

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" **Bahnhofstraße in Landshut**

Flächenrisikodetailuntersuchung **Altlasten/Baugrund**

Altlastenuntersuchung

Auftraggeber:	Stadt Landshut Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung Luitpoldstraße 29 84034 Landshut
Bearbeiter:	Dipl.-Geol. Fritz Geyer
Datum:	09.03.2017
Gutachten-Nr.:	1651-AL1
Verteiler:	3x Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung CD-Rom (pdf): Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung
Dieser Bericht enthält	33 Seiten und 9 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis	Seite
Tabellenverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	3
Projektunterlagen/Literatur	4
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	5
2. Wettbewerbsgebiet.....	6
3. Vornutzungen und -untersuchungen.....	6
4. Untersuchungen	8
4.1 Aufschlussarbeiten.....	8
4.2 Laboruntersuchungen	9
5. Baugrundverhältnisse.....	10
5.1 Hydrogeologischer Überblick	10
5.2 Schichtenfolge.....	11
5.3 Grundwasserverhältnisse	15
5.4 Analysenergebnisse.....	16
6. Abfallrechtliche Bewertung.....	17
6.1 Bewertungsgrundlagen	17
6.2 Bewertung.....	19
6.2.1 Fläche I - Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306.....	19
6.2.2 Fläche II - Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28.....	20
6.2.3 Fläche III - Sonstiges Baugebiet	21
6.2.4 Fläche IV - Gewerbefläche Flur-Nr. 1580/182, Bahnhofstraße 25	22
6.2.5 Gewachsener Boden	22
6.2.6 Gesamtmassen und Kosten.....	23
6.2.7 Wiederverwendung von Material bis Z 1.2 nach EPP im Baugebiet	24
6.2.8 Abfalldeklaration.....	25
6.3 Bauausführung.....	25
6.3.1 Haufwerksbeprobung.....	25
6.3.2 Rasterbeprobung im Vorfeld.....	26
6.3.4 Deklarationsanalysen.....	27
6.3.5 Arbeitsschutzmaßnahmen, Kampfmittel	27
7. Bodenschutzrechtliche Bewertung.....	28
7.1 Bewertungskriterien	28
7.2 Bewertung und Handlungsempfehlungen.....	29
7.2.1 Ort der Beurteilung, Verfrachtungswahrscheinlichkeit.....	29
7.2.2 Fläche I - Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306.....	30
7.2.3 Fläche II - Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28.....	31
7.2.4 Fläche III + IV - Sonstiger Baubereich	32
8. Schlussbemerkungen	33

Tabellenverzeichnis

	Seite
<i>Tabelle 1:</i> Bewertung bisheriger Altlastenuntersuchungen nach [2b].....	7
<i>Tabelle 2:</i> Kennzeichnende Daten der Bohrungen und Schürfe Gartenanlage Nord.....	11
<i>Tabelle 3:</i> Kennzeichnende Daten der Bohrungen und Schürfe Bahnhofstraße, Garagenhof, Gartenanlage Süd.....	12
<i>Tabelle 4:</i> Kennzeichnende Daten der Bohrungen und Schürfe Flächen Südwest.....	13
<i>Tabelle 5:</i> Baubemessungswasserstände.....	16
<i>Tabelle 6:</i> Zuordnungswerte nach LAGA M20.....	18
<i>Tabelle 7:</i> (Vorläufige) Kubaturabschätzung Fläche I - Brachfläche Südwest.....	20
<i>Tabelle 8:</i> (Vorläufige) Kubaturabschätzung Fläche II - Östlicher Bereich Gartenanlage Süd.....	21
<i>Tabelle 9:</i> (Vorläufige) Kubaturabschätzung Fläche III - Sonstiges Baugebiet.....	22
<i>Tabelle 10:</i> (Vorläufige) Kubaturabschätzung Auffüllung Gesamtfläche.....	23
<i>Tabelle 11:</i> Kostenschätzung Aushub und Entsorgung mit Aushubüberwachung.....	23
<i>Tabelle 12:</i> Umfang Deklarationsanalysen.....	27
<i>Tabelle 13:</i> Bodenschutzrechtliche Bewertung, Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach Merkblatt 3.8/1.....	28

Anlagenverzeichnis

	Anlage
Lagepläne, Luftbilder.....	1
Schnitte.....	2
Bohrprofile.....	3
Schurfprofile/Fotodokumentation.....	4
Zusammenstellung der Laboranalysen.....	5
Laborprüfberichte der chemischen Analysen (CD-Rom).....	6
Nivellement/Koordinaten Aufschlusspunkte.....	7
Ganglinien Flutmulde / Grundwassermessstellen.....	8
Auszüge aus Gutachten 1999 der Lubag GmbH.....	9

Projektunterlagen/Literatur

- [1] Auftragsunterlagen
 - Angebot gbg vom 06.09.2016
 - Auftrag/Vertrag vom 25.11.2016
- [2] Unterlagen Stadt Landshut:
 - a) Ausschreibungsunterlagen vom 11.08.2016
 - b) Fachtechnische Stellungnahme des FB Umweltschutz vom 27.04.2016
 - c) Lageplan der geplanten Untersuchungspunkte
 - d) Lageplan Geltungsbereich Wettbewerb
 - e) Messpunktepläne, Mail vom 16.01.2017 (Vermessungsamt)
 - f) Hauptwerte Grundwasserpegel, Schreiben vom 19.01.2017 (Tiefbauamt)
 - g) Auszüge Vorgutachten, Mail vom 19.01.2017 (Umweltamt)
- [3] Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Flächenrisikodetailuntersuchung: Bericht 1651-BG1 Baugrundvoruntersuchung (gbg 09.03.2017)
- [4] Geologische Karte 1:50.000, Blatt L7538 Landshut (BayGLA 1991)
- [5] Hydrogeologische Karte 1:100.000, Planungsregion 13 - Landshut (BayLfU 2007)
- [6] Hochwassergefahrenkarte - Darstellung der Eintrittswahrscheinlichkeiten 1:10.000, Blatt 16_ISAR00_K11 (BayLfU 19.03.2015)
- [7] BIS: Bodeninformationssystem Bayern www.bis.bayern.de
- [8] Umweltatlas Stadt Landshut www.stadtplan.landshut.de
- [9] Gewässerkundlicher Dienst Bayern www.gkd.bayern.de
- [10] Hochwassernachrichtendienst Bayern www.hnd.bayern.de
- [11] IÜG: Informationssystem Überschwemmungsgefährdete Gebiete in Bayern www.geoportal.bayern.de
- [12] IOG: Informationssystem Oberflächennahe Geothermie in Bayern www.bis.bayern.de
- [13] Eckpunktepapier: Leitfaden "Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen" BayStMLU 2005
- [14] Deponieverordnung DepV- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (04/2009)
- [15] LAGA M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln (Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 20, 11/1997)
- [16] Recycling-Merkblatt: Leitfaden "Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken" (BayStmUGV, 15.06.2005)
- [17] LAGA PN 98: Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen (Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32, 12/2001)
- [18] Deponie-Info 3: Hinweise zur erforderlichen Probenanzahl nach PN 98 bei Haufwerken (BayLfU 04/2015)
- [19] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998; BGBl. 1 S502
- [20] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV (Juli 1999)
- [21] BayBodSchVwV – Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern vom 11. Juli 2000
- [22] Merkblatt 3.8/1 des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft vom 31. Oktober 2001: Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen - Wirkungspfad Boden-Gewässer
- [23] LABO/ALA-Arbeitshilfe 07/2003: Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen.
- [24] Hintergrundwerte anorganischer Schadstoffe in den Böden Bayerns (GLA, 1998)
- [25] Arbeitshilfe für die Bodenansprache im vor- und nachsorgenden Bodenschutz ; Ad-hoc-AG Boden (Hannover 2009)

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Bereich der Bahnhofstraße Landshut wird im Rahmen eines Architektenwettbewerbes eine Neubebauung geplant. Der Geltungsbereich bedeckt abzüglich der Bestandsflächen eine Fläche von 4,3 ha nördlich und südlich der Bahnhofstraße.

Das Geotechnische Büro Geyer *gbg* wurde nach beschränkter Ausschreibung mit Datum vom 25.11.2016 mit der Erstellung einer Flächenrisikodetailuntersuchung Altlasten und Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung beauftragt.

Die beauftragte Untersuchung umfasst drei wesentliche Aufgabenstellungen:

1. Abfallrechtliche Charakterisierung der Auffüllungen und unterlagernden Sedimente mit Bestimmung der Belastungsklassen und Massen im Falle eines Aushubs und einer Entsorgung.
2. Nachgeordnet eine Bewertung der neuen Erkenntnisse zur Belastungssituation unter Würdigung der früheren Untersuchungen im Hinblick auf Schutzgutgefährdungen.
3. Baugrundvoruntersuchungen als Grundlage für die Planung und Neubebauung mit Beurteilung der hydrogeologischen Situation, bautechnischen Kennzahlen und Klassifizierungen, allgemeine Empfehlungen zur Ausführung (Gründung, Baugrube, Wasserhaltung, Versickerung, Kanal- und Straßenbau) sowie allgemeine Beurteilung und Empfehlungen zur Geothermie.

Im vorliegenden Bericht 1651-AL1 werden die im Januar/Februar 2017 durchgeführten Untersuchungen zusammenfassend beschrieben und in Hinblick auf altlastenfachliche Belange gemäß Pkt. 1+2 gemäß Aufgabenstellung bewertet.

Es handelt sich hierbei um eine Untersuchung mit orientierendem Charakter mit großem Untersuchungsraster. Im weiteren Verlauf sind angepasst an die tatsächlichen Bauplanungen die vorliegenden Ergebnisse im Einzelfall zu ergänzen und zu konkretisieren.

Bezüglich bautechnischer Belange Pkt. 3 der Aufgabenstellung wird auf Bericht 1651-BG1 [3] verwiesen.

2. Wettbewerbsgebiet

Das Wettbewerbsgebiet liegt an der Bahnhofstraße westlich des Bahnhofs Landshut. Nach Norden und Westen wird es durch die Gleisanlagen der DB, im Süden durch die Flutmulde begrenzt. Östlich schließt das Bahnhofsgelände mit Bahnhofsvorplatz und Busbahnhof an.

Der Geltungsbereich des Wettbewerbs bedeckt eine Fläche von ca. 5,7 ha (s. Anlage 1.6), abzüglich der Bestandsflächen (Wohngebäude und Gewerbebetriebe - orange markierte Flächen in Anlage 1.6) verbleibt ein Untersuchungsbereich von 4,3 ha. Im Untersuchungsbereich liegen die Flurnummern

1580/115	Gartenanlage Nord
1580/299, /320	Brachfläche West, nördlich Bahnhofstraße
1580/317, /318	Garagenhöfe zwischen Bahnhofstraße 2 und Stellwerk DB
1580/109, /331, /325	Bahnhofstraße
1580/28, /7	Gartenanlage Süd
1580/182, /306	Brachfläche und Gewerbefläche Südwest, südlich Bahnhofstraße

Das Gelände liegt weitgehend eben auf einem Höhenniveau von etwa 391 - 392 mNN. Nach Süden fällt es mit einer Böschung zur Flutmulde ab. Bis auf die Bahnhofstraße und die Gewerbefläche Flur-Nr. 1580/182 ist die Fläche unversiegelt.

Der Großteil der Fläche wird durch Kleingärten genutzt, getrennt durch die Bahnhofstraße. Lediglich im Westteil befinden sich mit Buschwerk und Bäumen bewachsene Brachflächen sowie Gewerbeflächen. Im östlichsten Bereich befinden sich Garagenhöfe.

3. Vornutzungen und -untersuchungen

Die folgenden Erläuterungen sind aus Unterlage [2b] übernommen.

"Die Flächen wurden Ende des zweiten Weltkriegs massiv bombardiert. ... In Anlage 1.2, oberes Bild ist der aktuelle Baubestand mit einem Luftbild vom April 1945 hinterlegt. Eine Differenzierung in Flächen mit und ohne Bombentreffer/Kriegseinwirkungen ist nicht möglich. Es ist von einer flächigen Beeinflussung durch die Bombardierung April 1945 auszugehen...."

In der Anlage 1.3 und 1.4 zeigen die Luftaufnahmen aus den Jahren 1950 und 1954, dass nach Kriegsende die gesamten Flächen zur Lagerung bzw. Ablagerung von (Kriegs)schutt genutzt wurden. Die Bombentrichter wurden verfüllt und die Flächennachfolgend eingeebnet. Die Folgenutzung ab 1954 waren Schrebergärten und Gewerbeflächen.

Die DB AG untersuchte ... Verdachtsbereiche für nutzungsbedingte Belastungen im Untergrund.... Die Ergebnisse der Gutachten fasst nachstehende Tabelle zusammen:

Flur-Nr.	Nummer ABuDIS- Datenbank	bahninterne Bezeichnung der Fläche	Bewertungen der Untersuchungen gemäß den Gutachtern	aktuelle Nutzung
1580/115	K26100019	Tankanlage Kfz B006198-002	keine Schutzgutgefährdung Bodenbelastungen bis Z 2 nach LAGA	Schrebergärten
1580/115	K26100066	ehem. Ölgasanlage B006198-064	hohe Quecksilberbelastung in Pflanzbeeten / Aushubsanierung bereits erfolgt	Schrebergärten
1580/182	K26100047	Tanklager Heizöl B006198-030	keine Schutzgutgefährdung Bodenbelastungen bis Z 2 nach LAGA	Gewerbe/ Brachfläche
1580/182	K26100046	verfüllte Bombentrichter B006198-029	keine Untersuchungen	
1580/182	K26100020	KBW-Hallen Werkstätten B006198-003	keine Schutzgutgefährdung Bodenbelastungen bis Z 2 nach LAGA	Gewerbe/ Brachfläche
1580/183	K26100347	MAN Kfz-Werkstatt	keine Schutzgutgefährdung Brandschutt/Verbrennungsrückstände Bodenbelastungen bis DK II DepV	Gewerbe

Tabelle 1: Bewertung bisheriger Altlastenuntersuchungen nach [2b]

In den flächigen bis über 3 m mächtigen Auffüllungen sind Brandschutt, Verbrennungsrückstände und hohe Bauschuttanteile zu erwarten. ... Es ist mit Belastungen entsprechend den Belastungsklassen Z 1.1 gemäß LAGA bis DK II gemäß Deponieverordnung zu rechnen. ...

Eine Gefährdung des Grundwassers ist zum aktuellen Kenntnisstand nicht nachgewiesen. Bei einer unbelasteten Überdeckung der Auffüllungen von mindestens 0,6 m ist somit ein Verbleib von belastetem Auffüllungen aus bodenschutzrechtlicher Sicht im Grundsatz möglich. ...

Ein grundsätzlicher, nicht lösbarer Konflikt "Untergrundbelastungen - Neubebauung" ist zum aktuellen Kenntnisstand nicht zu erkennen."

Gemäß [2b] sind die o.g. Flächen aktuell im Altlastenkataster ABuDIS als nutzungsorientiert saniert gekennzeichnet bzw. aus dem ABuDIS entlassen.

Die hier zitierten Untersuchungen wurden uns in Auszügen übergeben und liegen als Anlage 9 diesem Bericht bei.

4. Untersuchungen

Die Untersuchungen haben eine flächige Erkundung der Untergrundverhältnisse hinsichtlich altlastenfachlicher und geotechnischer Fragestellungen zum Ziel. Insoweit wurden Untergrundaufschlüsse soweit möglich rasterförmig über die Fläche angesetzt. Hierbei wurde weitgehend dem Untersuchungskonzept gemäß [2c] gefolgt, angepasst an die örtlichen Verhältnisse. Die ursprünglich an der Nordgrenze der Gartenanlage Nord geplanten Baggerschürfe wurden von der Deutschen Bahn nicht gestattet, weshalb hier keine Untersuchungen vorliegen.

Im Einzelnen wurden im Januar 2017 durchgeführt:

4.1 Aufschlussarbeiten

Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1	Anzahl	29 Stück, BS 1 - 29
	Tiefe	3,0 - 9,0 m
	Bohrdurchmesser	60 / 50 / 36 mm
	Bodenproben	73 Stück (gestört, 0,5l-Schraubglas)
	Ausführung	VSU-Untersuchungsstelle Block Umweltberatung, Lappersdorf
	Bohrprofile	Anlage 3
	Die Rückverfüllung der Bohrlöcher erfolgte mit Bohrgut, der oberste Meter wurde mit Tonpellets abgedichtet.	
Baggerschürfe	Anzahl	11 Stück, S 1 - 11
	Tiefe	1,7 - 3,4 m
	Bodenproben	26 Stück (gestört, 5l- und 1l-Eimer)
	Ausführung	Bagger: Th. Pöppel, Landshut Probenehmer: Fritz Geyer
	Schurfprofile/Fotos	Anlage 4
Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2	Anzahl	4 Stück, DPH 1 - 4
	Sondenart	Schwere Rammsonde DPH
	Masse Rammbar	50 kg
	Spitzenquerschnitt	15 cm ²
	Tiefe	8,0 - 9,0 m
	Rammprogramme	Bericht 1651-BG1 [3]

Die Bodenbeprobung erfolgte gemäß Fragestellung soweit sinnvoll schichtbezogen nach sensorischen Gesichtspunkten. Als Probengefäße dienten Schraubgläser, PE-Eimer und -Dosen für altlastenfachliche Belange sowie Tüten für Bodenproben zur bautechnischen Prüfung.

Die Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse wurden auf örtliche Bezugspunkte nach Lage sowie mittels GPS auf Gauß-Krüger-Koordinaten eingemessen und auf Geländehöhe mNN nivelliert. Die Höhen- und Koordinatenangaben sind in Anlage 7 zusammengestellt, die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anlage 1.6 im Lageplan dargestellt.

Die Schurfarbeiten wurden durch einen Befähigten gemäß § 20 SprengG der HRS GmbH, Unterhaching fachtechnisch begleitet. Die Bohrungen und Sondierungen wurden vorab auf mögliche Kampfmittel freigemessen und bei Bedarf verlegt. Die Freigabe gilt nur für die jeweiligen Ansatzpunkte.

Zusätzlich wurde uns vom Umweltamt Landshut das Profil der Grundwassermessstelle AB 064 in der Bahnhofstraße zur Verfügung gestellt. Dieses ist in den Schnitt Bahnhofstraße in Anlage 2.2 eingearbeitet.

4.2 Laboruntersuchungen

An ausgewählten Bodenproben wurden bodenmechanische Laborversuche sowie chemische Analysen durchgeführt. Teilweise wurden hierzu Mischproben aus gleichartigen Böden einzelner bzw. nahegelegener Aufschlüsse erstellt.

Bodenmechanische Laborversuche	1 x Wassergehaltsbestimmung DIN 18 121
	3 x Konsistenzbestimmungen DIN 18 122
	4 x Kornverteilungsanalysen DIN 18 123 (Nasssiebung)
	2 x Kornverteilungsanalysen DIN 18 123 (Sieb-Schlamm-Analyse)
	3 x Glühverlustbestimmungen DIN 18 124
	Labor Crystal Geotechnik, Utting
	Laborprotokolle Bericht 1651-BG1 [3]
Chemische Analysen Boden	25 x Deklarationsanalysen Eckpunktepapier [13]
	6 x Deklarationsanalysen DepV DK0 [14]
	1 x Feststoffanalyse MKW, PAK, Metalle (8)
	1 x Feststoffanalyse PAK
	2 x Bestimmungen DOC und Glühverlust
	3 x PAK-Analysen im Säuleneluat
	14 Einzelmetalle im S4-Eluat
	2 x Bestimmungen des elementaren Kohlenstoffs
	Labor Wessling GmbH, Neuried
	Zusammenstellung Anlage 5
	Laborprüfberichte Anlage 6

Die Untersuchungen wurden stufenweise durchgeführt. Vorrangig wurden Analysen auf Standardparameter MKW, PAK, SM sowie Deklarationsanalysen EPP veranlasst. Bei erhöhten Schadstoffgehalten wurden Ergänzungsanalysen nach DepV bzw. BBodSchV durchgeführt.

Die Beurteilung des Bohrgutes erfolgte neben o.g. Laborversuche mittels augenscheinlicher Bodenansprache sowie manueller und visueller Feldversuche. Dadurch konnten die bei den Aufschlussarbeiten angetroffenen Bodenschichten den Bodengruppen der DIN 18 196 für den vorgesehenen Zweck ausreichend genau zugeordnet werden. Im Bedarfsfall können an den entnommenen Bodenproben weitere bodenmechanische oder chemische Laborversuche durchgeführt werden. Diese werden zu diesem Zweck für eine Dauer von 3 Monaten bei uns zurückgestellt.

5. Baugrundverhältnisse

5.1 Hydrogeologischer Überblick

Naturräumlich liegt das Wettbewerbsgelände im Isartal knapp östlich des aus Norden einmündenden Tal der Pfettrach.

Regional sind neben künstlichen Aufschüttungen des Bahnhofgeländes Ablagerungen des Quartärs zu erwarten, bestehend aus geringmächtigen Lagen schluffiger Feinsande und Schluffe der holozänen Pulling- bis Auwaldstufe über spätpleistozänen Kiessanden der Altstadtstufe. In den holozänen Ablagerungen können inhomogen organogene Schichten bis hin zu Torfen oder sogar ganze Baumstämme auftreten.

Im Liegenden ab etwa 10 m sind Fein- und Grobkiese mit Mergellagen/-linsen der tertiären "Nördlichen Vollschocher" zu erwarten.

Gemäß dem hydrogeologischen Kartenwerk [5] ist am Standort mit Grundwasser ab etwa 387 - 388 mNN \cong 4 m unter Bestandsgelände zu rechnen bei einer Grundwasserfließrichtung nach Ost (Anlage 1.2). Als Vorfluter für das Grundwasser wirkt die südlich des Baufeldes nach Nordost fließende Isar mit der Flutmulde.

Das Baugelände liegt gemäß [11] außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Flutmulde bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis HQ₁₀₀. Auch bei einem extremen Hochwasserereignis, für das in etwa die 1,5-fache Abflussmenge eines HQ₁₀₀-Ereignisses angenommen wird, ist nicht mit Überschwemmungen der Fläche zu rechnen (Anlage 1.2).

5.2 Schichtenfolge

Die mit den Kleinrammbohrungen und Baggerschürfen erkundeten Schichtenfolgen sind im Detail den Anlagen 3 und 4 zu entnehmen. Anlage 2 enthält Schnitte durch das Baugrundstück. Dabei wurden die Schichtgrenzen zwischen den Baugrundaufschlüssen linear interpoliert. Entsprechend den geologischen Bedingungen können die tatsächlichen Schichtgrenzen vom dargestellten Verlauf abweichen.

Die Tabellen 2 - 4 (Folgeseiten) enthalten eine Zusammenfassung der wichtigsten Aufschlussdaten. Die Tabellen sind nach Teilflächen und jeweils in Reihung von West nach Ost sortiert.

Gartenanlage Nord - Flur 1580/115												
Aufschlüsse			BS19	BS20	BS25	BS21	BS26	BS22	BS27	BS23	BS28	BS24
Ansatzhöhe		[mNN]	391,3	391,3	391,3	391,5	391,3	391,3	391,3	391,4	391,3	391,8
Endtiefe		[m u.GOK]	8,0	3,0	3,0	8,0	4,0	4,0	4,0	8,0	4,0	5,0
		[mNN]	383,3	388,3	388,3	383,5	387,3	389,3	387,3	383,4	387,3	386,8
Oberboden	M	[m]	n.f.	0,15	n.f.	0,2	0,15	0,15	0,1	0,2	0,1	0,7
Auffüllung	UK	[m u.GOK]	2,5	2,0	1,1	2,5	1,1	2,4	2,6	3,0	2,5	3,4
		[mNN]	388,8	389,3	390,2	389,0	389,2	388,9	388,7	388,4	388,8	388,4
	M	[m]	2,5	1,85	0,95	2,3	0,95	2,25	2,5	2,8	2,4	2,7
Holozän: Auelehme und Torfe	UK	[m u.GOK]	n.f.	n.f.	2,3	n.f.	2,5	2,6	n.f.	5,3	3,5	n.f.
		[mNN]	-	-	389,0	-	388,8	388,7	-	386,1	387,8	-
	M	[m]	-	-	1,2	-	1,4	0,2	-	2,3	1,0	-
Holozän: Schwemm- sande	UK	[m u.GOK]	3,3	2,8	n.f.	n.f.	n.f.	n.f.	n.f.	6,2	> 4,0	n.f.
		[mNN]	388,0	388,5	-	-	-	-	-	385,2	-	-
	M	[m]	0,8	0,8	-	-	-	-	-	0,9	> 0,5	-
Pleistozän: quartäre Kiessande	UK	[m u.GOK]	7,0	> 0,2	> 3,0	> 8,0	> 4,0	> 4,0	> 4,0	> 8,0	n.e.	> 5,0
		[mNN]	384,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	3,7	> 3,0	> 0,7	> 5,5	> 1,5	> 1,4	> 1,4	> 1,8	-	> 1,6
Tertiär: Sande	UK	[m u.GOK]	> 8,0	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	> 1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grund- wasser	Wsp	[m u.GOK]	3,85	n.e.	n.e.	4,2	n.e.	n.e.	n.e.	(1,4)	(2,7)	n.e.
		[mNN]	387,4	-	-	387,3	-	-	-	390,0	388,6	-

UK = Unterkante
OK = Oberkante

M = Mächtigkeit
Wsp = Wasserspiegel

n.f. = nicht festgestellt
n.e. = nicht erreicht

UK = Unterkante
OK = Oberkante

M = Mächtigkeit
Wsp = Wasserspiegel

n.f. = nicht festgestellt
n.e. = nicht erreicht

Tabelle 2: Kennzeichnende Daten der Bohrungen und Schürfe (Ansatzhöhen gerundet)
Gartenanlage Nord

			Bahnhofstraße und Garagenhöfe- Flur 1580/109, /331, /325								1580/317, /318	
Aufschlüsse			BS29	BS9	BS10	BS11	BS12	BS13	BS14	BS 15	BS17	BS18
Ansatzhöhe		[mNN]	391,5	391,4	391,5	391,5	391,5	391,5	391,2	391,6	392,1	392,2
Endtiefe		[m u.GOK]	3,0	4,0	4,0	8,0	4,0	8,0	4,0	4,0	9,0	4,0
		[mNN]	388,5	387,4	387,5	383,5	387,5	383,5	387,2	387,6	383,3	388,2
Oberboden	M	[m]	0,15	n.f.	n.f.	n.f.	0,1	n.f.	0,2	0,2	n.f.	n.f.
Auffüllung	UK	[m u.GOK]	2,1	2,4	1,3	1,2	2,5	2,5	2,6	2,9	2,2	1,6
		[mNN]	389,4	388,7	390,2	390,3	389,0	389,0	388,6	388,7	390,1	390,6
	M	[m]	1,95	2,4	1,3	1,2	2,4	2,5	2,4	2,7	2,2	1,6
Holozän: Auelehme und Torfe	UK	[m u.GOK]	n.f.	2,7	2,6	2,6	n.f.	4,0	> 4,0	3,2	2,5	2,7
		[mNN]	-	388,7	388,9	388,9	-	387,5	-	388,4	389,8	389,5
	M	[m]	-	0,3	1,3	1,4	-	1,5	> 1,4	0,3	0,3	1,1
Holozän: Schwemm- sande	UK	[m u.GOK]	2,7	n.f.	n.f.	n.f.	n.f.	n.f.	n.e.	> 4,0	4,5	> 4,0
		[mNN]	388,8	-	-	-	-	-	-	-	387,8	-
	M	[m]	0,6	-	-	-	-	-	-	> 0,8	0,7	> 1,3
Pleistozän: quartäre Kiessande	UK	[m u.GOK]	> 3,0	> 4,0	> 4,0	> 8,0	> 4,0	> 8,0	n.e.	n.e.	> 9,0	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	> 0,3	> 1,3	-	> 5,4	> 1,5	> 4,0	-	-	> 4,5	-
Tertiär: Sande	UK	[m u.GOK]	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grund- wasser	Wsp	[m u.GOK]	n.e.	n.e.	n.e.	3,8	n.e.	4,0	n.e.	n.e.	4,9	n.e.
		[mNN]	-	-	-	387,7	-	387,5	-	-	387,4	-

Gartenanlage Süd - Flur 1580/28, /7														
Aufschlüsse			S6	S7	BS2	BS3	BS4	S8	S9	BS5	BS6	BS7	BS8	BS16
Ansatzhöhe		[mNN]	391,4	391,5	391,3	391,3	391,2	390,8	390,1	391,4	391,5	391,5	391,7	391,7
Endtiefe		[m u.GOK]	2,0	2,2	4,0	8,0	4,0	2,2	1,7	4,0	8,0	4,0	4,0	8,0
		[mNN]	389,4	389,3	387,3	383,3	387,3	388,6	388,4	387,4	383,5	387,5	389,7	383,7
Oberboden	M	[m]	n.f.	n.f.	0,4	0,4	0,2	n.f.	n.f.	n.f.	0,4	0,4	0,4	0,5
Auffüllung	UK	[m u.GOK]	1,8	1,9	2,6	3,0	2,7	1,8	1,5	2,3	2,8	2,7	2,7	2,7
		[mNN]	389,6	389,6	388,7	388,3	388,5	389,0	388,6	389,1	388,7	388,8	389,0	389,0
	M	[m]	1,8	1,9	2,2	2,6	2,5	1,8	1,5	2,3	2,4	2,3	2,3	2,2
Holozän: Auelehme und Torfe	UK	[m u.GOK]	n.f.	n.f.	n.f.	n.f.	n.f.	> 2,2	n.f.	3,1	n.f.	> 4,0	3,6	3,1
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	388,3	-	-	388,1	388,6
	M	[m]	-	-	-	-	-	> 0,4	-	0,8	-	> 1,3	0,9	0,4
Holozän: Schwemm- sande	UK	[m u.GOK]	n.f.	n.f.	n.f.	4,7	3,5	n.e.	> 1,7	n.f.	n.f.	n.f.	> 4,0	n.f.
		[mNN]	-	-	-	386,6	387,7	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	-	-	-	1,7	0,8	-	> 0,2	-	-	-	> 0,4	-
Pleistozän: quartäre Kiessande	UK	[m u.GOK]	> 2,0	> 2,2	> 4,0	> 8,0	> 4,0	n.e.	n.e.	> 4,0	> 8,0	n.e.	n.e.	> 8,0
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	> 0,2	> 0,3	> 1,4	> 3,3	> 0,5	-	-	> 0,9	-	-	-	> 4,9
Tertiär: Sande	UK	[m u.GOK]	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grund- wasser		[m u.GOK]	n.e.	n.e.	n.e.	4,4	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	4,4	n.e.	n.e.	> 4,0
		[mNN]	-	-	-	386,9	-	-	-	-	387,1	-	-	-

UK = Unterkante
OK = Oberkante

M = Mächtigkeit
Wsp = Wasserspiegel

n.f. = nicht festgestellt
n.e. = nicht erreicht

Tabelle 3: Kennzeichnende Daten der Bohrungen und Schürfe (Ansatzhöhen gerundet)
 Bahnhofstraße, Garagenhof, Gartenanlage Süd

Flächen Südwest			Flur 1580/128, /306						Flur 1580/299, /320	
Aufschlüsse			S1	S2	S3	S4	S5	BS1	S10	S11
Ansatzhöhe		[mNN]	391,4	391,7	391,7	391,5	391,6	391,6	391,5	390,8
Endtiefe		[m u.GOK]	2,1	3,4	2,5	2,5	2,4	3,0	2,4	2,9
		[mNN]	389,3	388,3	389,2	389,0	389,2	388,6	389,1	389,7
Oberboden	M	[m]	n.f.	n.f.	n.f.	0,1	n.f.	n.f.	0,1	0,1
Auffüllung	UK	[m u.GOK]	1,8	3,2	> 2,5	2,2	2,2	0,7	2,1	2,6
		[mNN]	389,6	388,5	-	389,3	389,4	390,7	389,4	388,2
	M	[m]	1,8	3,2	> 2,5	2,1	2,2	0,7	2,0	2,5
Holozän: Auelehme und Torfe	UK	[m u.GOK]	> 2,1	n.f.	n.e.	> 2,5	> 2,4	n.f.	> 2,4	> 2,9
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	> 0,3	-	-	> 0,3	> 0,2	-	> 0,3	> 0,3
Holozän: Schwemm- sande	UK	[m u.GOK]	n.e.	n.f.	n.e.	n.e.	n.e.	2,6	n.e.	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	389,0	-	-
	M	[m]	-	-	-	-	-	1,9	-	-
Pleistozän: quartäre Kiessande	UK	[m u.GOK]	n.e.	> 3,4	n.e.	n.e.	n.e.	> 3,0	n.e.	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	-	> 0,2	-	-	-	> 0,4	-	-
Tertiär: Sande	UK	[m u.GOK]	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-
	M	[m]	-	-	-	-	-	-	-	-
Grund- wasser	Wsp	[m u.GOK]	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
		[mNN]	-	-	-	-	-	-	-	-

UK = Unterkante
 OK = Oberkante

M = Mächtigkeit
 Wsp = Wasserspiegel

n.f. = nicht festgestellt
 n.e. = nicht erreicht

Tabelle 4: Kennzeichnende Daten der Bohrungen und Schürfe (Ansatzhöhen gerundet)
 Flächen Südwest

Schichtpaket 1: Mutterboden

Mutterboden wurde in den Kleingartenparzellen mit Mächtigkeiten von 0,4 - 0,7 m, ansonsten nur beziehungsweise mit geringen Mächtigkeiten bis etwa 0,2 m aufgeschlossen.

Schichtpaket 2: Auffüllungen

Künstliche Anschüttungen wurden mit Ausnahme BS 1 (hier nur Tragschicht) in allen Bodenaufschlüssen festgestellt. Die ermittelten Unterkanten liegen 1,1 - 3,2 m u.GOK, im Mittel bei 2,85 m.

Aufgeschlossen wurde eine inhomogene Schüttung aus sandig-tonigen Schluffen mit organischen Beimengungen bis hin zu sandigem Kiesmaterial. An künstlichen Komponenten wurden im Bereich Kleingartenanlagen und Bahnhofstraße meist nur Ziegelbruchbeimengungen festgestellt, allerdings können auch reine Bauschuttlagen (z.B. BS 15) oder Lagen mit Aschen/Schlacken (Schurf S 8) auftreten.

In der südwestlichen Fläche (Schürfe S 1 - 5, 10-11) wurden neben Bauschuttresten (teilw. ganze Ziegelfundamente und Betonblöcke) auch Schwarzdeckenresten sowie sonstige nichtmineralische Beimengungen (Schrott, Plastik, Holz, Glas, Müll) festgestellt. In Schurf S 11 wurde ein einzelner Bombensplitter gefunden.

Im sonstigen Bereich Bahnhofstraße und Kleingartenanlagen wurden keine nichtmineralischen Bestandteile gefunden. Dies kann jedoch am kleinformatischen Bohrdurchmesser liegen, bei dem solche Bestandteile überbohrt und somit übersehen werden können. Generell können auch in diesem Bereich nichtmineralische Müllbestandteile nicht ausgeschlossen werden.

Die Auffüllungen sind gemäß örtlicher Ansprache und Rammsondierungen von insgesamt weicher, teilweise auch steifer Konsistenz bzw. locker gelagert. Der organische Anteil, ermittelt mittels Glühverlust liegt bei $V_{gl} = 5 - 14 \%$.

Die vorgefundene Situation bestätigt die in Abschnitt 3 zitierten Annahmen, dass das Gelände nach Kriegsende großflächig mit Kriegsschutt und sonstigen wilden Ablagerungen angeschüttet wurde. Eine horizontale Abgrenzung von einzelnen Verfüllbereichen ist nicht möglich, es ist mit kleinräumig unterschiedlichstem Material zu rechnen.

Auch eine genaue Grenzziehung von bindigem Auffüllmaterial zu den unterlagernden Auelehmen (Schichtpaket 3) ist aufgrund ähnlicher Farbe und Bodenart nicht immer eindeutig möglich.

Schichtpaket 3: Auelehme und Torfe

Soweit nicht durch die Auffüllungen komplett ausgeräumt, folgen Auelehme aus sandigen Schluffen und Tonen mit organischen Beimengungen, die eine weiche bis steife Konsistenz aufweisen. Der organische Anteil wurde an 2 Proben mit 6,2 und 8,3 % festgestellt. Die Lehme sind gemäß den Konsistenzbestimmungen ausgeprägt plastisch (Bodengruppe TA nach DIN 18 196).

In der Mitte der nördlichen Gartenanlage (BS 23+28) wurden zudem reine Torfe festgestellt. Hierbei handelt es sich wohl um einen Altarm des ehemaligen Flussbettes.

Die Unterkante der Auelehme wurde, soweit vorhanden, bei 2,2 - 5,3 m u.GOK erbohrt und liegt im Mittel bei 2,9 m u.GOK.

Schichtpaket 4: Schwemmsande

Gekennzeichnet durch eine helle Farbe gegenüber den insgesamt dunkelbraunen Auelehme folgen bereichsweise (13 von 40 Aufschlüssen) Schluff-Feinsand-Gemische die der Bodengruppe UL/SU* nach DIN 18 196 zuzuordnen sind. Eine Glühverlustbestimmung zeigt, dass auch diese Schichten organische Beimengungen führen können. Die Plastizitätszahl wurde an einer Probe mit $I_p = 5,8 \%$ festgestellt, was bedeutet, dass dieses Schichtpaket extrem wasserempfindlich ist. Bereits geringe Veränderungen des Wassergehaltes können den Boden von breiiger zu halbfester Konsistenz überführen und umgekehrt. Bei Aufgrabungen muss bei Wassereinfluss mit Bodenfließen gerechnet werden.

Schichtpaket 5: Quartärkies

Die o.g. holozänen, geologisch jüngsten Talablagerungen des Isartals werden von quartären Kiessanden des Pleistozäns unterlagert. Erbohrt wurden durchwegs schwach sandige bis sandige Kiese mit teilweise geringen Schluffbeimengungen. Gemäß den Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen von im Mittel $n_{10} = 5 - 10$ unter Grundwasser sind die Kiessande als mitteldicht gelagert einzustufen. Bereichsweise Rückgänge der Schlagzahlen auf $n_{10} < 5$ sind auf Rollkieslagen zurückzuführen. Generell muss auch mit zwischengelagerten Feinsand- und Schlufflinsen gerechnet werden.

Bis auf Bohrung BS 19 sowie Sondierungen DPH 2 und 4 wurde die Unterkante der Quartärkiese nicht erreicht, auch nicht in dem tiefreichenden Profil der Grundwassermessstelle AB 064, die bis 10 m u.GOK abgeteuft wurde.

Schichtpaket 6: Tertiär

Nur in Bohrung BS 19 wurde ab 7 m Tiefe stark schluffiger Fein- bis Mittelsand in dichter Lagerung aufgeschlossen. Es ist davon auszugehen, dass diese tertiären Schichten auch bei den Sondierungen DPH 2 (7,7 m) und DPH 4 (8,5 m) ab deutlichem Schlagzahlenanstieg erreicht wurden. Bei allen anderen tiefreichenden Bohrungen wurde das Tertiär nicht erreicht.

5.3 Grundwasserverhältnisse

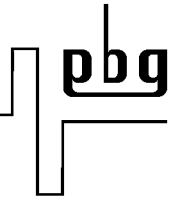
Grundwasser wurde nur in den tieferreichenden Bohrungen bei 3,8 - 4,9 m u.GOK erbohrt. Aufgrund des unverrohrten Bohrverfahrens muss es sich hierbei nicht um Ruhewasserstände handeln. In der Auffüllung sowie den Auelehmen kam es vereinzelt zu Schichtwasserzutritten.

Der Wasserstand in Grundwassermessstelle AB 064¹ wurde am 13.01.2017 mit 387,28 mNN = 4 m u.GOK gemessen.

Vom Tiefbauamt der Stadt Landshut wurden uns Hauptwerte nahegelegener Grundwassermessstellen zur Verfügung gestellt (Anlage 8.2). Für die maßgebliche, dem Baufeld am nächsten gelegenen Messstelle 75/8 werden für den Zeitraum 1956 - 2016 folgende Hauptwerte angegeben:

Höchster Wasserspiegel	389,87 mNN (04.06.2013)
Mittlerer Wasserspiegel	387,45 mNN
Niedrigster Wasserspiegel	386,68 mNN (01.08.1968)
Grundwasserschwankung	3,19 m

¹ Geländeoberkante = 391,37 mNN, Pegeloberkante = 392,045 mNN lt. Angaben Umweltamt



Auf Grundlage der langjährigen Messreihen und unter Berücksichtigung des nach Osten gerichteten Fließgefälles von etwa 1 % (Anlage 1.2) werden folgende Bemessungswasserstände für das Baufeld empfohlen:

		Westgrenze		Ostgrenze	
Höchster anzunehmender Grundwasserstand	HGW	= $HGW_{GWM75/8} + 0,7$	390,6 mNN	= $HGW_{GWM75/8} + 0,2$	390,1 mNN
Baubemessungswasserstand	BGW	= $MGW_{GWM75/8} + 0,5$	388,0 mNN	= $MGW_{GWM75/8}$	387,5 mNN
Niedrigster anzunehmender Wasserstand	NGW	= $NGW_{GWM75/8}$	386,6 mNN	= $NGW_{GWM75/8} - 0,5$	386,1 mNN

Tabelle 5: Baubemessungswasserstände

Das Baugelände liegt gemäß [11] außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Flutmulde bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis HQ_{100} . Auch bei einem extremen Hochwasserereignis, für das in etwa die 1,5-fache Abflussmenge eines HQ_{100} -Ereignisses angenommen wird, ist nicht mit Überschwemmungen der Fläche zu rechnen (Anlage 1.2).

Anlage 8.1 zeigt die Pegelganglinie der Flutmulde von 1976 bis 2016 [aus 9]. Der höchste Wasserstand wurde ebenfalls in 2013 mit etwa 389,85 mNN gemessen und entspricht in etwa dem Grundwasserhöchststand in Grundwassermessstelle 75/8 aus dem gleichen Jahr. Diese Höchstkote liegt etwa 1 - 2 m unter Bestandshöhe Wettbewerbsgelände.

Die Durchlässigkeiten des quartären Aquifers liegen nach Auswertung von Kornverteilungsanalysen [3] bei $k = 2 - 5 \cdot 10^{-3}$ m/s (stark durchlässig nach DIN 18 130). Die insgesamt bindigen Deckschichten sind dahingegen nur gering bis nicht wasserdurchlässig mit Durchlässigkeiten von $k < 10^{-6}$ m/s.

5.4 Analysenergebnisse

Die Analysenergebnisse sind in Anlage 5 zusammenfassend dargestellt und gemäß den jeweiligen Zuordnungs- und Grenzwerten nach

- Eckpunktepapier [13] Anlage 5.3
- Deponieverordnung [14] Anlage 5.4
- LfW-Merkblatt 3.8/1 [22] Anlage 5.5

eingestuft. Die Erläuterung der jeweiligen Einstufung erfolgt in den folgenden Abschnitten.

Grundsätzlich kann das Baugebiet hinsichtlich der Schadstoffbelastungen der Auffüllungen viergeteilt werden in

- I. Brachfläche Südwest , Flur-Nr. 1580/182, /306
Müllhöfge Auffüllungen mit teils erheblichen Feststoffgehalten an PAK, die zudem lösungsgängig sind. Untergeordnet MKW und Metalle.
- II. Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd ab Zwischenweg (Schurf S 8), Flur-Nr. 1580/28
Auffüllungen unterschiedlichster Zusammensetzung mit teils erheblichen Feststoffgehalten an PAK. Untergeordnet MKW und Metalle.
- III. Sonstiges Baugebiet
Auffüllungen unterschiedlichster Zusammensetzung mit insgesamt geringeren Schadstoffgehalten. Einzelne Hot-Spots mit erhöhten MKW-, PAK- und Metallgehalten.
Im östlichen Bereich (Schürfe S 10+11) befand sich früher eine Tankstelle (Verdachtsfläche ALVF-002, s. Anlage 9).
Im westlichsten Bereich neben dem Stellwerk (BS 24+28) wurde vor dem 2. Weltkrieg eine Ölgasanlage betrieben (Verdachtsfläche ALVF-055, s. Anlage 9)
- IV. Gewerbefläche Flur-Nr. 1580/182, Bahnhofstraße 25
kein Altlastenverdacht
Das Teilgrundstück wurde über einen Zeitraum von etwa 30 Jahren für Reparaturen und Wartungen von DB eigenen Lkw und Kfz genutzt (Verdachtsfläche ALVF 003, s. Anlage 9)

Die Flächen sind im Lageplan, Anlage 1.6 dargestellt.

6. Abfallrechtliche Bewertung

6.1 Bewertungsgrundlagen

Wiederverwertung

Maßgeblich zur Beurteilung einer möglichen Wiederverwertung von mineralischem Erdaushub sind die Mitteilungen 20 der LAGA "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln" [15]. Die jeweiligen Zuordnungswerte Z 0 - Z 2 nach Tab. II.1.2-2 und II.1.2-3 der LAGA gelten für Bodenmaterialien mit einem Bauschuttanteil < 10 %. Maßgebend für die Festlegung ist i.d.R. das Schutzgut Grundwasser.

Einbau- klasse	Hinweise zur Verwertung/Entsorgung
Z 0	Bei Unterschreitung der Z 0-Werte ist im allgemeinen ein uneingeschränkter Wiedereinbau von mineralischem Aushub möglich. Die Z 0-Werte entsprechen in etwa den Werten wie sie unter natürlichen Bedingungen bzw. in anthropogen wenig beeinflussten Böden auftreten. Auf den Einbau von Boden aus Altlastenverdachtsflächen in besonders sensiblen Flächen (z.B. Kinderspielflächen, Nutzgärten, Trinkwasserschutzgebiete etc.) soll jedoch verzichtet werden.
Z 1	Die Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und ggf. Z 1.2) stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Grundsätzlich gelten die Z 1.1-Werte. Bei Einhaltung dieser Werte ist selbst unter hydrogeologisch ungünstigen Voraussetzungen nicht mit einer nachteiligen Veränderung des Grundwassers zu rechnen. In der Regel soll der Abstand der Schüttkörperbasis zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen. Z 1.2-Material soll dahingegen nur in hydrogeologisch günstigen Standorten eingebaut werden, bei denen das Grundwasser von einer verbreiteten, ausreichend mächtigen Deckschicht mit hohem Schadstoffrückhaltevermögen überdeckt ist (i.d.R. mindestens 2 m Ton/Schluff/Lehm). Zudem ist ein Erosionsschutz z.B. durch eine geschlossene Vegetationsüberdeckung erforderlich.
Z 2	Die Z 2-Werte stellen die Obergrenze für eine Verwertung mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dies sind z.B. Lärmschutzwälle in hydrogeologisch günstigen Gebieten mit einer mindestens 0,5 m mächtigen Oberflächenabdichtung oder Verfüllungen/Tragschichten im Verkehrswegebau mit wasserundurchlässiger Deckschicht. Auch für Z 2-Material muss der Abstand der Schüttkörperbasis zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.
> Z 2	Werden die Z 2-Werte überschritten, ist im allgemeinen eine Bodenreinigung oder eine Ablagerung auf einer Deponie erforderlich. Das belastete Bodenmaterial darf ohne vorherige Behandlung nicht wieder eingebaut werden.

Tabelle 6: Zuordnungswerte nach LAGA M20

Aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Situation mit möglichen Grundwasseranstiegen bis HWG = 390,6 mNN, dies entspricht etwa 0,7 m unter mittlerer Geländeoberkante, ist im Wettbewerbsgebiet nur eine Wiederverwertung von Z 0-Material nach LAGA zulässig. Die bindigen Auffüllungen und Auelehme können nicht als "verbreitet" und "ausreichend mächtig" eingestuft werden, da sie voraussichtlich durch eine Vielzahl von Ausschachtungen für unterkellerte Gebäude ausgeräumt und damit perforiert werden. Einschränkungen hierzu siehe Abschnitt 6.2.7.

Die Zuordnungswerte der LAGA beziehen sich auf Analysen in der Gesamtfraktion. Die vorliegenden Laboranalysen erfolgten sämtlich in der Feinfraktion < 2 mm, in der erfahrungsgemäß etwas höhere Schadstoffgehalte als in der Gesamtfraktion nachgewiesen werden. Wir empfehlen jedoch, zur grundsätzlichen Bewertung des Schadstoffinventars, die ermittelten Deklarationen nach Eckpunktepapier [13] 1:1 als LAGA-Deklaration zu übernehmen. Die Zuordnungswerte Z 0 - Z 2 des Eckpunktepapiers sind nahezu deckungsgleich mit denen der LAGA.

Entsorgung

Maßgeblich zur Beurteilung einer möglichen Entsorgung sind das Eckpunktepapier EPP Leitfaden "Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen" [13] sowie die Deponieverordnung DepV [14].

In Abhängigkeit vom Schadstoffgehalt ist das Material auf entsprechende, nach EPP (Z 0 - Z 2-Klassen) bzw. DepV (Deponieklassen DK 0 - III) zu verbringen oder einer Aufbereitung zuzuführen.

6.2 Bewertung

Tabellarische Zusammenstellung siehe Anlagen 5.2 - 5.4

6.2.1 Fläche I - Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306

In diesem Bereich wurden die Baggerschürfe S 1 - S 5 durchgeführt und 7 Analysen von Bodenproben auf die Parameter des Eckpunktepapiers bzw. der Deponieverordnung durchgeführt.

In 4 Proben wurden mit 39,8 - 129 mg/kg erhebliche Feststoffgehalte für ΣPAK deutlich über dem Z 2-Wert nach EPP gemessen, der mit 20 mg/kg festgelegt ist.

Weitere Stoffgehalte über den jeweiligen Z 0-Werten EPP wurden im Feststoff für EOX, MKW, Benzo(a)pyren, PCB, Blei, Kupfer, Quecksilber, Zink sowie Cyanide festgestellt. Deren Konzentrationen liegen jedoch unter Z 2-Wert nach EPP.

Die jeweiligen für eine Deklaration nach EPP relevanten Eluatwerte liegen sämtlich unter dem Z 0-Wert.

An den 4 Proben > Z 2 nach EPP wurden Ergänzungsanalysen nach DepV durchgeführt. In allen Proben wurde ein erhöhter organischer Anteil festgestellt, ermittelt mit Glühverlust und TOC (gesamter organischer Kohlenstoff, **Total Organic Carbon**). Nachanalysen (Anlage 6, Seite 211f.) zeigen jedoch, dass der TOC zum großen Teil auf elementaren Kohlenstoff begründet ist. Der bewertungsrelevante organische Anteil liegt bei 1,9 %. Insoweit lässt die vorliegende Analytik eine Einstufung des Materials in Deponieklasse DK II zu. Sonstige Parameter (MKW, PAK, lipophile Stoffe) liegen im Bereich DK I. Alle anderen Parameter im Feststoff und Eluat durchwegs in DK 0.

Im Zuge der späteren Aushubdeklaration (s.a. Abschnitt 6.3) sollte über Bestimmungen der Atmungsaktivität AT4 oder der Gasbildungsrate GB21 sowie des Brennwertes Ho geprüft werden, ob auch eine Abstufung des Materials bis Deponieklasse DK I möglich ist.

Auf Grundlage der Untergundaufschlüsse und vorliegenden Analysen werden folgende Kubaturen abgeschätzt:

Fläche Aufschlüsse		Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306 Schürfe S 1 - S 5	
Grundfläche		ca. 3.200 m ²	
Verfülltiefe		1,8 - 3,2 m / im Mittel 2,0 m	
Gesamtkubatur		6.400 m ³	11.500 to
Davon anteilig			
- Z 0 nach EPP	-	-	-
- Z 1.1 nach EPP	-	-	-
- Z 1.2 nach EPP	15 %	960 m ³	1.730 to
- Z 2 nach EPP	30 %	1.920 m ³	3.460 to
- DK I nach DepV	5 %	320 m ³	580 to
- DK II nach DepV	10 %	640 m ³	1.150 to
- DK III nach DepV	35 %	2.240 m ³	4.030 to
	5 %	320 m ³	580 to

Umrechnungsfaktor: 1 m³ = 1,8 to (gerundet)

Es handelt sich um eine Grobschätzung. Abweichungen auch in erheblichem Umfang können nicht ausgeschlossen werden. Anteilige Werte sind gerundet und können in der Summe von der Gesamtkubatur abweichen.

Tabelle 7: (Vorläufige) Kubaturabschätzung Fläche I - Brachfläche Südwest

6.2.2 Fläche II - Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28

Im östlichen Bereich der durch einen Fußweg zweigeteilten Gartenanlage Süd liegen die Ergebnisse der Aufschlüsse S 8-9, BS 5 - 8, 15 und 16 vor. Auch hier wurden in 4 von 10 Bodenproben erhöhte Stoffgehalte an ΣPAK über Z 2 nach EPP sowie insgesamt für MKW und Metalle Feststoffgehalte bis Z 2 nach EPP festgestellt. In 3 Proben wurden keine erhöhten Schadstoffwerte festgestellt, die Analysergebnisse liegen unter Z 0 nach EPP.

An den Proben > Z 2 nach EPP wurden Ergänzungsanalysen nach DepV durchgeführt. In allen Proben wurde ein erhöhter organischer Anteil festgestellt, ermittelt mit Glühverlust und TOC (gesamter organischer Kohlenstoff, **Total Organic Carbon**). Nachanalysen (Anlage 6, Seite 213f.) zeigen jedoch, dass der TOC zum großen Teil auf elementaren Kohlenstoff begründet ist. Der bewertungsrelevante organische Anteil liegt bei 1,8 %. Der Fremdstoffanteil der Auffüllungen in diesem Bereich wird mit < 5 % abgeschätzt. Insoweit lässt die vorliegende Analytik unter Berücksichtigung der Fußnote 3 zu Anhang 3, Tabelle 2 DepV eine Einstufung des Materials in Deponieklasse DK I zu.

Im Zuge der späteren Aushubdeklaration (s.a. Abschnitt 6.3) sollte dies gegebenenfalls über Bestimmungen der Atmungsaktivität AT4 oder der Gasbildungsrate GB21 sowie des Brennwertes H_o verifiziert werden.

Auf Grundlage der Untergrundaufschlüsse und vorliegenden Analysen werden folgende Kubaturen für Fläche II abgeschätzt:

Fläche Aufschlüsse		Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28 Schürfe S 8 - 9, Bohrungen BS 5 - 8, 15 und 16	
Grundfläche		ca. 6.700 m ²	
Verfülltiefe		1,8 - 2,9 m / im Mittel 2,4 m	
Gesamtkubatur		16.100 m ³	29.000 to
Davon anteilig			
- Z 0 nach EPP	25 %	4.025 m ³	7.250 to
- Z 1.1 nach EPP	10 %	1.610 m ³	2.900 to
- Z 1.2 nach EPP	20 %	3.220 m ³	5.800 to
- Z 2 nach EPP	20 %	3.220 m ³	5.800 to
- DK 0 nach DepV	5 %	805 m ³	1.450 to
- DK I nach DepV	25 %	4.025 m ³	7.250 to
- DK II nach DepV	10 %	1.610 m ³	2.900 to
- DK III nach DepV	5 %	805 m ³	1.450 to

Umrechnungsfaktor: 1 m³ = 1,8 to (gerundet)

Es handelt sich um eine Grobschätzung. Abweichungen auch in erheblichem Umfang können nicht ausgeschlossen werden. Anteilige Werte sind gerundet und können in der Summe von der Gesamtkubatur abweichen.

Tabelle 8: (Vorläufige) Kubaturabschätzung Fläche II - Östlicher Bereich Gartenanlage Süd

6.2.3 Fläche III - Sonstiges Baugebiet

Für das sonstige Baugebiet liegen insgesamt 26 Aufschlüsse mit 4 Schürfen S 6+7, 10+11 sowie 22 Bohrungen BS 2-4, 9-14, 17-29 vor. Es wurden 28 Bodenmisch- und -einzelproben einer Analyse unterzogen.

In Probe BS 25-Bo1 wurde ein Quecksilbergehalt im Feststoff von 13 mg/kg gemessen, der den Z 2-Wert nach EPP überschreitet. Ansonsten liegen sämtliche untersuchten Parameter unter den jeweiligen Z 2-Werten nach EPP. In 9 Proben wurden keine erhöhten Schadstoffwerte festgestellt, die Analysenergebnisse liegen unter Z 0 nach EPP.

Bei den Untersuchungen der Lubag 1999 (s. Anlage 9) wurden dahingegen im Bereich der ehemaligen Ölgasanlage neben dem Stellwerk auch PAK-Belastungen festgestellt, die über Z 2 nach EPP/LAGA einzustufen sind. Insoweit muss grundsätzlich über die gesamte Fläche mit Hot-Spots, d.h. Auffüllmaterialien mit erhöhten Belastungen gerechnet werden.

Auf Grundlage der Untergrundaufschlüsse und vorliegenden Analysen werden folgende Kubaturen für Fläche III abgeschätzt:

Fläche Aufschlüsse		Sonstiges Baugebiet Schürfe S 6+7, 10+11 / Bohrungen BS 2-4, 9-14, 17-29	
Grundfläche		ca. 21.100 m ²	
Verfülltiefe		1,1 - 3,4 m / im Mittel 2,2 m	
Gesamtkubatur		46.500 m ³	83.700 to
Davon anteilig			
- Z 0 nach EPP	15 %	6.975 m ³	12.560 to
- Z 1.1 nach EPP	40 %	18.600 m ³	33.480 to
- Z 1.2 nach EPP	15 %	6.975 m ³	12.560 to
- Z 2 nach EPP	5 %	2.325 m ³	4.190 to
- DK 0 nach DepV	10 %	4.650 m ³	8.370 to
- DK I nach DepV	5 %	2.325 m ³	4.190 to
- DK II nach DepV	5 %	2.325 m ³	4.190 to
- DK III nach DepV	5 %	2.325 m ³	4.190 to

Umrechnungsfaktor: 1 m³ = 1,8 to (gerundet)

Es handelt sich um eine Grobschätzung. Abweichungen auch in erheblichem Umfang können nicht ausgeschlossen werden. Anteilige Werte sind gerundet und können in der Summe von der Gesamtkubatur abweichen

Tabelle 9: (Vorläufige) Kubaturabschätzung Fläche III - Sonstiges Baugebiet

6.2.4 Fläche IV - Gewerbefläche Flur-Nr. 1580/182, Bahnhofstraße 25

Auf dem Betriebshof der Gewerbefläche Bahnhofstraße 25 wurde die Bohrung BS 1 abgeteuft. Hier wurde bis auf die sensorisch unauffällige Tragschicht der Asphaltversiegelung keine entsorgungsrelevante Auffüllung festgestellt. Dies bestätigt auch die Untersuchungen aus 1999 [2g], siehe Anlage 9.

6.2.5 Gewachsener Boden

4 Bodenmisch- und Einzelproben des gewachsenen Bodens (Auelehme, Schwemmsande, Quartärkies) wurden in der Feinfraktion des Feststoffs auf MKW, PAK und Metalle analysiert. Sämtliche Analysenwerte liegen deutlich unter den jeweiligen Z 0-Werten nach EPP in einem Bereich, wie sie typisch sind aufgrund der geogenen Hintergrundbelastung in urbanem Umfeld.

Für den gewachsenen Boden kann somit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ein Schadstoffverdacht ausgeräumt werden, so dass das Material ohne weitere Beprobung/Analyse einer uneingeschränkten Wiederverwertung auf dem Baufeld oder anderweitig zugeführt werden kann.

6.2.6 Gesamtmassen und Kosten

Aus den obigen Einzelflächen sind folgend die Gesamtmassen zusammengestellt.

Fläche	Fläche I		Fläche II		Fläche III		Gesamt	
Grundfläche	ca. 3.200 m ²		ca. 6.700 m ²		ca. 21.100 m ²		ca. 31.000 m ²	
Verfülltiefe	im Mittel 2,0 m		im Mittel 2,4 m		im Mittel 2,2 m		im Mittel 2,0 - 2,4 m	
Gesamtkubatur	6.400 m ³	11.500 to	16.100 m ³	29.000 to	46.500 m ³	83.700 to	69.000 m ³	124.200 to
Davon anteilig								
- Z 0 nach EPP	-	-	4.025 m ³	7.250 to	6.975 m ³	12.560 to	11.000 m ³	19.810 to
- Z 1.1 nach EPP	-	-	1.610 m ³	2.900 to	18.600 m ³	33.480 to	20.210 m ³	36.380 to
- Z 1.2 nach EPP	960 m ³	1.730 to	3.220 m ³	5.800 to	6.975 m ³	12.560 to	11.155 m ³	20.090 to
- Z 2 nach EPP	1.920 m ³	3.460 to	3.220 m ³	5.800 to	2.325 m ³	4.190 to	7.465 m ³	13.450 to
- DK 0 nach DepV	320 m ³	580 to	805 m ³	1.450 to	4.650 m ³	8.370 to	5.775 m ³	10.400 to
- DK I nach DepV	640 m ³	1.150 to	4.025 m ³	7.250 to	2.325 m ³	4.190 to	6.990 m ³	12.590 to
- DK II nach DepV	2.240 m ³	4.030 to	1.610 m ³	2.900 to	2.325 m ³	4.190 to	6.175 m ³	11.120 to
- DK III nach DepV	320 m ³	580 to	805 m ³	1.450 to	2.325 m ³	4.190 to	3.450 m ³	6.220 to

Umrechnungsfaktor: 1 m³ = 1,8 to (gerundet)

Es handelt sich um eine Grobschätzung. Abweichungen auch in erheblichem Umfang können nicht ausgeschlossen werden. Anteilige Werte sind gerundet und können in der Summe von der Gesamtkubatur abweichen

Tabelle 10: (Vorläufige) Kubaturabschätzung Auffüllung Gesamtfläche

Schätzkosten für die unten beschriebene Aushubmaßnahme mit fachtechnischer Aushubüberwachung sowie für den Aushub und die Entsorgung von Auffüllmaterial sind in folgender Tabelle zusammengestellt. Zur Kalkulation wurden uns dankenswerter Weise vom Fachbereich Umweltschutz ortsübliche Entsorgungspreise aktueller Baumaßnahmen zur Verfügung gestellt. Die bereitgestellten Zahlen gehen als untere Grenze in die Schätzung ein. Nicht berücksichtigt sind Baustellengemeinkosten wie Baustelleneinrichtung, Zwischenlager, Arbeitsschutzmaßnahmen.

Bauausführung mit Aushubüberwachung	Schätzkosten (netto zzgl. MwSt.)
Aushubüberwachung einschl. Dokumentation	0,5 - 0,7 €/to
Beprobung Haufwerke	0,2 - 0,4 €/to
Deklarationsanalysen	1,2 - 2 €/to
Lösen, laden mit Aufhaldung in Zwischenlager	2 - 4 €/to
Lösen, laden aus Zwischenlager	1 - 2 €/to
Transport	2,5 - 3,5 €/to
Entsorgungskosten für mineralische Abfälle im Raum Landshut	
Z 0 nach EPP	3 - 5 €/to (6 - 8 €/m ³)
Z 1.1 nach EPP	5 - 8 €/to
Z 1.2 nach EPP	10 - 12 €/to
Z 2 nach EPP	13 - 18 €/to
DK 0 nach DepV	16 - 22 €/to
DK I nach DepV	48 - 60 €/to
DK II nach DepV	60 - 75 €/to
DK III nach DepV	120 - 140 €/to

Tabelle 11: Kostenschätzung Aushub und Entsorgung mit Aushubüberwachung

6.2.7 Wiederverwendung von Material bis Z 1.2 nach EPP im Baugebiet

Aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Situation mit möglichen Grundwasseranstiegen bis HGW = 390,6 mNN, dies entspricht etwa 0,7 m unter mittlerer Geländeoberkante, ist im Wettbewerbsgebiet streng genommen nur eine Wiederverwertung von Z 0-Material nach LAGA zulässig.

Aus fachlicher Sicht halten wir abweichend davon eine Wiederverwendung auch von Z 1.1- und Z 1.2-Material am Standort für vertretbar, da hierbei keine Verschlechterung der Gesamtsituation herbeigeführt wird.

Vorbehaltlich einer positiven Beurteilung dieser Einschätzung durch das Umweltamt werden für eine örtliche Wiederverwendung folgende baulichen und technischen Einschränkungen empfohlen.:

- Die Schüttunterkante muss über dem Grundwasserhöchststand von HGW = 390,6 mNN oder höher liegen.
- Materialien der Belastungsklasse Z 1.1 und Z 1.2 sind möglichst in zusammenhängenden Baufeldern z.B. im Bereich von Lärmschutzwällen einzubauen.
- Materialien der Belastungsklasse Z 1.1 sind mit einer geschlossenen Vegetationsschicht zu überdecken, die aus Vorsorgegründen eine Mächtigkeit von mindestens 0,35 m aufweisen soll.
- Materialien der Belastungsklasse Z 1.2 sind mit einer mindestens 0,5 m mächtigen Oberflächenabdichtung aus Ton ($k < 10^{-8}$ m/s) oder sonstigen wasserundurchlässigen Deckschichten des Verkehrswegebau abzdichten.
- Ein Wiedereinbau von Z 1-Material in gärtnerisch genutzten Flächen oder Kinderspielflächen ist nicht zulässig.

Bei einer Wiederverwendung sind neben den Stoffgehalten auch die bodenmechanischen Eigenschaften für den vorgesehenen Zweck zu berücksichtigen. So handelt es sich großteils um bindiges Material, das nur schlecht verdichtbar und nur schlecht bis mäßig tragfähig ist. Insoweit ist davon auszugehen, dass ein Großteil von Z 0- und Z 1-Material vor Ort nur im Bereich von Freiflächen ohne Verkehrs- oder Bauwerksbelastung wieder einsetzbar ist.

6.2.8 Abfalldeklaration

Auf Grundlage der vorliegenden Analysen ist die Auffüllung im Bereich des Baugebietes nach Abfallverzeichnisverordnung AVV zu deklarieren als

Abfallschlüssel 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen

Materialien, die als gefährlich einzustufen sind (Abfallschlüssel 17 05 03*), wurden nicht festgestellt.

6.3 Bauausführung

Die vorliegenden Analysen haben nur orientierenden Charakter. Aufgrund der Inhomogenität der Auffüllungszusammensetzung und ihres Schadstoffinventars ist eine Einstufung in die jeweiligen Abfallklassen und eine Abfuhr/Wiederverwertung ohne fachgerechte Deklarationsuntersuchung nicht zulässig.

Generell wird empfohlen, die Aushubarbeiten durch ein weisungsbefugtes Altlastenfachbüro begleiten zu lassen. Diese Aushubüberwachung sollte auch über die entsprechende Fachkunde zur Probenahme nach LAGA PN 98 aufweisen zur Durchführung der entsprechenden Deklarationsbeprobungen.

Über die Entsorgung sind entsprechende Dokumentationen gemäß Nachweisverordnung NachwV zu führen.

6.3.1 Haufwerksbeprobung

Nach den einschlägigen Vorgaben muss das Auffüllmaterial getrennt vom schadstoffunverdächtigen gewachsenen Boden chargenweise, möglichst getrennt nach sensorischen Gesichtspunkten, ausgehoben werden und seitlich in Haufwerken aufgehaldet werden.

Die seitlich gelagerten Haufwerke sind repräsentativ nach den Vorgaben der LAGA PN 98 [17] zu beproben. Je Haufwerk mit 500 m³ sind nach LAGA 9 Laborproben zu entnehmen und zu analysieren. In begründeten Einzelfällen, hierbei wird u.a. eine weitgehende Homogenität des Haufwerks gefordert, kann unter Beachtung der Deponie-Info 3 [18] davon abgewichen werden und die Proben-/Analysezahl auf minimal 2 reduziert werden.

Von allen Laborproben müssen Rückstellproben entnommen werden, die einzufrieren sind.

Vom Zeitpunkt der Probenahme bis zur Vorlage der Deklarationsanalyse muss ein Zeitraum von mindestens 7 Arbeitstagen einkalkuliert werden, bei Nachanalysen bis über 1 Monat. Bis der Entsorgungsweg geklärt ist und das Material abgefahren werden kann, vergehen erfahrungsgemäß nochmals 1 - 2 Wochen. Für die Zwischenlagerung sind deshalb entsprechend große Flächen im Baugebiet vorzuhalten oder es muss ein externes Zwischenlager bereitgestellt werden.

6.3.2 Rasterbeprobung im Vorfeld

Obige Vorgehensweise beschreibt den Regelfall einer Aushubdeklaration und -entsorgung. Da diese Vorgehensweise zu erheblichen logistischen (Zwischenlagerflächen) und terminlichen Konflikten (Bauverzögerungen) führen kann, sollte geprüft werden, inwieweit eine Deklarationsuntersuchung des Auffüllmaterials bereits im Vorfeld ausgeführt werden kann.

Nach Kenntnis geplanter Aushubbereiche wären diese in Rasterflächen mit voraussichtlichen Kubaturen bis 500 m³ einzuteilen, bei einer mittleren Auffüllmächtigkeit von 2 m somit etwa 15 x 15 m. Je Rasterfläche sind mehrere Baggerschlitze auszuführen und entsprechend der Mindestprobenzahl nach LA-GA PN 98 zur nachfolgenden Analyse zu beproben. Auf Grundlage dieser Deklarationsanalysen können die jeweiligen Rasterflächen in die jeweiligen Entsorgungsklassen eingestuft werden und dann ohne weitere Beprobung abgefahren werden.

Diese Vorgehensweise hat den Vorteil, dass auf großflächige Zwischenlagerflächen verzichtet werden kann und der eigentliche Aushub weitgehend verzögerungsfrei ausgeführt werden kann. Auch kann dann der Aufwand für eine permanente Aushubüberwachung erheblich reduziert werden.

6.3.4 Deklarationsanalysen

Für die Deklarationsanalytik wird folgender Umfang empfohlen:

	Analysenumfang	Schätzkosten je Laborprobe (netto) ⁴⁾
Fläche I	<ul style="list-style-type: none"> DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 (DK 0) ohne 2.06, ohne 3.18b Atmungsaktivität AT₄ (alternativ Gasbildungsrate GB₂₁) ¹⁾, Brennwert H_o Alternativ zu AT₄/GB₂₁ und H_o: Elementarer Kohlenstoff ¹⁾ 	300 - 400 €
Fläche II	<ul style="list-style-type: none"> Eckpunktepapier, Anlage 3, Tabelle 2 (Feststoff), pH und Leitfähigkeit im Eluat ²⁾, TOC, DOC 	150 - 170 €
	<i>bei Bedarf Nachanalysen</i> <ul style="list-style-type: none"> Eckpunktepapier, Anlage 3, Tabelle 1 (Eluat) DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 (DK 0) ohne 2.06, ohne 3.18b Atmungsaktivität AT₄ ³⁾ (alternativ Gasbildungsrate GB₂₁) ^{1, 3)}, Brennwert H_o Alternativ zu AT₄/GB₂₁ und H_o: Elementarer Kohlenstoff ¹⁾ 	150 - 450 €
Fläche III	<ul style="list-style-type: none"> Eckpunktepapier, Anlage 3, Tabelle 2 (Feststoff), pH und Leitfähigkeit im Eluat ²⁾ 	130 - 150 €
	<i>bei Bedarf Nachanalysen</i> <ul style="list-style-type: none"> Eckpunktepapier, Anlage 3, Tabelle 1 (Eluat) DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 5 (DK 0) ohne 2.06, ohne 3.18b Atmungsaktivität AT₄ ³⁾ (alternativ Gasbildungsrate GB₂₁) ^{1, 3)}, Brennwert H_o Alternativ zu AT₄/GB₂₁ und H_o: Elementarer Kohlenstoff ¹⁾ 	150 - 450 €

¹⁾ Verfahren in Abstimmung mit Entsorger und Fachbehörde

²⁾ Auf eine Analyse der sonstigen Eluatparameter gemäß EPP Anlage 3, Tabelle 1 kann nach unserer Einschätzung aufgrund vorliegender Untersuchungsergebnisse verzichtet werden. Dies muss jedoch im Vorfeld mit dem Entsorger und dessen Überwachungsbehörde abgestimmt werden.

³⁾ Die Bestimmung der Atmungsaktivität und der Gasbildungsrate erfolgt an fachgerecht eingefrorenen Rückstellproben.

⁴⁾ Reine Laborkosten ohne Probenahme, Transport, Konservierung

Tabelle 12: Umfang Deklarationsanalysen

6.3.5 Arbeitsschutzmaßnahmen, Kampfmittel

Bei sämtlichen Erdarbeiten auf der Fläche sind die einschlägigen Richtlinien hinsichtlich Arbeitsschutz zu beachten. Hierzu wird auf die berufsgenossenschaftlichen Regeln DGUV 101-004 und die technischen Richtlinien TRGS 524 verwiesen.

Aufgrund der flächigen Bombardierung des Geländes ist eine vorhergehende Freimessung oder baubegleitenden Kampfmittelsondage sämtlicher Baubereiche zwingend erforderlich. Hierzu wird generell auf DIN ATV 18 323 und BGI 833 verwiesen.

7. Bodenschutzrechtliche Bewertung

7.1 Bewertungskriterien

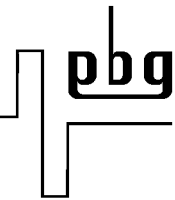
Die Beurteilung von Bodenverunreinigungen erfolgt hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser nach Bundesbodenschutzverordnung BBodSchV [20] in Verbindung mit dem Merkblatt 3.8/1 des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft [22]:

Stoffkonzentration	Emissionsabschätzung/Bewertung/Boden
Am Ort der Probenahme	
< Hilfswert 1	i.d.R. besteht keine Gefahr einer erheblichen Grundwasserverunreinigung, d.h. der Gefahrenverdacht ist ausgeräumt.
> Hilfswert 1	Es besteht der Verdacht auf eine Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme. Für einzelne Stoffgruppen (Metalle, PAK) sind ggf. zusätzliche Eluatuntersuchungen erforderlich. Es wird eine Transportprognose und Sickerwasserprognose für den Ort der Beurteilung erforderlich.
Hilfswert 2	Der Hilfswert 2 dient für einige anorganische Stoffe als zusätzliches Kriterium für weitere Untersuchungen. Bei organischen lipophilen Stoffen kann er als Entscheidungshilfe zur Gefährdungsabschätzung dienen.
Abschätzung der Sickerwasserkonzentration am Ort der Beurteilung (= Übergang ungesättigter zu gesättigter Bodenzone bzw. Kontaktgrundwasser) nach Transport- und Sickerwasserprognose	
< Prüfwert	Der Gefahrenverdacht ist ausgeräumt. Weitere Maßnahmen sind dann nicht erforderlich.
> Prüfwert	Es besteht die Besorgnis einer erheblichen Gewässerverunreinigung. Eine abschließende Gefährdungsabschätzung muss unter Berücksichtigung der Frachten und der Schadensausdehnung erstellt werden.
> Stufe 2-Wert	i.d.R. sind Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

Tabelle 13: Bodenschutzrechtliche Bewertung, Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach Merkblatt 3.8/1

Für die Gefahrenbewertung ist die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser am sogenannten *Ort der Beurteilung* entscheidend. Dieser *Ort der Beurteilung* befindet sich bei Bodenverunreinigungen oberhalb des Grundwassers am Übergang von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone. Liegt die Schadstoffquelle im Grundwasser wird als Ort der Beurteilung der Kontaktbereich zwischen verunreinigtem Material und um-/durchströmenden Grundwasser verstanden (Kontaktgrundwasser).

Die Sickerwasserkonzentration am *Ort der Beurteilung* kann normalerweise nur aus Feststoff- und Eluat-Gehalten am *Ort der Probenahme* abgeschätzt werden. Hierzu sind im LfW-Merkblatt 3.8/1 Hilfs- werte für Festsubstanzgehalte angegeben. Diese Hilfs- werte dienen zur Emissionsabschätzung und damit zur Sickerwasserprognose gem. § 4 (4) BBodSchV.



Die Stoffkonzentration am *Ort der Beurteilung* muss über die Emission aus der Schadstoffquelle über eine Transport-/Sickerwasserprognose abgeschätzt werden. Hierzu sind das Rückhaltevermögen der ungesättigten Bodenzone sowie mikrobiologische Abbauprozesse zu berücksichtigen. Für die Bewertung der prognostizierten Sickerwasserkonzentration am *Ort der Beurteilung* sind im Merkblatt 3.8/1 entsprechende Prüfwerte angegeben.

7.2 Bewertung und Handlungsempfehlungen

Tabellarische Zusammenstellung siehe Anlagen 5.2 und 5.5

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des Ist-Zustandes mit großflächig unversiegelten Bereichen. Durch die vorgesehene Bebauung mit Unterkellerung wird voraussichtlich ein großer Teil der schadstoffbelasteten Auffüllung entfernt. Zudem ist davon auszugehen, dass gegenüber dem jetzigen Zustand ein deutlich größerer Flächenanteil versiegelt wird, was zu einer Verringerung von schadstoffmobilisierenden Sickerwasserzutritten führt.

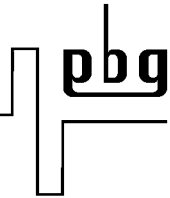
Beides hat den Effekt, dass das nachbeschriebene Gefahrenpotential für das Schutzgut Grundwasser insgesamt verringert wird.

7.2.1 Ort der Beurteilung, Verfrachtungswahrscheinlichkeit

Maßgeblich zur Gefährdungsabschätzung des Schutzgutes Grundwasser ist die Lage des "Ortes der Beurteilung" zur Verdachtsfläche, der als Übergang von gesättigter zu ungesättigter Bodenzone definiert ist.

Das Mittlere Hochwasser, d.h. der Mittelwert der jährlichen Höchstwasserstände liegt für das Baufeld bei MHW = 388,35 mNN. Die Auffüllunterkante liegt bei 1,1 - 3,4 m, im Mittel bei 2,0 - 2,4 m unter Gelände, was einer gemittelten Kote von etwa 389,3 - 388,9 mNN entspricht. Die Sickerzone zwischen Auffüllungsunterkante und MHW-Stand beträgt somit im Mittel nur etwa 0,5 - 1 m, tieferreichende Auffüllungszonen haben bereits direkten Kontakt zum Grundwasser.

Der Sickerraum besteht nur teilweise aus gering wasserdurchlässigen und schadstoffrückhaltenden bindigen Auelehmen. In großen Bereichen sind diese komplett ausgeräumt und zwischen Auffüllungsunterkante und Grundwasserzone stehen stark durchlässige Kiessande ohne nennenswertes Schadstoffrückhaltevermögen an.



Bei selteneren Hochwasserereignissen > MHGW ist zudem mit einem Grundwasseranstieg bis knapp unter Geländeoberkante, also großflächig bis in die Auffüllzone zu rechnen.

Resultierend ist die Verfrachtungswahrscheinlichkeit (Transmissionspotential) von lösungsgängigen Schadstoffen in das Grundwasser grundsätzlich mit sehr hoch einzustufen.

7.2.2 Fläche I - Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306

Bewertung

In 4 der 7 untersuchten Bodenproben wird der Hilfswert 2 für ΣPAK überschritten. In daraufhin durchgeführten 2 Eluatanalysen im Säuleneluat nach LUA NRW wird der Prüfwert sowohl für den Summenparameter PAK als auch für den Einzelstoff Benzo(a)pyren überschritten. Für PAK ist somit eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Probenahme analytisch nachgewiesen.

Mineralölkohlenwasserstoffe MKW überschreiten in 6 Proben den Hilfswert 1, der Hilfswert 2 wird nicht erreicht. Für MKW gilt nach Regelvermutung, dass bei einer Hilfswert 1-Überschreitung von einer Prüfwertüberschreitung am Ort der Probenahme auszugehen ist.

Für Metalle, hier Arsen, Blei und Kupfer, sind ebenfalls Überschreitungen des Hilfswertes 1 festgestellt. Die Eluatanalysen zeigen jedoch, dass diese Parameter nicht oder nur sehr gering lösungsgängig sind, die jeweiligen Prüfwerte werden deutlich unterschritten.

Die Quellstärke (Emissionspotential) der Schadstoffgruppen MKW und PAK muss aufgrund der hohen Konzentrationen und nicht nur punktuellen Verteilung als sehr hoch eingestuft werden. In dieser Teilfläche reicht die Auffüllungsunterkante unter den mittleren Hochwasserstand MHW, so dass der Ort der Beurteilung dem Ort der Probenahme gleichzusetzen ist und insoweit von einer Prüfwertüberschreitung am Ort der Probenahme auszugehen ist. Insoweit besteht ein Gefahrenverdacht auf eine erhebliche Grundwasserbeeinträchtigung.

Für die Teilfläche I des Baugebietes besteht insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser nach § 4 (2) BBodSchV. Es besteht ein hinreichender Verdacht auf eine Altlast oder schädliche Bodenveränderung im Sinne des § 9 (2) BBodSchG für diesen Wirkungspfad.

Handlungsempfehlungen

Sollte der Bereich I im Zuge der künftigen Bebauung nicht ausgehoben und somit die Schadstoffquelle entfernt werden, sind weitere Untersuchungen oder Maßnahmen zur abschließenden Klärung des Gefahrenverdachts für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser erforderlich (Detailuntersuchung im Sinne § 3 (5) BBodSchV).

Hierzu werden die Erstellung und Beprobung von Grundwassermessstellen im direkten Zu- und Abstrom der Fläche I empfohlen zur Beurteilung der tatsächlichen Grundwasserbeeinflussung (Immissionspotential). Soweit möglich und fachlich vertretbar sollte dabei auf bereits vorhandene Grundwassermessstellen zurückgegriffen werden. In Abhängigkeit von den Untersuchungsergebnisse sind in Abstimmung mit den Fachbehörden weitere Maßnahmen zu veranlassen.

7.2.3 Fläche II - Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28

Bewertung

Im östlichen Bereich der Kleingartenanlage Süd wurden ebenfalls deutlich erhöhte PAK-Gehalte gemessen. 3 der 10 analysierten Proben überschreiten mit maximal 100 mg/kg den Hilfswert 2 für ΣPAK. Bei weiteren 4 Proben wird der Hilfswert 1 überschritten. Hier wurden ebenfalls 2 Säulenversuche zur Ermittlung der Lösungsgängigkeit durchgeführt. Diese hatten zum Ergebnis, dass die PAK in den untersuchten Proben nicht bzw. nur in unerheblichem Umfang deutlich unter Prüfwert lösungsgängig sind. Eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Probenahme ist somit nicht nachgewiesen.

MKW überschreiten in 4 Proben den Hilfswert 1, der Hilfswert 2 wird nicht erreicht. Für MKW gilt nach Regelvermutung, dass bei einer Hilfswert 1-Überschreitung von einer Prüfwertüberschreitung am Ort der Probenahme auszugehen ist.

Für Metalle, hier Arsen, Blei und Kupfer, sind ebenfalls Überschreitungen des Hilfswertes 1 festgestellt. Die Eluatanalysen zeigen jedoch, dass diese Parameter nicht oder nur sehr gering lösungsgängig sind, die jeweiligen Prüfwerte werden deutlich unterschritten. Generell ist für die nahezu durchgängig erhöhten Arsengehalte festzustellen, dass es sich hierbei um geogen bedingte Werte über Hilfswert 1 handelt.

Die Quellstärke (Emissionspotential) der MKW muss aufgrund einer nicht nur punktuellen Verteilung als hoch eingestuft werden, die der PAK trotz der erhöhten Feststoffwerte als mittel bis gering.

In Zusammenschau mit dem ebenfalls sehr hohen Transmissionspotential besteht ein Gefahrenverdacht auf eine erhebliche Grundwasserbeeinträchtigung. Eine Prüfwertüberschreitung für MKW und auch PAK am Ort der Beurteilung kann nicht ausgeschlossen werden.

Für die Teilfläche II des Baugebietes kann insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser nach § 4 (2) BBodSchV nicht ausgeschlossen werden. Es besteht ein hinreichender Verdacht auf eine Altlast oder schädliche Bodenveränderung im Sinne des § 9 (2) BBodSchG für diesen Wirkungspfad.

Handlungsempfehlungen

Sollte der Bereich II im Zuge der künftigen Bebauung nicht ausgehoben und somit die Schadstoffquelle entfernt werden, sind weitere Untersuchungen oder Maßnahmen zur abschließenden Klärung des Gefahrenverdachts für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser erforderlich (Detailuntersuchung im Sinne § 3 (5) BBodSchV).

Hierzu werden vorerst die Untersuchung weiterer Bodenproben auf MKW und PAK vorgeschlagen. Bei den MKW sind die GC-Chromatogramme auszuwerten und anhand der vorhandenen Verteilung der Kohlenwasserstoff-Kettenlänge die Mobilität der MKW im Untergrund zu beurteilen. Für PAK wird die Durchführung weiterer Eluatuntersuchungen empfohlen.

Auf dieser Grundlage ist die Gefährdungsbeurteilung zu konkretisieren. Abhängigkeit von deren Ergebnis sind in Abstimmung mit den Fachbehörden weitere Maßnahmen zu veranlassen.

7.2.4 Fläche III + IV - Sonstiger Baubereich

Bewertung

Im sonstigen Baubereich wurden nur vereinzelt erhöhte Feststoffgehalte geringfügig über Hilfswert 1 für MKW und PAK festgestellt. Eluatanalysen wurden hier nicht durchgeführt. Bei den Untersuchungen 1999 der Lubag (s. Anlage 9) wurde im Bereich der ehem. Ölgasanlage östliche des Stellwerks erhöhte PAK-Gehalte > Hilfswert 2 festgestellt, die eine erhöhte Mobilität aufweisen. Die Belastung beschränkt sich auf den oberen Bodenmeter, weshalb die Gefahr einer erheblichen Grundwasserbeeinträchtigung als unwahrscheinlich eingestuft wird.

Arsen liegt nahezu durchgängig über Hilfswert 1, was aber geogen begründet ist. Für Blei und Quecksilber wurde jeweils 1x eine Hilfswert 2-Überschreitung gemessen. Die Eluatanalysen zeigen jedoch, dass für diese sowie sämtlich sonstigen untersuchten Metalle keine Lösungsgängigkeit besteht.

Eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Probenahme für MKW und PAK ist auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse in geringem Umfang zu erwarten, die Quellstärke der Schadstoffe wird insgesamt als gering eingestuft.

Insoweit ist eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung wenn überhaupt nur punktuell und in geringem Umfang zu erwarten. Für die Teilfläche III + IV des Baugebietes besteht insoweit kein Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser nach § 4 (2) BBodSchV.

Handlungsempfehlungen

Für die Altlastenverdachtsfläche ALVF-055 ehem. Ölgasanlage östlich des Stellwerks werden bei Beibehaltung des Ist-Zustandes auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse Lubag Abgrenzungsuntersuchungen auf PAK empfohlen.

Ansonsten sehen wir auf Grundlage obiger Beurteilung für die Flächen III und IV als den größten Teil des Baugebietes auch bei Beibehaltung des Ist-Zustandes keine Veranlassung weiterer Maßnahmen. Ausgehend von den Schadstoffgehalten der Auffüllungen besteht kein begründeter Verdacht auf die Gefahr einer erheblichen Grundwasserbeeinträchtigung.

8. Schlussbemerkungen

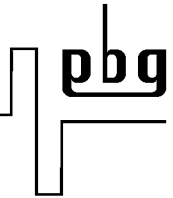
Die vorliegende Beurteilung basiert auf einem sehr weitem Raster der Baugrundaufschlüsse. Bohrungen, Schürfe und Sondierungen können nur punktuelle Information über den Baugrund geben. Abweichungen der Schichtgrenzenverläufe und der Bodenzusammensetzungen von den erkundeten und dargestellten Verhältnissen können dementsprechend nicht ausgeschlossen werden. Dies gilt in besonderem Maße für die Mächtigkeit und Zusammensetzung der Auffüllungen.

Sollten im Zuge der Baumaßnahmen abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden, ist im Bedarfsfall der Gutachter hinzuzuziehen.

Regensburg, den 09.03.2017

gbg – Dipl.-Geol. Fritz Geyer

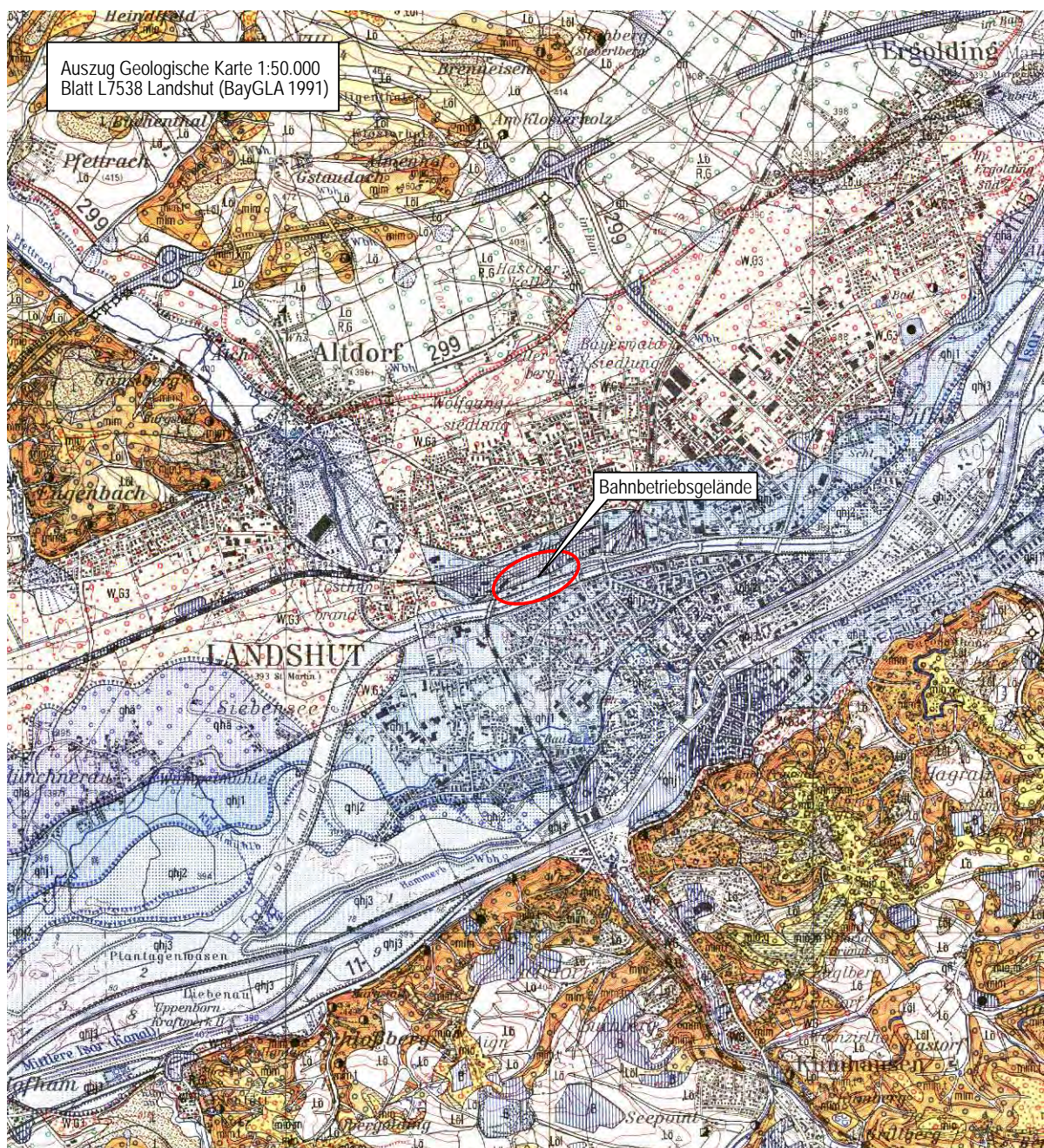




Anlage 1

Lagepläne, Luftbilder

(6 Seiten)



Legende (Auszug relevanter Bodenschichten im Untersuchungsgebiet)

Quartär	Künstliche Aufschüttung		Tertiär	Fein- bis Grobkies mit Mergellagen und Mergellinsen ("Nördlicher Vollschor")	
	Schwemmfächer				
	Auwald-Stufe Feinsand, schluffig, meist über 0,5 m, über Kies				
	Dichtl-Stufe Feinsand, schluffig, bis Schluff, feinsandig a) meist über 0,5 m, b) meist unter 0,5 m, über Kies				
	Lerchenfeld-Stufe Feinsand, stark schluffig, bis Schluff, feinsandig a) meist über 0,5 m, b) meist unter 0,5 m, über Kies				
	Altstadt-Stufe Schluff, feinsandig, lehmig, meist unter 0,5 m, über Kies. z.T. anmoorig, stellenweise mit Schwemmlöß überdeckt				



Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



Projekt

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Bahnhofstraße Landshut

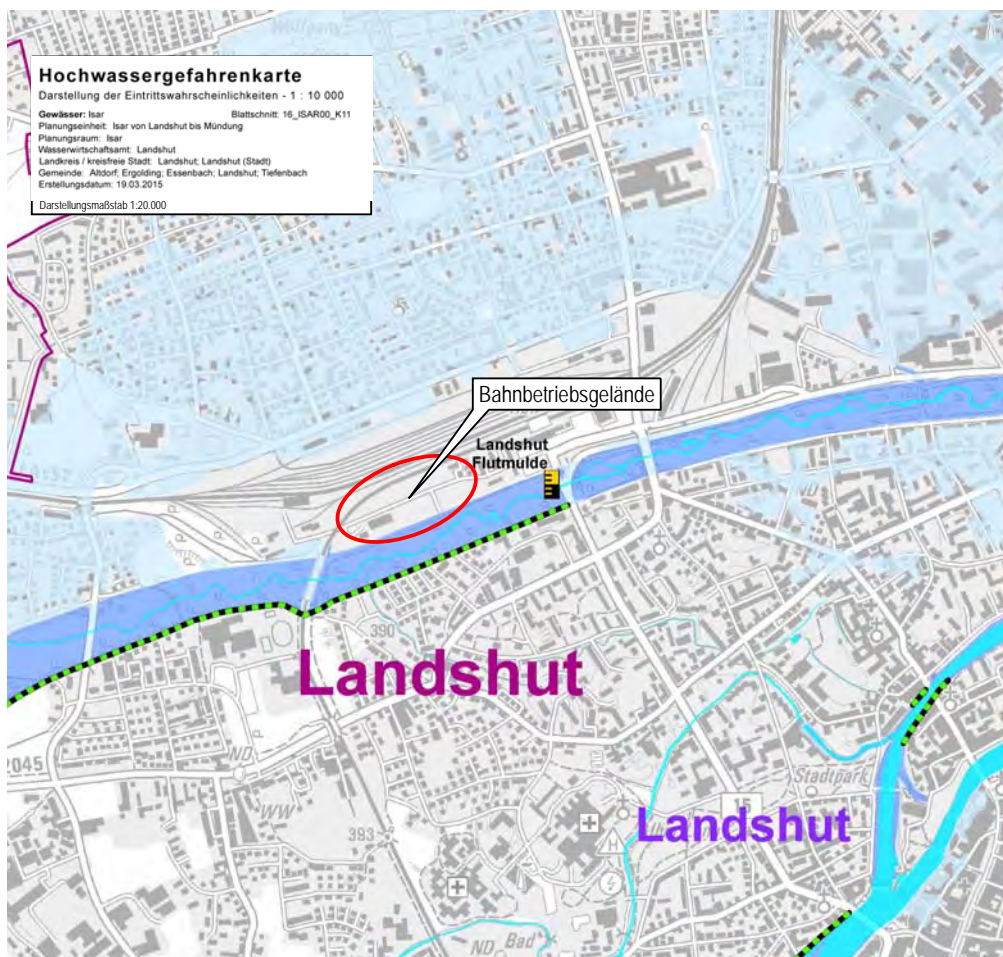
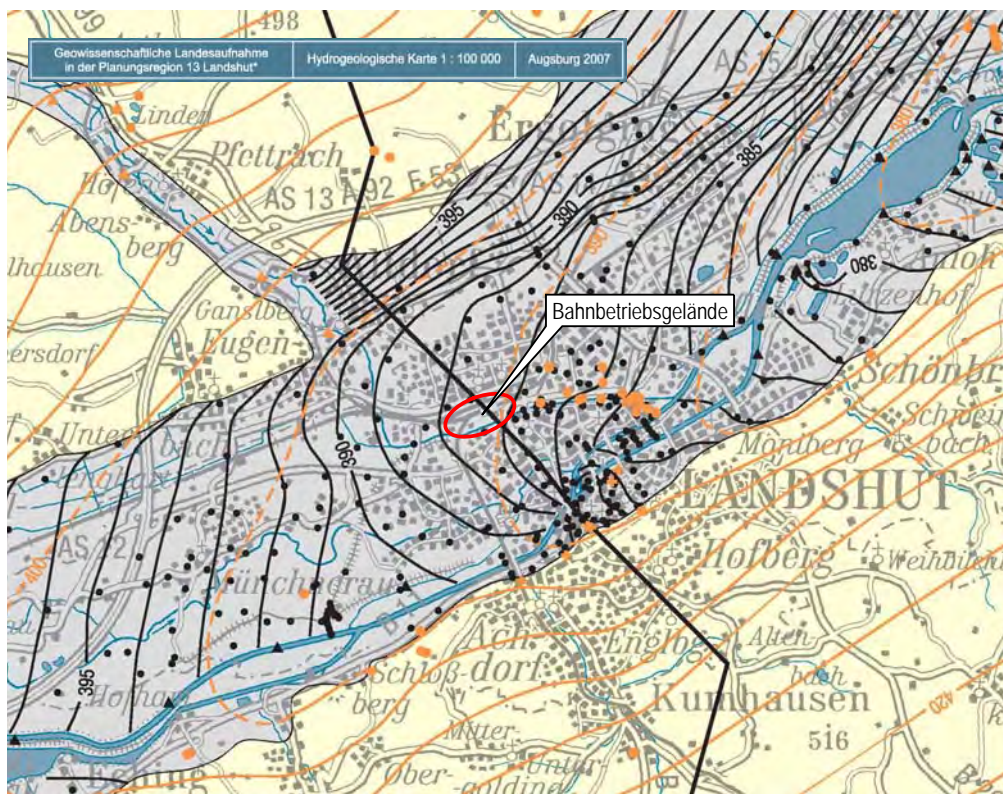
Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Planinhalt

Auszug Geologische Karte

Anlage

1.1



Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



Projekt

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Bahnhofstraße Landshut

Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Planinhalt

Auszug Hydrogeologische Karte/Überschwemmungsgebiet

Anlage

1.2



Quelle: Fachtechnische Stellungnahme des FB Umweltschutz vom 27.04.2016

Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



Projekt

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Bahnhofstraße Landshut

Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Planinhalt

Historische Luftbilder und Karten

Anlage

1.3

Projekt-Nr. 16/51 Plan-Nr./Datum 1651_E003a / 02.02.2017

Maßstab - Bearbeiter FG

Geotechnisches Büro Geyer - Wollwürgergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de

gbg



Quelle: Fachtechnische Stellungnahme des FB Umweltschutz vom 27.04.2016

Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



Projekt

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Bahnhofstraße Landshut

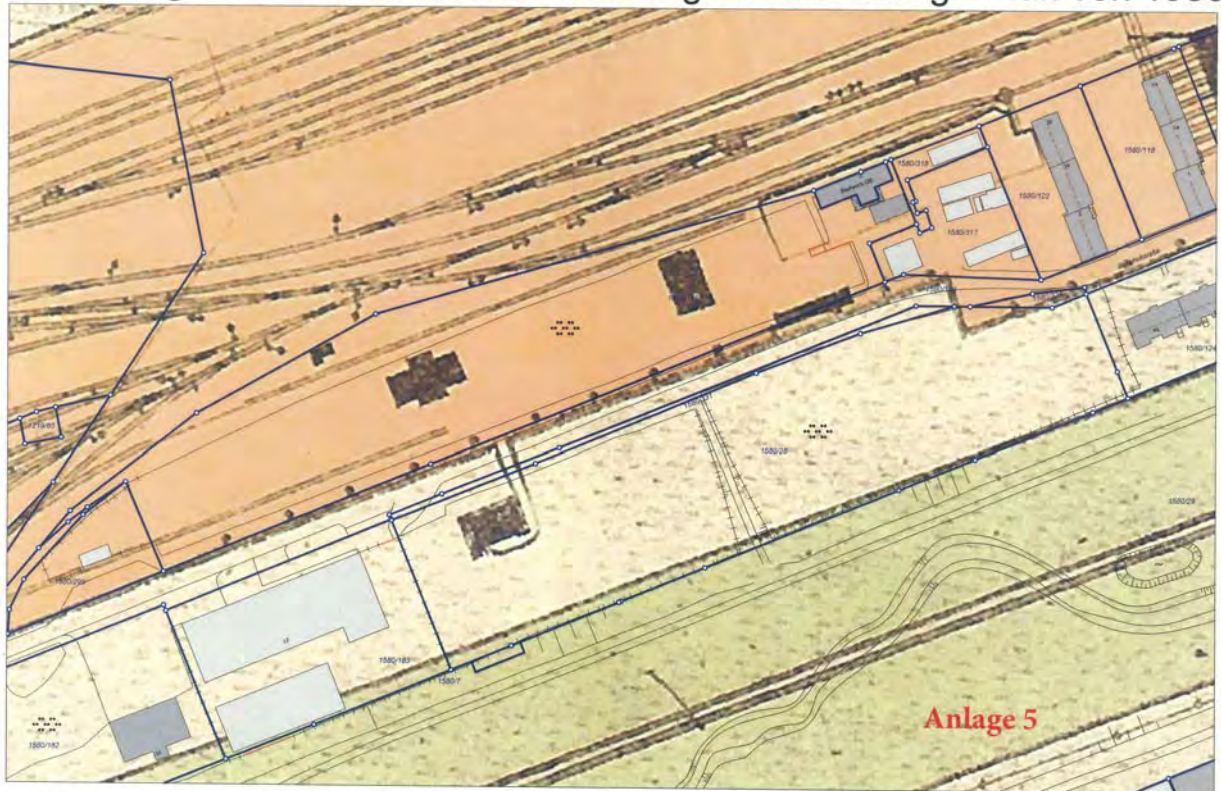
Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Projekt-Nr.	16/51	Plan-Nr./Datum	1651_E003b / 02.02.2017	Planinhalt	Anlage
Maßstab	-	Bearbeiter	FG	Historische Luftbilder und Karten	1.4

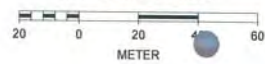
Geotechnisches Büro Geyer - Wollwürgergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de

gbg

Schrebergärten Bahnhofstraße - Planung Neubebauung - Plan von 1930



MASSSTAB 1 : 1.500



Quelle: Fachtechnische Stellungnahme des FB Umweltschutz vom 27.04.2016

Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



Projekt

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände"
Bahnhofstraße Landshut

Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

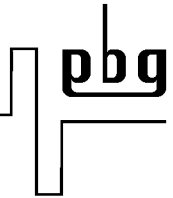
Projekt-Nr.	16/51	Plan-Nr./Datum	1651_E003c / 02.02.2017	Planinhalt	Anlage
Maßstab	-	Bearbeiter	FG	Historische Luftbilder und Karten	1.5
Geotechnisches Büro Geyer - Wollwürgergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de					gbg



Bereich IV: Gewerbefläche Flur-Nr. 1580/182

[2] Lageplan geplante Untersuchungspunkte 1:2.000 (08.11.2016)

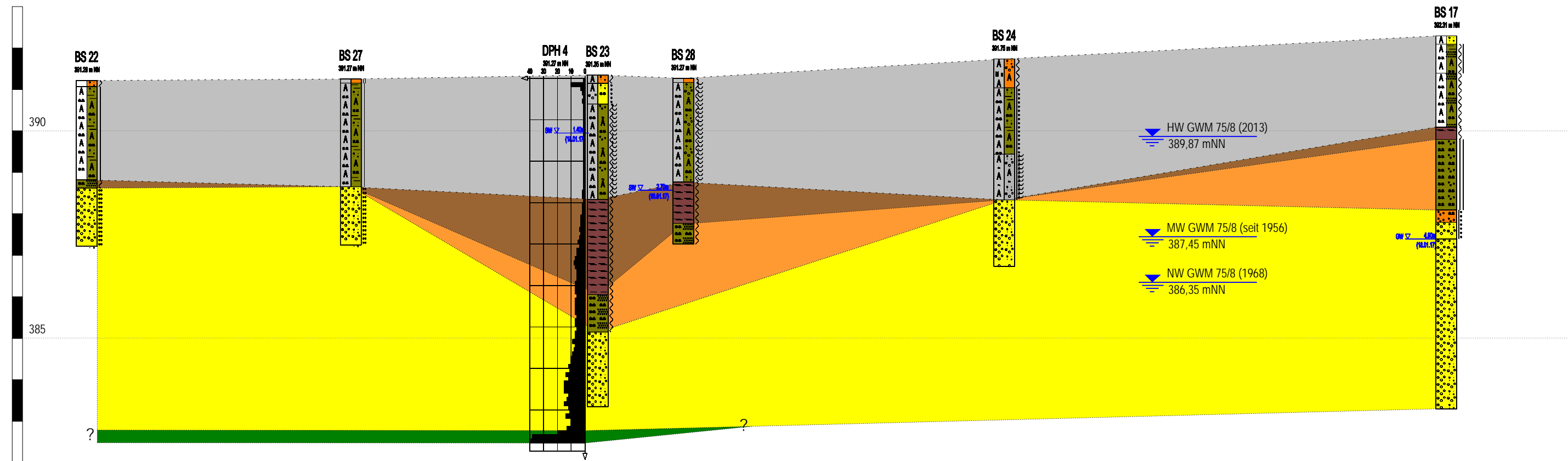
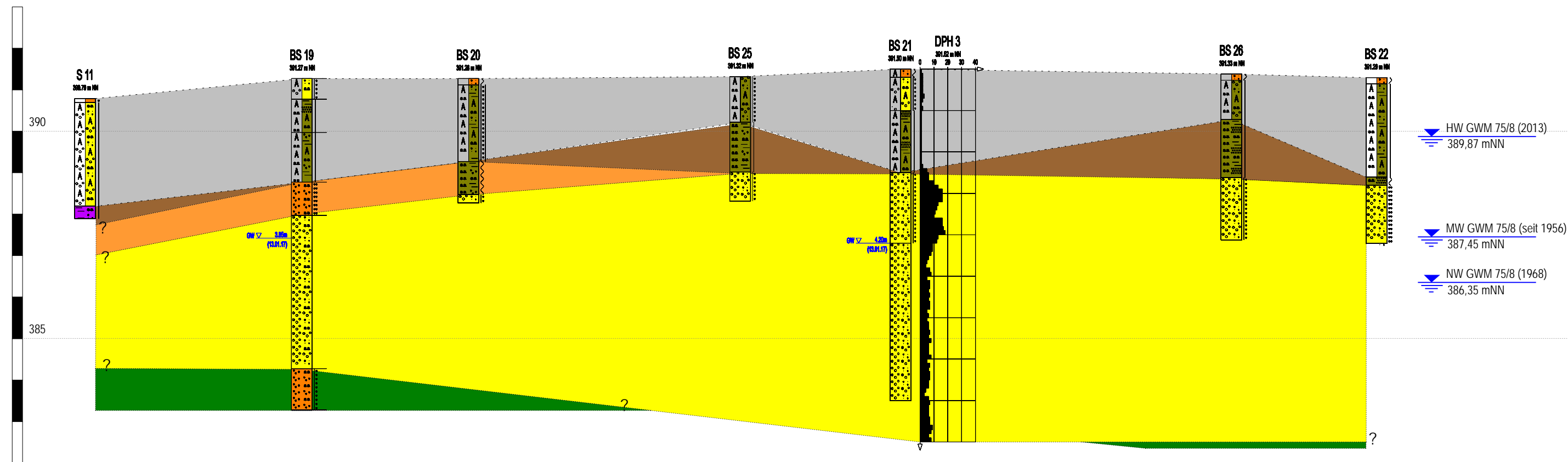


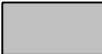






Anlage 2

Schnitte

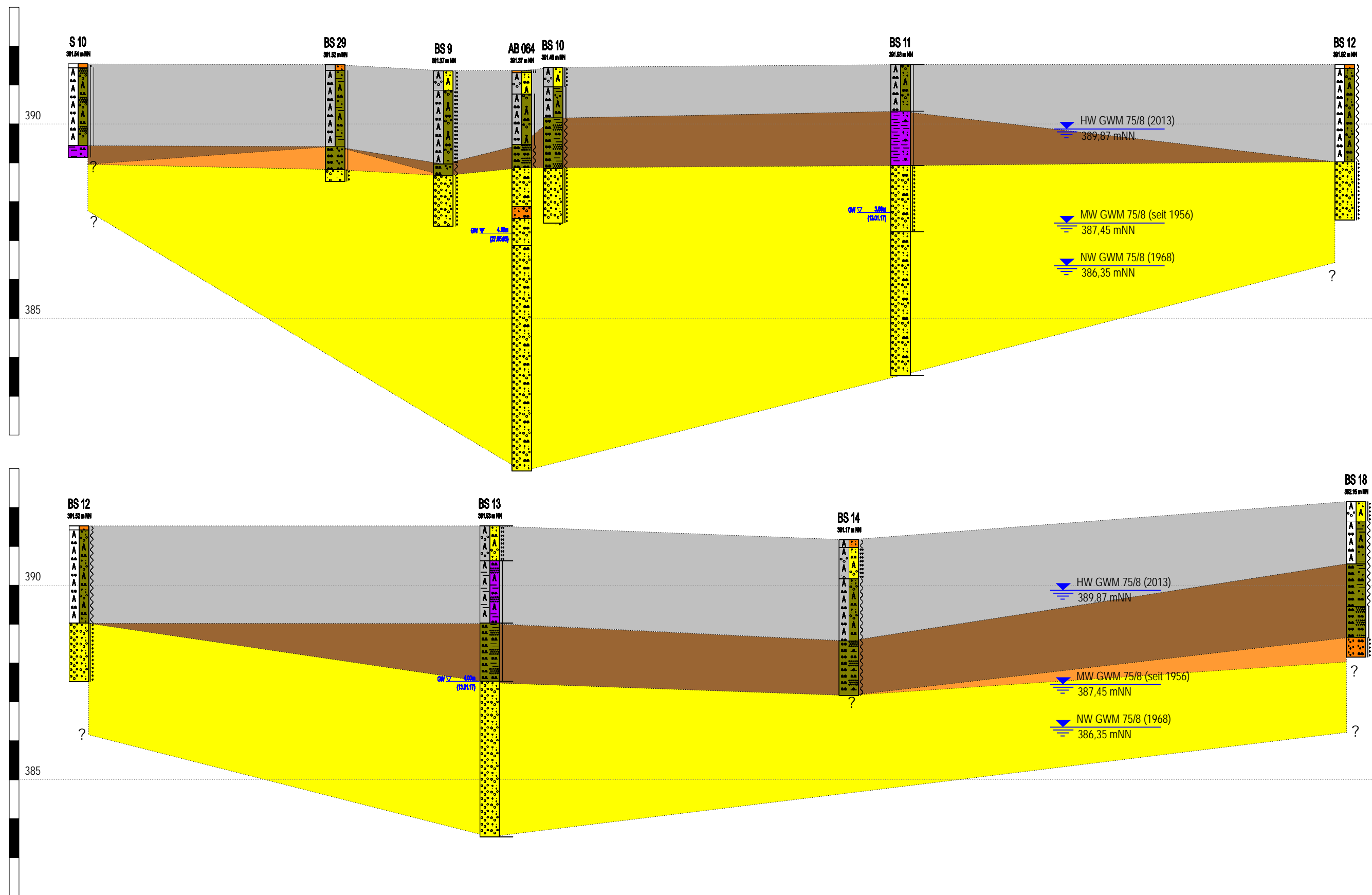
(4 Seiten)

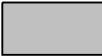






	Auffüllungen		Quartärkies
	Auelehm + Torfe		Tertiär
	Schwemmsande		

Legende Bohrprofile siehe Anlage 3
Aufschlussprofile auf Schnittlinie projiziert.
Die Schichtgrenzen zwischen den Aufschlüssen wurden linear interpoliert und können vom dargestellten Verlauf abweichen.
Schnitte 5-fach überhöht: M 1:100 i.d.Höhe / 1:500 i.d. Breite

Stadt Landshut Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung				Projekt Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Bahnhofstraße Landshut Flächenrisikodetailuntersuchung Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung	
Projekt-Nr.	16/51	Plan-Nr./Datum	1651_E005 / 25.01.2017	Planinhalt	Anlage
Maßstab	1:500 / 100	Bearbeiter	FG	Schnitt Gartenanlage Nord	2.1
Geotechnisches Büro Geyer - Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de					

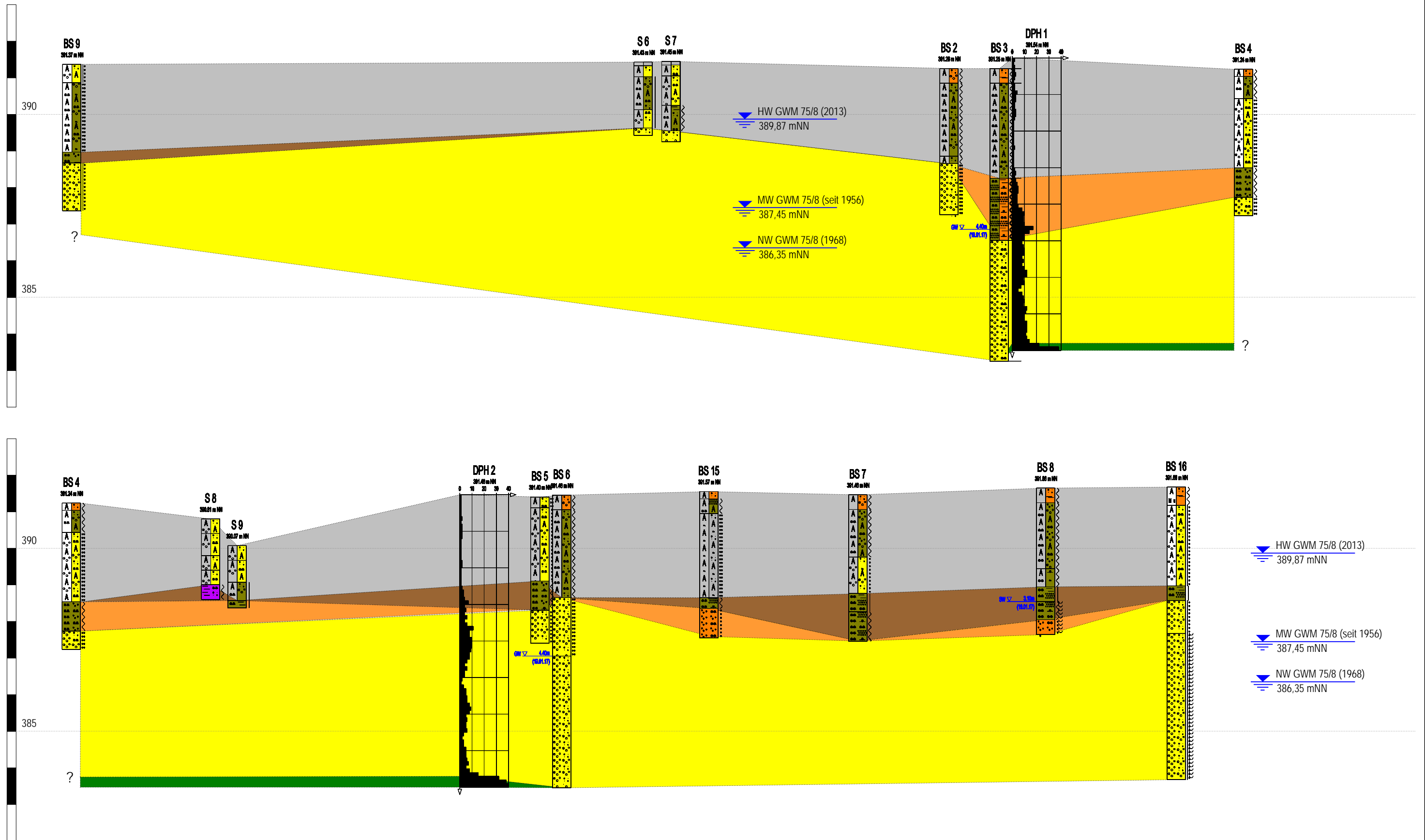







	Auffüllungen		Quartärkies
	Auelehm + Torfe		Tertiär
	Schwemmsande		

Legende Bohrprofile siehe Anlage 3
Aufschlussprofile auf Schnittlinie projiziert.
Die Schichtgrenzen zwischen den Aufschlüssen wurden linear interpoliert und können vom dargestellten Verlauf abweichen.

Schnitte 5-fach überhöht: M 1:100 i.d.Höhe / 1:500 i.d. Breite

Stadt Landshut Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung				Projekt Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Bahnhofstraße Landshut Flächenrisikodetailuntersuchung Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung	
Projekt-Nr.	16/51	Plan-Nr./Datum	1651_E006 / 25.01.2017	Planinhalt	Anlage
Maßstab	1:500 / 100	Bearbeiter	FG	Schnitt Bahnhofstraße	2.2
Geotechnisches Büro Geyer - Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de					



	Auffüllungen		Quartäries
	Auelehm + Torfe		Tertiär
	Schwemmsande		


Legende Bohrprofile siehe Anlage 3
 Aufschlussprofile auf Schnittlinie projiziert.
 Die Schichtgrenzen zwischen den Aufschlüssen wurden linear interpoliert und können vom dargestellten Verlauf abweichen.
 Schnitte 5-fach überhöht: M 1:100 i.d.Höhe / 1:500 i.d. Breite

Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



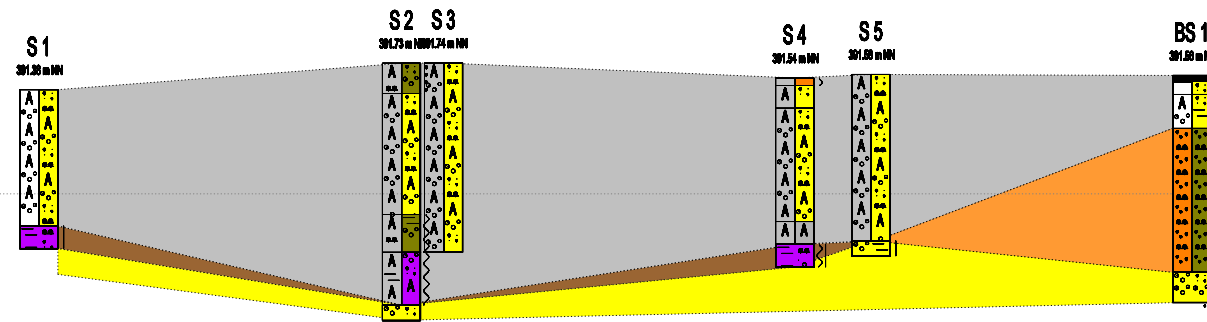
Projekt
Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände"
Bahnhofstraße Landshut
 Flächenrisikodetailuntersuchung
 Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Projekt-Nr.	16/51	Plan-Nr./Datum	1651_E007 / 25.01.2017	Planinhalt	Anlage
Maßstab	1:500 / 100	Bearbeiter	FG	Schnitt Gartenanlage Süd	2.3
Geotechnisches Büro Geyer - Wollwürgergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de					



390

385



HW GWM 75/8 (2013)
389,87 mNN

MW GWM 75/8 (seit 1956)
387,45 mNN

NW GWM 75/8 (1968)
386,35 mNN

- Auffüllungen
- Auelehm + Torfe
- Schwemmsande

- Quartärkies
- Tertiär

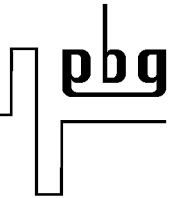
Legende Bohrprofile siehe Anlage 3
Aufschlussprofile auf Schnittlinie projiziert.
Die Schichtgrenzen zwischen den Aufschlüssen wurden linear
interpoliert und können vom dargestellten Verlauf abweichen.
Schnitte 5-fach überhöht: M 1:100 i.d.Höhe / 1:500 i.d. Breite

Stadt Landshut
Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



Projekt
Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände"
Bahnhofstraße Landshut
Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Projekt-Nr.	16/51	Plan-Nr./Datum	1651_E008 / 25.01.2017	Planinhalt	Anlage
Maßstab	1:500 / 100	Bearbeiter	FG	Schnitt Fläche Südwest	2.4
Geotechnisches Büro Geyer - Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de					gbg



Anlage 3

Bohrprofile

(32 Seiten)

Geotechnisches Büro Geyer
Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen:

Anlage: 3.0

Bericht: 16/51

1 Objekt Bahnbetriebsgelände
Landshut

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 32

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. BS 1 - 29

Zweck: Altlastenuntersuchung / Baugrundvoruntersuchung

Ort: Bahnbetriebsgelände Landshut

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: Stadt Landshut - Altstadt 315 - 84028 Landshut

Fachaufsicht: gbg - Herr Geyer / Umweltamt Landshut - Herr Ruf

5 Bohrunternehmen: Block Umweltberatung, Rodauer Weg 1a, 93138 Lappersdorf

gebohrt von: 13.01.2017 bis: 19.01.2017

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: Ingo Block

Qualifikation: VSU-Untersuchungsstelle

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Makita Elektrohammer

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:




































7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Schraubglas 0,5 l	53	gbg / Wessling GmbH, Neuried
Bohrproben	Tüte 6 l	20	gbg / Crystal Geotechnik, Utting
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

[illegible]

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Legende Bohrprofilardarstellung DIN 4023	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	Datum :
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 38	Anlage : 3.0

Legende

	Bd, Betondecke, Ads Asphaltdeckschicht
	Mu, Mutterboden
	H, Torf
	T,t,t',t̄, Ton, tonig, schwach tonig, stark tonig
	U,u,u',ū, Schluff, schluffig, schwach schluffig, stark schluffig
	S,s,s',s̄, Sand, sandig, schwach sandig, stark sandig
	G,g,g',ḡ, Kies, kiesig, schwach kiesig, stark kiesig
	Gr, Kies, kantig
	f fein-, m mittel-, g grob- (körnig)
	X,Y, Steine, Blöcke
	Z, Fels
	Zv, Fels,verwittert
	Kst, Kalkstein
	Sst, Sandstein
	Tst, Tonstein
	Ust, Schluffstein
	Ma, Granit
	A, Auffüllung
	Zb, Ziegelbruch, Be, Betonreste, Sd, Schwarzdeckenreste, Sl, Schlacke, Sr, Schrott, Pl, Plastik
	M, Müll / Abfall
	Konsistenz breiig
	Konsistenz weich
	Konsistenz steif
	Konsistenz halbfest
	Konsistenz fest
	Lagerungsdichte locker
	Lagerungsdichte mitteldicht
	Lagerungsdichte dicht
	klüftig
	nass
	Wasser ausgespiegelt
	Wasser angebohrt
	Bodenprobe gestört
	Bodenprobe ungestört
	Wasserprobe

GW ▼ 7.80m

GW ▲ 8.10m

□ 8.40m

■ 8.70m

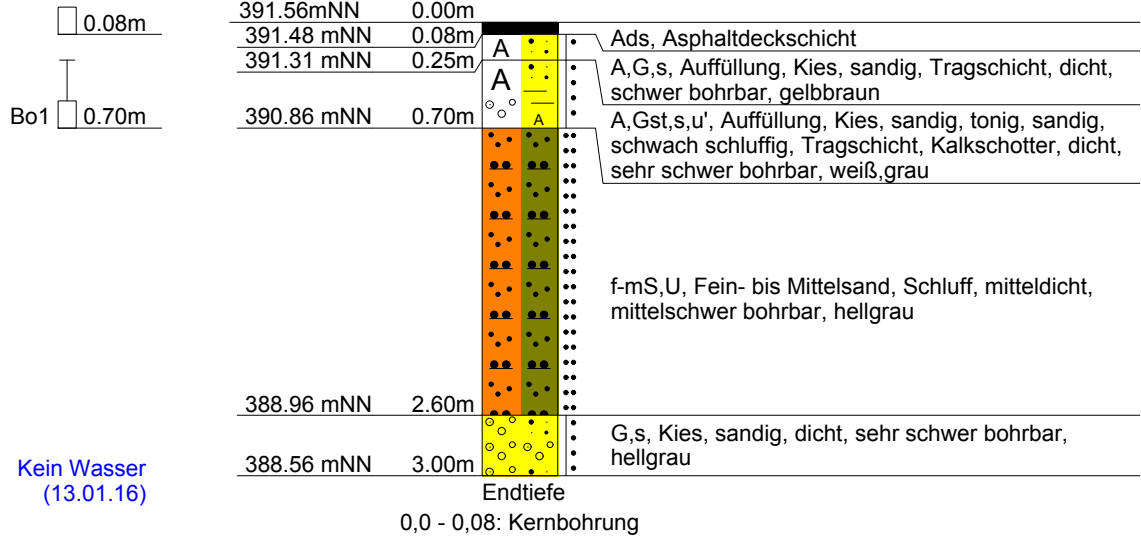
△ 8.90m

Bohrfortschritt: lbb = leicht bohrbar / mbb = mittelschwer bohrbar
sbb = schwer bohrbar / ssbb = sehr schwer bohrbar / kBF = kein Bohrfortschritt

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.1

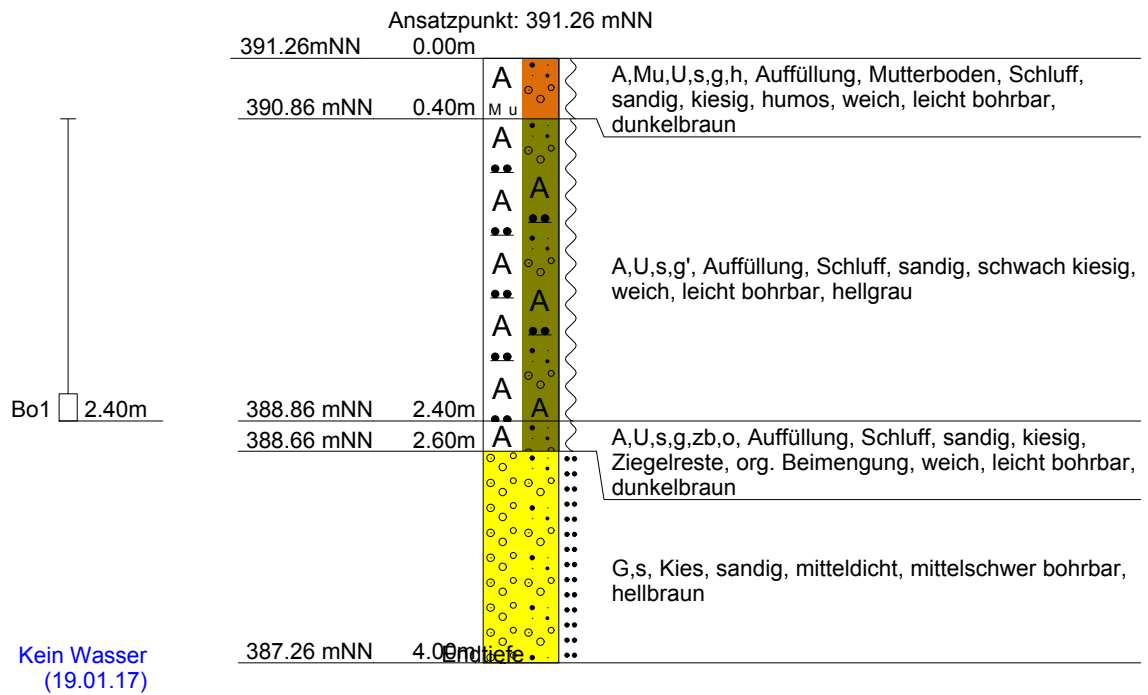
BS 1

Ansatzpunkt: 391.56 mNN



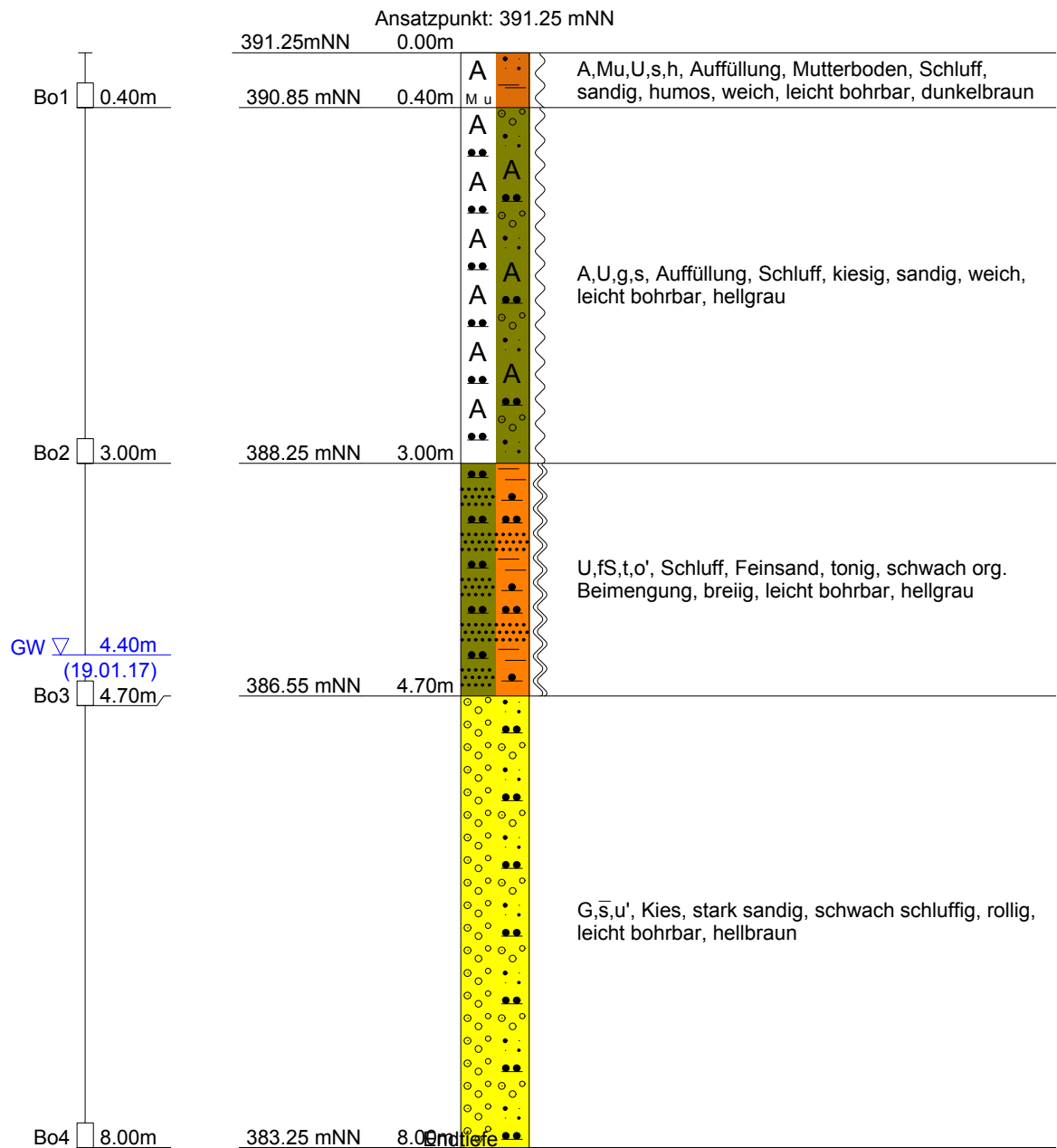
Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.2

BS 2



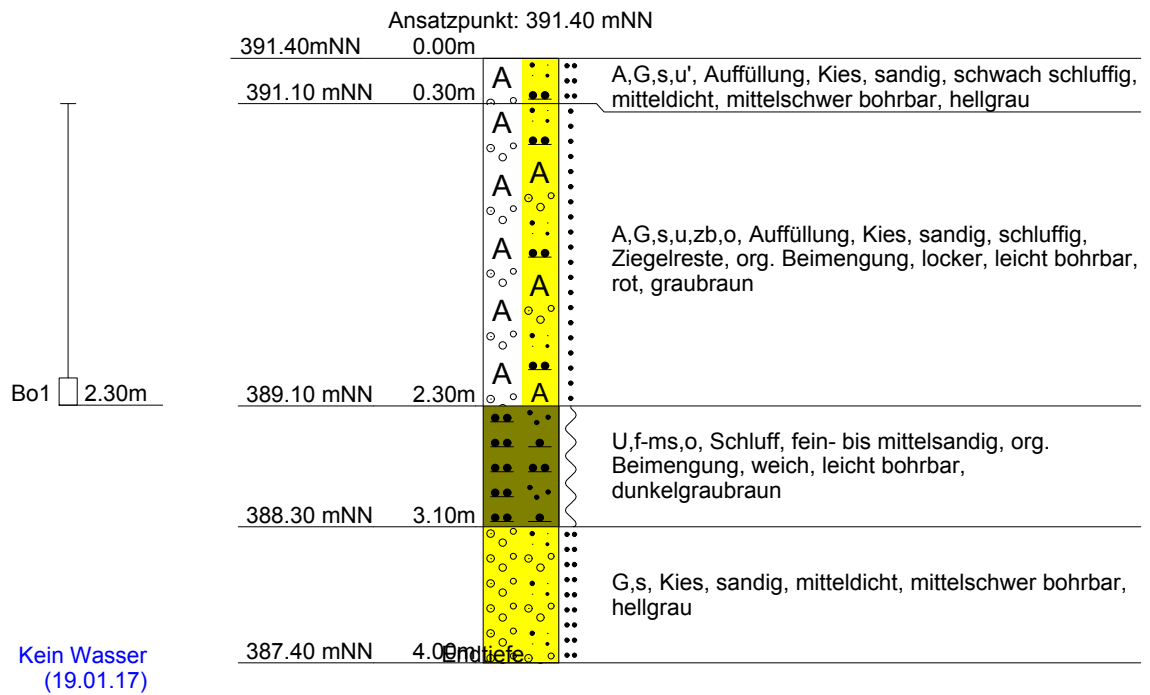
Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.3

BS 3



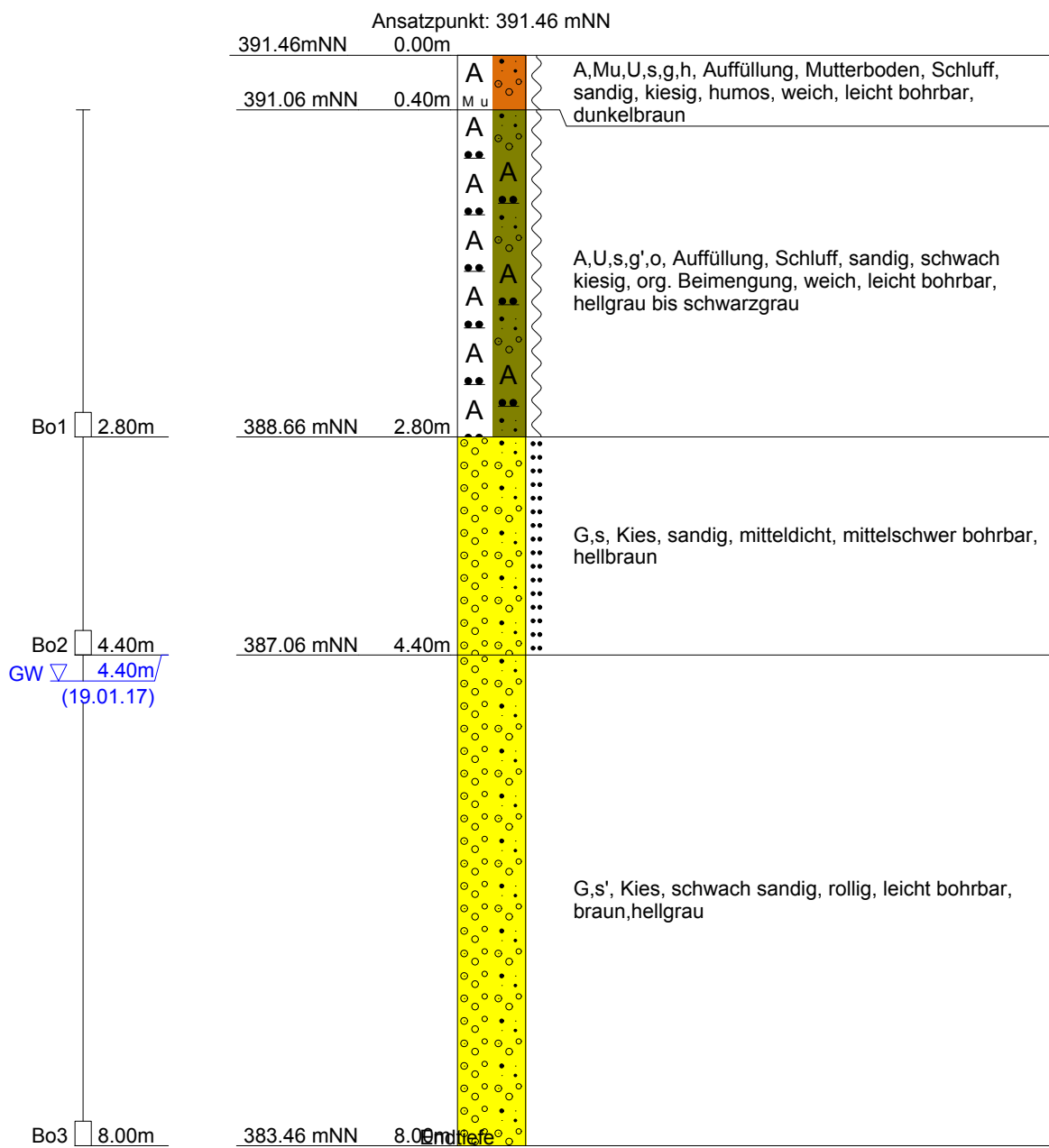
Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.5

BS 5



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.6

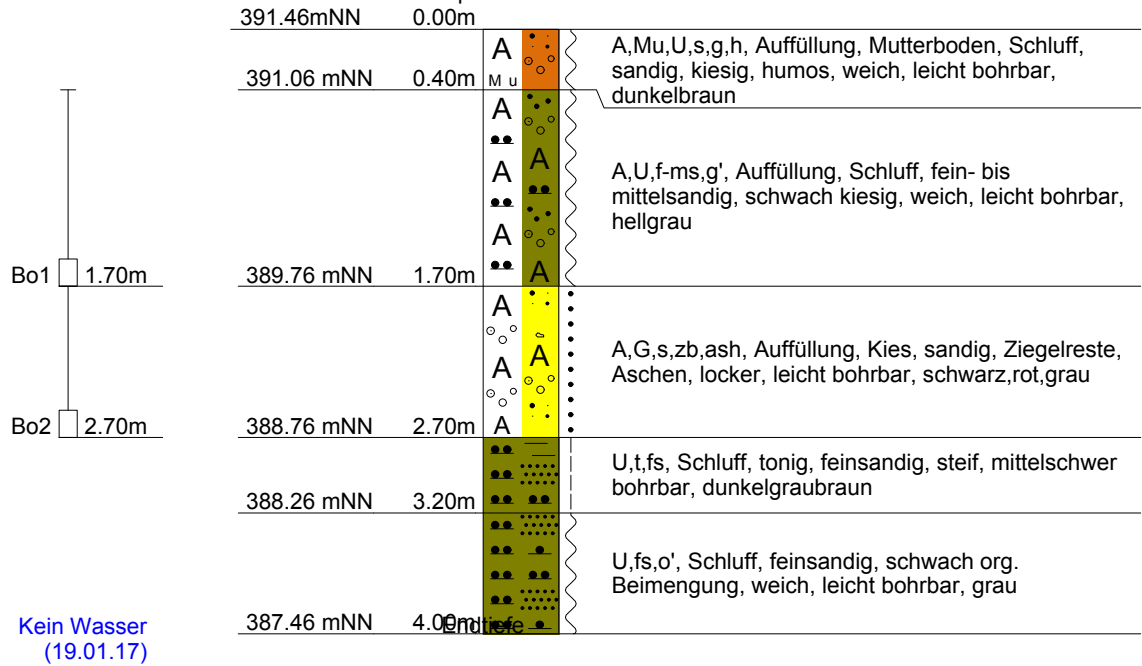
BS 6



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.7

BS 7

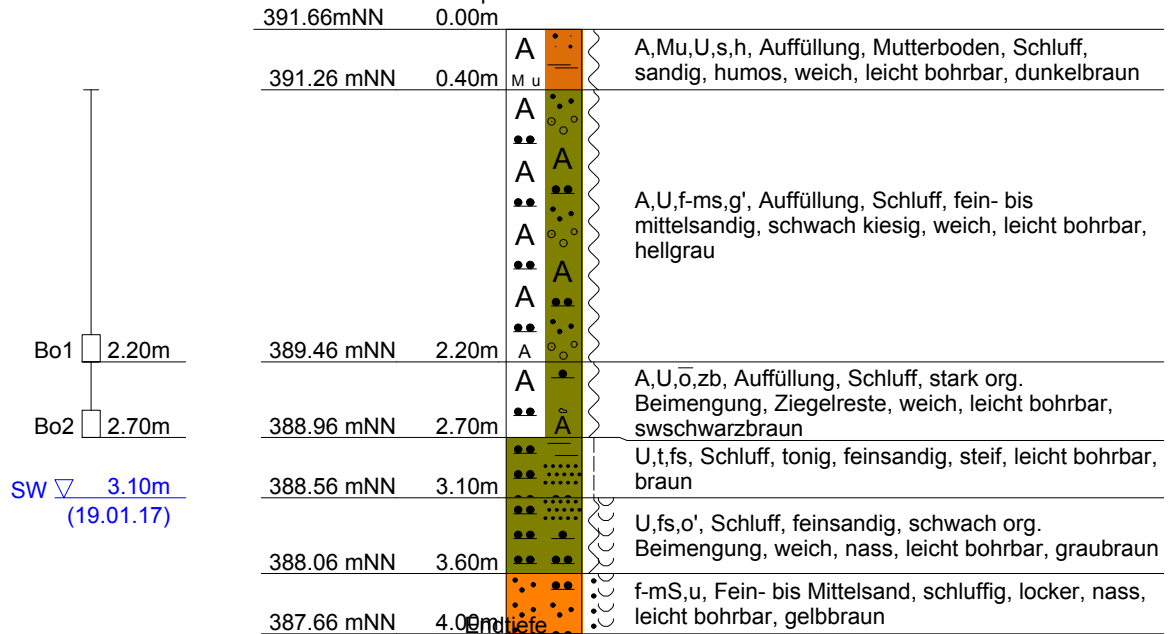
Ansatzpunkt: 391.46 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.8

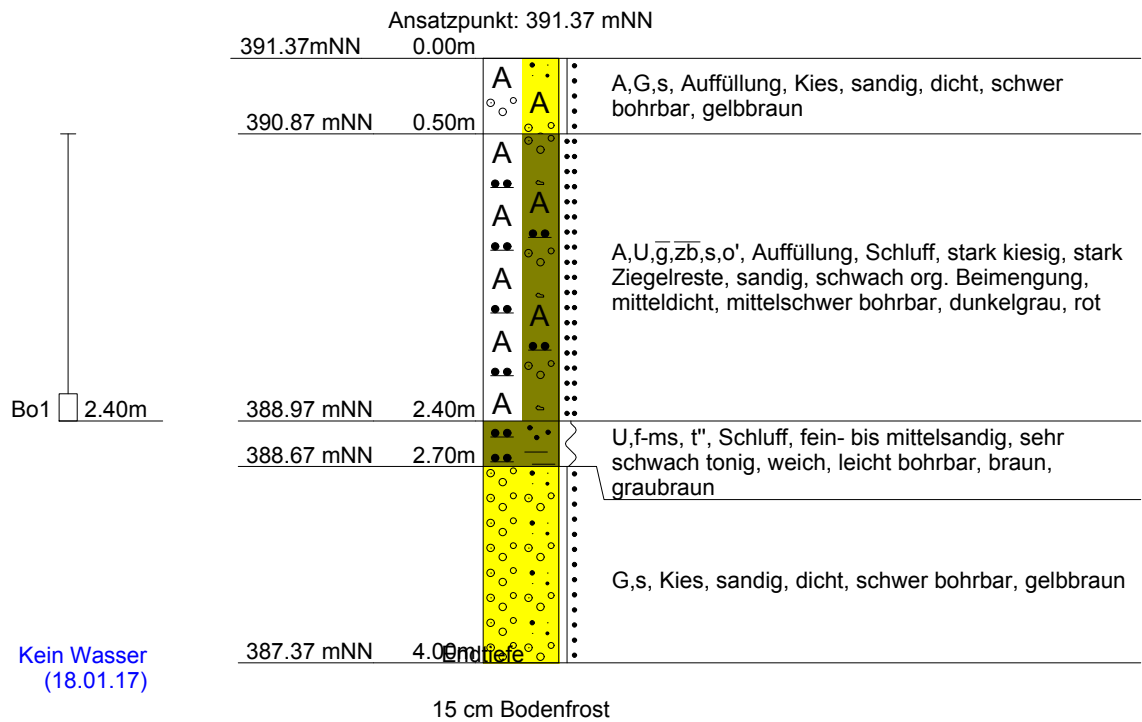
BS 8

Ansatzpunkt: 391.66 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 18.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.9

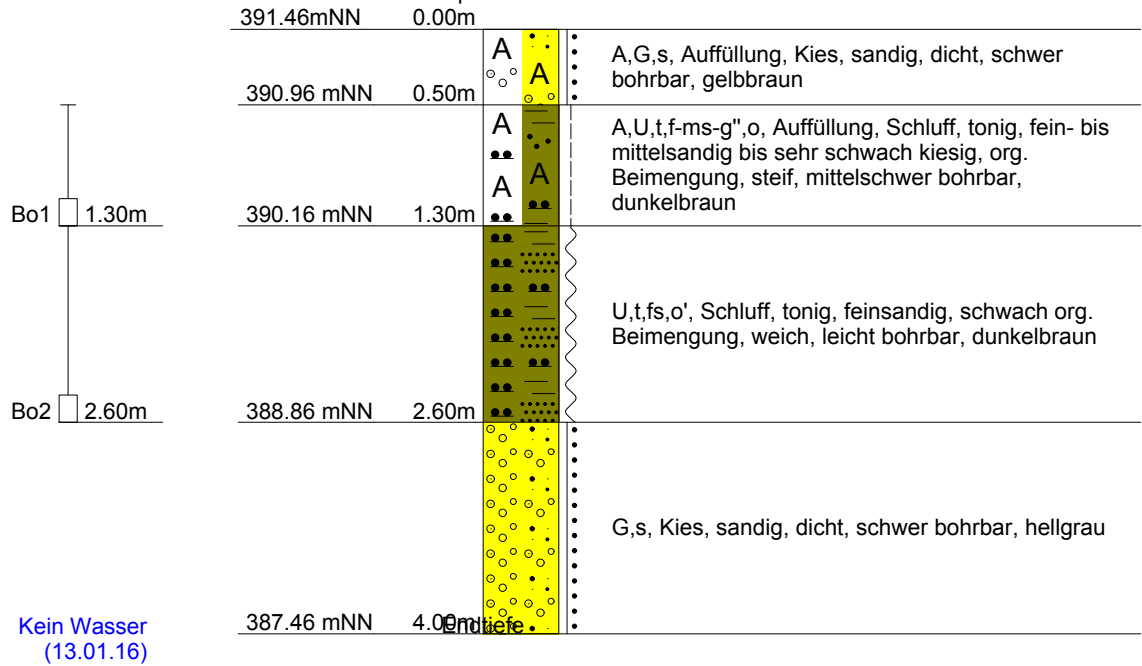
BS 9



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirkergrasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.: 16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 50	Anlage : 3.10

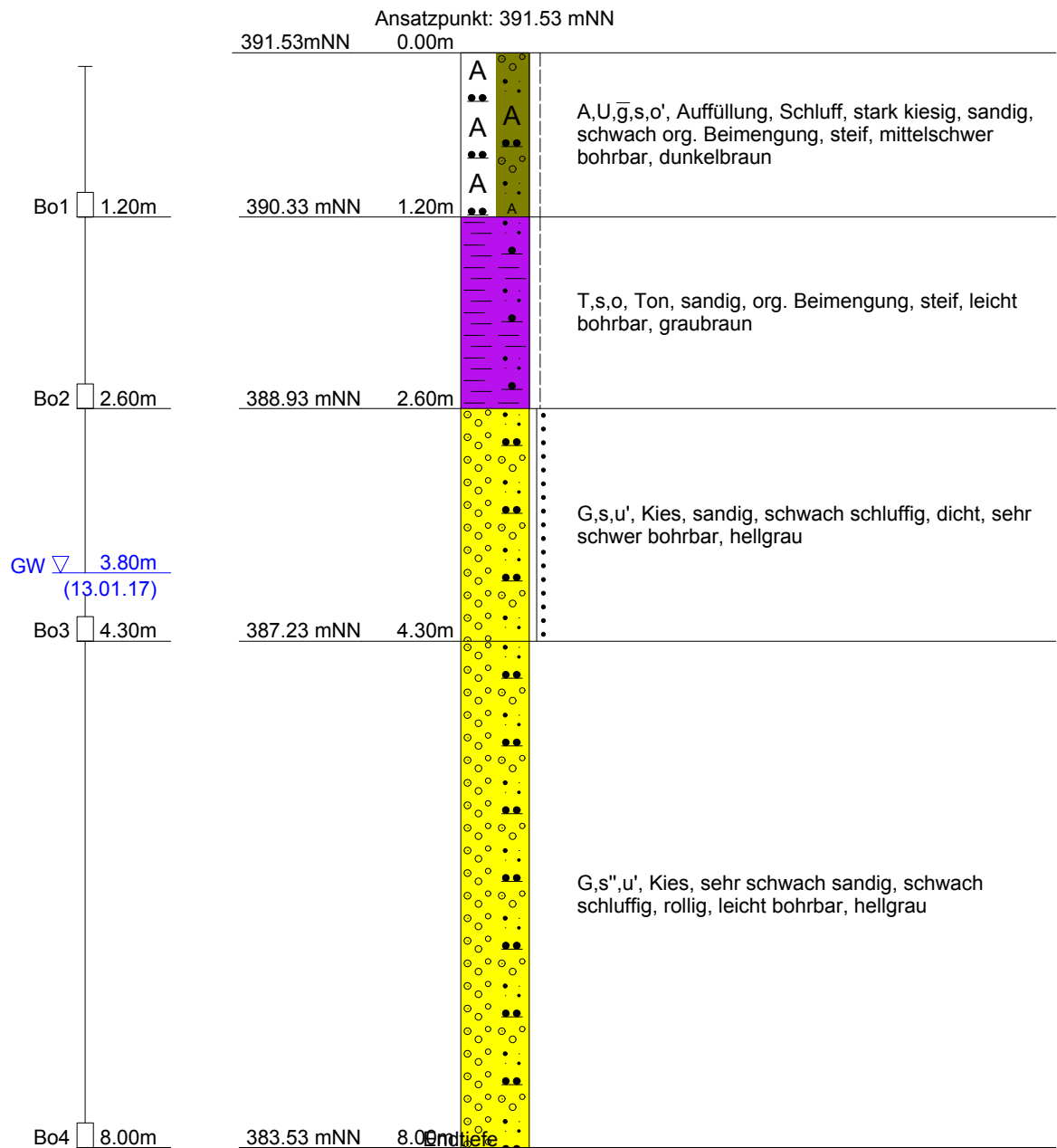
BS 10

Ansatzpunkt: 391.46 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.: 16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 50	Anlage : 3.11

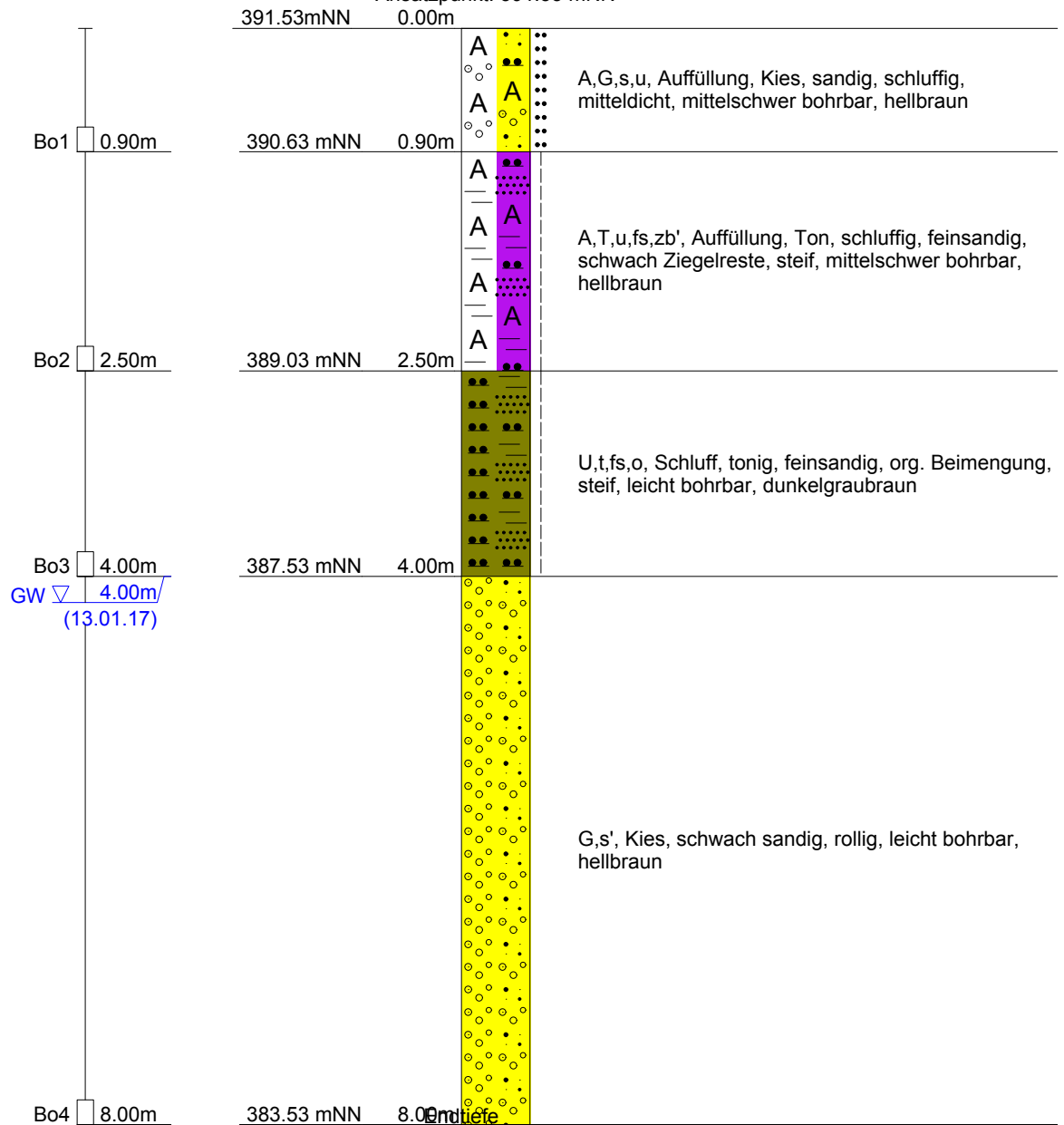
BS 11



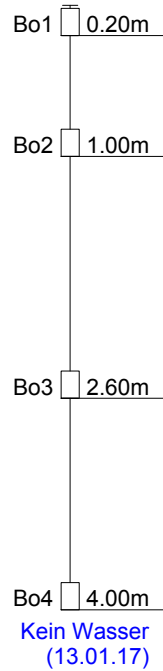
Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.13

BS 13

Ansatzpunkt: 391.53 mNN



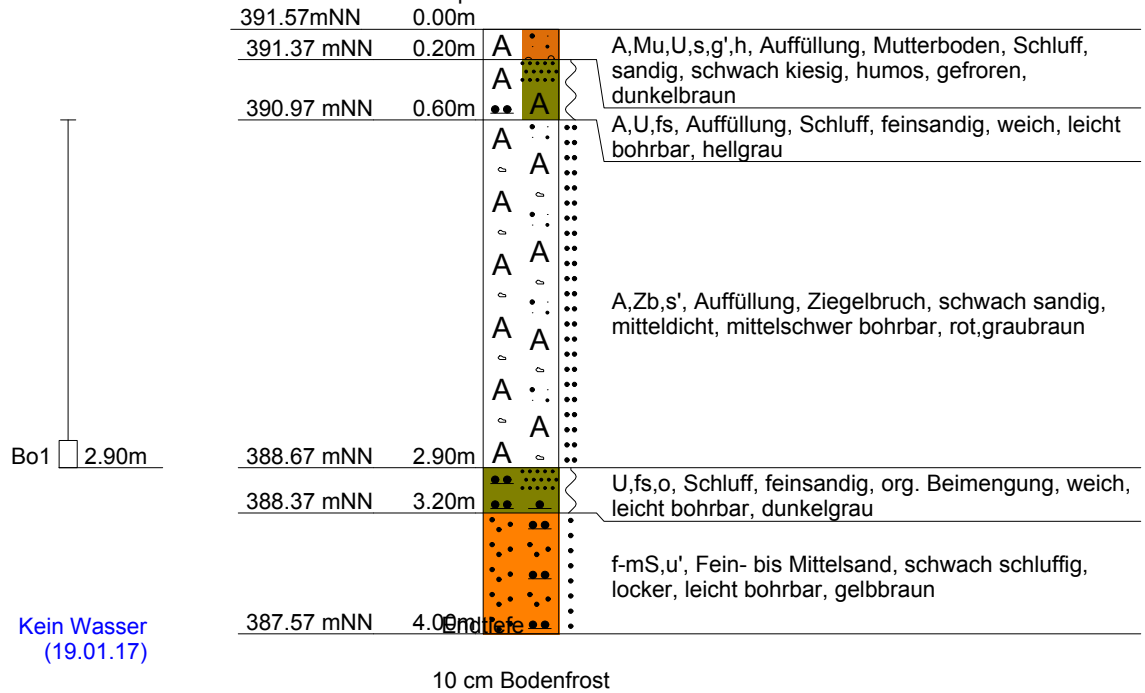
Ansatzpunkt: 391.17 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.: 16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 50	Anlage : 3.15

BS 15

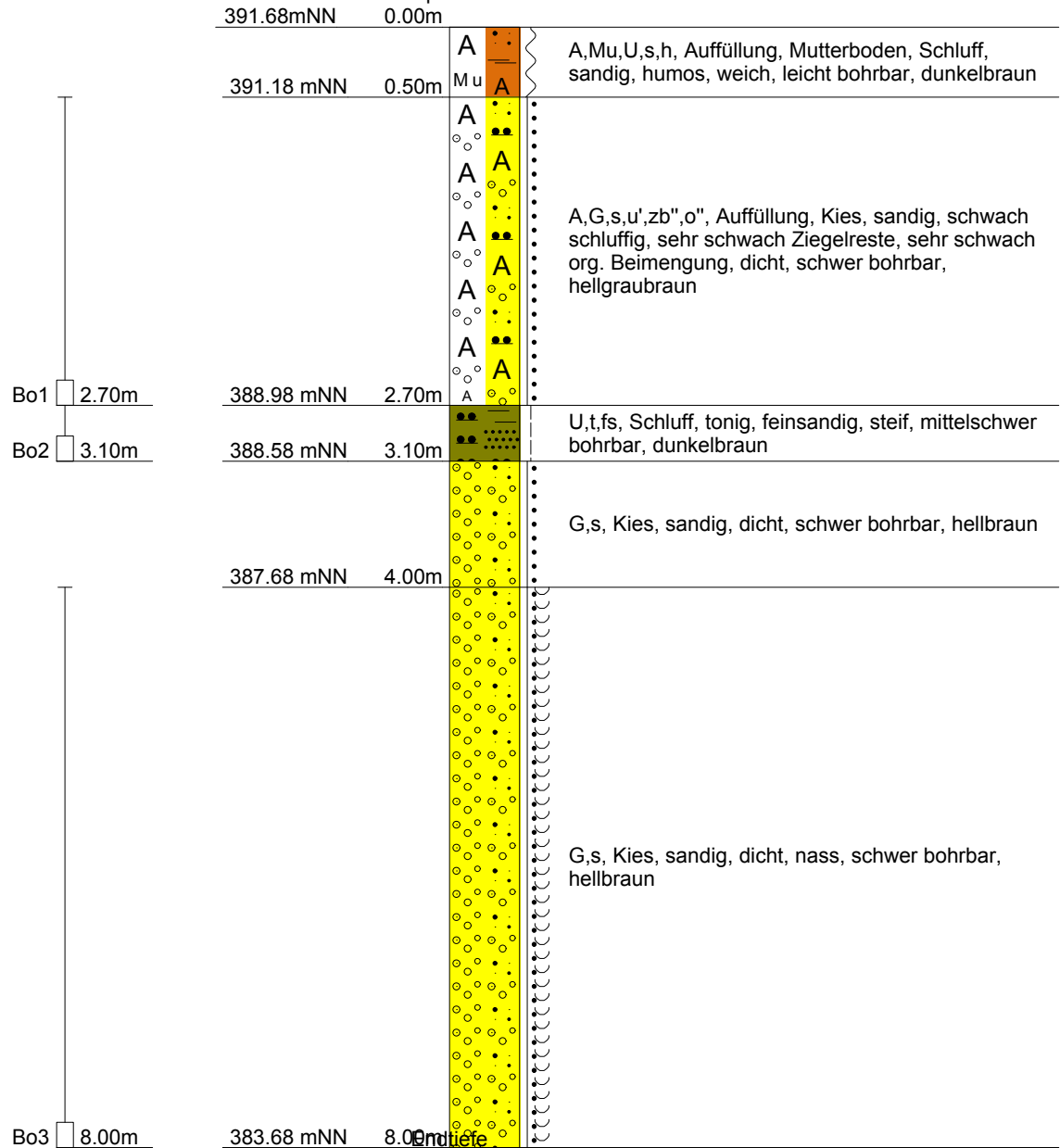
Ansatzpunkt: 391.57 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 19.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.16

BS 16

Ansatzpunkt: 391.68 mNN

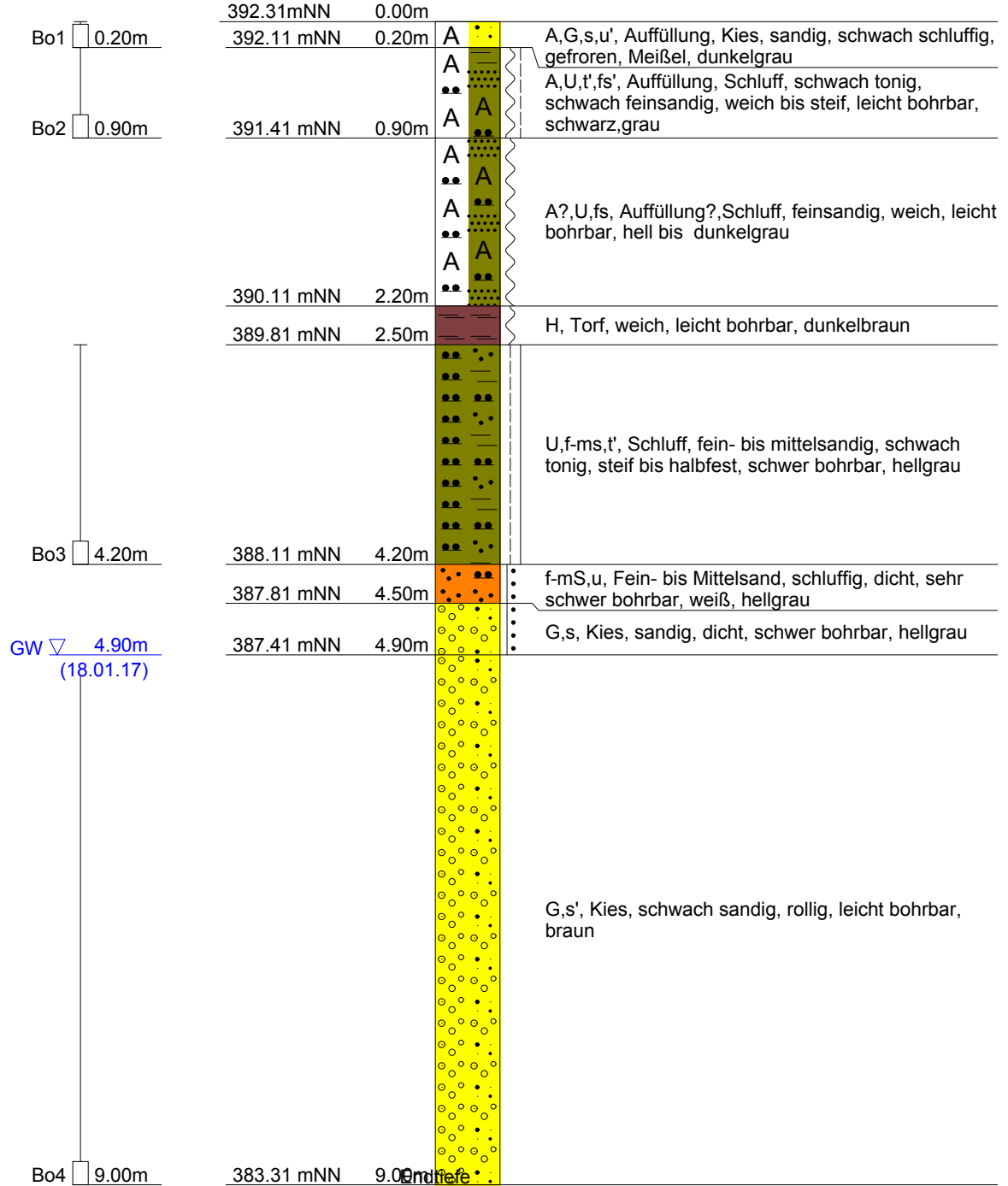


Wasserstandsmessung nicht möglich

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 18.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.17

BS 17

Ansatzpunkt: 392.31 mNN

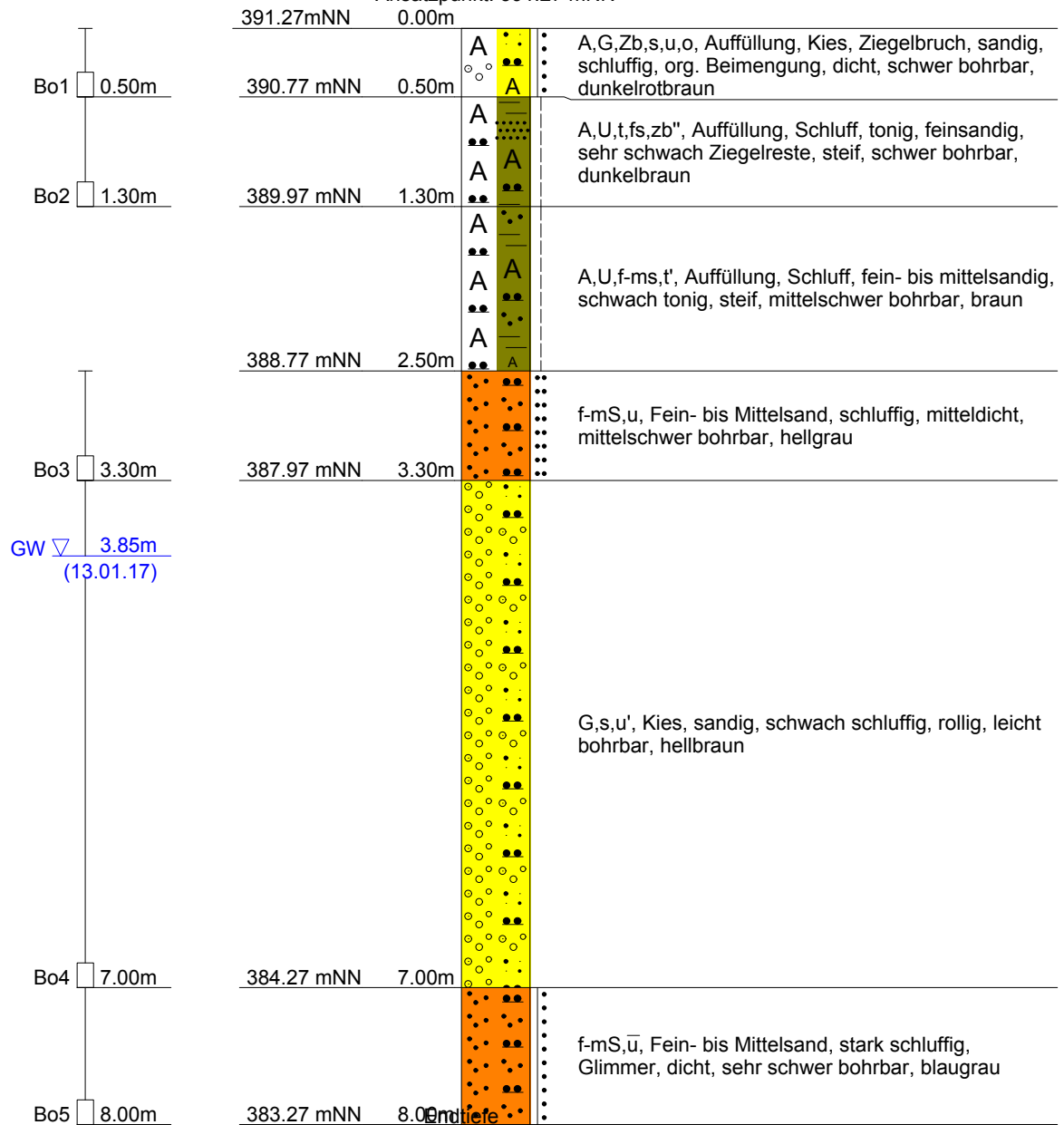


15 cm Bodenfrost

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.19

BS 19

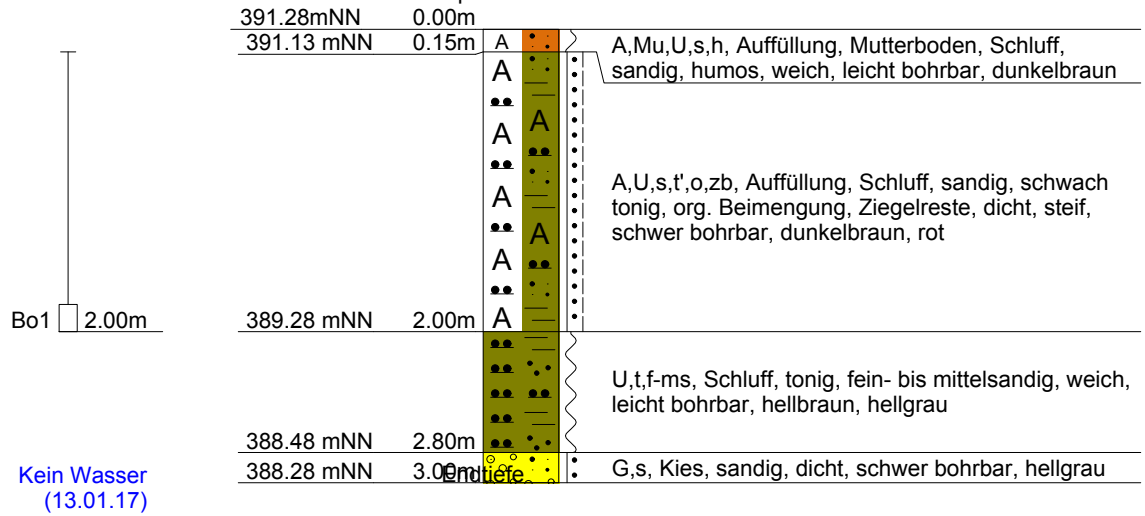
Ansatzpunkt: 391.27 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.20

BS 20

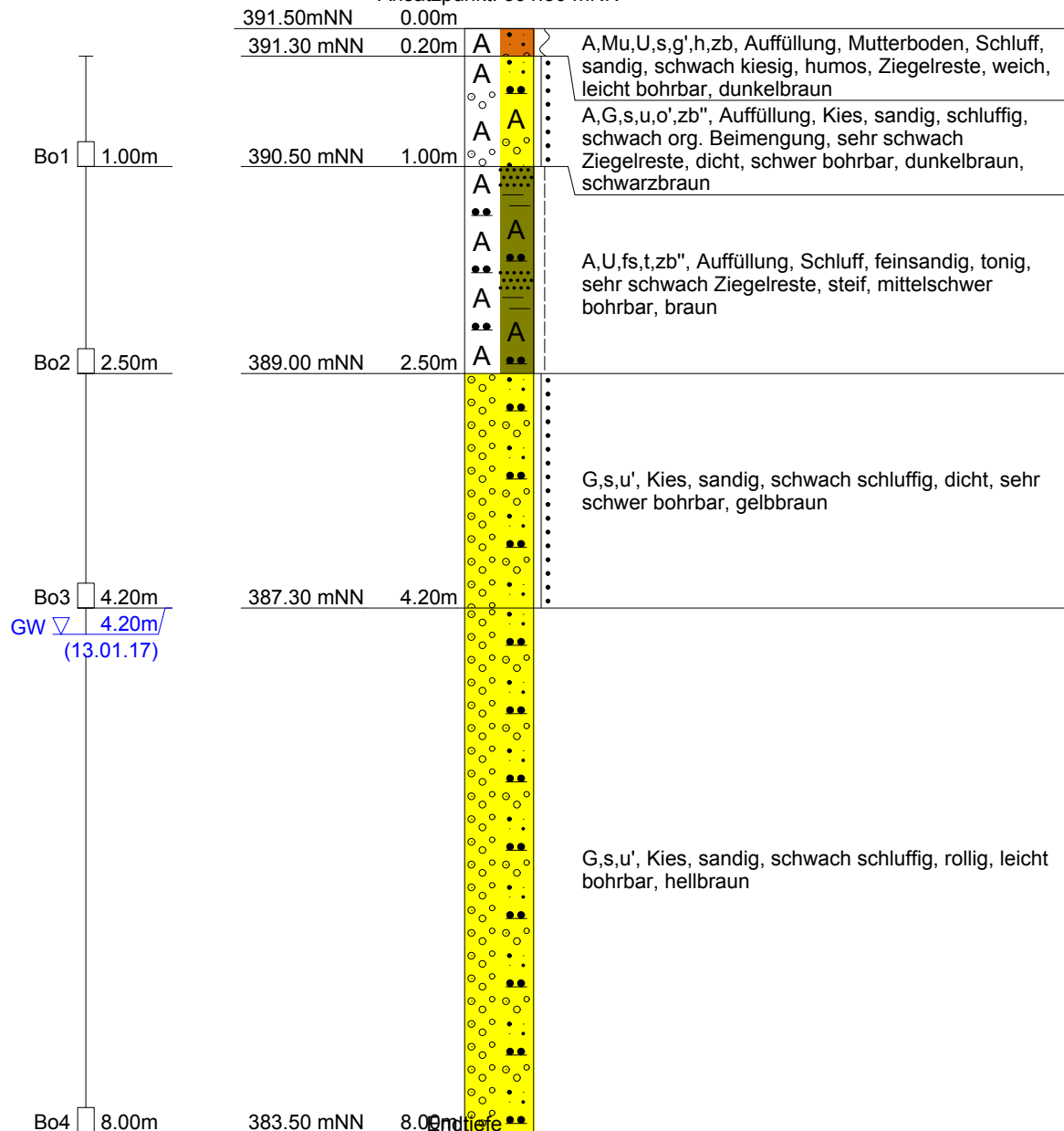
Ansatzpunkt: 391.28 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.21

BS 21

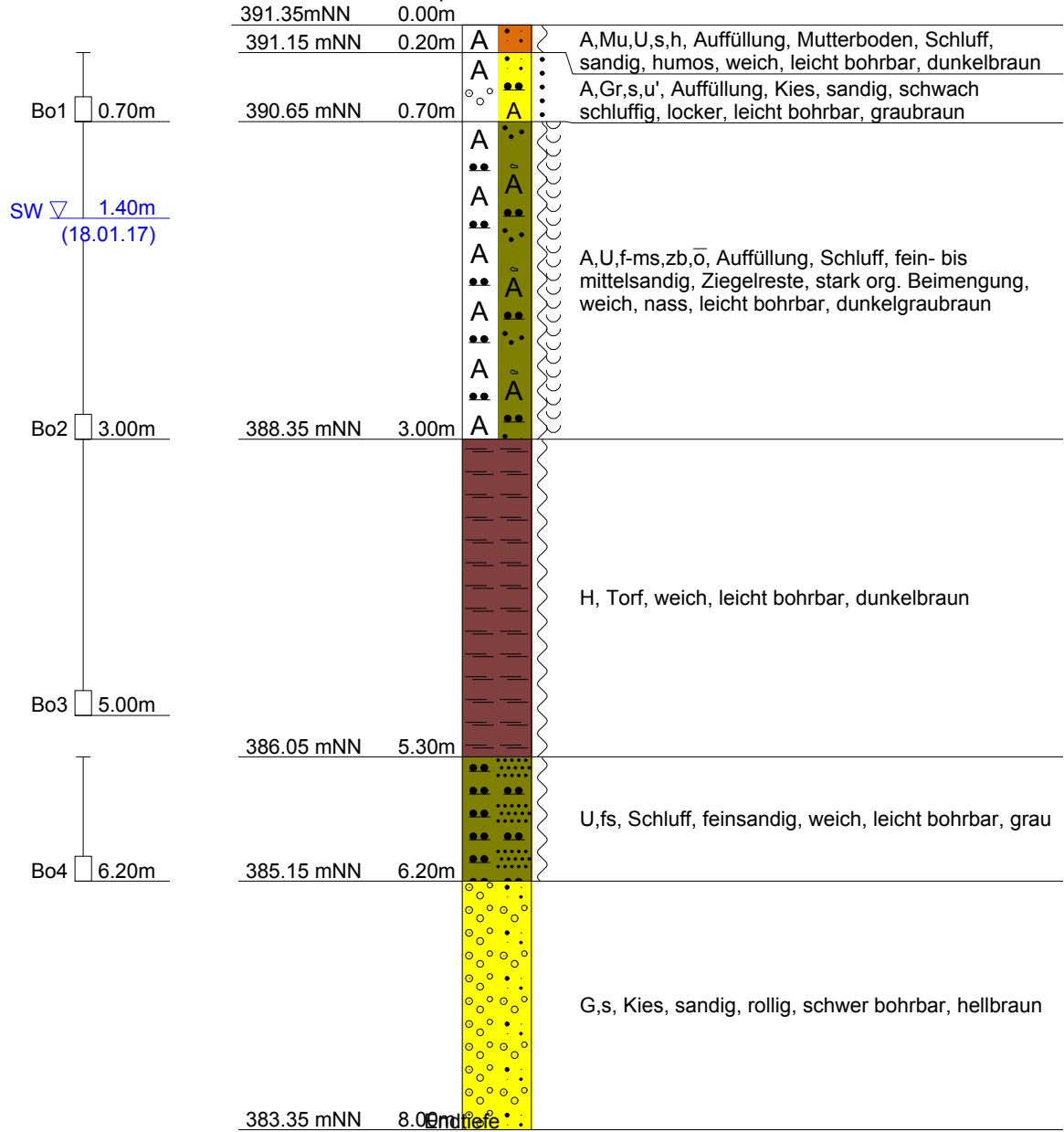
Ansatzpunkt: 391.50 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.: 16/51	Datum : 18.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 50	Anlage : 3.23

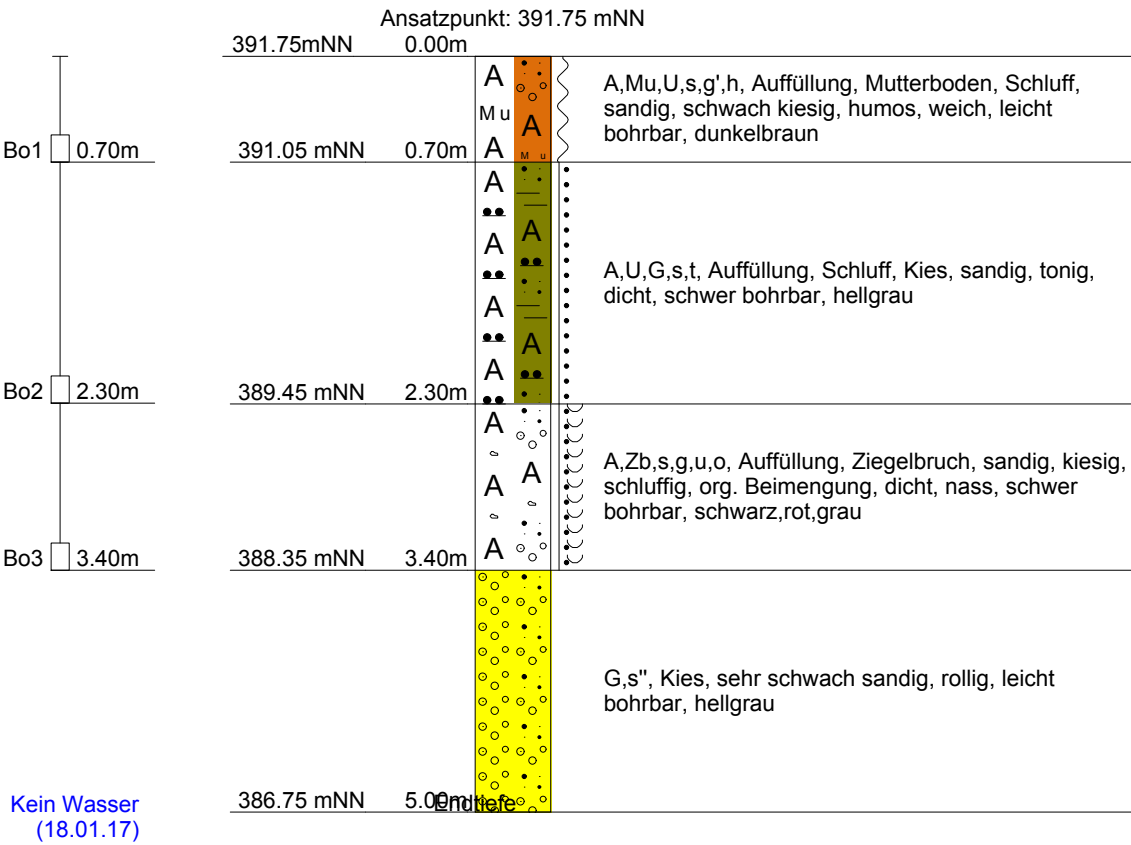
BS 23

Ansatzpunkt: 391.35 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 18.01.17
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.24

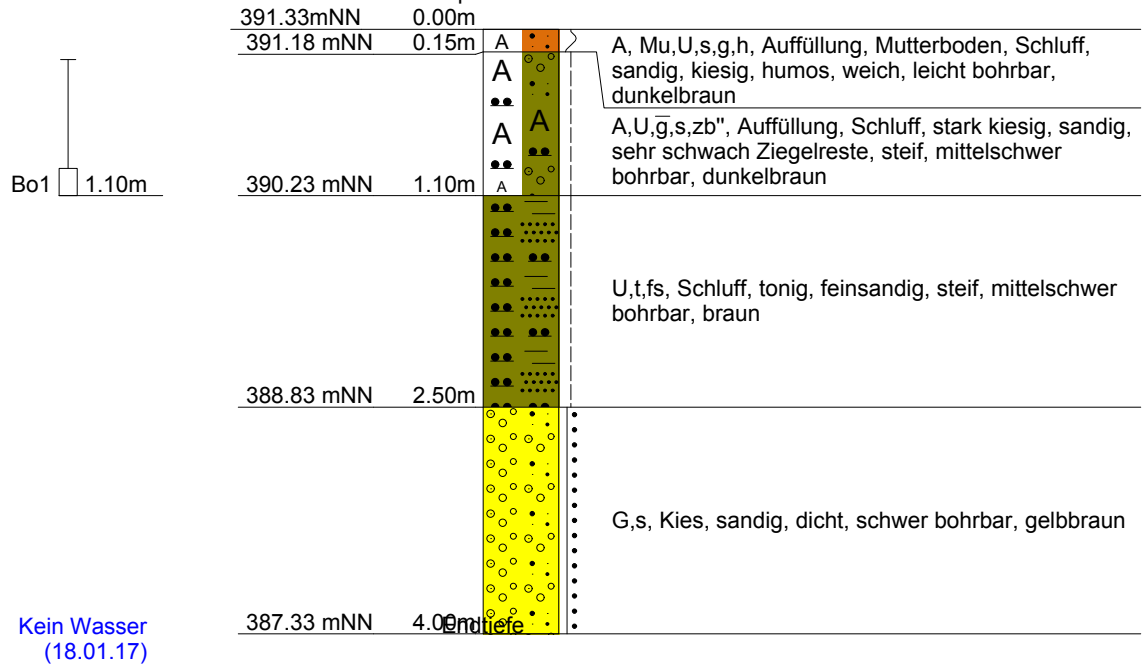
BS 24



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 18.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.26

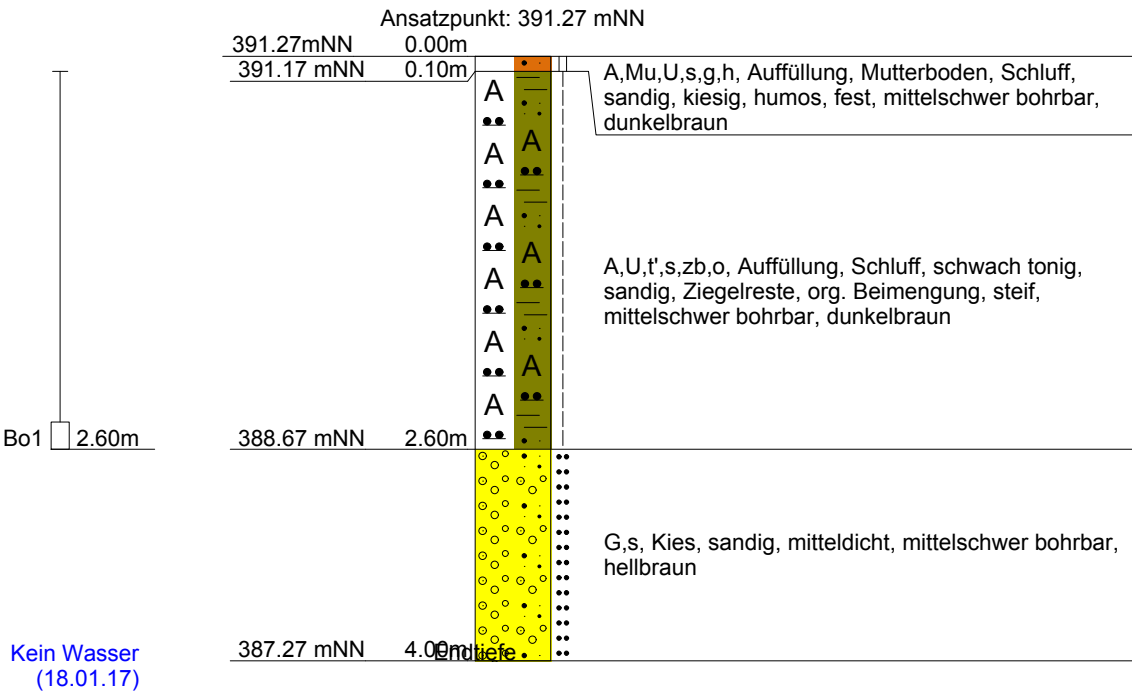
BS 26

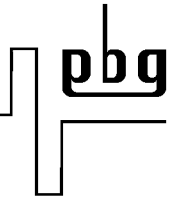
Ansatzpunkt: 391.33 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirkergrasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 18.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 3.27

BS 27





Anlage 4

Schurfprofile/Fotodokumentation

(20 Seiten)

Geotechnisches Büro Geyer
Wollwürgergasse 7 - 93047 Regensburg
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Schurf

Archiv-Nr:

Aktenzeichen:

Anlage: 4.0

Bericht: 16/51

1 Objekt Bahnbetriebsgelände
Landshut

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 14

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. S 1 - 11

Zweck: Altlastenuntersuchung / Baugrundvoruntersuchung

Ort: Bahnbetriebsgelände Landshut

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

gleich Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: Stadt Landshut - Altstadt 315 - 84028 Landshut

Fachaufsicht: gbg - Herr Geyer / Umweltamt Landshut - Herr Ruf

5 Bohrunternehmen: Bagger: Th. Pöppel, Alberecht-Dürer-Str. 18 - 84032 Altdorf

gebohrt am: 13.01.2017

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: Fritz Geyer

Qualifikation: Sachverständiger § 18 BBodSchG

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

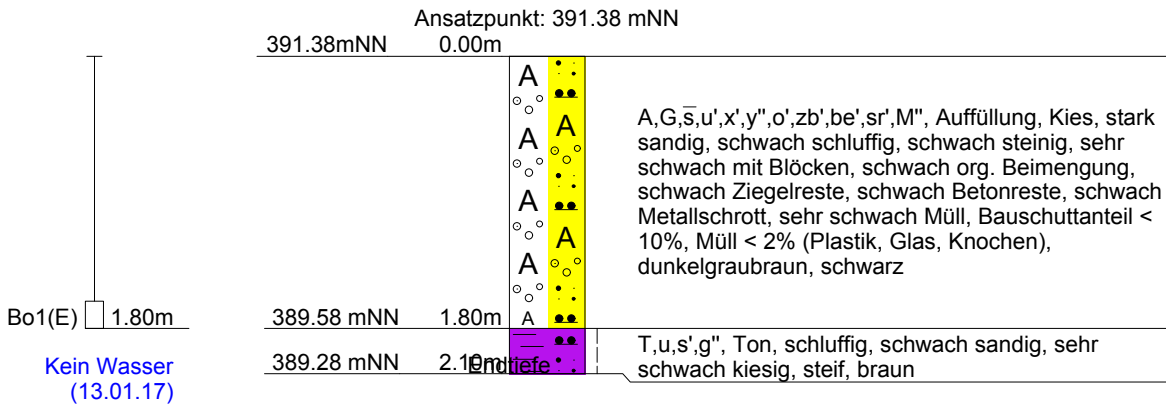
7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	PE-Dose 0,5 l	22	gbg / Wessling GmbH, Neuried
Bohrproben	PE-Eimer 5 l	4	gbg / Wessling GmbH, Neuried
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =				BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =				BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =																																																														
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend				ram = rammend druck = drückend				schlag = schlagend greif = greifend																																																														
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr				HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe				Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde																																																														
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil				HA = Hand F = Freifall V = Vibro				DR = Druckluft HY = Hydraulik																																																														
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft				SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum				d = direkt id = indirekt																																																														
9.2 Bohrtechnische Tabellen																																																																						
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen																																																											
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m																																																												
0	1	Bagger	greif																																																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> 9.3 Bohrkronen <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>2</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>3</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>4</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>5</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>6</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> </table> </div> <div style="width: 48%;"> 9.4 Geräteführer-Wechsel <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Nr</th> <th>Datum Tag/Monat Jahr</th> <th>Uhrzeit</th> <th>Tiefe</th> <th>Name Geräteführer für</th> <th>Ersatz</th> <th>Grund</th> </tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div> </div>												1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	6	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund	1							2							3							4						
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund																																																																
1																																																																						
2																																																																						
3																																																																						
4																																																																						
10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau Wasser erstmals angetroffen bei _____ m, Anstieg bis _____ m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei _____ m Bohrtiefe Verfüllung: 0 _____ m bis ET _____ m Art: Baggergut von: _____ m bis: _____ m Art: _____																																																																						
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt																																																											
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art																																																												
11 Sonstige Angaben																																																																						
Datum: 25.01.2017 Firmenstempel: gbg Unterschrift: _____																																																																						

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 4.1

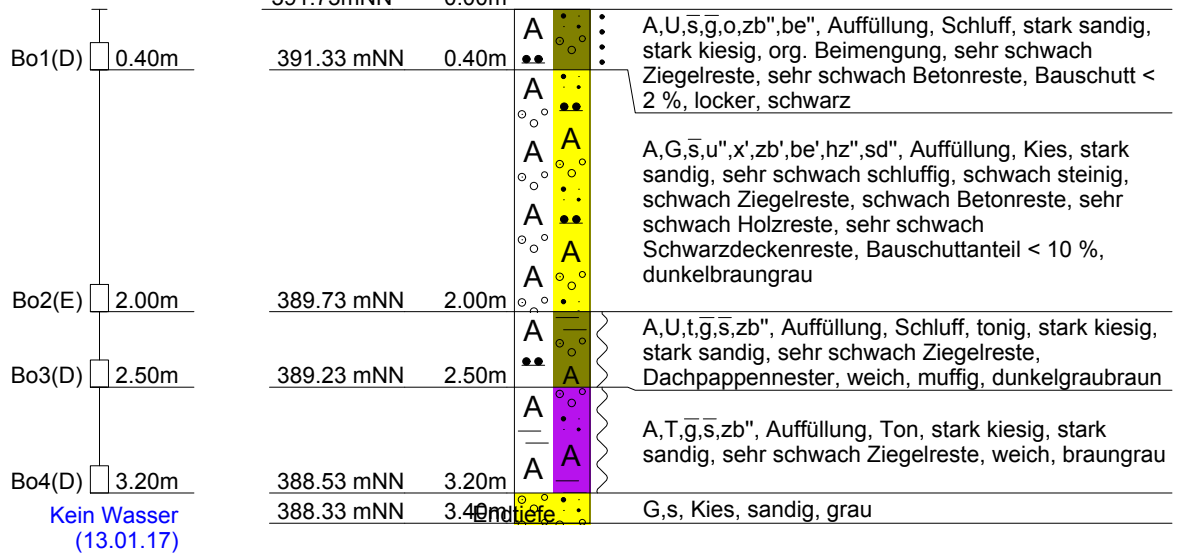
S 1



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Bahnbetriebsgelände Landshut
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.: 16/51 Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 50 Anlage : 4.2

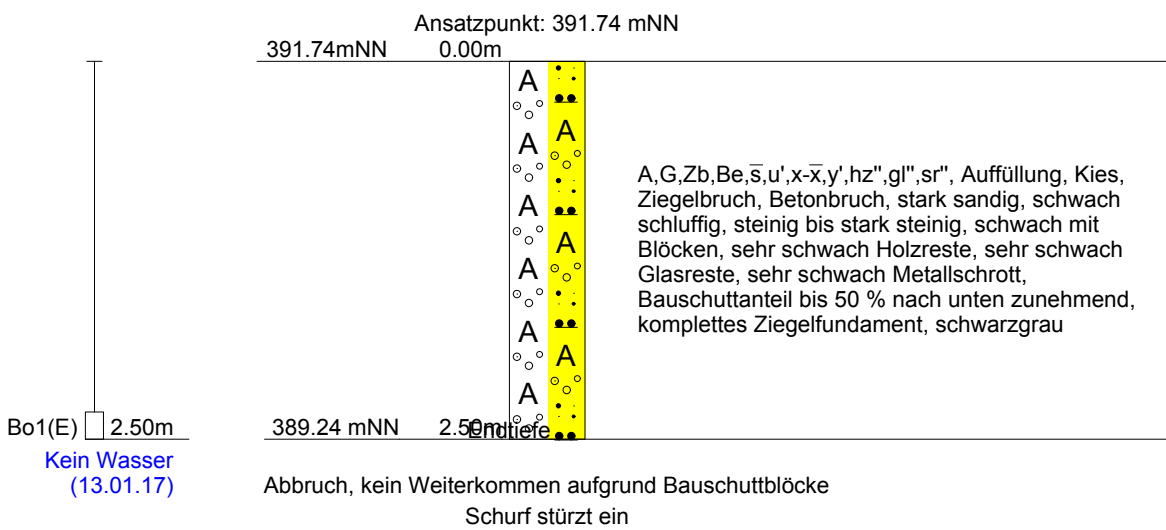
S 2

Ansatzpunkt: 391.73 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Bahnbetriebsgelände Landshut
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.: 16/51 Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 50 Anlage : 4.3

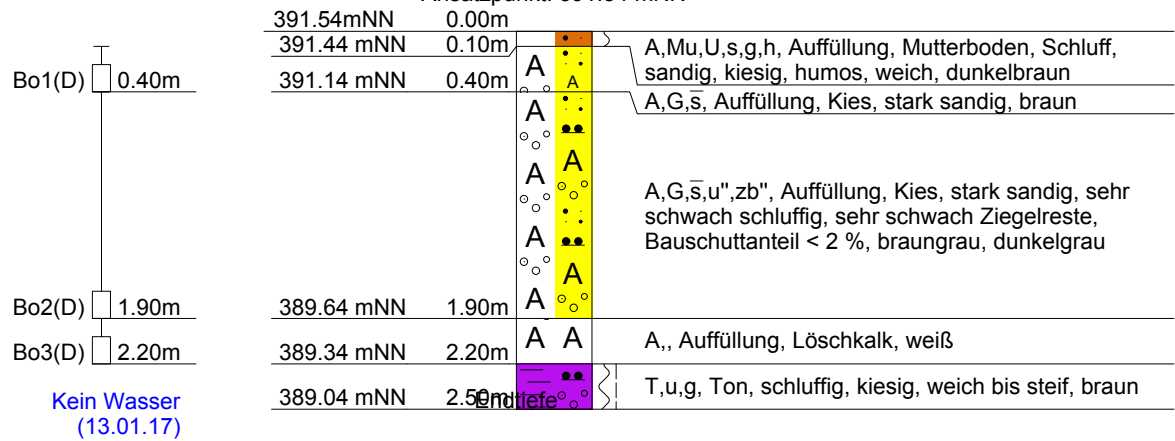
S 3



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 4.4

S 4

Ansatzpunkt: 391.54 mNN



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt : Bahnbetriebsgelände Landshut
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.: 16/51 Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab : 1: 50 Anlage : 4.6

S 6

Ansatzpunkt: 391.43 mNN

Bo1(D)	0.10m	391.43mNN	0.00m		
Bo2(D)	0.40m	391.33 mNN	0.10m	A	A,, Auffüllung,, Fräsgut, schwarz
		391.03 mNN	0.40m	A	A,G,s, Auffüllung, Kies, stark sandig, braun
				A	
				A	A,U,s,g, Auffüllung, Schluff, stark sandig, stark kiesig, steif, grau
Bo3(D)	1.30m	390.13 mNN	1.30m	A	
				A	
Bo4(D)	1.80m	389.63 mNN	1.80m	A	A,G,u,s,zb",sd", Auffüllung, Kies, stark schluffig, sandig, sehr schwach Ziegelreste, sehr schwach
		389.43 mNN	2.00m	A	Schwarzdeckenreste, Bauschuttanteil < 2 %, steif, dunkelbraun
				A	G,s, Kies, sandig, grau

Kein Wasser
(13.01.17)

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 4.7

S 7

Ansatzpunkt: 391.45 mNN

Bo1(D)	0.10m	391.45mNN	0.00m		
Bo2(D)	0.40m	391.35 mNN	0.10m	A	A,, Auffüllung,, Fräsgut, schwarz
		391.05 mNN	0.40m	A	A,G,s,u", Auffüllung, Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, braun
				A	
Bo3(D)	1.20m	390.25 mNN	1.20m	A	A,G,s,u', Auffüllung, Kies, stark sandig, schwach schluffig, braungrau
				A	
Bo4(D)	1.90m	389.55 mNN	1.90m	A	A,U,t,s,zb",o, Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, sehr schwach Ziegelreste, org. Beimengung, Pflanzenreste, weich, dunkelbraun
		389.25 mNN	2.20m	A	G,s, Kies, sandig, hellgraubraun
Kein Wasser (13.01.17)					

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 4.8

S 8

Ansatzpunkt: 390.81 mNN

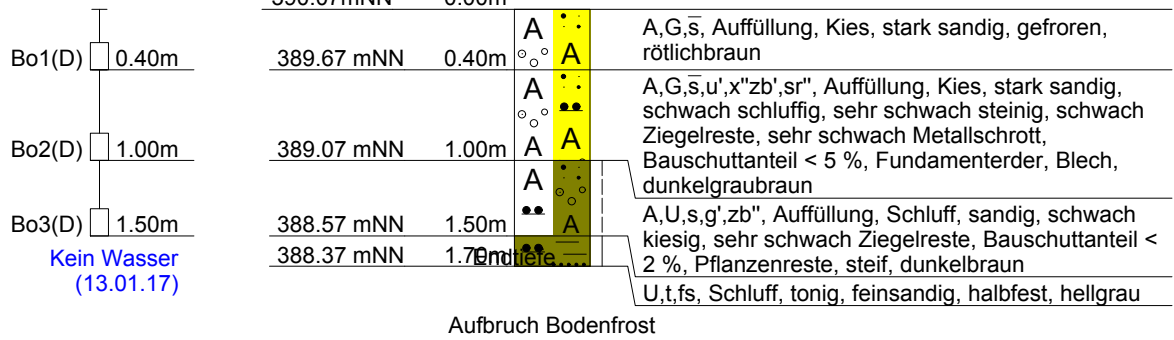
	390.81mNN	0.00m			
Bo1(D) □ 0.40m	390.41 mNN	0.40m	A	• •	A, G, S, Auffüllung, Kies, stark sandig, gefroren, rötlichbraun
Bo2(D) □ 1.00m	389.81 mNN	1.00m	A	• •	A, G, s, u, x', y'zb', be', Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, schwach steinig, schwach mit Blöcken, schwach Ziegelreste, schwach Betonreste, Bauschuttanteil < 10 %, Betonblöcke, graubraun
Bo3(D) □ 1.40m	389.41 mNN	1.40m	A	• •	A, G, s, Auffüllung, Kies, sandig, Aschen, Schlacken (100 %), schwarz
Bo2(D) □ 1.80m	389.01 mNN	1.80m	A	• •	A, G, s, u, x', zb', Auffüllung, Kies, sandig, schluffig, schwach steinig, schwach Ziegelreste, graubraun
Kein Wasser (13.01.17)	388.61 mNN	2.20m	—	• •	T, u, s', Ton, schluffig, schwach sandig, Pflanzenreste, weich, braun

Aufbruch Bodenfrosts

Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirkergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 4.9

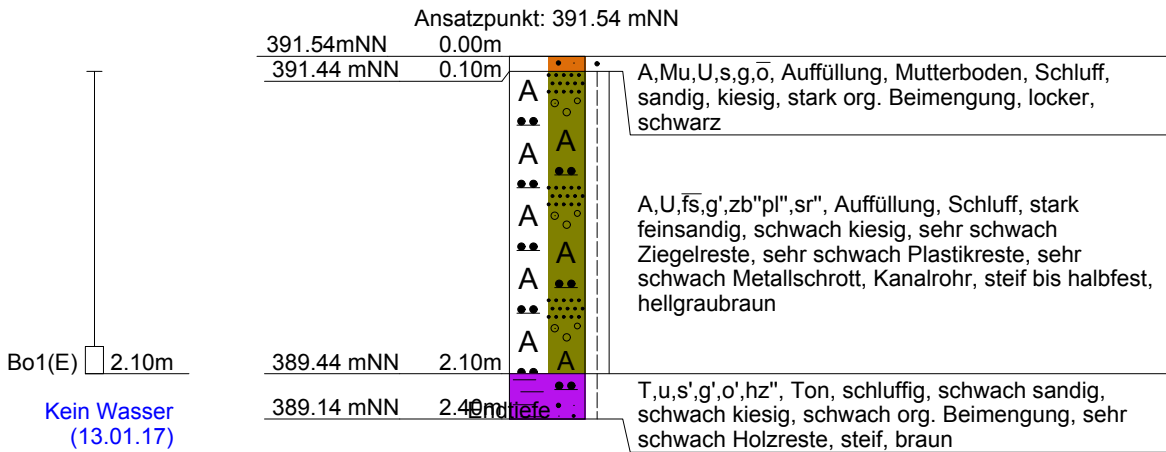
S 9

Ansatzpunkt: 390.07 mNN



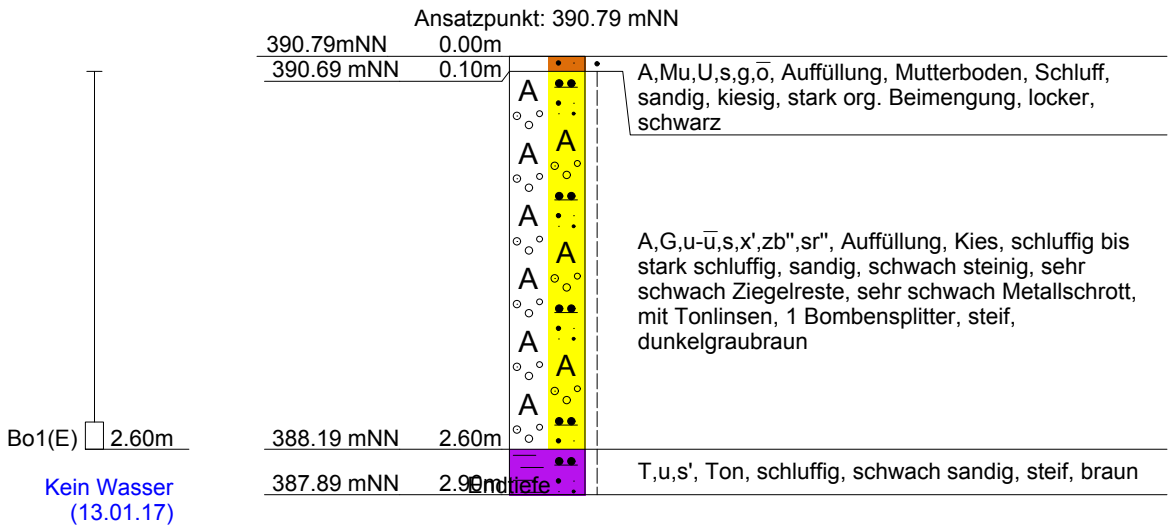
Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 4.10

S 10



Geotechnisches Büro Geyer	Projekt :	Bahnbetriebsgelände Landshut	
Wollwirnergasse 7 - 93047 Regensburg	Projektnr.:	16/51	Datum : 13.01.2017
Tel: 0941/9467168 - Fax: 0941/9467169	Maßstab :	1: 50	Anlage : 4.11

S 11



Fotodokumentation Schürfe

Schurf 1



Fotodokumentation Schürfe

Schurf 2



Fotodokumentation Schürfe

Schurf 3



Fotodokumentation Schürfe

Schurf 4



Schurf 5



Fotodokumentation Schürfe

Schurf 6



Schurf 7



Fotodokumentation Schürfe

Schurf 8



Schurf 9



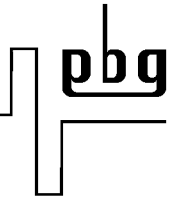
Fotodokumentation Schürfe

Schurf 10



Schurf 11





Anlage 5

Zusammenstellung der Laboranalysen

(10 Seiten)

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Zusammenstellung Laborergebnisse

Abkürzungen/Zeichenerklärung

Bodenbeschreibung DIN 4022		Parameter	
A	Auffüllung	EOX	Extrahierbare organ. gebundene Halogene
G, g	Kies, kiesig	MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
S, s	Sand, sandig	PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
U, u	Schluff, schluffig	PCB	Polychlorierte Biphenyle
T, t	Ton, tonig	Sonstiges	
M	Müll/Abfall		
Zb, zb	Ziegelreste		
Sl, sl	Schlackereste		
Be, be	Beton		
Bs, bs	Bauschuttreste		
H, h	Holzreste		
Gl, gl	Glasreste		
Ash, ash	Aschen		
o	organisch		
s" / s' / s*	sehr schwach / schwach / stark (sandig)		
		S	Baggerschurf
		BS	Bohrsondierung
		Bo	Bodenprobe
		MP	Mischprobe
		n.n.	nicht nachgewiesen
		-/-	nicht untersucht
		DK	Deponieklasse
		HW	Hilfswert
		PW	Prüfwert

Einstufung nach Eckpunktepapier EPP

"Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (2005)"

0	Analysenwerte $\leq Z\ 0$
5	Analysenwerte $> Z\ 0$ bis $Z\ 1.1$
10	Analysenwerte $> Z\ 1.1$ bis $Z\ 1.2$
15	Analysenwerte $> Z\ 1.2$ bis $Z\ 2$
20	Analysenwerte $> Z\ 2$
(xx)	Einstufung nur informativ (keine vollständige Analyse nach Eckpunktepapier)

Fußnoten:

- 1) Ist eine Zuordnung nicht möglich (z.B. Material unterschiedl. Herkunft) gilt die Kategorie Lehm/Schluff
- 2) Für Nassverfüllungen gelten die Z0-Werte für Sand, maximal für Lehm/Schluff, abhängig vom zu verfüllenden Material
- 3) Bei $pH < 6$ (Cd, Ni, Zn) bzw. $pH < 5$ (Pb) gelten die Werte der nächst niedrigeren Kategorie
- 4) Bei Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Z-Werte bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Darüberhinaus darf das Verfüllmaterial keine anderen Belastungen aufweisen
- 5) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 6) Verwertung für $Z\ 2 > 100\ \mu g/l$ ist zulässig, wenn $Z\ 2$ Cyanid (leicht freisetzbar) $< 50\ \mu g/l$.
- 7) Bei Chrom $> 30\ \mu g/l$ ist Chrom(VI) zu bestimmen. Der Chrom(VI)-Gehalt darf $8\ \mu g/l$ nicht überschreiten.
- 8) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber darf nicht enthalten sein (Nachweis)

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Zusammenstellung Laborergebnisse

Einstufung nach Deponieverordnung DepV (2009)

0	Analysenwerte \leq DK 0
5	Analysenwerte > DK 0 bis DK I
10	Analysenwerte > DK I bis DK II
15	Analysenwerte > DK II bis DK III
20	Analysenwerte > DK III

(xx) Einstufung nur informativ (keine vollständige Analyse nach DepV)

Fußnoten:

2) Glühverlust kann gleichwertig zu TOC angewandt werden.

3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn

- die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
- sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
- bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
- auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
- das Wohl der Allgemeinheit – gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung – nicht beeinträchtigt wird.

4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtofen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.

5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.

8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.

10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

11) Überschreitungen des DOC-Wertes bis maximal 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt keine gipshaltigen Abfälle und seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

12) Nummer 3.20 kann, außer in den Fällen gemäß Spalte 9 (Rekultivierungsschicht), gleichwertig zu den Nummern 3.11 und 3.12 angewandt werden.

13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der C_o -Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei $L/S = 0,1$ l/kg nicht überschreitet.

16) Überschreitungen des Antimonwertes sind zulässig, wenn der C_o -Wert der Perkulationsprüfung bei $L/S = 0,1$ l/kg nicht überschritten wird.

Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn

- der jeweilige Zuordnungswert für den DOC, jeweils unter Berücksichtigung der Fußnoten 7, 8 oder 9, eingehalten wird,
- die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität-AT4) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärtest – GB21) unterschritten wird und
- der Brennwert (HO) von 6 000 kJ/kg nicht überschritten wird.

Boden (Abfallschlüssel 17 05 04, 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) darf nicht mehr als 5 Volumenprozent an Fremdstoffen enthalten.

Überschreitungen des TOC nach Satz 1 sind bei Deponien der Klasse 0 bis max. 6 Masseprozent zulässig.

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Zusammenstellung Laborergebnisse

Einstufung nach LfW-Merkblatt 3.8/1

0	Analysenwerte \leq Hilfswert 1 / \leq Prüfwert
5	Hilfswert 1 < Analysenwerte \leq Hilfswert 2
10	Analysenwerte > Hilfswert 2 / > Prüfwert

Fußnoten:

- 1) Falls weitere Naphthaline (z. B. Methylnaphthaline) auftreten, so sind sie zur Konzentration von Naphthalin zu addieren.
- 2) Bei Überschreitung des Hilfswerts 1 ist eine Bestimmung der Einzelstoffe bzw. des techn. Produkts durchzuführen.
- 3) Untersuchungen auf Gesamtstoffgehalte liefern grundsätzlich nur bei bindigem Untergrund sinnvolle Werte.
- 4) Ist die Summe der 6 PCB-Kongeneren größer als der Hilfswert 1, so ist der PCB-Typ (techn. Produkt) und die Menge nach DIN38407-3-2 bzw. -3-3 zu bestimmen. Der Hilfswert 2 gilt für die so ermittelten Ergebnisse.
- 5) Falls weitere Alkylbenzole (z. B. C3- bis C6-Alkylbenzole) vorhanden sind, so sind sie in die Summe der BTEX-Aromaten ein-zubeziehen.
- 6) Überschreitet die Summe der BTEX-Aromaten in der Bodenluft den Hilfswert 1, so sind an ausgewählten, repräsentativen Bodenproben Untersuchungen auf den Gesamtstoffgehalt an einkernigen Aromaten durchzuführen; dabei sind insbesondere die höher alkylierten Homologe (C3- bis C6-Alkylbenzole, Aromatenreiche technische Produkte, z. B. Lacklösemittel) zu erfassen.
- 7) Der Hilfswert 2 für den Gesamtstoffgehalt ist bei überwiegenden Anteilen schwerflüchtiger Alkylbenzole heranzuziehen.
- 8) Falls weitere Naphthaline (z. B. Methylnaphthaline) auftreten, so sind sie im Einzelfall zu bewerten.
- 9) Ist die Summe der 6 PCB-Kongeneren größer als der Prüfwert, so ist der PCB-Typ (techn. Produkt) und die Menge nach DIN38407-3-2 bzw. -3-3 zu bestimmen.
- 10) Falls weitere Alkylbenzole (z. B. C3- bis C6-Alkylbenzole) auftreten, so sind sie im Einzelfall zu bewerten.
- 11) Bei Überschreitung des Prüfwertes ist eine Bestimmung der Einzelstoffe durchzuführen.

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut / Zusammenstellung sämtlicher Laborergebnisse

[illegible]

* Einstufung unter Berücksichtigung der Nachanalytik von Mischproben auf elementaren Kohlenstoff

** Einstufung unter Berücksichtigung der Nachanalytik von Mischproben auf elementaren Kohlenstoff sowie Fußnote 3 zu DepV Anh. 3, Tab. 2

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut / Zusammenstellung sämtlicher Laborergebnisse

[illegible]

* Einstufung unter Berücksichtigung der Nachanalytik von Mischproben auf elementaren Kohlenstoff

** Einstufung unter Berücksichtigung der Nachanalytik von Mischproben auf elementaren Kohlenstoff sowie Fußnote 3 zu DepV Anh. 3, Tab. 2

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut / Zusammenstellung Laborergebnisse / Einstufung nach Eckpunktepapier

Erläuterung Fußnoten siehe Anlage 5.1

Auf- schluss	Probe	Tiefe	MP aus	Bodenart DIN 4022	Feststoff														Eluat														Einstufung	
					EOX	MKW	SPAK	Benzo(a)- pyren	PCB	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	Cyanide gesamt	pH	elektr. Leit- fähigkeit ⁴⁾	Chlorid ⁴⁾	Sulfat ⁴⁾	Phenol- index ⁵⁾	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom gesamt ^{6,7)}	Kupfer	Nickel	Quecksilber ^{4,8)}	Zink	Cyanide gesamt		
Einheit		m			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	nach Eckpunktepapier	
Zuordnungswerte nach Eckpunktepapier Anlage 2+3				Z 0 (Sand)	1	100	3	0,3	0,05	20	40	0,7	30	20	15	0,1	60	1	6,5-9	500	10	50	10	10	20	2	15	50	40	0,2	100	10	Z 0 Einstufung für (I/U)	
				Z 0 (I/U)	1	100	3	3	0,05	20	70 ¹⁾	1 ¹⁾	60	20	50 ¹⁾	0,5	150 ¹⁾	1																
				Z 1.1	3	300	5	5	0,1	30	140	2	120	80	100	1	300	10	6,5-9	500/ 2000	10/ 125	50/ 250	10	10	25	2	30/ 50	50	50	0,2/ 0,5	100	10		
				Z 1.2	10	500	15	15	0,5	50	300	3	200	200	200	3	500	30	6-12	1000/ 2500	20/ 125	100/ 300	50	40	100	5	75	150	150	1	300	50		
				Z 2	15	1000	20	20	1	150	1000	10	600	600	600	10	1500	100	5,5-12	1500/ 3000	30/ 150	150/ 300	100	60	200	10	150	300	200	2	600	100 ¹⁾		
Fläche I: Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306 ohne Gewerbefläche Bahnhofstraße 25																																		
S 1	Bo1	0,0-1,8		A,G,s*,u',x',o',zb',be', sr',M"	< 0,5	230	43,3	4,4	n.n.	22	85	0,45	31	110	100	0,38	150	0,12	8,7 8,9	66 55	< 1	3	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	> Z 2	
S 2	Bo1	0,0-0,4		A,U,s*,g*,o zb',be"	-/-	220	42	5,2	-/-	28	160	0,44	29	120	24	0,56	200	-/-	8,5	48	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	> Z 2)	
	Bo2	0,4-2,0		A,G,s*,u',x' zb',be',hz'',sd'	< 0,5	110	16,8	1,9	n.n.	14	98	0,34	22	59	17	0,27	140	0,13	9	50	< 1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 2		
	MP S 2		S2-Bo3 S2-Bo4	A,U/Tg*,s* zb'	< 0,5	180	4,26	0,45	n.n.	15	52	< 0,3	19	82	21	0,19	150	< 0,1	8,6 8,8	61 60	< 1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	4 6	< 3	< 0,2	< 5	< 5	(Z 1.2)	
S 3	Bo1	0,0-2,5		A,G,Zb,Be s*,u',hz'',gl'',sr"	1,3	550	129	12	0,11	25	220	0,61	23	190	28	1,2	280	0,26	8,9 8,8	51 60	< 1	2	< 10	< 5	< 3 6	< 0,5	< 3	4 6	< 3	< 0,2	5 < 5	< 5	> Z 2	
S 4	Bo2	0,4-1,9		A,G,s*,u'' zb"	< 0,5	220	15,4	1,4	n.n.	16	90	0,33	16	100	18	0,7	140	< 0,1	8,7 8,9	61 52	< 1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	3	< 3	< 0,2	6	< 5	Z 2	
S 5	Bo1	0,0-2,2		A,G,s*,u',x',y' zb',be',sr'',hz'',sd"	0,7	240	39,8	4,3	n.n.	20	140	0,4	17	130	20	0,58	170	1,1	8,8 8,9	56 52	< 1	2	< 10	< 5 5	3 5	< 0,5	< 3	5	< 3	< 0,2	5 13	< 5	> Z 2	
Fläche II: - Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28																																		
S 8+9	MP S8+9-1		S8-Bo1 S9-Bo1	A,G,s*	-/-	11	0,3	0,04	-/-	12	12	< 0,3	7,6	8,9	9,9	< 0,1	23	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)	
S 8+9	MP S8+9-2		S8-Bo2 S9-Bo2	A,G,s,u,x',y' zb',be"	< 0,5	46	7,9	0,86	n.n.	8,8	36	< 0,3	10	22	11	0,49	120	< 0,1	8,9	56	1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	8	< 5	Z 1.2		
S 8	Bo3	1,0-1,4		A,Ash,Sl	-/-	200	24,5	2,6	n.n.	15	83	0,42	17	190	31	< 0,1	72	-/-	8,8	59	< 1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	-/-	> Z 2)		
BS 5	Bo1	0,3-2,3		A,G,s,u,o zb	< 0,5	60	14,7	1,5	n.n.	9,6	44	< 0,3	12	18	11	0,21	130	< 0,1	8,9	51	< 1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	7	< 5	(Z 1.2)		
BS 6	Bo1	0,4-2,8		A,U,s,g',o	< 0,5	120	17,2	1,9	n.n.	12	44	0,34	20	38	20	0,35	100	0,15	8,5	65	< 1	3	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 2		
BS 7+8	MP B7+8		B57-Bo1 BS8-Bo1	A,U,s,g'	< 0,5	17	0,82	0,09	n.n.	5,1	8,9	< 0,3	7,4	12	8,1	0,11	16	< 0,1	8,7	53	< 1	1	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 0		
BS 7	Bo2	1,7-2,7		A,G,s zb, as	-/-	130	41,2	3,5	n.n.	21	110	0,44	26	100	33	0,39	200	-/-	8,9	52	< 1	19	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	8	< 3	< 0,2	< 5	-/-	> Z 2)	
BS 8	Bo2	2,2-2,7		A,U,o* zb	-/-	440	100	11	1,24	23	84	0,36	36	56	53	1,2	310	-/-	8,4	87	< 1	6	< 10	< 5	4	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	14	-/-	> Z 2)		
BS 15	Bo1	0,6-2,9		A,Zb,s'	< 0,5	36	1,73	0,2	n.n.	6,8	21	< 0,3	9,7	14	8,7	0,18	42	< 0,1	9,1	47	1	1	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 1.1		
BS 16	Bo1	0,5-2,7		A,G,s,u,o'' zb"	-/-	19	27	0,12	n.n.	18	15	< 0,3	9,5	12	9,6	0,13	23	-/-	9,1	74	1	7	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	-/-	> Z 2)		

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut / Zusammenstellung Laborergebnisse / Einstufung nach Eckpunktpapier

Erläuterung Fußnoten siehe Anlage 5.1

Auf- schluss	Probe	Tiefe	MP aus	Bodenart DIN 4022	Feststoff														Eluat														Einstufung			
					FeX	M/KW	ΣPAK	Benzo(a)- pyren	PCB	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	Cyanide gesamt	pH	elektr. Leit- fähigkeit ¹⁾	Chlorid ⁴⁾	Sulfat ⁴⁾	Phenol- Index ³⁾	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom gesamt ^{4),7)}	Kupfer	Nickel	Quecksilber ^{4),8)}	Zink	Cyanide gesamt				
Einheit		m			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	µS/cm	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l				
Zuordnungswerte nach Eckpunktpapier Anlage 2+3				Z 0 (Sand)	1	100	3	0,3	0,05	20	40	0,7	30	20	15	0,1	60	1	6,5-9	500	10	50	10	10	20	2	15	50	40	0,2	100	10	Z 0 Einstufung für (U/U)			
				Z 0 (U/U)	1	100	3	3	0,05	20	70 ¹⁾	1 ¹⁾	60	20	50 ¹⁾	0,5	150 ¹⁾	1																		
				Z 1.1	3	300	5	5	0,1	30	140	2	120	80	100	1	300	10	6,5-9	500/ 2000	10/ 125	50/ 250	10	10	25	2	30/ 50	50	50	0,2/ 0,5	100	10				
				Z 1.2	10	500	15	15	0,5	50	300	3	200	200	200	3	500	30	6-12	1000/ 2500	20/ 125	100/ 300	50	40	100	5	75	150	150	1	300	50				
				Z 2	15	1000	20	20	1	150	1000	10	600	600	600	10	1500	100	5,5-12	1500/ 3000	30/ 150	150/ 300	100	60	200	10	150	300	200	2	600	100 ¹⁾				
Fläche III - Sonstiges Baugebiet																																				
S 6+7	MP S6+7-1		S6-Bo1 S7-Bo1	A,Sd	-/-	-/-	0,72	0,21	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)			
	MP S6+7-2		S6-Bo2 S7-Bo2	A,G,s*,u"	-/-	< 10	n.n.	< 0,02	-/-	21	7,4	< 0,3	9,4	9,6	11	< 0,1	25	-/-	9,4	28	-/-	-/-	-/-	8	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.1)			
S 6	Bo3	0,4-1,3		A,U,s*,g*,o zb",be"	-/-	21	0,13	0,03	-/-	5,9	6,7	< 0,3	7,2	8,1	7,9	< 0,1	16	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)			
	Bo4	1,3-1,8		A,G,u*,s zb",sd"	-/-	18	1,02	0,11	-/-	14	25	< 0,3	17	30	18	0,18	44	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.1)			
S 7	Bo3	0,4-1,2		A,G,s*,u'	-/-	110	0,55	0,11	-/-	8	15	< 0,3	15	13	12	0,13	40	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.1)			
	Bo4	1,2-1,9		A,U,t,s,o zb"	< 0,5	89	8,09	0,82	n.n.	12	45	< 0,3	17	32	18	0,59	66	< 0,1	8,6	54	< 1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	(Z 1.2)			
S10	Bo1	0,1-2,1		A,U,s* zb",pl",sr"	< 0,5	17	n.n.	< 0,02	n.n.	16	12	< 0,3	15	17	15	< 0,1	30	< 0,1	8,4	123	3	-/-	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 0			
S11	Bo1	0,1-2,6		A,G,u*,s,x' zb",sr"	< 0,5	36	2,5	0,35	n.n.	12	26	< 0,3	18	30	20	0,5	60	< 0,1	8,4	73	< 1	1	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 1.1			
BS 2+3+4	MP B2+3+4		BS2-Bo1 BS3-Bo2 BS4-Bo1	A,U,s,g	< 0,5	21	0,79	0,07	n.n.	4,2	11	< 0,3	7	9,9	7,5	< 0,1	15	< 0,1	8,4	93	< 1	5	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 0			
BS 4	Bo2	0,8-2,7		A,G,s,u,o zb	< 0,5	19	0,72	0,11	n.n.	10	680	< 0,3	18	35	16	0,14	90	< 0,1	8,6	82	< 1	2	< 10	< 5	4	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 2			
BS 9	Bo1	0,5-2,4		A,U,g*,s*,o' zb	< 0,5	54	4,25	0,52	n.n.	14	29	< 0,3	15	25	16	0,32	47	< 0,1	8,3	130	4	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 1.1			
BS 12	Bo2	0,1-2,5		A,U,s,g*,o	< 0,5	30	7,83	0,92	n.n.	13	39	0,4	28	40	31	0,76	73	< 0,1	8,4	73	< 1	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	(Z 1.2)			
BS 13	Bo2	0,9-2,5		A,T,u,fs zb'	-/-	34	0,15	< 0,02	-/-	15	32	0,32	35	47	37	0,11	63	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.1)			
BS 14	Bo3	1,0-2,6		A,U,s,g,o' zb	< 0,5	48	6,48	0,71	n.n.	11	36	< 0,3	22	27	26	0,2	42	< 0,1	8,3	82	< 1	3	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 1.2			
BS 17+18	MP B17+18- 1		BS17-Bo1 BS18-Bo1	A,G,s,u'	-/-	21	0,89	0,12	-/-	19	13	< 0,3	18	15	17	< 0,1	37	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)			
	MP B17+18- 2		BS17-Bo2 BS18-Bo2	A,U,s,t',o'	-/-	84	n.n.	< 0,02	-/-	14	15	< 0,3	25	20	26	< 0,1	42	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)			
BS 19	Bo1	0,0-0,5		A,G,Zb, s,u,o	-/-	28	1,16	0,1	-/-	12	38	0,45	11	37	16	1	300	-/-	9	38	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	< 3	-/-	< 0,2	9	-/-	(Z 1.1)			
	Bo2	0,5-1,3		A,U,t,fs, zb"	-/-	24	n.n.	< 0,02	-/-	26	16	< 0,3	28	24	29	< 0,1	45	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.1)			
BS 20	Bo1	0,2-2,0		A,U,s,z',o, zb	< 0,5	37	0,92	0,05	n.n.	19	85	< 0,3	26	25	27	< 0,1	37	< 0,1	8,4	70	< 1	<	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 1.1			
BS 21	Bo1	0,2-1,0		A,G,s,u,o', zb"	< 0,5	36	8,65	0,89	n.n.	35	46	< 0,3	21	60	18	5,4	76	< 0,1	7,8	56	< 1	< 1	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	(Z 2)			
	Bo2	1,0-2,5		A,U,fs,t, zb"	-/-	27	n.n.	< 0,02	-/-	11	16	< 0,3	25	20	28	0,12	42	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)			
BS 22	Bo1	0,2-2,4		A,U,s,t,g',o', zb"	< 0,5	19	2,75	0,2	n.n.	17	19	< 0,3	30	25	27	0,12	45	< 0,1	8,3	76	< 1	1	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 1.1			
BS 23	Bo2	0,7-3,0		A,U,f-ms,o*, zb	< 0,5	28	n.n.	< 0,02	n.n.	5,2	12	< 0,3	14	25	14	0,12	20	< 0,1	8,2	114	< 1	7	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	Z 1.1			
BS 24	Bo2	0,7-2,3		A,U,G,s,t	-/-	30	n.n.	< 0,02	-/-	12	20	< 0,3	31	23	30	0,17	48	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.1)			
	Bo3	2,3-3,4		A,Zb, s,g,u,o	-/-	14	n.n.	< 0,02	-/-	41	15	< 0,3	21	16	19	0,11	37	-/-	8,4	79	-/-	-/-	-/-	< 5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.2)			
BS 25	Bo1	0-1,1		A,U,g*,s,o, zb	-/-	17	0,04	< 0,02	-/-	10	27	< 0,3	22	30	22	13	48	-/-	8,3	77	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	< 3	-/-	< 0,2	-/-	-/-	(> Z 2)			
BS 26	Bo1	0,2-1,1		A,U,g*,s,zb"	-/-	13	n.n.	< 0,02	-/-	18	14	< 0,3	18	17	18	0,12	31	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)			
BS 27	Bo1	0,1-2,6		A,U,t',s,o, zb	-/-	23	1,89	0,16	-/-	16	37	< 0,3	32	35	47	0,19	87	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 1.1)			
BS 28	Bo1	0,1-2,5		A,U,s,g,o, zb	< 0,5	33	4,77	0,48	n.n.	14	41	0,42	26	40	29	0,28	330	< 0,1	8,5	57	< 1	3	< 10	< 5	< 3	< 0,5	< 3	4	< 3	< 0,2	7	< 5	(Z 1.2)			
MP Deck- schicht			BS11-Bo1 BS12-Bo1 BS13-Bo1 BS14-Bo1 BS14-Bo2 BS20-Bo1	überwiegend Schluff	< 0,5	51	1,62	0,17	n.n.	11	24	< 0,3	21	27	24	0,13	44	< 0,1	7,3	85	20	2	< 10	< 5	< 3	< 0,5	4	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	(Z 1.1)			
Fläche IV - Gewerbefläche Flur-Nr. 1580/182, Bahnhofstraße 25																																				
BS 1	keine Beprobung				kein Altlastenverdacht																													(Z 0)		
Gewachsener Boden																																				
BS 16	Bo2	2,7-3,1		U,t,fs	-/-	18	0,09	0,02	-/-	13	15	< 0,3	25	17	26	< 0,1	55	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(Z 0)			
BS 23	Bo4	5,3-6,2		U,fs	-/-	21	n.n.	< 0,02	-/-	10	3,9	< 0,3	7,3	8,9	9,2	< 0,1	15	-/-	-/-	-/-	-															

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut / Zusammenstellung Laborergebnisse / Einstufung nach Deponieverordnung

ausgeführt sind nur Proben mit Stoffgehalten > Z 2 nach Eckpunktepapier Erläuterung Fußnoten siehe Anlage 5.1

Auf- schluss	Probe	Tiefe	MP aus	Bodenart DIN 4022	Glühverlust ²⁾	Lipophile Stoffe	TOC ²⁾	elementarer Kohlenstoff	ΣBTEX-Aromaten	MKW	ΣPAK	PCB	Eluat																								Einstufung
													pH ⁸⁾	DOC ⁹⁾	Chlorid ¹²⁾	Sulfat ¹²⁾	Phenol- index	Antimon ¹⁶⁾	Arsen	Barium	Blei	Cadmium	Chrom gesamt	Kupfer	Molybdän	Nickel	Quecksilber	Selen	Zink	Cyanide lt. freisetzbar	Fluorid	gelöste Stoffe ¹²⁾	nach DepV				
Einheit		m			%	%	%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l			
Zuordnungswerte nach Deponieverordnung Anh. 3, Tab. 2				DK 0	3	0,1	1		6	500	30	1	5,5-13	50	80	2000	2000 ¹³⁾	200	30 ¹³⁾	200	5000 ¹³⁾	200	50	5	200	1000	300 ¹³⁾	200	5	10	400	10	1000	400			
				DK I	3 ^{3,4,5)}	0,4 ⁵⁾	1 ^{3,4,5)}					5,5-13	50 ^{3,10)}	1500 ¹³⁾	2000 ¹³⁾	200	30 ¹³⁾	200	5000 ¹³⁾	200	50	300	1000	300 ¹³⁾	200	5	30 ¹³⁾	2000	100	5000	3000						
				DK II	5 ^{3,4,5)}	0,8 ⁵⁾	3 ^{3,4,5)}					5,5-13	80 ^{3,10,11)}	1500 ¹³⁾	2000 ¹³⁾	5000	70 ¹³⁾	200	10000 ¹³⁾	1000	100	1000	5000	1000 ¹³⁾	1000	20	150 ¹³⁾	5000	500	15000	6000						
				DK III	10 ^{4,5)}	4 ⁵⁾	6 ^{4,5)}					4-13	100	2500	5000	100000	500	2500	30000	5000	500	7000	10000	3000	4000	200	700	20000	1000	50000	10000						
Fläche I: Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306 ohne Gewerbefläche Bahnhofstraße 25																																					
S 1	Bo1	0,0-1,8		A,G,s*,u',x',o',zb',be' sr',M''	5,8	-/-	-/-	-/-	-/-	230	43,3	n.n.	8,7 8,9	1,4	< 1	3	< 10	< 5	< 5	19	< 3	< 0,5	< 3	3	< 5	< 3	< 0,2	< 5	< 5	-/-	300	-/-	DK II *				
S 2	Bo1	0,0-0,4		A,U,s*,g*,o zb'',be''	7,9	-/-	-/-	-/-	-/-	220	42	-/-	8,5	2,3	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(DK II) *				
S 3	Bo1	0,0-2,5		A,G,Zb,Be s*,u',hz'',gl'',sr''	9,1	0,073	5,9	-/-	0,06	550	129	0,11	8,9 8,8	2,1	< 1	2 3	< 10	-/-	< 5	16	< 3 6	< 0,5	< 3	4 6	< 3	< 3	< 0,2	< 5	5 < 5	< 5	600	< 100	DK II *				
S 5	Bo1	0,0-2,2		A,G,s*,u',x,y' zb',be',sr'',hz'',sd''	5,4	0,22	3,4	-/-	0,01	240	39,8	n.n.	8,8 8,9	1,1	< 1	2	< 10	< 5	< 5 5	13	3 5	< 0,5	< 3	5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	5 13	< 5	400	< 100	DK II *				
S 1+3+5			S 1-Bo1 S 3-Bo1 S 5-Bo1		-/-	-/-	5,2	3,3	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(DK II) *				
Fläche II: - Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28																																					
S 8	Bo3	1,0-1,4		A,Ash,Sl	13,7	< 0,03	13,8	-/-	n.n.	200	24,5	n.n.	8,8	< 1	< 1	2	< 10	< 5	< 5	18	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	< 5	500	< 100	DK I **				
BS 7	Bo2	1,7-2,7		A,G,s zb, as	13,7	< 0,03	11,7	-/-	n.n.	130	41,2	n.n.	8,9	5,3	< 1	19	< 10	5	< 5	21	< 3	< 0,5	< 3	8	5	< 3	< 0,2	< 5	< 5	< 5	400	< 100	DK I **				
BS 8	Bo2	2,2-2,7		A,U,o* zb	10,1	< 0,03	6	-/-	n.n.	440	100	n.n.	8,4	1,6	< 1	6	< 10	< 5	< 5	54	4	< 0,5	< 3	< 3	3	< 3	< 0,2	< 5	14	< 5	500	< 100	DK I **				
BS 16	Bo1	0,5-2,7		A,G,s,u',o'' zb''	5,2	< 0,03	1,4	-/-	n.n.	19	27	n.n.	9,1	1	1	7	< 10	< 5	< 5	7	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	< 5	200	< 100	DK I **				
BS 7+8+16			BS7-Bo2 BS8-Bo2 BS16-Bo1		-/-	-/-	6,8	5	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(DK I) **				
Fläche III - Sonstiges Baugebiet																																					
BS 25	Bo1	0-1,1		A,U,g*,s,o, zb	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	17	0,04	-/-	8,3	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	< 3	-/-	-/-	< 0,2	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	(DK 0)				

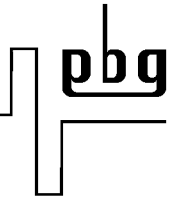
* Einstufung unter Berücksichtigung der Nachanalytik von Mischproben auf elementaren Kohlenstoff
** Einstufung unter Berücksichtigung der Nachanalytik von Mischproben auf elementaren Kohlenstoff sowie Fußnote 3 zu DepV Anh. 3, Tab. 2

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut / Zusammenstellung Laborergebnisse / Einstufung nach LfW-Mbl. 3.8/1

Erläuterung Fußnoten siehe Anlage 5.1

Auf- schluss	Probe	Tiefe	MP aus	Bodenart DIN 4022	Feststoff																																								Einstufung
					ΣBTEX- Aromaten ^{3,5)}	Benzol	EOX ²⁾	MKW	ΣPAK	Naphtthaline ¹⁾	PCB ⁴⁾	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	Cyanide gesamt	ΣPAK	Benzol(a)- pyren	Naphtthaline ⁸⁾	Phenol- Index ^{1,2)}	Antimon	Arsen	Barium	Blei	Cadmium	Chrom gesamt	Kupfer	Molybdän	Nickel	Quecksilber	Selen	Zink	Cyanide gesamt	Cyanide lt. freisetzbar	Fluorid						
Einheit		m			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l								
Hilfs- und Prüfwerte nach Mbl. 3.8/1 Anh. 3, Tab. 1+3				HW 1	10	1	3	100	5	1	5	10	100	10	50	100	100	2	500	50																									
				HW 2/PW	100 ¹⁾		3	1000	25	5		50	500	50	1000	500	500	10	2500		0,2	0,01	2	20	10	10	300	25	5	50	50	50	50	1	10	500	50	10	750						
Fläche I: Brachfläche Südwest, Flur-Nr. 1580/182, /306 ohne Gewerbefläche Bahnhofstraße 25																																													
S 1	Bo1	0,0-1,8		A ₁ G ₁ s [*] ,u ¹ ,x ¹ ,o ¹ ,zb ¹ ,be ¹ sr ¹ ,M ¹	-/-	-/-	< 0,5	230	43,3	0,42	n.n.	22	85	0,45	31	110	100	0,38	150	0,12	0,42	0,04	0,05	< 10	< 5	< 5	19	< 3	< 0,5	< 3	3	< 5	< 3	< 0,2	< 5	< 5	< 5	-/-	300	> HW 2 > PW					
S 2	Bo1	0,0-0,4		A ₁ U ₁ s [*] ,g [*] ,o [*] zb ¹ ,be ¹	-/-	-/-	-/-	220	42	0,37	-/-	28	160	0,44	29	120	24	0,56	200	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	> HW 2					
	Bo2	0,4-2,0		A ₁ G ₁ s [*] ,u ¹ ,x ¹ zb ¹ ,be ¹ ,hz ¹ ,sd ¹	-/-	-/-	< 0,5	110	16,8	n.n.	n.n.	14	98	0,34	22	59	17	0,27	140	0,13	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	< 3	-/-	< 3	< 0,2	-/-	< 5	< 5	-/-	-/-	> HW 1					
	MP S 2		S2-Bo3 S2-Bo4	A ₁ U ₁ Tg [*] ,s [*] zb ¹	-/-	-/-	< 0,5	180	4,26	0,07	n.n.	15	52	< 0,3	19	82	21	0,19	150	< 0,1	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	4	-/-	< 3	< 0,2	-/-	< 5	< 5	-/-	-/-	> HW 1					
S 3	Bo1	0,0-2,5		A ₁ G ₁ Zb ₁ Be ₁ s [*] ,u ¹ ,hz ¹ ,gl ¹ ,sr ¹	0,06	0,01	1,3	550	129	1,15	0,11	25	220	0,61	23	190	28	1,2	280	0,26	1,1	0,09	n.n.	< 10	-/-	< 5	16	< 3 6	< 0,5	< 3	4 6	< 3	< 3	< 0,2	< 5	5 < 5	< 5	< 5	< 5	600	> HW 2 > PW				
S 4	Bo2	0,4-1,9		A ₁ G ₁ s [*] ,u ¹ zb ¹	-/-	-/-	< 0,5	220	15,4	0,11	n.n.	16	90	0,33	16	100	18	0,7	140	< 0,1	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	3	-/-	< 3	< 0,2	-/-	6	< 5	-/-	-/-	> HW 1					
S 5	Bo1	0,0-2,2		A ₁ G ₁ s [*] ,u ¹ ,x ¹ ,y ¹ zb ¹ ,be ¹ ,sr ¹ ,hz ¹ ,sd ¹	0,01	< 0,01	0,7	240	39,8	n.n.	n.n.	20	140	0,4	17	130	20	0,58	170	1,1	-/-	-/-	-/-	< 10	< 5	< 5 5	13	3 5	< 0,5	< 3	5	< 3	< 3	< 0,2	< 5	5 13	< 5	< 5	< 5	400	> HW 2				
Fläche II: - Östlicher Bereich der Gartenanlage Süd, Flur-Nr. 1580/28																																													
S 8+9	MP S8+9-1		S8-Bo1 S9-Bo1	A ₁ G ₁ s [*]	-/-	-/-	-/-	11	0,3	n.n.	-/-	12	12	< 0,3	7,6	8,9	9,9	< 0,1	23	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	> HW 1					
S 8+9	MP S8+9-2		S8-Bo2 S9-Bo2	A ₁ G ₁ s ₁ u ₁ x ₁ y ₁ zb ¹ ,be ¹	-/-	-/-	< 0,5	46	7,9	n.n.	n.n.	8,8	36	< 0,3	10	22	11	0,49	120	< 0,1	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	< 3	-/-	< 3	< 0,2	-/-	8	< 5	-/-	-/-	> HW 1					
S 8	Bo3	1,0-1,4		A ₁ Ash ₁ Sl ₁	n.n.	< 0,01	-/-	200	24,5	n.n.	n.n.	15	83	0,42	17	190	31	< 0,1	72	-/-	0,155	0,005	n.n.	< 10	< 5	< 5	18	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	-/-	< 5	500	> HW 1					
BS 5	Bo1	0,3-2,3		A ₁ G ₁ s ₁ u ₁ o ₁ zb ¹	-/-	-/-	< 0,5	60	14,7	n.n.	n.n.	9,6	44	< 0,3	12	18	11	0,21	130	< 0,1	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	< 3	-/-	< 3	< 0,2	-/-	7	< 5	-/-	-/-	> HW 1					
BS 6	Bo1	0,4-2,8		A ₁ U ₁ s ₁ g ₁ o ₁	-/-	-/-	< 0,5	120	17,2	n.n.	n.n.	12	44	0,34	20	38	20	0,35	100	0,15	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	< 3	-/-	< 3	< 0,2	-/-	< 5	< 5	-/-	-/-	> HW 1					
BS 7+8	MP B7+8		BS7-Bo1 BS8-Bo1	A ₁ U ₁ s ₁ g ₁ l ₁	-/-	-/-	< 0,5	17	0,82	n.n.	n.n.	5,1	8,9	< 0,3	7,4	12	8,1	0,11	16	< 0,1	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	< 3	-/-	< 3	< 0,2	-/-	< 5	< 5	-/-	-/-	< HW 1 < PW					
BS 7	Bo2	1,7-2,7		A ₁ G ₁ s ₁ zb ₁ ,as ₁	n.n.	< 0,01	-/-	130	41,2	0,4	n.n.	21	110	0,44	26	100	33	0,39	200	-/-	-/-	-/-	< 10	5	< 5	21	< 3	< 0,5	< 3	8	5	< 3	< 0,2	< 5	< 5	-/-	< 5	400	> HW 2						
BS 8	Bo2	2,2-2,7		A ₁ U ₁ o [*] zb ¹	n.n.	< 0,01	-/-	440	100	n.n.	1,24	23	84	0,36	36	56	53	1,2	310	-/-	n.n.	< 0,005	n.n.	< 10	< 5	< 5	54	4	< 0,5	< 3	< 3	3	< 3	< 0,2	< 5	14	-/-	< 5	500	> HW 2					
BS 15	Bo1	0,6-2,9		A ₁ Zb ₁ s ₁ l ₁	-/-	-/-	< 0,5	36	1,73	n.n.	n.n.	6,8	21	< 0,3	9,7	14	8,7	0,18	42	< 0,1	-/-	-/-	-/-	< 10	-/-	< 5	-/-	< 3	< 0,5	< 3	< 3	-/-	< 3	< 0,2	-/-	< 5	< 5	-/-	-/-	< HW 1 < PW					
BS 16	Bo1	0,5-2,7		A ₁ G ₁ s ₁ u ₁ o ¹ zb ¹	n.n.	< 0,01	-/-	19	27	n.n.	n.n.	18	15	< 0,3	9,5	12	9,6	0,13	23	-/-	-/-	-/-	< 10	< 5	< 5	7	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 3	< 0,2	< 5	< 5	-/-	< 5	200	> HW 2						

Erläuterung Fußnoten siehe Anlage 5.1



Anlage 6

Laborprüfberichte der chemischen Analysen (CD-Rom)

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-01				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-01	
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4	
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	88,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	37
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	63

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	220

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	28
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	160
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,44
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	29
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	120
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	24
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,56
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	200

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,17
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,2
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,6
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,27
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,12
Phenanthren	mg/kg	TF <2	2,4
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,5
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	6,9
Pyren	mg/kg	TF <2	6,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	3,9
Chrysen	mg/kg	TF <2	3,9
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	3,8
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,8
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	5,2
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,62
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	2,8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	3,2
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	42,0

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-02				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S2 MP S 2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-02				
Bezeichnung	S2 MP S 2				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-02				
Bezeichnung	S2 MP S 2				
Trockenrückstand	Gew%	OS	79,9		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	47		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	53		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-02				
Bezeichnung	S2 MP S 2				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	180		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-02				
Bezeichnung	S2 MP S 2				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	15		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	52		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	19		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	82		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	21		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,19		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	150		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-02		
Bezeichnung	S2 MP S 2		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,04
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,03
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,33
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,05
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,8
Pyren	mg/kg	TF <2	0,69
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,36
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,41
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,37
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,19
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,45
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,27
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,22
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	4,26

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-03				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-03		
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-03		
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2		
Trockenrückstand	Gew%	OS	94,4
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	29
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	71

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-03		
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	<10

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-03		
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	21
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	7,4
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	9,4
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	9,6
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	11
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	25

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-03		
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-04				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S6 Bo3 0,4-1,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-04		
Bezeichnung	S6 Bo3 0,4-1,3		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-04		
Bezeichnung	S6 Bo3 0,4-1,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS	89,5
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	38
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	62

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-04		
Bezeichnung	S6 Bo3 0,4-1,3		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	21

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-04		
Bezeichnung	S6 Bo3 0,4-1,3		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	5,9
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	6,7
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	7,2
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	8,1
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	7,9
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	16

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-04		
Bezeichnung	S6 Bo3 0,4-1,3		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,03
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,13

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-05				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S6 Bo4 1,3-1,8				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-05		
Bezeichnung	S6 Bo4 1,3-1,8		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-05		
Bezeichnung	S6 Bo4 1,3-1,8		
Trockenrückstand	Gew%	OS	83,3
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	39
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	61

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-05		
Bezeichnung	S6 Bo4 1,3-1,8		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	18

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-05		
Bezeichnung	S6 Bo4 1,3-1,8		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	14
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	25
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	17
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	30
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	18
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,18
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	44

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-05		
Bezeichnung	S6 Bo4 1,3-1,8		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,09
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,19
Pyren	mg/kg	TF <2	0,19
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,08
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,11
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,09
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,04
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,11
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	1,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-06				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S7 Bo3 0,4-1,2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-06				
Bezeichnung	S7 Bo3 0,4-1,2				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-06				
Bezeichnung	S7 Bo3 0,4-1,2				
Trockenrückstand	Gew%	OS	85,8		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	43		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	57		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-06				
Bezeichnung	S7 Bo3 0,4-1,2				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	110		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-06				
Bezeichnung	S7 Bo3 0,4-1,2				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	8,0		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	15		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	15		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	13		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	12		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,13		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	40		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-06		
Bezeichnung	S7 Bo3 0,4-1,2		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,6
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,06
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,06
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,11
Pyren	mg/kg	TF <2	0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,06
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,08
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,11
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,55

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-07				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-07				
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-07				
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9				
Trockenrückstand	Gew%	OS	80,8		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	52		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	48		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-07				
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	89		

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	17-011573-07				
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	12		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	45		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	17		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	32		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	18		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,59		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	66		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-07		
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,55
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,09
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,7
Pyren	mg/kg	TF <2	1,5
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,7
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,78
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,64
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,33
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,82
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,08
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,49
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,41
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	8,09

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-08				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-08				
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-08				
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4				
Trockenrückstand	Gew%	OS	86,6		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	35		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	65		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-08				
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	200		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-08				
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	15		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	83		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,42		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	17		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	190		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	31		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	72		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-08		
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,6
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,06
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TF <2	1,3
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,28
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	4,7
Pyren	mg/kg	TF <2	4
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	2,3
Chrysen	mg/kg	TF <2	3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	2,6
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,35
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	1,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	1,2
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	24,5

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-09				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S8+9 MP S8+9-1				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-09				
Bezeichnung	S8+9 MP S8+9-1				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-09				
Bezeichnung	S8+9 MP S8+9-1				
Trockenrückstand	Gew%	OS	93,1		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	37		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	63		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-09				
Bezeichnung	S8+9 MP S8+9-1				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	11		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-09				
Bezeichnung	S8+9 MP S8+9-1				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	12		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	12		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	7,6		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	8,9		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	9,9		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	23		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-09		
Bezeichnung	S8+9 MP S8+9-1		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,03
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,06
Pyren	mg/kg	TF <2	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,03
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,03
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,3

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-10				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-10				
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-10				
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3				
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,1		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	39		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	61		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-10				
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	60		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-10				
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	9,6		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	44		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	12		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	18		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	11		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,21		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	130		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-10		
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,05
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,07
Phenanthren	mg/kg	TF <2	1,2
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,3
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	3,1
Pyren	mg/kg	TF <2	2,5
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	1,2
Chrysen	mg/kg	TF <2	1,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,53
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	1,5
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,16
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,84
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,66
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	14,7

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-11				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Trockenrückstand	Gew%	OS	73,1
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	48
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	52

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	130

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	21
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	110
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,44
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	26
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	100
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	33
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,39
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	200

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,16
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,1
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,14
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,4
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,26
Phenanthren	mg/kg	TF <2	4,4
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,93
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	9,3
Pyren	mg/kg	TF <2	7,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	2,9
Chrysen	mg/kg	TF <2	3,9
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	2,5
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,3
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	3,5
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,31
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	2,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	1,8
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	41,2

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-12				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-12				
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-12				
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7				
Trockenrückstand	Gew%	OS	72,4		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	51		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	49		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-12				
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	440		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-12				
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	23		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	84		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,36		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	36		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	56		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	53		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	1,2		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	310		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,6
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,17
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,15
Phenanthren	mg/kg	TF <2	6,7
Anthracen	mg/kg	TF <2	1,6
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	24
Pyren	mg/kg	TF <2	22
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	9,7
Chrysen	mg/kg	TF <2	1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	7,8
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	4,3
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	11
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	1,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	5,9
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	4,9
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	100

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-13				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-13				
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-13				
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5				
Trockenrückstand	Gew%	OS	74,3		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	26		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	74		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-13				
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	30		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-13				
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	13		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	39		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,40		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	28		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	40		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	31		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,76		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	73		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,03
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,03
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,47
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,08
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,2
Pyren	mg/kg	TF <2	1,5
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,71
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,84
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,66
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,28
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,92
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,11
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,59
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,39
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	7,83

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-14				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS13 Bo2 0,9-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-14				
Bezeichnung	BS13 Bo2 0,9-2,5				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-14				
Bezeichnung	BS13 Bo2 0,9-2,5				
Trockenrückstand	Gew%	OS	61,8		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	36		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	64		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-14				
Bezeichnung	BS13 Bo2 0,9-2,5				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	34		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-14				
Bezeichnung	BS13 Bo2 0,9-2,5				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	15		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	32		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,32		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	35		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	47		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	37		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,11		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	63		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-14		
Bezeichnung	BS13 Bo2 0,9-2,5		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,04
Pyren	mg/kg	TF <2	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,03
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,03
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,15

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-15				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
Trockenrückstand	Gew%	OS	90,9
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	55
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	45

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	19

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	18
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	15
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	9,5
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	12
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	9,6
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,13
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	23

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,11
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	26
Pyren	mg/kg	TF <2	0,23
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,1
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,13
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,12
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	27,0

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-16				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS16 Bo2 2,7-3,1				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x Beutel				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-16				
Bezeichnung	BS16 Bo2 2,7-3,1				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-16				
Bezeichnung	BS16 Bo2 2,7-3,1				
Trockenrückstand	Gew%	OS	81,9		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	43		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	57		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-16				
Bezeichnung	BS16 Bo2 2,7-3,1				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	18		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-16				
Bezeichnung	BS16 Bo2 2,7-3,1				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	13		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	15		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	25		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	17		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	26		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	55		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-16		
Bezeichnung	BS16 Bo2 2,7-3,1		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,03
Pyren	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,09

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-17				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-1				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-17		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-1		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-17		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-1		
Trockenrückstand	Gew%	OS	86,4
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	49
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	51

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-17		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-1		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	21

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-17		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-1		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	19
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	13
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	18
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	15
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	17
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	37

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-17		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-1		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,03
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,11
Pyren	mg/kg	TF <2	0,09
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,08
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,12
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,12
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,12
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,07
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,89

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-18				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-18		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-2		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-18		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-2		
Trockenrückstand	Gew%	OS	73,8
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	82
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	18

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-18		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-2		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	84

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-18		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-2		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	14
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	15
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	25
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	20
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	26
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	42

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-18		
Bezeichnung	BS 17+18 MP B17+18-2		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-19				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-19				
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5				
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017			

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-19				
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5				
Trockenrückstand	Gew%	OS	94,5		
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	12		
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	88		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-19				
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5				
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	28		

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-19				
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5				
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	12		
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	38		
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,45		
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	11		
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	37		
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	16		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	1		
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	300		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-19		
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,1
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,2
Pyren	mg/kg	TF <2	0,16
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,08
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,13
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,13
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,12
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,09
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	1,16

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-20				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 19 Bo2 0,5-1,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-20		
Bezeichnung	BS 19 Bo2 0,5-1,3		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-20		
Bezeichnung	BS 19 Bo2 0,5-1,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS	70,3
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	88
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	12

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-20		
Bezeichnung	BS 19 Bo2 0,5-1,3		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	24

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-20		
Bezeichnung	BS 19 Bo2 0,5-1,3		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	26
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	16
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	28
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	24
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	29
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	45

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-20		
Bezeichnung	BS 19 Bo2 0,5-1,3		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-21				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	27
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	73

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	36

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	35
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	46
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	21
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	60
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	18
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	5,4
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	76

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,03
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,03
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,05
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,81
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,11
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,9
Pyren	mg/kg	TF <2	1,4
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,69
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,77
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,64
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,36
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,89
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,09
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,46
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,42
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	8,65

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-22				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 21 Bo2 1,0-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-22		
Bezeichnung	BS 21 Bo2 1,0-2,5		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-22		
Bezeichnung	BS 21 Bo2 1,0-2,5		
Trockenrückstand	Gew%	OS	75,5
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	92
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	8

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-22		
Bezeichnung	BS 21 Bo2 1,0-2,5		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	27

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-22		
Bezeichnung	BS 21 Bo2 1,0-2,5		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	11
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	16
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	25
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	20
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	28
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,12
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	42

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-22		
Bezeichnung	BS 21 Bo2 1,0-2,5		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-23				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 23 Bo23 5,3-6,2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x Beutel				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-23		
Bezeichnung	BS 23 Bo23 5,3-6,2		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-23		
Bezeichnung	BS 23 Bo23 5,3-6,2		
Trockenrückstand	Gew%	OS	75,7
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	98
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	2

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-23		
Bezeichnung	BS 23 Bo23 5,3-6,2		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	21

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-23		
Bezeichnung	BS 23 Bo23 5,3-6,2		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	10
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	3,9
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	7,3
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	8,9
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	9,2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	15

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-23		
Bezeichnung	BS 23 Bo23 5,3-6,2		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-24				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 24 Bo2 0,7-2,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-24		
Bezeichnung	BS 24 Bo2 0,7-2,3		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-24		
Bezeichnung	BS 24 Bo2 0,7-2,3		
Trockenrückstand	Gew%	OS	70,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	86
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	14

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-24		
Bezeichnung	BS 24 Bo2 0,7-2,3		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	30

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-24		
Bezeichnung	BS 24 Bo2 0,7-2,3		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	12
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	20
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	31
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	23
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	30
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,17
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	48

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-24		
Bezeichnung	BS 24 Bo2 0,7-2,3		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-25				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-25		
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-25		
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	85,7
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	21
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	79

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-25		
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	14

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-25		
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	41
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	15
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	21
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	16
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	19
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,11
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	37

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-25		
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-26				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-26		
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-26		
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1		
Trockenrückstand	Gew%	OS	84,8
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	31
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	69

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-26		
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	17

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-26		
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	10
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	27
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	22
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	30
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	22
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	13
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	48

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-26		
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,04

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-27				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 26 Bo1 0,2-1,1				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-27		
Bezeichnung	BS 26 Bo1 0,2-1,1		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-27		
Bezeichnung	BS 26 Bo1 0,2-1,1		
Trockenrückstand	Gew%	OS	82,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	57
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	43

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-27		
Bezeichnung	BS 26 Bo1 0,2-1,1		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	13

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-27		
Bezeichnung	BS 26 Bo1 0,2-1,1		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	18
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	14
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	18
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	17
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	18
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,12
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	31

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-27		
Bezeichnung	BS 26 Bo1 0,2-1,1		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-28				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 27 Bo1 0,1-2,6				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-28		
Bezeichnung	BS 27 Bo1 0,1-2,6		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-28		
Bezeichnung	BS 27 Bo1 0,1-2,6		
Trockenrückstand	Gew%	OS	68,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	29
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	71

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-28		
Bezeichnung	BS 27 Bo1 0,1-2,6		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	23

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-28		
Bezeichnung	BS 27 Bo1 0,1-2,6		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	16
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	37
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	32
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	35
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	47
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,19
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	67

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-28		
Bezeichnung	BS 27 Bo1 0,1-2,6		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,19
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,05
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,39
Pyren	mg/kg	TF <2	0,33
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,14
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,21
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,13
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,07
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,16
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,11
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,09
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	1,89

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-29				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Trockenrückstand	Gew%	OS	85,1
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	31
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	69

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	33

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	14
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	41
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,42
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	26
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	40
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	29
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,28
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	330

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,03
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,43
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,08
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	1
Pyren	mg/kg	TF <2	0,78
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,36
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,51
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,32
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,18
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,48
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,32
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,23
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	4,77

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-30				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	MP Deckschicht				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Trockenrückstand	Gew%	OS	81,1
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	35
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	65

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	51

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	11
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	24
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	21
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	27
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	24
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,13
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	44

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,14
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,03
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,33
Pyren	mg/kg	TF <2	0,29
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,14
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,16
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,11
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,17
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,08
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	1,62

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-31				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	MP Aue				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-31		
Bezeichnung	MP Aue		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-31		
Bezeichnung	MP Aue		
Trockenrückstand	Gew%	OS	72,5
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	19
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	81

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-31		
Bezeichnung	MP Aue		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	32

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-31		
Bezeichnung	MP Aue		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	14
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	13
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	25
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	17
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	24
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	35

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-31		
Bezeichnung	MP Aue		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011573-32				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	MP Kies				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x Beutel				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-32		
Bezeichnung	MP Kies		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.11.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-32		
Bezeichnung	MP Kies		
Trockenrückstand	Gew%	OS	96,1
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	21
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	79

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-32		
Bezeichnung	MP Kies		
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	12

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011573-32		
Bezeichnung	MP Kies		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	6,8
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	<3
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	4,5
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	4,2
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	4,1
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	7,0

Prüfbericht Nr. **CMU17-001021-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-32		
Bezeichnung	MP Kies		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,03
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,05
Pyren	mg/kg	TF <2	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,03
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,03
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,21

Prüfbericht Nr.	CMU17-001021-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Siebung
 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
 Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)
 Königswasser-Extrakt vom Feststoff
 Metalle/Elemente in Feststoff
 Quecksilber

DIN ISO 11465^A
 DIN ISO 11464^A
 LUA Merkblatt Nr. 1^A
 DIN EN ISO 16703^A
 DIN ISO 11466^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN ISO 16772^A

OS
 TF <2
 TS

Originalsubstanz
 Teilfraktion <2mm
 Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001045-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-01				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Trockenrückstand	Gew% OS	86,9	
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	44	
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	56	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2	0,12	
EOX	mg/kg TF <2	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TF <2	230	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001045-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	22
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	85
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,45
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	31
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	110
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	100
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,38
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	150

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,18
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,12
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,12
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,28
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,26
Phenanthren	mg/kg	TF <2	4,3
Anthracen	mg/kg	TF <2	1,5
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	7,2
Pyren	mg/kg	TF <2	6,3
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	3,5
Chrysen	mg/kg	TF <2	4
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	3,6
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,9
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	4,4
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,51

Prüfbericht Nr.	CMU17-001045-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-01				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	2,7		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	2,4		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	43,3		
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	42,9		
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	0,42		

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-01				
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8				
pH-Wert		W/E	8,7		
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	66		

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-01				
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8				
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1		
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005		
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	3		

Elemente

Probe Nr.	17-011552-01				
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8				
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5		
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3		
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5		
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3		
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	3		
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3		
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2		
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5		

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-01				
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8				
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01		

Prüfbericht Nr.	CMU17-001045-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001046-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-02				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Trockenrückstand	Gew%	OS	89,6
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	41
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	59

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	0,13
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	110

Prüfbericht Nr. **CMU17-001046-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	14
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	98
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,34
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	22
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	59
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	17
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,27
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	140

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	1,1
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,44
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	2,8
Pyren	mg/kg	TF <2	2,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	1,4
Chrysen	mg/kg	TF <2	1,6
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,7
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,8
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	1,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,21

Prüfbericht Nr.	CMU17-001046-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-02		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	1,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	1,2
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	16,8
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	16,8
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
pH-Wert		W/E	9,0
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	50

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-02		
Bezeichnung	S 2 Bo2 0,4-2,0		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001046-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001047-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-03				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Trockenrückstand	Gew%	OS	84,3
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	45
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	55

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	0,26
EOX	mg/kg	TF <2	1,3
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	550

Prüfbericht Nr. **CMU17-001047-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	25
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	220
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,61
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	23
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	190
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	28
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	1,2
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	280

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	0,02
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	0,04
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	0,03
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	0,02
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	0,11
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	0,55

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,53
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,17
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,45
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,6
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,9
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,9
Phenanthren	mg/kg	TF <2	10
Anthracen	mg/kg	TF <2	4,9
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	22
Pyren	mg/kg	TF <2	21
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	11
Chrysen	mg/kg	TF <2	12
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	11
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	5,9
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	12
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	1,2

Prüfbericht Nr.	CMU17-001047-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-03		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	7,7
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	7,2
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	129
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	128
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	1,15

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
pH-Wert	W/E		8,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	51

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	4
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001047-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001048-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-04				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Trockenrückstand	Gew% OS	87,3	
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	39	
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	61	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2	<0,1	
EOX	mg/kg TF <2	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TF <2	220	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001048-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	16
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	90
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,33
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	15
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	100
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	18
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,7
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	140

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,11
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,09
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,05
Phenanthren	mg/kg	TF <2	1,2
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,17
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	3
Pyren	mg/kg	TF <2	2,7
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	1,1
Chrysen	mg/kg	TF <2	1,7
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,4
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,54
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	1,4
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,17

Prüfbericht Nr.	CMU17-001048-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-04		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,91
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,88
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	15,4
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	15,3
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	0,11

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
pH-Wert	W/E		8,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	61

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	6

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-04		
Bezeichnung	S 4 Bo2 0,4-1,9		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001048-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001049-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-05				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	41
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	59

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	1,1
EOX	mg/kg	TF <2	0,7
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	240

Prüfbericht Nr. **CMU17-001049-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	20
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	140
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,40
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	17
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	130
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	20
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,58
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	170

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,6
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	0,31
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,1
Phenanthren	mg/kg	TF <2	3
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,34
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	6,8
Pyren	mg/kg	TF <2	6,7
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	2,8
Chrysen	mg/kg	TF <2	3,9
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	3,3
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,4
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	4,3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,42

Prüfbericht Nr.	CMU17-001049-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-05		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	3,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	3
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	39,8
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	39,8
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
pH-Wert	W/E		8,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	56

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	5
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	6

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001049-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001050-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-06				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Trockenrückstand	Gew% OS	90,9	
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	35	
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	65	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2	<0,1	
EOX	mg/kg TF <2	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TF <2	46	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001050-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	8,8
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	36
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	10
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	22
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	11
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,49
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	120

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,4
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,06
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,2
Pyren	mg/kg	TF <2	1,5
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,62
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,96
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,62
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,35
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,86
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,13

Prüfbericht Nr.	CMU17-001050-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,61
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,59
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	7,9
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	7,9
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
pH-Wert		W/E	8,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	58

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	8

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-06		
Bezeichnung	S 8+9 MP S8+9-2		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001050-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001051-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-07				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Trockenrückstand	Gew% OS	83,7	
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	42	
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	58	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2	<0,1	
EOX	mg/kg TF <2	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TF <2	17	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001051-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	16
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	12
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	15
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	17
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	16
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	30

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001051-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-07		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
pH-Wert	W/E		8,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	123

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	3
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	7

Elemente

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-07		
Bezeichnung	S 10 Bo1 0,1-2,1		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001051-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001052-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-08				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Trockenrückstand	Gew% OS	82,5	
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	30	
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	70	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2	<0,1	
EOX	mg/kg TF <2	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TF <2	36	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001052-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	12
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	26
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	18
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	30
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	20
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,5
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	60

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,19
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,03
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,46
Pyren	mg/kg	TF <2	0,42
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,2
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,3
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,25
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001052-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-08		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,17
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,16
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	2,5
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	2,5
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
pH-Wert		W/E	8,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	73

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1

Elemente

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-08		
Bezeichnung	S 11 Bo1 0,1-2,6		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001052-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001053-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-09				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	81,9
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	48
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	52

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	21

Prüfbericht Nr. **CMU17-001053-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	4,2
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	11
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	7,0
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	9,9
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	7,5
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	15

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,07
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,13
Pyren	mg/kg	TF <2	0,13
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,06
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,08
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,03
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,07
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001053-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-09		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,79
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	0,79
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
pH-Wert	W/E		8,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	93

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	5

Elemente

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-09		
Bezeichnung	BS 2+3+4 MP B2+3+4		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001053-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001054-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-10				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Trockenrückstand	Gew% OS	83,3	
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	48	
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	52	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2	0,15	
EOX	mg/kg TF <2	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TF <2	120	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001054-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	12
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	44
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	0,34
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	20
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	38
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	20
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,35
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	100

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	1,2
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,22
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	3,3
Pyren	mg/kg	TF <2	3,3
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	1,4
Chrysen	mg/kg	TF <2	1,9
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,6
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	1,9
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,23

Prüfbericht Nr.	CMU17-001054-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-10		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	1,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,86
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	17,2
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	17,2
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
pH-Wert	W/E		8,5
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	65

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	3

Elemente

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-10		
Bezeichnung	BS 6 Bo1 0,4-2,8		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001054-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001055-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-11				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Trockenrückstand	Gew% OS	81,9	
Feinanteil < 2mm	Gew% TS	65	
Grobanteil > 2mm	Gew% TS	35	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2	<0,1	
EOX	mg/kg TF <2	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TF <2	17	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001055-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt
Elemente

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	5,1
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	8,9
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	7,4
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	12
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	8,1
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,11
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	16

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,08
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,12
Pyren	mg/kg	TF <2	0,19
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,05
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,08
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,07
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,03
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,09
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001055-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-11		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,82
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	0,82
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
pH-Wert	W/E		8,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	53

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1

Elemente

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-11		
Bezeichnung	BS 7+8 MP B7+8		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001055-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001056-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-12				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	83,4
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	43
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	57

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	54

Prüfbericht Nr. **CMU17-001056-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	14
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	29
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	15
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	25
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	16
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,32
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	47

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,35
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,06
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,85
Pyren	mg/kg	TF <2	0,65
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,32
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,42
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,34
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,15
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,52
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,04

Prüfbericht Nr.	CMU17-001056-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-12		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,29
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,26
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	4,25
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	4,25
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
pH-Wert	W/E		8,3
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	130

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	4
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-12		
Bezeichnung	BS 9 Bo1 0,5-2,4		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001056-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001057-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-13				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Trockenrückstand	Gew%	OS	77,0
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	47
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	53

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	48

Prüfbericht Nr. **CMU17-001057-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	11
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	36
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	22
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	27
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	26
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,2
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	42

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,47
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,1
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	1,3
Pyren	mg/kg	TF <2	1,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,58
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,7
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,41
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,24
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,71
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,07

Prüfbericht Nr.	CMU17-001057-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-13		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,43
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,37
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	6,48
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	6,48
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
pH-Wert	W/E		8,3
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	82

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	3

Elemente

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-13		
Bezeichnung	BS 14 Bo3 1,0-2,6		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001057-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001058-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-14				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Trockenrückstand	Gew%	OS	88,3
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	45
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	55

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	36

Prüfbericht Nr. **CMU17-001058-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	6,8
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	21
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	9,7
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	14
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	8,7
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,18
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	42

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,08
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,27
Pyren	mg/kg	TF <2	0,3
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,13
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,22
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,15
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,2
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001058-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-14		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,14
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,18
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	1,73
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	1,73
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
pH-Wert	W/E		9,1
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	47

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1

Elemente

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-14		
Bezeichnung	BS 15 Bo1 0,6-2,9		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001058-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001059-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-15				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Trockenrückstand	Gew%	OS	67,5
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	40
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	60

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	37

Prüfbericht Nr. **CMU17-001059-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	19
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	85
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	26
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	25
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	27
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	<0,1
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	37

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,19
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,03
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,19
Pyren	mg/kg	TF <2	0,16
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,07
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,09
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001059-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-15		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,03
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,92
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	0,92
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
pH-Wert	W/E		8,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	79

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1

Elemente

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-15		
Bezeichnung	BS 20 Bo1 0,2-2,0		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001059-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001060-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-16				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	69,5
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	32
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	68

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	19

Prüfbericht Nr. **CMU17-001060-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	17
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	19
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	30
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	25
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	27
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,12
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	45

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	0,03
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,03
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	0,03
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	0,07
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,57
Anthracen	mg/kg	TF <2	0,11
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,46
Pyren	mg/kg	TF <2	0,47
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,18
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,21
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,13
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,07
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,2
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001060-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-16		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,08
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,09
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	2,75
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	2,66
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	0,09

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
pH-Wert		W/E	8,3
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	76

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	1

Elemente

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-16		
Bezeichnung	BS 22 Bo1 0,2-2,4		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001060-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001061-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-17				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Trockenrückstand	Gew%	OS	70,6
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	53
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	47

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	28

Prüfbericht Nr. **CMU17-001061-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt
Elemente

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	5,2
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	12
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	14
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	25
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	14
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,12
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	20

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02
Chrysen	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02

Prüfbericht Nr. **CMU17-001061-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**

Probe Nr.	17-011552-17		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	-/-
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
pH-Wert	W/E		8,2
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	114

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	7

Elemente

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-17		
Bezeichnung	BS 23 Bo2 0,7-3,0		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001061-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

ausführender Standort

Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001062-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
Probe Nr.	17-011552-18				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	25.01.2017				
Untersuchungsende	30.01.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Eluat	25.01.2017		
Königswasser-Extrakt	TF <2	25.01.2017	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Trockenrückstand	Gew%	OS	78,9
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	45
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	55

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TF <2	19

Prüfbericht Nr. **CMU17-001062-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **30.01.2017**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Arsen (As)	mg/kg	TF <2	10
Blei (Pb)	mg/kg	TF <2	680
Cadmium (Cd)	mg/kg	TF <2	<0,3
Chrom (Cr)	mg/kg	TF <2	18
Kupfer (Cu)	mg/kg	TF <2	35
Nickel (Ni)	mg/kg	TF <2	16
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TF <2	0,14
Zink (Zn)	mg/kg	TF <2	90

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Naphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TF <2	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TF <2	<0,2
Acenaphthen	mg/kg	TF <2	<0,02
Fluoren	mg/kg	TF <2	<0,02
Phenanthren	mg/kg	TF <2	0,03
Anthracen	mg/kg	TF <2	0<,02
Fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,08
Pyren	mg/kg	TF <2	0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TF <2	0,06
Chrysen	mg/kg	TF <2	0,09
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TF <2	0,04
Benzo(a)pyren	mg/kg	TF <2	0,11
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TF <2	<0,02

Prüfbericht Nr.	CMU17-001062-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-18		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TF <2	0,08
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TF <2	0,07
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TF <2	0,72
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TF <2	0,72
Summe Naphthaline	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
pH-Wert	W/E		8,6
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	82

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	4
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001062-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	30.01.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung	DIN ISO 11464 ^A	Umweltanalytik München
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 ^A	Umweltanalytik München
Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 ^A	Umweltanalytik München
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403 ^A	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 ^A	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 ^A	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr. 1 ^A	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN 38414 S20 ^A	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 ^A	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 ^A	Umweltanalytik München
Quecksilber	DIN ISO 16772 ^A	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A	Umweltanalytik München
OS	Originalsubstanz	
TF <2	Teilfraktion <2mm	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001273-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011573-01				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
Feuchtegehalt	%	OS	9,32
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	496
Frischmasse der Messprobe	g	OS	54,73

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	91,5
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	7,90

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
pH-Wert	W/E		8,5
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	48

Prüfbericht Nr.	CMU17-001273-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-01		
Bezeichnung	S2 Bo1 0-0,4		
DOC	mg/l	W/E	2,3

Prüfbericht Nr.	CMU17-001273-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
 Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Glühverlust von Abfall
 Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

DIN EN 14346^A
 DIN EN 12457-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN 15169^A
 DIN EN 1484^A

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München

OS
 TS
 W/E

Originalsubstanz
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001285-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011552-18				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-18
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70
Eluat	01.02.2017

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
pH-Wert	W/E	8,7	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	68

Elemente

Probe Nr.	17-011552-18		
Bezeichnung	BS 4 Bo2 0,80-2,70		
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3

Prüfbericht Nr.	CMU17-001285-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Eluierbarkeit mit Wasser
pH-Wert in Wasser/Eluat
Leitfähigkeit, elektrisch
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN 38414-4^A
DIN 38404-5^A
DIN EN 27888^A
DIN EN ISO 11885^A

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirkergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001286-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011573-03				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-03
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2
Eluat	01.02.2017

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-03		
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2		
pH-Wert	W/E	9,4	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	28

Elemente

Probe Nr.	17-011573-03		
Bezeichnung	S 6+7 MP S6+7-2		
Arsen (As)	µg/l	W/E	8

Prüfbericht Nr.	CMU17-001286-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011573-19				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-19
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5
Eluat	01.02.2017

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			17-011573-19	
Bezeichnung			BS 19 Bo1 0-0,5	
pH-Wert		W/E	9,0	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische		µS/cm	W/E	38

Elemente

Probe Nr.	17-011573-19		
Bezeichnung	BS 19 Bo1 0-0,5		
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	9

Prüfbericht Nr.	CMU17-001286-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011573-25				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-25
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4
Eluat	01.02.2017

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			17-011573-25	
Bezeichnung			BS 24 Bo3 2,3-3,4	
pH-Wert		W/E	8,4	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische		µS/cm	W/E	79

Elemente

Probe Nr.	17-011573-25		
Bezeichnung	BS 24 Bo3 2,3-3,4		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5

Prüfbericht Nr.	CMU17-001286-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011573-26				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-26
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1
Eluat	01.02.2017

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011573-26		
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1		
pH-Wert	W/E	8,3	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	77

Elemente

Probe Nr.	17-011573-26		
Bezeichnung	BS 25 Bo1 0-1,1		
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2

Prüfbericht Nr.	CMU17-001286-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Eluierbarkeit mit Wasser
pH-Wert in Wasser/Eluat
Leitfähigkeit, elektrisch
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

W/E

DIN 38414-4^A
DIN 38404-5^A
DIN EN 27888^A
DIN EN ISO 11885^A
DIN EN ISO 12846^A

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München
Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001306-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011552-03				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-03	
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Ja	
Schneidmühle	Nein	
Siebung	Nein	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001306-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **03.02.2017**

Probe Nr.	17-011552-03		
homogenisierte Laborprobe	Ja		
vorbereiteter Gesamtfraktion	Ja		
Feinfraktion	Nein		
Grobfraktion	Nein		
Rückstellprobe	g	3550	
Lufttrocknung (40°C)	Ja		
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein		
Trocknung (105°C)	Ja		
Gefriertrocknung	Nein		
Mahlen	Ja		
Schneiden	Nein		
Manuell	Nein		
Gesamtmasse der Originalprobe	g	3850	
Feuchtegehalt	%	OS	14,17
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	493
Frischmasse der Messprobe	g	OS	57,09

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,6
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	9,10

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Benzol	mg/kg	TS	0,01
Toluol	mg/kg	TS	0,02
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	0,02
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
Styrol	mg/kg	TS	<0,01
Cumol	mg/kg	TS	<0,01
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	0,06

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01

Prüfbericht Nr. **CMU17-001306-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **03.02.2017**

Probe Nr.	17-011552-03		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	0,073
TOC	Gew%	TS	5,9

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
pH-Wert		W/E	8,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	60
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E	<0,005
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,6
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	3

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
DOC	mg/l	W/E	2,1
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Elemente

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Barium (Ba)	µg/l	W/E	16
Blei (Pb)	µg/l	W/E	6
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	6
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3

Prüfbericht Nr.	CMU17-001306-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011552-03				
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2		
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5		
Zink (Zn)	µg/l	W/E	9		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001306-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **03.02.2017**

17-011552-03

Eine mit Methanol überschichtete Stichprobe ist nicht angeliefert worden. Minderbefunde leicht flüchtiger Substanzen können deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV

DIN 19747^A

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen

DIN EN 14346^A

Glühverlust von Abfall

DIN EN 15169^A

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall

DIN EN 13137^A

BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)

DIN ISO 22155^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382^A

Extrahierbare lipophile Stoffe

LAGA KW/04^A

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

DIN EN 12457-4^A

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5^A

Leitfähigkeit, elektrisch

DIN EN 27888^A

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

DIN EN 1484^A

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402^A

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885^A

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846^A

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14403^A

Fluorid in Wasser/Eluat

DIN 38405-4^A

Gesamtgehalt gelöster Feststoffe

DIN EN 15216^A

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirkergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001307-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011552-05				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-05	
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Ja	
Schneidmühle	Nein	
Siebung	Nein	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001307-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **03.02.2017**

Probe Nr.	17-011552-05		
homogenisierte Laborprobe	Ja		
vorbereiteter Gesamtfraction	Ja		
Feinfraktion	Nein		
Grobfraktion	Nein		
Rückstellprobe	g		3750
Lufttrocknung (40°C)	Ja		
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein		
Trocknung (105°C)	Ja		
Gefriertrocknung	Nein		
Mahlen	Ja		
Schneiden	Nein		
Manuell	Nein		
Gesamtmasse der Originalprobe	g		4050
Feuchtegehalt	%	OS	8,54
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	496
Frischmasse der Messprobe	g	OS	54,3

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Trockenrückstand	Gew%	OS	92,1
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	5,40

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
Benzol	mg/kg	TS	<0,01
Toluol	mg/kg	TS	0,01
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
Styrol	mg/kg	TS	<0,01
Cumol	mg/kg	TS	<0,01
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	0,01

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011552-05		
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001307-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011552-05			
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-05			
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2			
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	0,22	
TOC	Gew%	TS	3,4	

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-05			
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2			
pH-Wert		W/E	8,9	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	52	
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100	

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-05			
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2			
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1	
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E	<0,005	
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,4	
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-05			
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2			
DOC	mg/l	W/E	1,1	
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01	

Elemente

Probe Nr.	17-011552-05			
Bezeichnung	S 5 Bo1 0-2,2			
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5	
Arsen (As)	µg/l	W/E	5	
Barium (Ba)	µg/l	W/E	13	
Blei (Pb)	µg/l	W/E	5	
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5	
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3	
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	6	
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3	
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3	

Prüfbericht Nr.	CMU17-001307-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011552-05				
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2		
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5		
Zink (Zn)	µg/l	W/E	13		

Prüfbericht Nr. CMU17-001307-1	Auftrag Nr. CMU-00247-17	Datum 03.02.2017
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

17-011552-05

Eine mit Methanol überschichtete Stichprobe ist nicht angeliefert worden. Minderbefunde leicht flüchtiger Substanzen können deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV

DIN 19747^A

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen

DIN EN 14346^A

Glühverlust von Abfall

DIN EN 15169^A

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall

DIN EN 13137^A

BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)

DIN ISO 22155^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382^A

Extrahierbare lipophile Stoffe

LAGA KW/04^A

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

DIN EN 12457-4^A

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5^A

Leitfähigkeit, elektrisch

DIN EN 27888^A

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

DIN EN 1484^A

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402^A

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885^A

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846^A

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14403^A

Fluorid in Wasser/Eluat

DIN 38405-4^A

Gesamtgehalt gelöster Feststoffe

DIN EN 15216^A

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001308-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
Probe Nr.	17-011552-01				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	03.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Feuchtegehalt	%	OS	14
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	493
Frischmasse der Messprobe	g	OS	57

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,7
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	5,80

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
pH-Wert	W/E		8,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	55

Prüfbericht Nr. **CMU17-001308-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **03.02.2017**

Summenparameter

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
DOC	mg/l	W/E	1,4

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,3

Elemente

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5
Barium (Ba)	µg/l	W/E	19
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5

Prüfbericht Nr.	CMU17-001308-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	03.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen
 Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Glühverlust von Abfall
 Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Fluorid in Wasser/Eluat

DIN EN 14346^A
 DIN EN 12457-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN 15169^A
 DIN EN 1484^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN 38405-4^A

OS
 TS
 W/E

Originalsubstanz
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001389-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-02				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S2 MP S 2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	06.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-02
Bezeichnung	S2 MP S 2
Eluat	01.02.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-02
Bezeichnung	S2 MP S 2
Trockenrückstand	Gew% OS 83,7
Feinanteil < 2mm	Gew% TS 49
Grobanteil > 2mm	Gew% TS 51

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-02
Bezeichnung	S2 MP S 2
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2 <0,1
EOX	mg/kg TF <2 <0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001389-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-02		
Bezeichnung	S2 MP S 2		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-02		
Bezeichnung	S2 MP S 2		
pH-Wert	W/E		8,6
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	61

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-02		
Bezeichnung	S2 MP S 2		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011573-02		
Bezeichnung	S2 MP S 2		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	4
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-02		
Bezeichnung	S2 MP S 2		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr. CMU17-001389-1	Auftrag Nr. CMU-00247-17	Datum 07.02.2017
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

 OS
 TF <2
 TS
 W/E

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 17380^A

 Originalsubstanz
 Teilfraktion <2mm
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001390-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-07				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	06.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-07
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9
Eluat	01.02.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.				17-011573-07	
Bezeichnung				S7 Bo4 1,2-1,9	
Trockenrückstand		Gew%	OS	81,7	
Feinanteil < 2mm		Gew%	TS	63	
Grobanteil > 2mm		Gew%	TS	37	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-07		
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001390-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-07		
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-07		
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9		
pH-Wert	W/E		8,6
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	54

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-07		
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011573-07		
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-07		
Bezeichnung	S7 Bo4 1,2-1,9		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001390-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 17380^A

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München

OS Originalsubstanz
 TF <2 Teilfraktion <2mm
 TS Trockensubstanz
 W/E Wasser/Eluat



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirkergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001391-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-10				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	06.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-10
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3
Eluat	01.02.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-10
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3
Trockenrückstand	Gew% OS 86,5
Feinanteil < 2mm	Gew% TS 36
Grobanteil > 2mm	Gew% TS 64

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-10
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2 <0,1
EOX	mg/kg TF <2 <0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001391-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-10		
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-10		
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3		
pH-Wert	W/E		8,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	51

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-10		
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011573-10		
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	7

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-10		
Bezeichnung	BS5 Bo1 0,3-2,3		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001391-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 17380^A

OS
 TF <2
 TS
 W/E

Originalsubstanz
 Teilfraktion <2mm
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001392-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-13				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	06.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-13
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5
Eluat	01.02.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
Trockenrückstand	Gew%	OS	72,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	59
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	41

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001392-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
pH-Wert	W/E		8,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	73

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-13		
Bezeichnung	BS12 Bo2 0,1-2,5		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001392-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 17380^A

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München

OS Originalsubstanz
 TF <2 Teilfraktion <2mm
 TS Trockensubstanz
 W/E Wasser/Eluat



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001393-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-21				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	06.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-21
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0
Eluat	01.02.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Trockenrückstand	Gew%	OS	84,9
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	37
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	63

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001393-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
pH-Wert	W/E		7,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	56

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	<1

Elemente

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-21		
Bezeichnung	BS 21 Bo1 0,2-1,0		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001393-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 17380^A

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München

OS Originalsubstanz
 TF <2 Teilfraktion <2mm
 TS Trockensubstanz
 W/E Wasser/Eluat



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001394-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-29				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	06.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-29
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5
Eluat	01.02.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Trockenrückstand	Gew%	OS	83,2
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	59
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	41

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TF <2	<0,1
EOX	mg/kg	TF <2	<0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001394-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
pH-Wert	W/E		8,5
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	57

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	3

Elemente

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	4
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	7

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-29		
Bezeichnung	BS 28 Bo1 0,1-2,5		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr. CMU17-001394-1	Auftrag Nr. CMU-00247-17	Datum 07.02.2017
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

 OS
 TF <2
 TS
 W/E

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 17380^A

 Originalsubstanz
 Teilfraktion <2mm
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirnergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001395-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-30				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	MP Deckschicht				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	06.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-30
Bezeichnung	MP Deckschicht
Eluat	01.02.2017

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-30
Bezeichnung	MP Deckschicht
Trockenrückstand	Gew% OS 80,0
Feinanteil < 2mm	Gew% TS 52
Grobanteil > 2mm	Gew% TS 48

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-30
Bezeichnung	MP Deckschicht
Cyanid (CN), ges.	mg/kg TF <2 <0,1
EOX	mg/kg TF <2 <0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001395-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
PCB Nr. 28	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TF <2	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TF <2	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TF <2	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TF <2	-/-

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
pH-Wert	W/E		7,3
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	85

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	20
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2

Elemente

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	4
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-30		
Bezeichnung	MP Deckschicht		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001395-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Siebung
 Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
 Eluierbarkeit mit Wasser
 pH-Wert in Wasser/Eluat
 Leitfähigkeit, elektrisch
 Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat
 Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat
 Cyanide gesamt
 Phenol-Index in Wasser/Eluat
 Metalle/Elemente in Wasser/Eluat
 Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
 Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
 Polychlorierte Biphenyle (PCB)
 Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)

 OS
 TF <2
 TS
 W/E

DIN ISO 11464^A
 DIN ISO 11465^A
 DIN 38414-4^A
 DIN 38404-5^A
 DIN EN 27888^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 10304-1^A
 DIN EN ISO 14403^A
 DIN EN ISO 14402^A
 DIN EN ISO 11885^A
 DIN EN 1483^A
 DIN 38414 S17^A
 DIN 38414 S20^A
 DIN ISO 17380^A

 Originalsubstanz
 Teilfraktion <2mm
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München
 Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001414-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-08				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	07.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-08	
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Ja	
Schneidmühle	Nein	
Siebung	Nein	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001414-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

Probe Nr.	17-011573-08		
homogenisierte Laborprobe	Ja		
vorbereiteter Gesamtfraction	Ja		
Feinfraktion	Nein		
Grobfraktion	Nein		
Rückstellprobe	g		400
Lufttrocknung (40°C)	Ja		
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein		
Trocknung (105°C)	Ja		
Gefriertrocknung	Nein		
Mahlen	Ja		
Schneiden	Nein		
Manuell	Nein		
Gesamtmasse der Originalprobe	g		700
Feuchtegehalt	%	OS	20,04
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	490
Frischmasse der Messprobe	g	OS	60,02

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-08		
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	83,3
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	13,70

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-011573-08		
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4		
Benzol	mg/kg	TS	<0,01
Toluol	mg/kg	TS	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
Styrol	mg/kg	TS	<0,01
Cumol	mg/kg	TS	<0,01
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-08		
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001414-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011573-08			
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-08			
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4			
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	<0,03	
TOC	Gew%	TS	13,8	

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-08			
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4			
pH-Wert		W/E	8,8	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	59	
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100	

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-08			
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4			
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1	
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E	<0,005	
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,5	
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	2	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-08			
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4			
DOC	mg/l	W/E	<1	
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01	

Elemente

Probe Nr.	17-011573-08			
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4			
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5	
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5	
Barium (Ba)	µg/l	W/E	18	
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3	
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5	
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3	
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3	
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3	
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3	

Prüfbericht Nr.	CMU17-001414-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-08				
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2		
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5		
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001414-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

17-011573-08

Eine mit Methanol überschichtete Stichprobe ist nicht angeliefert worden. Minderbefunde leicht flüchtiger Substanzen können deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV

DIN 19747^A

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen

DIN EN 14346^A

Glühverlust von Abfall

DIN EN 15169^A

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall

DIN EN 13137^A

BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)

DIN ISO 22155^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382^A

Extrahierbare lipophile Stoffe

LAGA KW/04^A

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

DIN EN 12457-4^A

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5^A

Leitfähigkeit, elektrisch

DIN EN 27888^A

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

DIN EN 1484^A

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402^A

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885^A

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846^A

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14403^A

Fluorid in Wasser/Eluat

DIN 38405-4^A

Gesamtgehalt gelöster Feststoffe

DIN EN 15216^A

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwirkergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001415-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-11				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	07.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-11	
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Ja	
Schneidmühle	Nein	
Siebung	Nein	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001415-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

Probe Nr.	17-011573-11		
homogenisierte Laborprobe	Ja		
vorbereiteter Gesamtfraction	Ja		
Feinfraktion	Nein		
Grobfraktion	Nein		
Rückstellprobe	g		400
Lufttrocknung (40°C)	Ja		
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein		
Trocknung (105°C)	Ja		
Gefriertrocknung	Nein		
Mahlen	Ja		
Schneiden	Nein		
Manuell	Nein		
Gesamtmasse der Originalprobe	g		700
Feuchtegehalt	%	OS	31,54
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	485
Frischmasse der Messprobe	g	OS	65,88

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Trockenrückstand	Gew%	OS	76,0
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	13,70

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Benzol	mg/kg	TS	<0,01
Toluol	mg/kg	TS	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
Styrol	mg/kg	TS	<0,01
Cumol	mg/kg	TS	<0,01
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01

Prüfbericht Nr. **CMU17-001415-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

Probe Nr.	17-011573-11		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	<0,03
TOC	Gew%	TS	11,7

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
pH-Wert		W/E	8,9
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	52
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), i. freis.	mg/l	W/E	<0,005
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,4
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	19

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
DOC	mg/l	W/E	5,3
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Elemente

Probe Nr.	17-011573-11		
Bezeichnung	BS7 Bo2 1,7-2,7		
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	5
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Barium (Ba)	µg/l	W/E	21
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	8
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	5
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3

Prüfbericht Nr.	CMU17-001415-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-11				
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2		
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5		
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<5		

Prüfbericht Nr. CMU17-001415-1	Auftrag Nr. CMU-00247-17	Datum 07.02.2017
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

17-011573-11

Eine mit Methanol überschichtete Stichprobe ist nicht angeliefert worden. Minderbefunde leicht flüchtiger Substanzen können deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV

DIN 19747^A

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen

DIN EN 14346^A

Glühverlust von Abfall

DIN EN 15169^A

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall

DIN EN 13137^A

BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)

DIN ISO 22155^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382^A

Extrahierbare lipophile Stoffe

LAGA KW/04^A

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

DIN EN 12457-4^A

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5^A

Leitfähigkeit, elektrisch

DIN EN 27888^A

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

DIN EN 1484^A

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402^A

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885^A

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846^A

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14403^A

Fluorid in Wasser/Eluat

DIN 38405-4^A

Gesamtgehalt gelöster Feststoffe

DIN EN 15216^A

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001416-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-12				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	07.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-12	
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Ja	
Schneidmühle	Nein	
Siebung	Nein	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001416-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

Probe Nr.	17-011573-12		
homogenisierte Laborprobe	Ja		
vorbereiteter Gesamtfraction	Ja		
Feinfraktion	Nein		
Grobfraktion	Nein		
Rückstellprobe	g		400
Lufttrocknung (40°C)	Ja		
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein		
Trocknung (105°C)	Ja		
Gefriertrocknung	Nein		
Mahlen	Ja		
Schneiden	Nein		
Manuell	Nein		
Gesamtmasse der Originalprobe	g		700
Feuchtegehalt	%	OS	25,34
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	488
Frischmasse der Messprobe	g	OS	62,76

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
Trockenrückstand	Gew%	OS	79,8
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	10,10

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
Benzol	mg/kg	TS	<0,01
Toluol	mg/kg	TS	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
Styrol	mg/kg	TS	<0,01
Cumol	mg/kg	TS	<0,01
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	0,1
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	0,06
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	0,5

Prüfbericht Nr. **CMU17-001416-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

Probe Nr.	17-011573-12		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	0,43
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	0,15
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	1,24

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	<0,03
TOC	Gew%	TS	6

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
pH-Wert		W/E	8,4
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	87
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E	<0,005
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,5
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	6

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
DOC	mg/l	W/E	1,6
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

Elemente

Probe Nr.	17-011573-12		
Bezeichnung	BS8 Bo2 2,2-2,7		
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5
Barium (Ba)	µg/l	W/E	54
Blei (Pb)	µg/l	W/E	4
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	3
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3

Prüfbericht Nr.	CMU17-001416-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-12				
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2		
Selen (Se)	µg/l	W/E	<5		
Zink (Zn)	µg/l	W/E	14		

Prüfbericht Nr. **CMU17-001416-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

17-011573-12

Eine mit Methanol überschichtete Stichprobe ist nicht angeliefert worden. Minderbefunde leicht flüchtiger Substanzen können deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV

DIN 19747^A

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen

DIN EN 14346^A

Glühverlust von Abfall

DIN EN 15169^A

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall

DIN EN 13137^A

BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)

DIN ISO 22155^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382^A

Extrahierbare lipophile Stoffe

LAGA KW/04^A

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

DIN EN 12457-4^A

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5^A

Leitfähigkeit, elektrisch

DIN EN 27888^A

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

DIN EN 1484^A

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402^A

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885^A

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846^A

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14403^A

Fluorid in Wasser/Eluat

DIN 38405-4^A

Gesamtgehalt gelöster Feststoffe

DIN EN 15216^A

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001417-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
Probe Nr.	17-011573-15				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 500ml WG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	07.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-15	
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	n.a.
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Ja	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Ja	
Schneidmühle	Nein	
Siebung	Nein	

Prüfbericht Nr. **CMU17-001417-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

Probe Nr.	17-011573-15		
homogenisierte Laborprobe	Ja		
vorbereiteter Gesamtfraction	Ja		
Feinfraktion	Nein		
Grobfraktion	Nein		
Rückstellprobe	g		400
Lufttrocknung (40°C)	Ja		
Chemisch (Natriumsulfat)	Nein		
Trocknung (105°C)	Ja		
Gefriertrocknung	Nein		
Mahlen	Ja		
Schneiden	Nein		
Manuell	Nein		
Gesamtmasse der Originalprobe	g		700
Feuchtegehalt	%	OS	12,06
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	494
Frischmasse der Messprobe	g	OS	56,03

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
Trockenrückstand	Gew%	OS	89,2
Glühverlust (550°C)	Gew%	TS	5,20

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
Benzol	mg/kg	TS	<0,01
Toluol	mg/kg	TS	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,01
Styrol	mg/kg	TS	<0,01
Cumol	mg/kg	TS	<0,01
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-011573-15		
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01

Prüfbericht Nr.	CMU17-001417-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	07.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-011573-15			
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-15			
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7			
Lipophile Stoffe, schwerflüchtig	Gew%	OS	<0,03	
TOC	Gew%	TS	1,4	

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	17-011573-15			
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7			
pH-Wert		W/E	9,1	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	74	
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E	<100	

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-011573-15			
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7			
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	1	
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E	<0,005	
Fluorid (F)	mg/l	W/E	0,2	
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	7	

Summenparameter

Probe Nr.	17-011573-15			
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7			
DOC	mg/l	W/E	1	
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01	

Elemente

Probe Nr.	17-011573-15			
Bezeichnung	BS16 Bo1 0,5-2,7			
Antimon (Sb)	µg/l	W/E	<5	
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5	
Barium (Ba)	µg/l	W/E	7	
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<3	
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5	
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<3	
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3	
Molybdän (Mo)	µg/l	W/E	<3	
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<3	

Prüfbericht Nr.	CMU17-001417-1		Auftrag Nr.	CMU-00247-17		Datum	07.02.2017
Probe Nr.						17-011573-15	
Quecksilber (Hg)		µg/l	W/E	<0,2			
Selen (Se)		µg/l	W/E	<5			
Zink (Zn)		µg/l	W/E	<5			

Prüfbericht Nr. **CMU17-001417-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **07.02.2017**

17-011573-15

Eine mit Methanol überschichtete Stichprobe ist nicht angeliefert worden. Minderbefunde leicht flüchtiger Substanzen können deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV

DIN 19747^A

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen

DIN EN 14346^A

Glühverlust von Abfall

DIN EN 15169^A

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall

DIN EN 13137^A

BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)

DIN ISO 22155^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN ISO 10382^A

Extrahierbare lipophile Stoffe

LAGA KW/04^A

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

DIN EN 12457-4^A

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5^A

Leitfähigkeit, elektrisch

DIN EN 27888^A

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)

DIN EN 1484^A

Phenol-Index in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14402^A

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885^A

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846^A

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14403^A

Fluorid in Wasser/Eluat

DIN 38405-4^A

Gesamtgehalt gelöster Feststoffe

DIN EN 15216^A

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
 Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
 Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001528-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	08.02.2017
Probe Nr.	17-011552-01				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	08.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-01	
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8	
Probenmenge	g	1000
Feuchtegehalt	%	15,7
Trockenmasse	g	843
Korndichte	mg/l	2650000
Säulendurchmesser	cm	6
Füllhöhe der Probe i.d. Säule	cm	28
Füllvolumen	cm³	791
Porenanteil		0,6
Flussrate	ml/min	1,58
Kontaktzeit	h	5
Sättigungsdauer	h	2
Sättigungsgeschwindigkeit	ml/min	3,94
Volumen-Durchfluss	ml	1686
Trübung		29

Prüfbericht Nr. **CMU17-001528-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **08.02.2017**

Im Eluat

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-01		
Bezeichnung	S 1 Bo1 0-1,8		
Naphthalin	µg/l	W/E	<0,01
1-Methylnaphthalin	µg/l	W/E	0,02
2-Methylnaphthalin	µg/l	W/E	0,03
Acenaphthylen	µg/l	W/E	<0,1
Acenaphthen	µg/l	W/E	0,03
Fluoren	µg/l	W/E	0,02
Phenanthren	µg/l	W/E	0,04
Anthracen	µg/l	W/E	<0,01
Fluoranthren	µg/l	W/E	0,04
Pyren	µg/l	W/E	0,04
Benzo(a)anthracen	µg/l	W/E	0,02
Chrysen	µg/l	W/E	0,04
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	W/E	0,04
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	W/E	0,02
Benzo(a)pyren	µg/l	W/E	0,04
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	W/E	<0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	W/E	0,04
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	W/E	0,05
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	µg/l	W/E	0,42
Summe Naphthaline	µg/l	W/E	0,05

Prüfbericht Nr.	CMU17-001528-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	08.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Perkolat

DIN 19528^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

DIN EN ISO 17993^A

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001529-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	08.02.2017
Probe Nr.	17-011552-03				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 5l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	08.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011552-03	
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5	
Probenmenge	g	1000
Feuchtegehalt	%	13,1
Trockenmasse	g	869
Korndichte	mg/l	2650000
Säulendurchmesser	cm	6
Füllhöhe der Probe i.d. Säule	cm	28
Füllvolumen	cm³	791
Porenanteil		0,59
Flussrate	ml/min	1,54
Kontaktzeit	h	5
Sättigungsdauer	h	2
Sättigungsgeschwindigkeit	ml/min	3,86
Volumen-Durchfluss	ml	1738
Trübung		33

Prüfbericht Nr. **CMU17-001529-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **08.02.2017**

Im Eluat

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011552-03		
Bezeichnung	S 3 Bo1 0-2,5		
Naphthalin	µg/l	W/E	<0,01
1-Methylnaphthalin	µg/l	W/E	<0,01
2-Methylnaphthalin	µg/l	W/E	<0,01
Acenaphthylen	µg/l	W/E	<0,1
Acenaphthen	µg/l	W/E	0,06
Fluoren	µg/l	W/E	0,04
Phenanthren	µg/l	W/E	0,12
Anthracen	µg/l	W/E	0,01
Fluoranthren	µg/l	W/E	0,12
Pyren	µg/l	W/E	0,11
Benzo(a)anthracen	µg/l	W/E	0,06
Chrysen	µg/l	W/E	0,09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	W/E	0,12
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	W/E	0,05
Benzo(a)pyren	µg/l	W/E	0,09
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	W/E	0,02
Benzo(ghi)perylene	µg/l	W/E	0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	W/E	0,11
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	µg/l	W/E	1,1
Summe Naphthaline	µg/l	W/E	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001529-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	08.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Perkolat

DIN 19528^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

DIN EN ISO 17993^A

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: T. Schröder
 Durchwahl: +49 89 829969 17
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Thorsten.Schroeder@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-001530-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	08.02.2017
Probe Nr.	17-011573-08				
Eingangsdatum	25.01.2017				
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1x 1l Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	01.02.2017				
Untersuchungsende	08.02.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-011573-08	
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4	
Probenmenge	g	425
Feuchtegehalt	%	13,4
Trockenmasse	g	368
Korndichte	mg/l	2650000
Säulendurchmesser	cm	6
Füllhöhe der Probe i.d. Säule	cm	13
Füllvolumen	cm³	367
Porenanteil		0,62
Flussrate	ml/min	0,76
Kontaktzeit	h	5
Sättigungsdauer	h	2
Sättigungsgeschwindigkeit	ml/min	1,9
Volumen-Durchfluss	ml	736
Trübung		24

Prüfbericht Nr. **CMU17-001530-1** Auftrag Nr. **CMU-00247-17** Datum **08.02.2017**

Im Eluat

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-011573-08		
Bezeichnung	S8 Bo3 1,0-1,4		
Naphthalin	µg/l	W/E	<0,01
1-Methylnaphthalin	µg/l	W/E	<0,01
2-Methylnaphthalin	µg/l	W/E	<0,01
Acenaphthylen	µg/l	W/E	<0,1
Acenaphthen	µg/l	W/E	<0,01
Fluoren	µg/l	W/E	<0,01
Phenanthren	µg/l	W/E	0,1
Anthracen	µg/l	W/E	<0,01
Fluoranthren	µg/l	W/E	0,02
Pyren	µg/l	W/E	0,02
Benzo(a)anthracen	µg/l	W/E	<0,01
Chrysen	µg/l	W/E	0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	W/E	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	W/E	<0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	W/E	0,005
Dibenz(ah)anthracen	µg/l	W/E	<0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	W/E	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	W/E	<0,01
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	µg/l	W/E	0,155
Summe Naphthaline	µg/l	W/E	-/-

Prüfbericht Nr.	CMU17-001530-1	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	08.02.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Perkolat

DIN 19528^A

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

DIN EN ISO 17993^A

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik München

Umweltanalytik München



Thorsten Schröder
Dipl.-Ing. (FH) Umweltsicherung
Sachverständiger Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: A. Grewe
 Durchwahl: +49 89 829969 54
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Annika.Grewe@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-003427-2	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	09.03.2017
Probe Nr.	17-033401-01				
Eingangsdatum	03.03.2017				
Bezeichnung	Mischprobe MP S1-3-5				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.03.2017				
Untersuchungsende	09.03.2017				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-033401-01		
Bezeichnung	Mischprobe MP S1-3-5		
Trockenrückstand	Gew%	OS	87,3

Summenparameter

Probe Nr.	17-033401-01		
Bezeichnung	Mischprobe MP S1-3-5		
TOC	Gew%	TS	5,2
TIC	%	TS	3,8
TC	%	TS	9,0

Sonstiges

Probe Nr.	17-033401-01		
Bezeichnung	Mischprobe MP S1-3-5		
Elementarer Kohlenstoff (C)	Gew%	TS	3,3

Prüfbericht Nr.	CMU17-003427-2	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	09.03.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 ^A
Bestimmung des abbaubaren und elementaren Kohlenstoff	WES 560 ^A
Gesamter anorganischer Kohlenstoff (TIC)	DIN ISO 10694 ^A
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN ISO 10694 ^A
Gesamtkohlenstoff	DIN ISO 10694 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik München
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht CMU17-003427-1 vom 09.03.2017.



Annika Grewe
Diplom-Ingenieurin Umweltsicherung (FH)
Sachverständige Umwelt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Geotechnisches Büro Geyer
 Herr Fritz Geyer
 Wollwürgergasse 7
 93047 Regensburg

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: A. Grewe
 Durchwahl: +49 89 829969 54
 Fax: +49 89 829969 22
 E-Mail: Annika.Grewe@wessling.de

Prüfbericht

16/51 Bahnbetriebsgelände Bahnhofstraße Landshut

Prüfbericht Nr.	CMU17-003428-2	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	09.03.2017
Probe Nr.	17-033401-02				
Eingangsdatum	03.03.2017				
Bezeichnung	Mischprobe BS 7-8-16				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	03.03.2017				
Untersuchungsende	09.03.2017				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-033401-02		
Bezeichnung	Mischprobe BS 7-8-16		
Trockenrückstand	Gew%	OS	82,7

Summenparameter

Probe Nr.	17-033401-02		
Bezeichnung	Mischprobe BS 7-8-16		
TOC	Gew%	TS	6,8
TIC	%	TS	2,7
TC	%	TS	9,5

Sonstiges

Probe Nr.	17-033401-02		
Bezeichnung	Mischprobe BS 7-8-16		
Elementarer Kohlenstoff (C)	Gew%	TS	5,0

Prüfbericht Nr.	CMU17-003428-2	Auftrag Nr.	CMU-00247-17	Datum	09.03.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 ^A
Bestimmung des abbaubaren und elementaren Kohlenstoff	WES 560 ^A
Gesamter anorganischer Kohlenstoff (TIC)	DIN ISO 10694 ^A
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	DIN ISO 10694 ^A
Gesamtkohlenstoff	DIN ISO 10694 ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

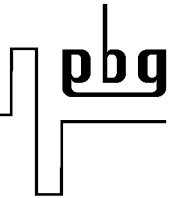
ausführender Standort

Umweltanalytik München
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf

Dieser Prüfbericht ersetzt Prüfbericht CMU17-003428-1 vom 09.03.2017.



Annika Grewe
 Diplom-Ingenieurin Umweltsicherung (FH)
 Sachverständige Umwelt



Anlage 7

Nivellement/Koordinaten Aufschlusspunkte

(2 Seiten)

Nivellement / Koordinaten

Bezugspunkte Nivellement:

- Grundwassermessstelle AB 064 Höhe POK = 392,045 mNN
- Höhenfestpunkt 22-394 Bahnhofstraße 6 Höhe FP = 392,137 mNN

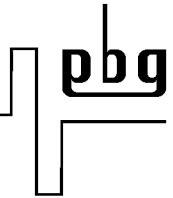
Gauß-Krüger-Koordinatenermittlung mittels Garmin GPS 60CSx (Genauigkeit ± 3 m gem. Geräteanzeige)

Ausführung: 26.01.2017

Messtrupp: Fritz Geyer, Ulrike Viertel

Punkt	mNN	Rechtswert	Hochwert
BS 1	391,56	4509682	5378585
BS 2	391,26	4509812	5378643
BS 3	391,25	4509821	5378614
BS 4	391,24	4509863	5378646
BS 5	391,4	4509916	5378687
BS 6	391,46	4509927	5378660
BS 7	391,46	4509958	5378683
BS 8	391,66	4509986	5378693
BS 9	391,37	4509707	5378616
BS 10	391,46	4509719	5378635
BS 11	391,53	4509759	5378650
BS 12	391,52	4509815	5378674
BS 13	391,53	4509861	5378692
BS 14	391,17	4509906	5378709
BS 15	391,57	4509943	5378711
BS 16	391,68	4510003	5378713
BS 17	392,31	4509956	5378757
BS 18	392,15	4509960	5378741
BS 19	391,27	4509684	5378641
BS 20	391,28	4509702	5378659
BS 21	391,5	4509750	5378672
BS 22	391,29	4509809	5378697
BS 23	391,35	4509863	5378718
BS 24	391,75	4509911	5378741
BS 25	391,32	4509736	5378659
BS 26	391,33	4509790	5378680
BS 27	391,27	4509831	5378698

1651_C_Nivellement.docx



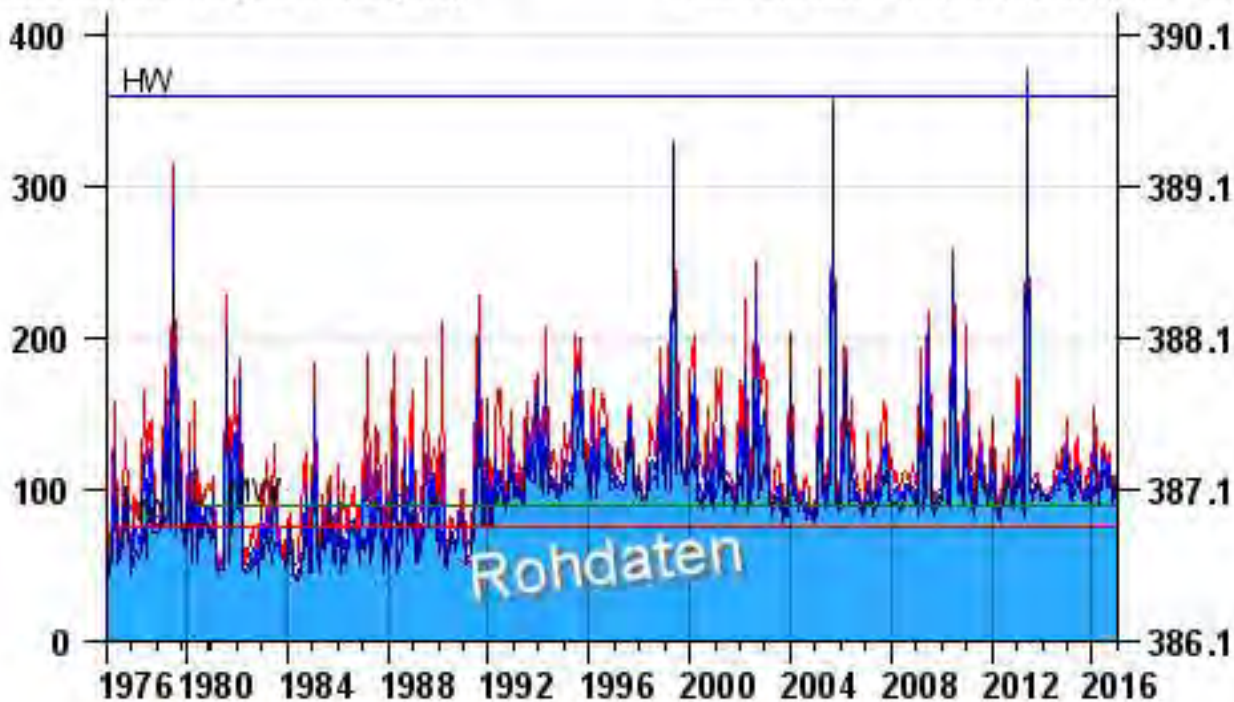
Anlage 8

Ganglinien Flutmulde / Grundwassermessstellen

(2 Seiten)

Wasserstand Tageswerte [cm]

Wasserstand Tageswerte [NN + m]



- Mittelwert
- Minimum
- Maximum

Hauptwerte Pegel Landshut Flutmulde / Isar

Messstellen-Nr.: 16007106
Landkreis: Landshut
Betreiber: ■ Wasserwirtschaftsamt Landshut

Gewässer: Isar
Einzugsgebiet: 142,20 km²
Flusskilometer: 2,44 km
Pegelnullpunktshöhe: 386,10 m ü. NN

Wasserstand (1998 - 2007)				
	Winter	Sommer	Jahr	
NW	76,0	76,0	76,0	cm
MNW	81,0	81,0	80,0	cm
MW	89,0	92,0	90,0	cm
MHW	182	194	225	cm
HW	226	359	359	cm

Höchste Wasserstände		
1.	359 cm	25.08.2005
2.	330 cm	25.05.1999
3.	250 cm	13.08.2002
4.	226 cm	21.03.2002
5.	203 cm	14.01.2004

Quelle: Gewässerkundlicher Dienst Bayern www.gkd.bayern.de

Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung



Projekt

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände" Bahnhofstraße Landshut

Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Planinhalt

Pegelstände Flutmulde

Anlage

8.1

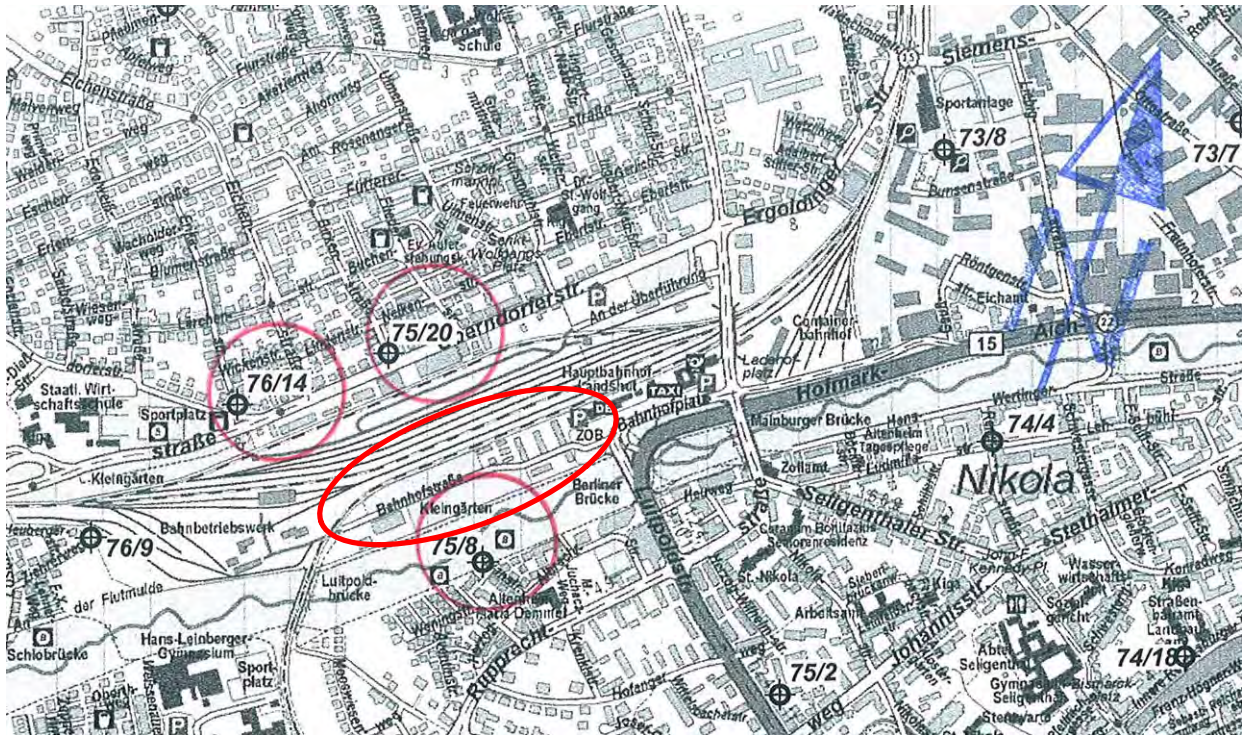
Projekt-Nr. 16/51 Plan-Nr./Datum 1651_E009 / 16.01.2017

Maßstab - Bearbeiter FG

Geotechnisches Büro Geyer - Wollwürgergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de

gbg

Lage M 1:5.000



	müNN	müNN	müNN	müNN
Pegel Nr.	76 / 14	75 / 20	75 / 8	
OK Gelände	391,33	390,94	391,76	
Höchster Wasserspiegel gemessen am:	388,99 25.05.99	389,02 04.06.13	389,87 04.06.13	
Mittlerer Wasserspiegel	Ca.388,10	Ca.387,77	Ca.387,45	
Niedrigster Wasserspiegel gemessen am	387,50 01.12.82	387,30 01.12.82	386,35 01.08.68	
gemessen seit:	01.12.66	01.10.56	01.10.56	

Quelle: Stadt Landshut - Tiefbauamt, Schreiben vom 19.01.2017

Stadt Landshut

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung

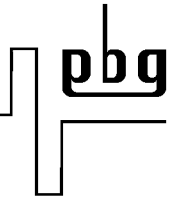


Projekt

Wettbewerb "Bahnbetriebsgelände"
Bahnhofstraße Landshut

Flächenrisikodetailuntersuchung
Altlasten / Aushubentsorgung / Baugrundvoruntersuchung

Projekt-Nr.	16/51	Plan-Nr./Datum	1651_E010 / 25.01.2017	Planinhalt	Anlage
Maßstab	-	Bearbeiter	FG	Grundwassermessstellen Umfeld - Hauptwerte	8.2
Geotechnisches Büro Geyer - Wollwürgergasse 7 - 93047 Regensburg - Tel: 0941 / 94 67 168 - geyer@gbg-geotechnik.de					gbg



Anlage 9

Auszüge aus Gutachten 1999 der Lubag GmbH

(24 Seiten)



MASSSTAB 1 : 2.000



- 20/003** Katasternummer / bahnhinterne Nummer der AVF
- bereits durchgeführte Sondierung (siehe bestehende Gutachten)
 - ✕ geplanter Erkundungsschurf (1. Untersuchungsschritt)
 - geplante Sondierung (2. Untersuchungsschritt)



(Einzelne Untersuchungsergebnisse siehe Anlage 1.4.1, Seite 11-12)

5.7.1 ALVF -002, ehem. Tankanlage für Kfz

Im Bereich der ALVF -002 bestand bereits vor dem II. Weltkrieg eine Tankstelle, die vermutlich durch Bomben zerstört wurde. Die heute bestehende, mittlerweile ungenutzte Dieseltankstelle wurde zur Betankung der DB-eigenen Lastkraftwagen genutzt.

5.7.1.1 ausgeführte Arbeiten und Ergebnisse

Im Bereich der ehem. Tankstelle wurden vier Sondierungen bis in 3,0 m niedergebracht. Die Sondierung BO3 mußte wegen eines Bohrhindernisses in 1,2 m bzw. 1,7 m zweimal umgesetzt werden, um die Sondierung niederzubringen. Bei allen Sondierungen wurde eine Auffüllung aus wechselnden Schichten sandig-schluffiger Kiese bzw. kiesig-sandiger Schluffe erbohrt. Die Mächtigkeit dieser Schicht lag bei 2,8 m bis 2,9 m. Die Sondierungen BO1 und BO2 wurden im Bereich der ehem. Zapfsäulen, die Sondierung BO3 westlich der Tankstelle und die Sondierung BO4 an einem ehem. oberirdischen Tank durchgeführt.

In den untersuchten Bodenproben wurde die MKW- und PAK-Konzentration bestimmt.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchung und die daraus resultierende Gesamtbewertung der Fläche ist in Anlage 1.4.1, Seite 11 tabellarisch dargestellt.

In der Probe BO1/0,0-0,8 war die gemessene MKW-Konzentration deutlich erhöht und überschritt den Stufe-1-Wert um ein Mehrfaches erreichte den Stufe-2-Wert jedoch nicht. Die ermittelten PAK-Gehalte lagen unter der Bestimmungsgrenze.

In den untersuchten Proben BO2/0,8-1,2, BO3/0,2-1,0 und BO4/0,2-1,0 waren lediglich Spuren von MKW zu messen. Die gemessenen PAK-Gehalte lagen alle unter der Bestimmungsgrenze.

5.7.1.2 Risikobewertung und Maßnahmenempfehlung

Auf der ALVF -002 wurde an der ehem. Zapfstelle im Bereich des oberen Bodenmeters eine MKW-Verunreinigung festgestellt.

Im Bereich der Zapfsäule muß bei Erdbaumaßnahmen mit MKW-belastetem Aushubmaterial der Kategorie < Z2 gerechnet werden. Wie auf dem gesamten Gelände so können auch hier punktuell erhöhte Arsen- und Schwermetall-Belastungen in der Auffüllungsschicht auftreten, die im Falle von Erdarbeiten hinsichtlich einer möglichen Verwertung zu untersuchen sind. Die gemessenen geringen PAK-Gehalte



und das überwiegend unauffällige Bohrgut sprechen jedoch dafür, daß vermutlich keine starken Belastungen an die Auffüllung gebunden sind.

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse kann die ALVF -002, ehem. Tankstelle für Kfz in die Handlungskategorie **HK 1.1** eingeordnet werden. Von der nachgewiesenen, oberflächlichen MKW-Verschmutzung geht eine latente Gefährdung ohne unmittelbaren Handlungsbedarf aus.

Entsprechend dem derzeitigen Kenntnisstand sind auf dieser Fläche keine weiteren Untersuchungen notwendig.

5.7.2 ALVF -003, Kbw-Hallen, Werkstätten

In den Kbw-Hallen wurden über einen Zeitraum von ca. 30 Jahren Reparatur- und Wartungsarbeiten an DB-eigenen LKW und Kfz durchgeführt. Seit einigen Jahren werden im westlichen Gebäudeteil, der an die RVO (Regionalverkehr Ostbayern) vermietet ist, Omnibusse abgestellt. Der östliche, überwiegend ungenutzte Teil ist als Lagerhalle an die Fa. Birnbeck vermietet. Hier wird zeitweise Altmaterial gelagert. In diesem Gebäudeteil konnten keine Sondierungen durchgeführt werden, da der Mieter während der vereinbarten Zeiten der Probenahme keinen Zutritt zur Halle ermöglichte.

5.7.2.1 ausgeführte Arbeiten und Ergebnisse

Im Bereich des westlichen Hallenteils wurden zwei Sondierungen bis in 3,0 m ausgeführt. Die beiden Sondierungen wurden zunächst im Bereich der Putzgruben angesetzt. Es wurde jedoch in 0,3 m eine Metallplatte angetroffen, die nicht durchbohrt werden konnte, so daß die Bohransatzpunkte aus den Putzgruben in den benachbarten Hallenbereich verlegt werden mußten. Bei den durchgeführten Sondierungen wurde keine Auffüllung angetroffen.

An beiden Sondierpunkten wurde unter dem ca. 0,4 m starken Betonboden eine kiesig-sandige Schluffschicht bzw. eine sandig-schluffige Kiesschicht erbohrt, die bis in 1,5 m bis 1,8 m reichte. Darunterliegend wurde jeweils eine gut bindige Schluffschicht angetroffen.

Die analysierten Bodenproben wurden auf ihren Gehalt an MKW, PAK, PCB, Arsen und Schwermetalle untersucht. In den beiden Bodenluftproben wurde der Gehalt an BTEX und LHKW gemessen.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchung und die daraus resultierende Gesamtbewertung der Fläche ist in Anlage 1.4.1, Seite 11 tabellarisch dargestellt.

In den Proben BO1/0,4-1,0 und BO2/0,3-1,0 m wurden durchwegs geringe Spuren der untersuchten Parameter festgestellt, diese lagen aber überwiegend unter der Grundbelastung vergleichbarer gewerb-



lich genutzter Flächen und damit weit unter den zugehörigen Stufe-1-Werten. Es waren an beiden Sondierpunkten keine PAK- und PCB-Gehalte nachweisbar.

In der Bodenluft wurden leicht erhöhte BTEX- und LHKW-Gehalte gemessen, die jedoch deutlich unter dem Stufe-1-Wert des Bayerischen Altlastenleitfadens lagen.

5.7.2.2 Risikobewertung und Maßnahmenempfehlung

Im Bereich der ALFV –003 konnten im untersuchten Bereich keinerlei maßgebliche Verunreinigungen festgestellt werden.

Bei Umnutzung der Fläche und bei Durchführung von Aushubarbeiten kann das anfallende Erdreich voraussichtlich uneingeschränkt verwertet (< Z0) werden.

Der Fläche der Kbw-Hallen kann die Handlungskategorie **HK 0** beigemessen werden. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen kann die Fläche –003 aus dem Altlastenverdacht entlassen werden.

Im Bereich dieser Fläche sind gem. dem derzeitigen Kenntnisstand keine weiteren Untersuchungen notwendig.

5.7.3 ALVF –030, Tanklager

Im Tanklager hinter den Kbw-Hallen wird seit ca. 1965 Heizöl gelagert. Das Fundament des oberirdischen Tanks steht im Bereich einer unversiegelten Randfläche.

5.7.3.1 ausgeführte Arbeiten und Ergebnisse

Im Bereich des ALVF –030 wurden zwei Sondierungen bis in 3,0 m ausgeführt. Im Bereich des gesamten Aufschlusses wurde eine Auffüllung aus sandig-kiesigem Schluff angetroffen, der teils mit Ziegel- und Ascheresten vermischt war.

Die analysierten Bodenproben wurden auf ihren MKW-Gehalt untersucht.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchung und die daraus resultierende Gesamtbewertung der Fläche ist in Anlage 1.4.1, Seite 11 tabellarisch dargestellt.

In der Probe BO1/1,0-2,0 lag der gemessene MKW-Wert unter der Nachweisgrenze. Auch in der Probe BO2/0,0-1,0 konnten nur Spuren von MKW festgestellt werden, die aber weit unter dem zugehörigen Stufe-1-Wert des Bayerischen Altlastenleitfadens lagen.



5.7.3.2 Risikobewertung und Maßnahmenempfehlung

Im Bereich des Tanklagers konnte der Verdacht einer nutzungsbezogenen MKW-Verunreinigung nicht bestätigt werden.

Falls auf dieser Fläche Erdaushubmaterial anfällt, ist nicht mit MKW-Belastungen zu rechnen. Diesbezüglich ist eine Zuordnung in die LAGA-Klasse < Z0 möglich. Bei Erdbaumaßnahmen können etwaige punktuelle Arsen-, Schwermetall- oder PAK-Belastungen in der mit Ziegelbruch und Asche vermengten Auffüllungsschicht nicht ausgeschlossen werden.

Entsprechend der Untersuchungsergebnisse kann die ALVF -030 in die Handlungskategorie **HK 1.1** eingestuft werden. Da das Tanklager derzeit noch genutzt wird, können künftige Verunreinigungen nicht ausgeschlossen werden, so daß im Falle einer Umnutzung weitere Untersuchungen durchzuführen sind und die Fläche daher nicht aus dem Altlastenverdacht entlassen werden sollte.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind im Bereich des Tanklagers bei Beibehaltung der Nutzung keine Detailuntersuchungen durchzuführen.

5.7.4 ALVF -055, ehem. Ölgasanlage, Kleingarten

Im Bereich der heutigen Kleingärten neben dem Stellwerk an der Bahnhofstraße wurde vor dem II. Weltkrieg eine Ölgasanlage betrieben. Es muß davon ausgegangen werden, daß auf dieser Fläche auch Öltanks gelagert waren. Die Lage der ehem. Ölgasanlage war unsicher, da sie nur aus Historischen Plänen mit unklarem Maßstab abgeleitet werden konnte.

5.7.4.1 ausgeführte Arbeiten und Ergebnisse

Im Bereich des ALVF -055 wurden fünf Sondierungen bis in 3,0 m ausgeführt. Im Bereich des gesamten Aufschlusses wurde im oberen Bodenmeter eine Auffüllung aus schluffig-kiesigem Sand angetroffen, die mit Ziegel- und Ascheresten vermengt waren. Darunter folgten überwiegend schluffige Schichten. Nach Durchführung der Sondierung BO2 sammelte sich im Bohrloch Schichtwasser, das bis 0,85 m unter GOK anstieg.

Die analysierten Bodenproben wurden auf ihren KMW-, PAK-, Arsen- und Schwermetall-Gehalt untersucht. An den Bohrpunkten BO1, BO2 und BO5 wurden Bodenluftproben entnommen.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchung und die daraus resultierende Gesamtbewertung der Fläche ist in Anlage 1.4.1, Seite 12 tabellarisch dargestellt.



In der Probe BO1/0,6-1,1 lagen alle gemessenen Werte weit unter den zugehörigen Stufe-1-Werten. Der Meßwert für PAK lag sogar unter der Bestimmungsgrenze. In der Bodenluft waren keine LHKW-Gehalte, aber leicht erhöhte BTEX-Gehalte nachweisbar, die jedoch unter dem zugehörigen Stufe-1-Wert lagen.

In der Probe BO2/1,1-2,0 wurde der Stufe-1-Wert für Chrom erreicht. Außerdem lag hier der ermittelte Arsen-Gehalt in der Größenordnung des Stufe-1-Wertes. Die Meßwerte aller anderen untersuchten Parameter waren unauffällig und lagen weit unter den zugehörigen Stufe-1-Werten des Bayerischen Altlastenleitfadens. In der Bodenluft konnten keine BTEX- oder LHKW-Gehalte nachgewiesen werden.

Am Sondierpunkt BO3 wurde im Bereich von 0,0 m bis 0,9 m eine Arsen- und PAK-Konzentration in der Größenordnung des jeweiligen Stufe-1-Wertes erreicht. Alle anderen untersuchten Parameter waren nur in geringer Konzentration bzw. in Spuren nachweisbar.

Am Bohrpunkt BO4 ergab die Untersuchung des oberen Bodenmeters bei den Parametern Arsen und Blei eine Stufe-1-Wert-Überschreitung. Alle anderen Parameter waren wie an den benachbarten Sondierpunkten unauffällig.

In der Probe BO5/0,0-0,7 lag der gemessene Arsen-Gehalt in der Größenordnung des Stufe-1-Wertes. Die PAK-Konzentration dagegen war stark erhöht und überschritt den **Stufe-2-Wert** um mehr als das Doppelte (64 mg/kg). In der darunterliegenden Schicht (BO5/0,7-1,6) wurden nur noch Spuren von PAK gemessen. Allerdings zeigte sich unter den Bedingungen der Elution gem. DIN 38414-S4 eine relativ hohe Mobilität des Schadstoffs PAK, die in der Größenordnung des zugehörigen Stufe-1-Wert des Bayerischen Altlastenleitfadens lag. Auch der Einzelparameter Naphthalin war deutlich erhöht und überschritt den zugehörigen Stufe-1-Wert. Die Meßwerte der übrigen untersuchten Parameter ergab nur leicht erhöhte Werte, der MKW-Gehalt lag sogar unter der Bestimmungsgrenze. In der Bodenluft waren - wie am Bohrpunkt BO1 - keine LHKW-Gehalte, aber leicht erhöhte BTEX-Konzentrationen nachweisbar.

Bei den Oberbodenuntersuchungen wurden in den Mischproben aus dem Entnahmebereich von 0,0 m bis 0,3 m keine PAK-Konzentrationen über dem Stufe-1-Wert gemessen.

5.7.4.2 Risikobewertung und Maßnahmenempfehlung

Auf der Fläche der ehem. Ölgasanlage wurden im Entnahmebereich des oberen Bodenmeters erhöhte Arsen-, Blei- und PAK-Konzentrationen festgestellt, wobei der PAK-Gehalt in einer Probe stark erhöht war.



Auch die Ergebnisse der Oberbodenuntersuchung auf den benachbarten Kleingartenflächen (siehe auch Pkt. 5.9) bestätigen eine flächenhafte Arsen- und PAK-Belastung in den obersten Bodenschichten.

Bei Durchführung von Erdarbeiten ist oberflächennah zumindest punktuell mit stark PAK-belastetem Aushub der Klasse > **Z 2** zu rechnen. Der überwiegende Anteil des Aushubmaterials wird voraussichtlich geringer belastet und damit eingeschränkt wiedereinbaufähig sein.

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse muß die ALVF -055 in die Handlungskategorie **HK 1.2** eingestuft werden. Trotz der nachgewiesenen relativ guten Eluierbarkeit des Schadstoffs PAK, ist ein Eintrag aus dem obersten Bodenmeter bis in die grundwasserführenden Schichten bei ca. 5 m bis 6 m unwahrscheinlich. Dagegen spricht zum einen die unterlagernde tonige Schluffschicht zum anderen wurden im Bereich des zweiten Bodenmeters nur noch Spuren von PAK festgestellt.

Nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung sind im Bereich der ehem. Ölgasanlage weitere Untersuchungen zur Abgrenzung der festgestellten PAK-Verunreinigungen und zur möglicherweise genaueren Lokalisierung der Verdachtsfläche notwendig.

5.8 Teilbereich 7, ehem. Bw-Gelände

Die Flächen des Teilbereichs 7 liegen im Bereich des ehem. Betriebswerkes (Bw) westlich des Hauptbahnhofs. Hier verläuft das Untersuchungsgebiet in einer Entfernung von ca. 100 m nördlich des Vorfluters Pfettrach. Wie im Bereich des gesamten Bahnhofs, so wurde auch auf dem ehem. Bw-Gelände eine inhomogene Auffüllungsschicht aus wechselnden Anteilen von Sand, Kies und tonigen Schluffanteilen angetroffen, die bis in eine Tiefe von 5,0 m reichten. Im Bereich der Lokhalle (-004), der Abstellgleise (-044) und der Tankanlage (-045) wurde unter der versiegelten Oberfläche teilweise keine Auffüllung angetroffen.

Der Grundwasserflurabstand liegt im Bereich des ehem. Bw-Geländes laut beiliegender Stichtagsmessung (Anlage 2.5) an den südlichen Abstrompegeln P3, P4 und P5 bei ca. 3 m bis 5 m unter GOK. Die Grundwasserfließrichtung liegt etwa bei SO auf die Pfettrach zu gerichtet.

Die Flächen des ehem. Betriebswerkes wurden z. T. bereits 1991 von der Fa. Grundbaulabor orientierend untersucht (siehe auch Kap. 3.10). Diese Teilflächen wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung von der Bearbeitung ausgeschlossen. Im Bereich des ehem. Betriebswerkes wurden insgesamt neun ALVF (-004, -005, -007, -008, -044, -045, -057, -058, -059, -060) erkundet.

Als Ergebnis der Grundwasseruntersuchung kann festgehalten werden, daß an den Abstrompegel außer erhöhten Kohlenwasserstoff-Gehalten in der Größenordnung bzw. über dem Stufe-1-Wert keine rele-

Anlage 1.4.1: Ergebnisse der Boden-, Bodenluft- und Eluatuntersuchung



Orientierungswerte
gem. Altlasten-Handbuch
SIG LW, Nr. 3.8-10, 15.07.1998

Im Original		Teilbereich 6									
		002, Tankanlage für Kfz					003, Kbw-Hallen				
Probenbezeichnung: Sondierpunkt/Entnahmehereich	Einheit	BO-1 / 0,0- 0,8	BO-2 / 0,8- 1,2	BO-3 / 0,2- 1,0	BO-4 / 0,2- 1,0	BO-1 / 0,4- 1,0	BO-2 / 0,3- 1,0	BO-1 / 1,0- 2,0	BO-2 / 0,0- 1,0		
		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Endteufe m u. GOK											
Anorganische Leitparameter											
Arsen (As)	mg/kg					2,4	2,3				
Blei (Pb)	mg/kg					3,7	5,1				
Cadmium (Cd)	mg/kg					<0,3	<0,3				
Chrom ges. (Cr)	mg/kg					7,7	7,7				
Kupfer (Cu)	mg/kg					5,7	5,7				
Nickel (Ni)	mg/kg					7,6	7,6				
Quecksilber (Hg)	mg/kg					<0,1	<0,1				
Zink (Zn)	mg/kg					19	15				
Organische Leitparameter											
Kohlenwasserstoffe (außer Aromaten)	mg/kg	730	17	<10	15	<10	13	<10	14		
PAK (Σ nach EPA)	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	nn	nn				
Naphthalin	mg/kg	0,15	0,78	0,17	0,49	<0,02	<0,02				
PCB, gesamt*	mg/kg					nn	nn				
LHKW, gesamt (Bodenluft)	mg/m³					0,63	1,0				
BTX-Aromaten (Bodenluft)	mg/m³					3,5	3,5				

Eluat


Anorganische Leitparameter	Einheit										
Arsen (As)	µg/l										
Blei (Pb)	µg/l										
Cadmium (Cd)	µg/l										
Chrom ges. (Cr)	µg/l										
Kupfer (Cu)	µg/l										
Nickel (Ni)	µg/l										
Quecksilber (Hg)	µg/l										
Zink (Zn)	µg/l										
Organische Leitparameter											
Kohlenwasserstoffe (außer Aromaten)	µg/l										
PAK (Σ nach EPA)	µg/l										
Naphthalin	µg/l										
ph-Wert	-										
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm										
Zuordnungswert		(< Z2)		(< Z0)		HK 1.1		keine		N 4	
Handlungskategorie		HK 1.1		HK0		keine		keine		N 4	
Maßnahmen zur Detailuntersuchung											
Nutzungsvariante											

* x 5, gem. SIG LW, Nr. 3.8-10, 15.07.1998
nn = nicht nachweisbar
n.u. = nicht untersucht

Richtwerte
gem. Altlasten-Handbuch
SIG LW, Nr. 3.8-10, 15.07.1998

Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert
10	40
10	40
5	20
50	200
50	200
20	80
1	4
300	1200
Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert
100	1000
0,1	1
2	8
gem. LAGA	
gem. Definition AG	
gem. Aufgabenstellung	
gem. Definition AG	

Anlage 1.4.1: Ergebnisse der Boden-, Bodenluft- und Eluatuntersuchung



LUBAG
Landes-Untersuchungs-Behörde
für Abfall und Geologie

Orientierungswerte
gem. Altlasten-Handbuch
SIG LW, Nr. 3.8-10, 15.07.1998

Im Original		Teilbereich 6 055, ehem. Ölgasanlage, Kleingartenanlage							
		BO-1 / 0,6-1,1	BO-2 / 1,1-2,0	BO-3 / 0,0-0,9	BO-4 / 0,0-1,0	BO-5 / 0,0-0,7	BO-6 / 0,7-1,6		
Probenbezeichnung: Sondererpunkt/Entnahmebereich Endteufe m u. GOK		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
Anorganische Leitparameter		Einheit							
Arsen (As)	mg/kg	3,3	8,3	10	14	9,1			
Blei (Pb)	mg/kg	<3	27	31	120	44			
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,3	0,53	<0,3	0,37	0,32			
Chrom ges. (Cr)	mg/kg	4,5	50	15	21	21			
Kupfer (Cu)	mg/kg	3,7	32	14	21	25			
Nickel (Ni)	mg/kg	5,5	38	14	19	26			
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,1	0,13	0,11	0,20	0,33			
Zink (Zn)	mg/kg	12	80	61	68	57			
Organische Leitparameter									
Kohlenwasserstoffe (außer Aromaten)	mg/kg	<10	20	<10	<10				
PAK (Σ nach EPA)	mg/kg	nn	nn	4,63	1,77	64,4	0,42		
Naphthalin	mg/kg	<0,02	<0,02	0,17	0,033	2,6	<0,02		
PCB, gesamt*	mg/kg								
LHKW, gesamt (Bodenluft)	mg/m³	nn	nn			nn			
BTX-Aromaten (Bodenluft)	mg/m³	3,6	nn			3,7			

Eluat		Einheit										
Anorganische Leitparameter												
Arsen (As)	µg/l											
Blei (Pb)	µg/l											
Cadmium (Cd)	µg/l											
Chrom ges. (Cr)	µg/l											
Kupfer (Cu)	µg/l											
Nickel (Ni)	µg/l											
Quecksilber (Hg)	µg/l											
Zink (Zn)	µg/l											
Organische Leitparameter												
Kohlenwasserstoffe (außer Aromaten)	µg/l											
PAK (Σ nach EPA)	µg/l						0,10					
Naphthalin	µg/l						<0,02					
ph-Wert	-						8,00					
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm						148					
Zuordnungswert			> Z2									
Handlungskategorie			HK 1.2									
Maßnahmen zur Detailuntersuchung			weitere Untersuchungen									
Nutzungsvariante			N 1									
nn = nicht nachweisbar n.u. = nicht untersucht			* x 5, gem. SIG LW, Nr. 3.8-10, 15.07.1998									

Richtwerte
gem. Altlasten-Handbuch
SIG LW, Nr. 3.8-10, 15.07.1998

Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert
10	40
10	40
5	20
50	200
50	200
20	80
1	4
300	1200
Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert
100	1000
0,1	1
2	8
gem. LAGA	
gem. Definition AG	
gem. Aufgabenstellung	
gem. Definition AG	

Anlage 1.4.2: Ergebnisse der Oberbodenuntersuchung auf Kleingärten

Im Original

Probenbezeichnung: DBL 8576 Probennr.		Kleingärten an der Bahnhofstraße, Teilbereich 7 (LOS 1)										MP5 / 0,0- 0,3	MP4 / 0,0- 0,3	MP3 / 0,0- 0,1	MP3 / 0,0- 0,3	MP4 / 0,0- 0,1	MP4 / 0,0- 0,3	MP5 / 0,0- 0,1	MP5 / 0,0- 0,3	Prüfwert KG integrativ	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert			
Bezeichnung ALVF																									
Anorganische Leitparameter																									
Einheit		8,9	8,5	14	12	11	13	11	11	9,8	10	9,1	40	10*	20	(0-0,3)	(0-0,3)	(0-0,3)	(0-0,3)	(0-0,3)	(0-0,3)				
mg/kg	Arsen (As)																								
mg/kg	Blei (Pb)	34	130	67	78	30	41	37	27	43	54		1000	100	200	100	100	500							
mg/kg	Cadmium (Cd)	0,49	0,43	0,45	0,52	0,33	0,51	0,46	0,42	0,48	0,43		50	0,3	1	10	10	50							
mg/kg	Chrom ges. (Cr)	24	22	25	27	18	24	27	22	25	22		1000	20**	70**	50	50	1000							
mg/kg	Kupfer (Cu)	23	26	32	35	23	32	38	24	28	30		-	-	-	100	100	500							
mg/kg	Nickel (Ni)	23	17	20	19	15	18	23	20	22	20		350	60*	70	100	100	500							
mg/kg	Quecksilber (Hg)	3,5	13	9,7	9,8	0,83	1,0	0,55	0,42	0,34	0,63		50	5	60	2	10	10							
mg/kg	Zink (Zn)	170	130	140	150	80	120	120	110	110	140		-	-	-	500	500	2500							
Organische Leitparameter																						Stufe-1-Wert		Stufe-2-Wert	
Kohlenwasserstoffe (außer Aromaten)		17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	16	<10	-	-	-	100	100	1000							
PAK (Summe 15 EPA)		4,4	3,3	7,4	5,8	4,9	32	8,8	11	7,4	3,7		-	-	-	5	5	25							
Benzo(a)pyren		0,23	0,28	0,58	0,53	0,49	2,6	0,77	0,92	3,2	0,33		10	1	3	1	1	10							
Naphthalin		<0,02	0,073	0,28	<0,02	0,17	0,96	0,32	0,42	0,28	0,12		-	-	-	1	1	5							

* Geogene Grundbelastung gem. GLA 1991

Chrom VI

nn = nicht nachweisbar

Eluat

Euat													
Probenbezeichnung: DBL 8576													
Probennr.	Bezeichnung ALVF												
Anorganische Leitparameter													
	Einheit	MP1 / 0,0- 0,1	MP1 / 0,0- 0,3	MP2 / 0,0- 0,1	MP2 / 0,0- 0,3	MP3 / 0,0- 0,1	MP3 / 0,0- 0,3	MP4 / 0,0- 0,1	MP4 / 0,0- 0,3	MP5 / 0,0- 0,1	MP5 / 0,0- 0,3		
Kleingarten an der Bahnhofstraße, Teilbereich 7 (LOS 1)													
Arsen (As)	mg/kg												
Blei (Pb)	mg/kg												
Cadmium (Cd)	mg/kg												
Chrom ges. (Cr)	mg/kg												
Kupfer (Cu)	mg/kg												
Nickel (Ni)	mg/kg												
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,001										
Zink (Zn)	mg/kg												
Organische Leitparameter													
Kohlenwasserstoffe (außer Aromaten)	mg/kg												
PAK nach EPA	mg/kg						nn						
ph-Wert	-		8,07				7,91						
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm		163				190						

Anlage 1.4.2: Ergebnisse der Oberbodenuntersuchung auf Kleingärten

Im Original

Im Original		Probenbezeichnung: DBL 8576													Probennr.				
		MP11 / 0,0- 0,1	MP11 / 0,0- 0,3	MP12 / 0,0- 0,1	MP12 / 0,0- 0,3	MP13 / 0,0- 0,1	MP13 / 0,0- 0,3	MP13 / 0,0- 0,1	MP13 / 0,0- 0,3	MP14 / 0,0- 0,1	MP14 / 0,0- 0,3	MP15 / 0,0- 0,1	MP15 / 0,0- 0,3	Prüfwert Park- und Freizeit- anlagen	BezugsgröÙe-wert KG integrativ	Prüfwert KG integrativ	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	
		Kleingärten an der Bahnhofstraße, Teilbereich 7 (LOS 1)																	(0-0,1)
Bezeichnung AL VF																			
Anorganische Leitparameter																			
Einheit		7,7	9,0	6,9	6,8	8,3	7,6	5,8	5,3	7,0	6,1			40	10*	20	10	50	
mg/kg	Arsen (As)	31	35	31	23	44	36	49	34	37	39			1000	100	200	100	500	
mg/kg	Blei (Pb)	0,37	0,38	0,35	0,34	0,38	0,37	0,38	0,34	0,39	0,42			50	0,3	1	10	50	
mg/kg	Cadmium (Cd)	17	18	16	17	18	18	13	17	18	18			1000	20**	70**	50	1000	
mg/kg	Chrom ges. (Cr)	18	18	18	17	20	20	23	25	25	25			-	-	-	100	500	
mg/kg	Kupfer (Cu)	13	13	12	12	12	13	12	12	14	13			350	60*	70	100	500	
mg/kg	Nickel (Ni)	0,24	0,54	0,20	0,23	0,45	0,50	0,38	0,35	0,38	0,38			50	5	60	2	10	
mg/kg	Quecksilber (Hg)	83	78	100	84	96	93	100	110	110	120			-	-	-	500	2500	
mg/kg	Zink (Zn)																		
Organische Leitparameter																	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert	
Kohlenwasserstoffe (außer Aromaten)		26	22	29	20	<10	18	17	27	18	18			-	-	-	100	1000	
mg/kg	PAK (Summe 15 EPA)	4,4	1,6	2,1	3,4	2,6	1,8	1,0	0,96	0,81	1,2			-	-	-	5	25	
mg/kg	Benzo(a)pyren	0,41	0,14	0,20	0,24	0,20	0,15	0,10	0,086	0,075	0,12			10	1	3	1	10	
mg/kg	Naphthalin	0,27	0,069	0,11	0,21	0,14	0,041	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02			-	-	-	1	5	

* Geogene Grundbelastung gem. GLA 1991

** Chrom VI

nn = nicht nachweisbar

Eluat

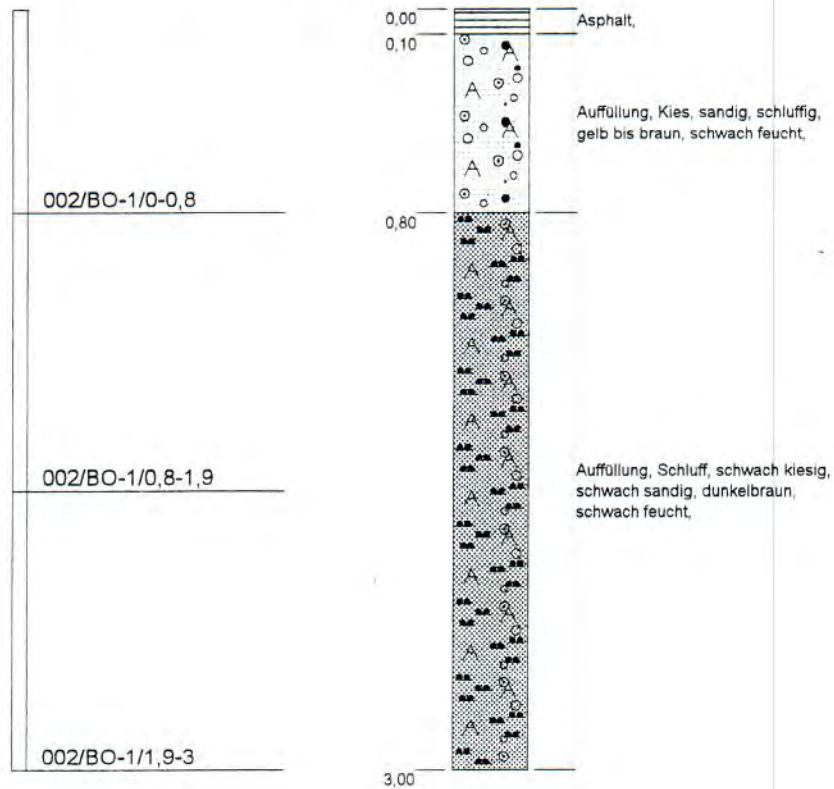
[illegible]

RKS 002-1

Bodenproben

BZH=GOK

Bodenluft



Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 002-1

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung: Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage: 2.2



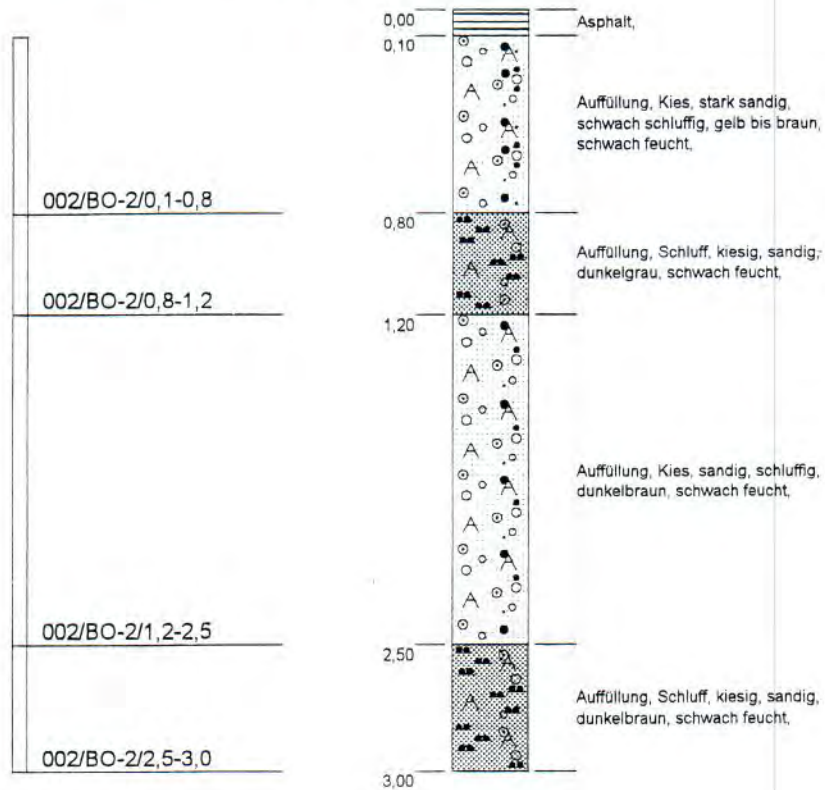
NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 002-2

Bodenproben

BZH=GOK

Bodenluft



Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 002-2

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung: Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage: 2.2



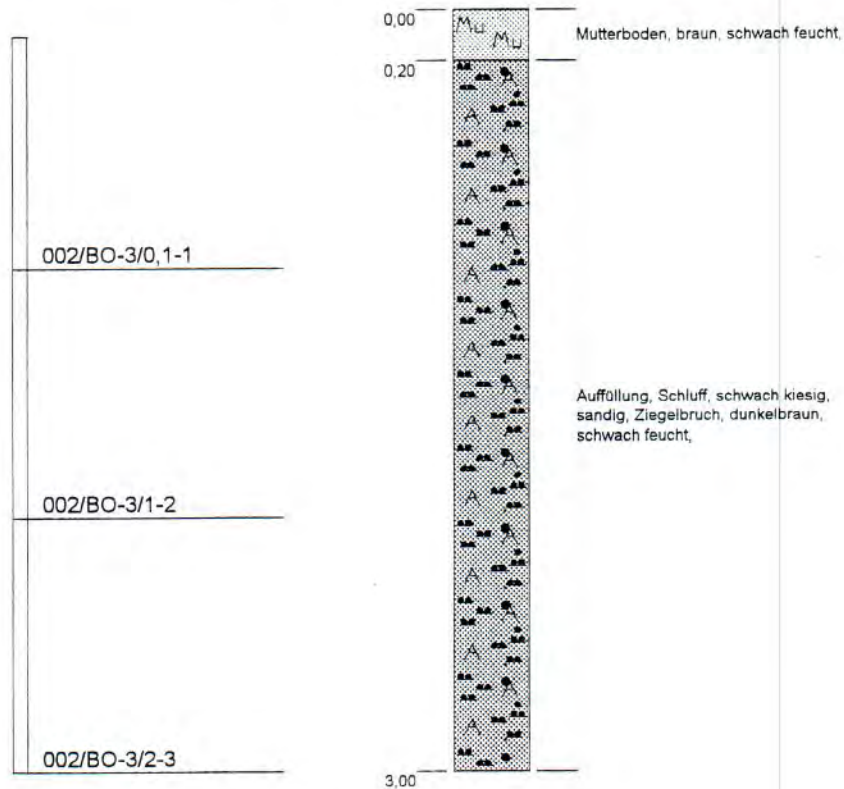
NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 002-3

Bodenproben

BZH=GOK

Bodenluft



002/BL-3/2,7

Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 002-3

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung: Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage: 2.2



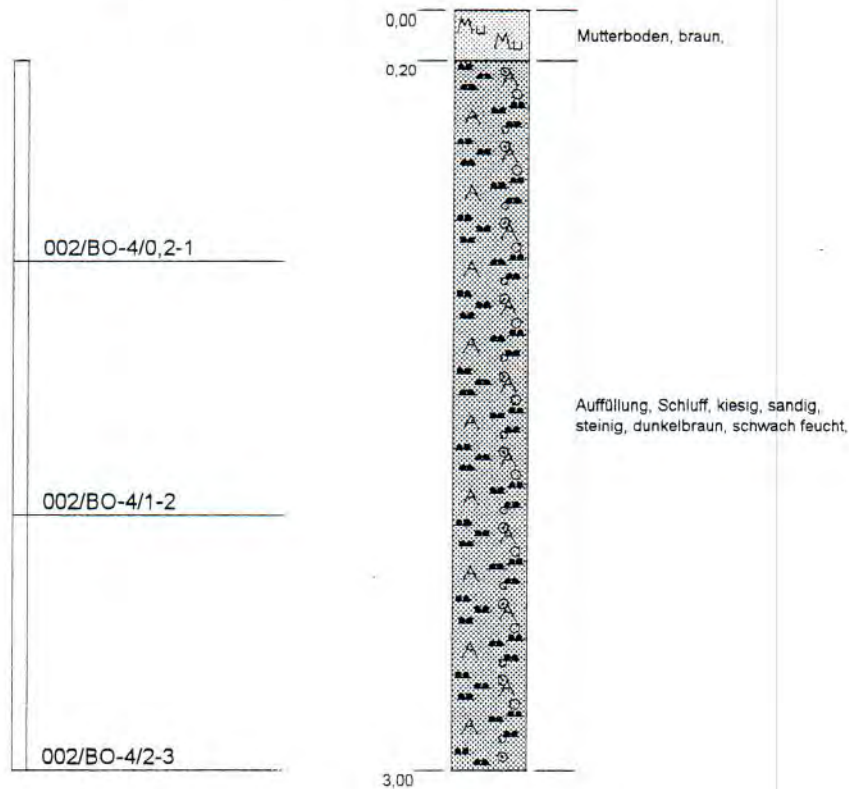
NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 002-4

Bodenproben

BZH=GOK

Bodenluft



Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 002-4

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung: Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

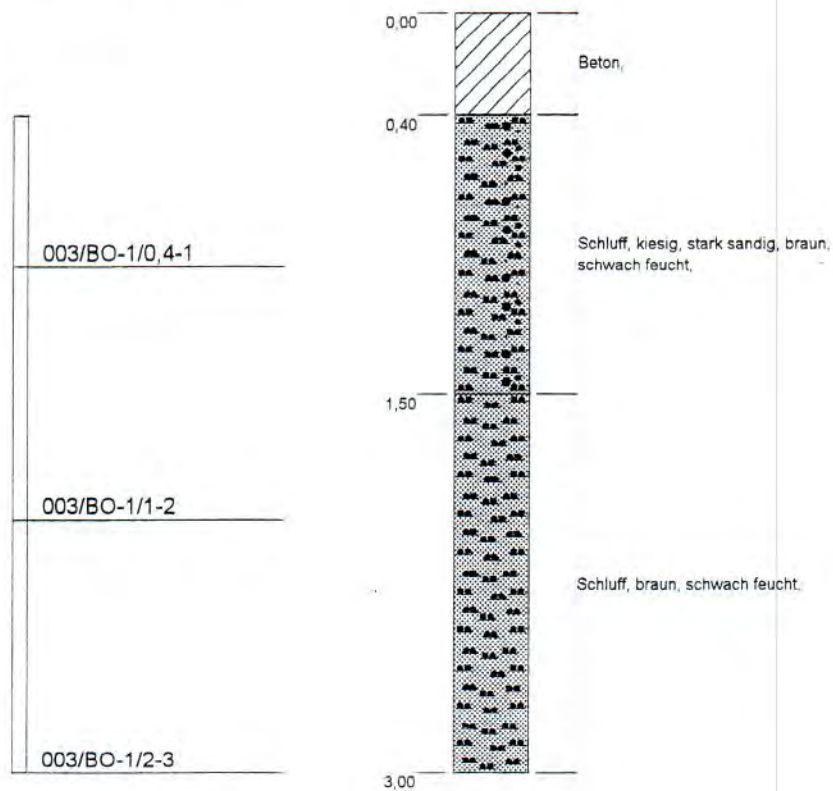
Anlage: 2.2



NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 003-1**Bodenproben**

BZH=GOK

Bodenluft

003/BL-1/2

Projekt: Bahnhof Landshut Los 1**Bohrung:** 003-1**Auftraggeber:** Deutsche Bahn AG**Projektsteuerung:** LUBAG**Bearbeitung :** Nickol & Partner GmbH**Höhenmaßstab:** 1:30**Anlage:** 2.2

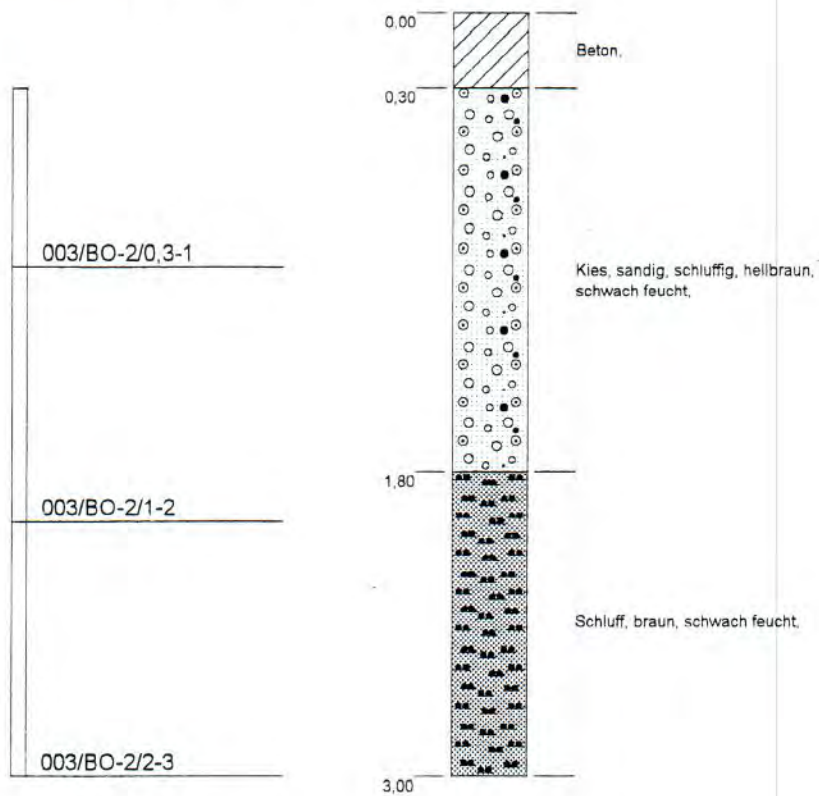
NICKOL & PARTNER GmbH

Umweltschutz · Geotechnik

RKS 003-2

Bodenproben

BZH=GOK



Bodenluft

003/BL-2/2

Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 003-2

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung: Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage: 2.2

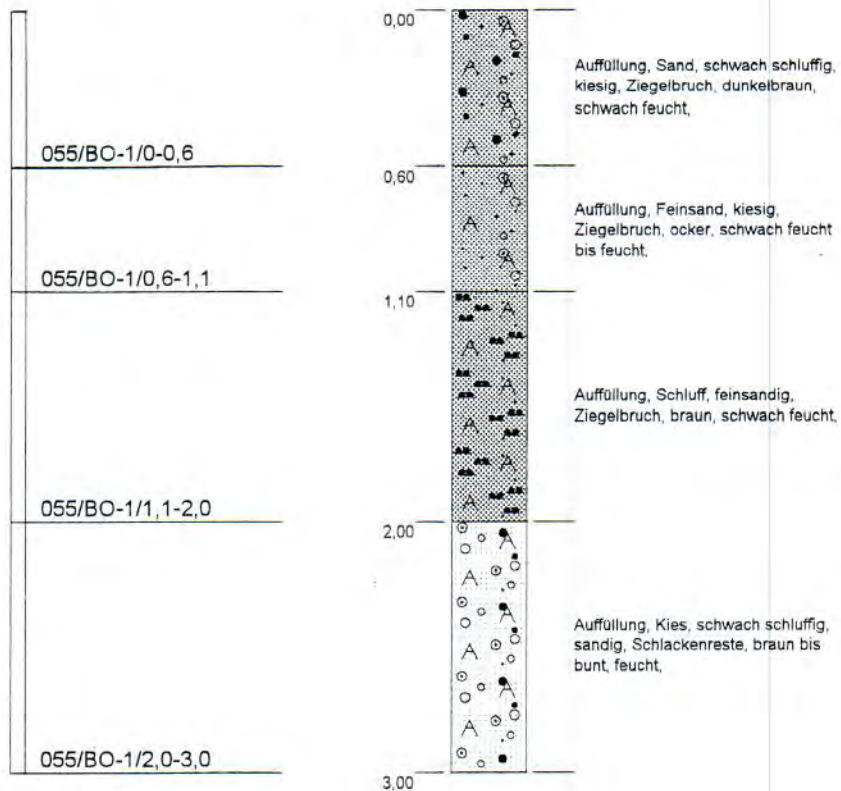


NICKOL & PARTNER GmbH

Umweltschutz · Geotechnik

RKS 055-1**Bodenproben**

BZH=GOK

Bodenluft**Projekt:** Bahnhof Landshut Los 1**Bohrung:** 055-1**Auftraggeber:** Deutsche Bahn AG**Projektsteuerung:** LUBAG**Bearbeitung:** Nickol & Partner GmbH**Höhenmaßstab:** 1:30**Anlage:** 2.2

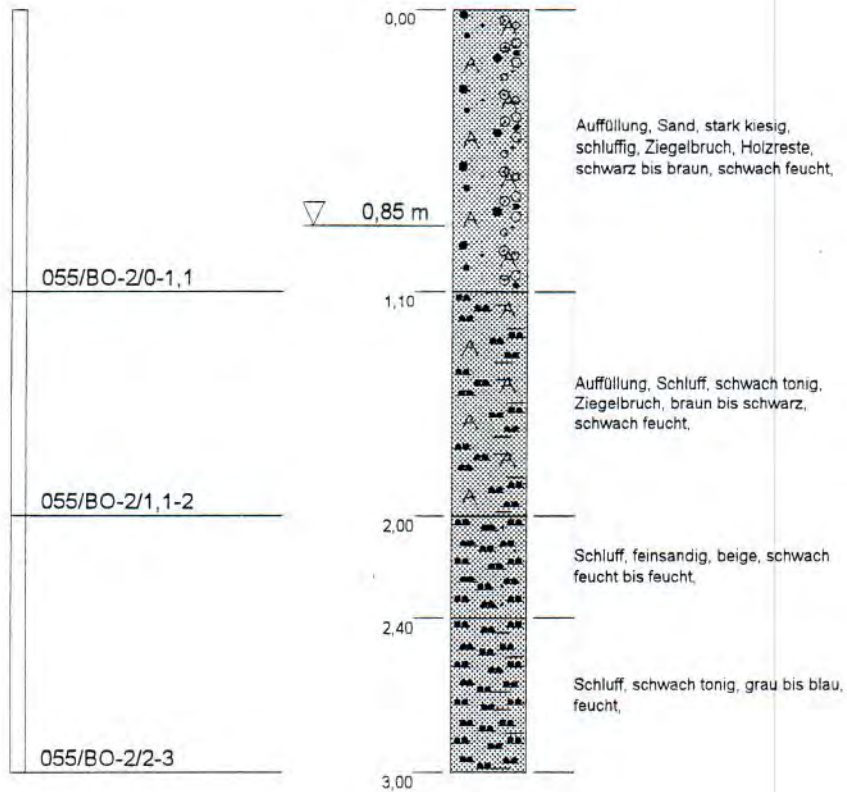
NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 055-2

Bodenproben

BZH=GOK

Bodenluft



Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 055-2

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung: Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage: 2.2



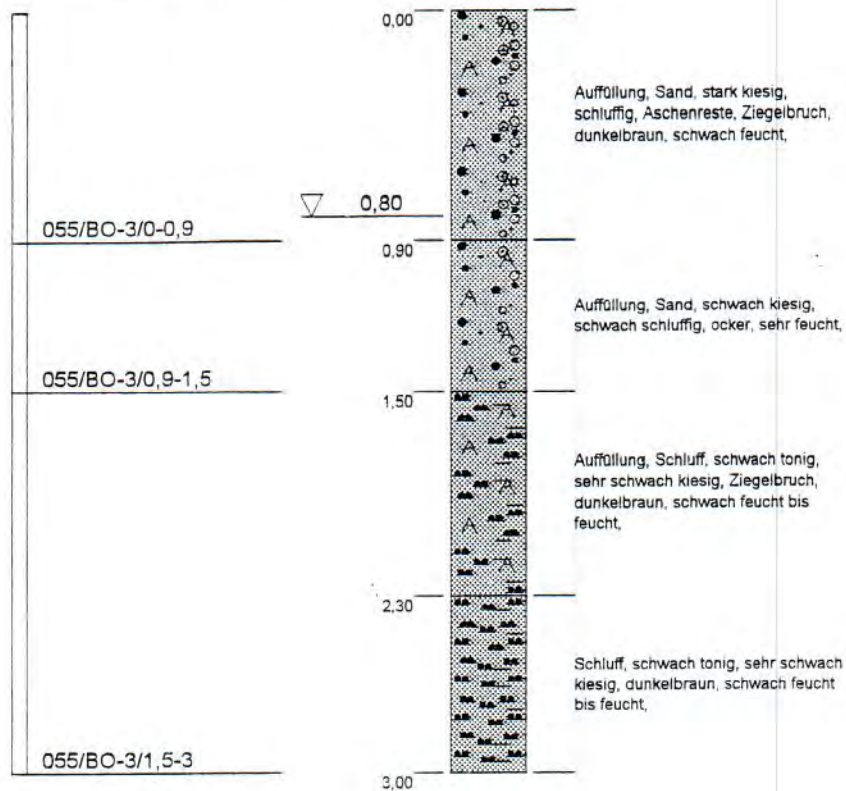
NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 055-3

Bodenproben

BZH=GOK

Bodenluft



Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 055-3

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung : Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage: 2.2



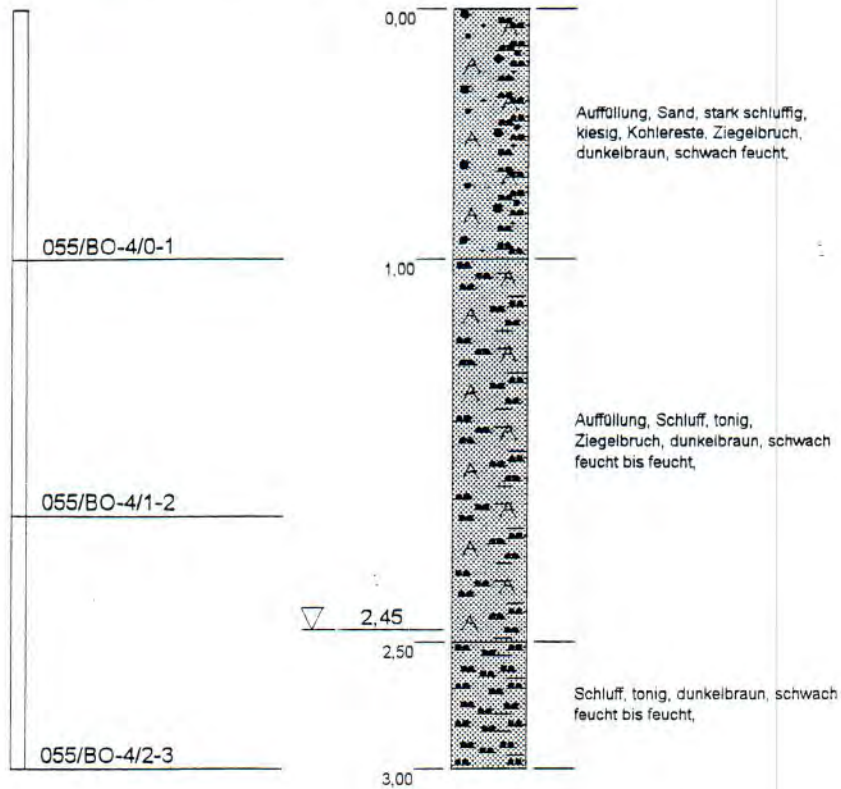
NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 055-4

Bodenproben

BZH=GOK

Bodenluft



055/BL-4/2

Projekt: Bahnhof Landshut Los 1

Bohrung: 055-4

Auftraggeber: Deutsche Bahn AG

Projektsteuerung: LUBAG

Bearbeitung: Nickol & Partner GmbH

Höhenmaßstab: 1:30

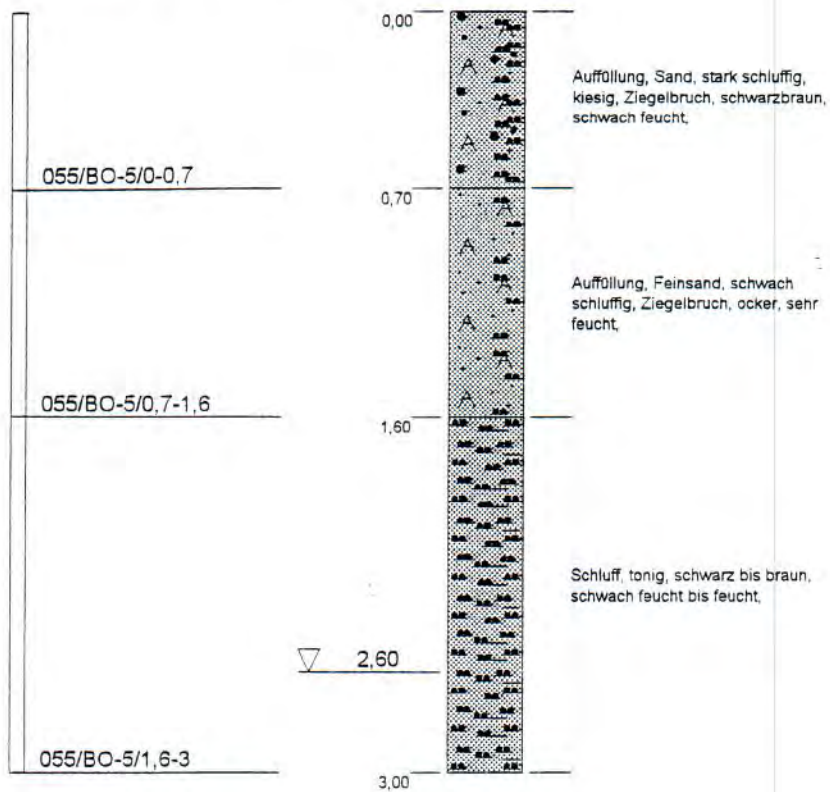
Anlage: 2.2



NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

RKS 055-5**Bodenproben**

BZH=GOK

Bodenluft

055/BL-5/2

Projekt:	Bahnhof Landshut Los 1
Bohrung:	055-5
Auftraggeber:	Deutsche Bahn AG
Projektsteuerung:	LUBAG
Bearbeitung:	Nickol & Partner GmbH
Höhenmaßstab:	1:30
Anlage:	2.2



NICKOL & PARTNER GmbH
Umweltschutz · Geotechnik

