstellen gilt nur für das unmittelbare Umfeld der jeweiligen Bohrlochsondierung (Radius$\leq 0,7\text{m}$)
Freigabe gilt nur für Kampfmittel nicht für Leitungen!!!

Bestätigung der Angaben:
Eppelheim, den 09.08.2021
 Turgay Özkaplan (§20 SprengG)

210873 Hebelstraße Heidelberg

09.08.2021

