

Erdbaulabor Leipzig GmbH • Magdeborner Str. 9 • 04416 Markkleeberg

Reinbau GmbH
Kickerlingsberg 6

D-04105 Leipzig

Markkleeberg, den 06.01.2022
Az: ebl_goe/04.01.2022_3

Baugrund- und Versickerungsgutachten

**DIN EN 1997: Entwurf, Bemessung und Berechnung in der Geotechnik,
Teil 2: Untersuchung des Baugrunds (2010) und DIN 4020 (2010) und
Anforderung Leipziger Wasserwerke 2018 zu Versickerungsnachweisen**

Standort: Stadt Markkleeberg, Bebauungsplan „Crostewitzer Straße“, städtebauliches Entwicklungskonzept, Entwurfsstand: 17.01.2019

Bebauungsstruktur: Erschließung, Wohngebäude ohne Keller

Auftraggeber: Reinbau GmbH, Leipzig, Datum: 18.08.2021

Teilgutachten 3: Schadstoffbewertung Ausbauboden nach LAGA und Übersichtsuntersuchung nach BBodenSchV

Altlastensachverständiger: MULTI-TEC GmbH, Leipzig

Bearbeitung: Matthias Götz

Umfang: 5 Seiten Text, 1 Abbildung,
2 Tabellen, 3 Anlagen

Ausfertigung: 1

Dipl.-Ing. Matthias Götz
Von der IHK zu Leipzig öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Baugrundbeurteilung,
Böschungen und Gründungen im Lockergestein (§36 GewO)



1 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

1.1 Veranlassung

Für das Plangebiet „Crostewitzer Straße“ im Stadtgebiet von Markkleeberg, Ortsteil Wachau, wird die Aufstellung eines Bebauungsplanes vorbereitet. Den zugrundeliegenden städtebaulichen Entwurf hat das Büro Knoblich, Zscheplin, aufgestellt.

Mit den Leistungen zur Baugrunderkundung und zur allgemeinen Beschreibung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse im Plangebiet beauftragte die Reinbau GmbH die Erdbaulabor Leipzig GmbH unter Federführung des unterzeichnenden Sachverständigen. Die Auftragserteilung beinhaltet zusätzlich die Bewertungen zum Einfluss von bergbaulichen Anlagen des ehemaligen Tagebaues Espenhain und die Erarbeitung einer Übersichtsschadstoffbeurteilung.

Aufgrund der Unterschiedlichkeit der mit dem Bearbeitungskomplex verbundenen Fragestellungen werden die gutachterlichen Bewertungen jeweils als Teilgutachten ausgearbeitet:

- Teilgutachten 1: Baugrund- und Gründungsgutachten mit Bewertungen zur Versickerungseignung des Untergrunds [U1].
- Teilgutachten 2: Bewertungen zum Einfluss bergbaulicher Anlagen des ehemaligen Tagebaues Espenhain (Einbeziehung Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH, Leipzig).
- Teilgutachten 3: Bewertungen zur Schadstoffdeklaration (Einbeziehung Altlastensachverständigen Multi-Tec GmbH, Leipzig).

2

1.2 Status des Teilgutachtens 3

Das hier vorliegende Teilgutachten 3 gilt sachlich zur Schadstoffbewertung des Ausbaubodens nach LAGA und als Übersichtsuntersuchung nach BBodSchV.

1.3 Aufgabenstellung an Altlastensachverständigen

Die Analysen sind im Unterauftrag der Erdbaulabor Leipzig GmbH an den Altlastensachverständigen Multi-Tec GmbH, Markkleeberg, mit folgender Aufgabenstellung vergeben worden:

- Auswahl von Bodenproben aus den Rückstellungen der Erkundungsbohrungen bis 2 m Tiefe zur Bewertung nach LAGA TR-Boden (Ausbauboden).

- Selbständige Entnahme oberflächennaher Bodenproben für die Übersichtsuntersuchung nach BBodSchV.

2 Bewertung Ausbauboden nach LAGA

2.1 Lage der Beprobungspunkte

Die Lage der Beprobungspunkte aus den Erkundungsbohrungen ist auf dem Lageplan Anlage 1 dokumentiert.

Die Zuordnungen der Einzelproben in Mischproben sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Zuordnung der Einzelproben in Mischproben

| Probe | | EP | EP | EP | EP | EP | EP |
|-------|-----------|-------|-------|----------|----------|----------|-------|
| MP 1 | Bohrung | KRB 1 | KRB 1 | Schurf 2 | KRB 2 | KRB 3 | KRB 3 |
| | Tiefe [m] | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 1 m | 1 m | 2 m |
| MP 2 | Bohrung | KRB 6 | KRB 5 | KRB 5 | Schurf 4 | Schurf 5 | - |
| | Tiefe [m] | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 0,5 | 0,5 | - |
| MP 3 | Bohrung | KRB 7 | KRB 7 | KRB 8 | KRB 9 | - | - |
| | Tiefe [m] | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 1 m | - | - |

Erläuterung:

MP: Mischprobe

EP: Teileinzelprobe

Die Analysen zur Deklaration nach LAGA-TR Boden ergeben folgende Zuordnungen nach Tabelle 2:

Tabelle 2: Zuordnung Analyseergebnisse nach LAGA TR Boden

| Mischprobe | Einstufung | Verwertung | Entsorgung | Untersuchungsbedarf |
|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| MP 1 | > Z.2 | - | Deponie | notwendig ⁽¹⁾ |
| MP 2 | Z 1.2 | möglich | - | - |
| MP 3 | Z 1.2 | möglich | - | - |

(1: Hinweis Multi-Tec auf verfüllte Bombenrichter oder Müllvergrabung

Sachverständigenwertung

Zur Klärung der Altlastensituation werden weitere Untersuchungen unter Einbezug eines Altlastensachverständigen empfohlen.

3 Bewertung nach BBodSchV

3.1 Lage der Beprobungspunkte und Ergebnisse

Die Lage der Beprobungspunkte für die Übersichtsbewertungen nach BBodSchV sind in Abbildung 1 dargestellt.

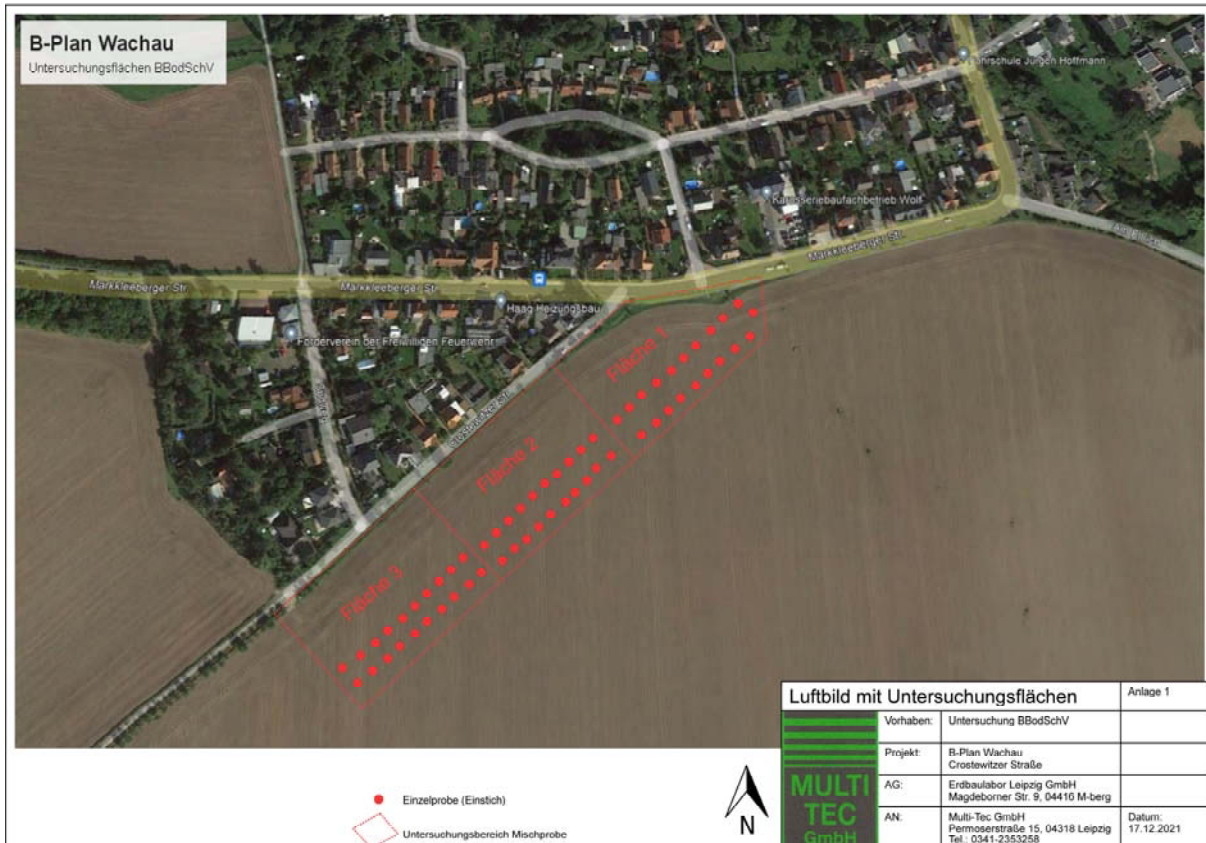


Abbildung 1: Beprobungen nach BBodSchV

Die zugeordneten Flächen 1 bis 3 entsprechen den Zuordnungen der Mischproben MP 1 bis MP 3. Die Ergebnisse der Analysen sind als Anlage 3 diesem Teilbericht beigefügt.

Im Fazit der Multi-Tec GmbH wird beschrieben, dass in den Teilbereichen Flächen 1 bis 3 keine Überschreitungen der Prüfwerte BBodSchV festgestellt worden sind.

Seitens des Altlastensachverständigen Multi-Tec GmbH, Leipzig, bestehen unter Beachtung der BBodSchV keine Bedenken zur Nutzung des Plangebietes als Wohngebiet.

4 **Unterlage**

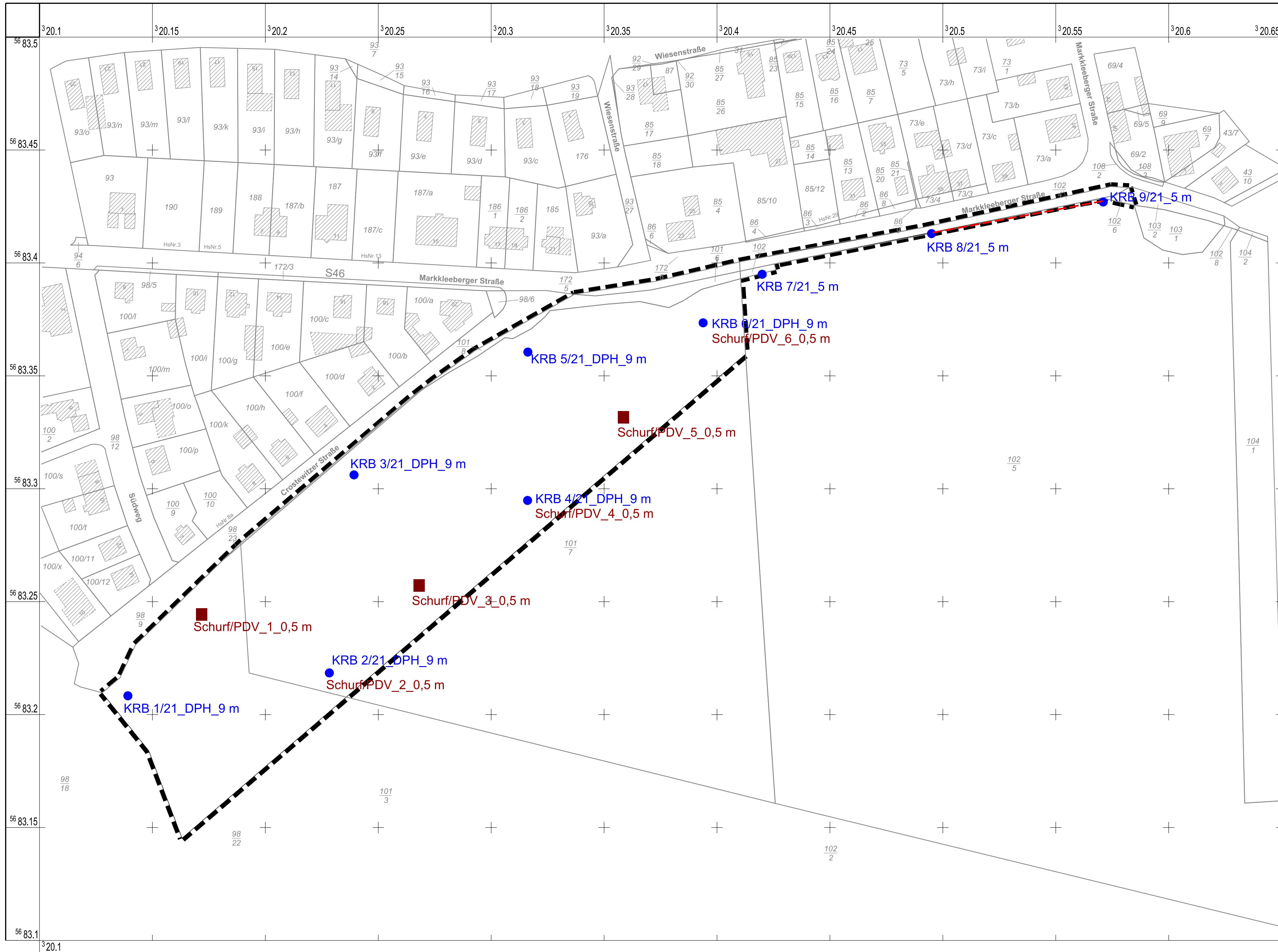
- [U1] - Baugrund- und Versickerungsgutachten: Bebauungsplan „Crostewitzer Straße“, städtebauliches Entwicklungskonzept, Entwurfsstand: 17.01.2019
Erdbaulabor Leipzig GmbH, Markkleeberg, Datum: 18.10.2021

5 **Anlagenverzeichnis**

- A 1 - Lageplan: Geotechnische Prüfpunkte und Umring Plangebiet,
M 1 : 1 000
- A 2 - Bericht Bewertung Boden nach LAGA TR Boden, Datum: 24.11.2021
- A 3 - Bericht Bewertung Oberboden nach BBodSchV, Datum: 17.12.2021

Anlage 1

Lageplan: Geotechnische Prüfpunkte und
Umring Plangebiet,
M 1 : 1 000



**04416 Markkleeberg, OT Wachau;
Bebauungsplan Crostewitzer Straße;
Einmessung von Aufschlusspunkten**

| Punktbezeichnung | Y-Wert | X-Wert | Z-Wert | Bemerkung |
|---------------------|-------------|------------|--------|-----------|
| KRB 1/21 | 33320139,02 | 5683208,00 | 143,73 | Gelände |
| SCH 1 | 33320172,03 | 5683244,01 | 143,33 | Gelände |
| KRB/ SCH 2/21 | 33320227,97 | 5683217,98 | 144,17 | Gelände |
| SCH 3 | 33320268,02 | 5683257,00 | 143,34 | Gelände |
| KRB 3 | 33320238,98 | 5683305,99 | 141,94 | Gelände |
| KRB/SCH 4/21 | 33320315,99 | 5683295,01 | 142,59 | Gelände |
| SCH 5 | 33320359,01 | 5683331,06 | 141,61 | Gelände |
| KRB 5/21 | 33320316,00 | 5683361,00 | 140,91 | Gelände |
| KRB/SCH 6/21 | 33320393,95 | 5683373,99 | 141,16 | Gelände |
| KRB 7/21 (versetzt) | 33320420,00 | 5683395,22 | 141,45 | Gelände |
| KRB 8/21 (versetzt) | 33320495,01 | 5683412,99 | 141,87 | Gelände |
| KRB 9/21 (versetzt) | 33320571,00 | 5683427,03 | 141,63 | Gelände |

Dieses Protokoll wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig!

System Lage: ETRS89/ UTM Zone 33
System Höhe: DHHN/2016

Ergänzungslegende Baugrunderkundung

- Geltungsbereich Entwurf B-Plan
- KRB 1/20 Kleinrammbohrung KRB / Rammsondierung, 7 m
- Schurf/PDV Schurf mit Plattendruckversuch auf Planum (0,5 m unter GOK)

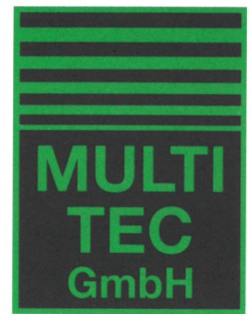
| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| LAGE-HÖHENSYSTEM | | |
| ETRS89 / UTM Zone 33 / DHHN/92 [+m NHN] | | |
| LIEGENSCHAFT / BAUWERK-BAUKÖRPER | | Auftraggeber: |
| Stadt Markkleeberg, Ortsteil Wachau | | Datum: |
| BAUGRUND- U. VERSICHERUNGSGUTACHTEN | | |
| B-Plan: "Crostewitzer Straße", Teilgutachten 3: Schadstoffbewertung Ausbauboden nach LAGA und Übersichtsuntersuchung nach BBodenSCHV | | Anlage: 1 Datum: 06.01.2022 |
| PLANINHALT | | |
| Lageplan: Geotechnische Prüfpunkte und Umring Plangebiet | | MAßSTAB: 1 : 1 000 |
| AUFTRAGGEBER | | |
| Reinbau GmbH, Leipzig, Kickerlingsberg 6 | | |
| Auftragnehmer: | BEARBEITET/ GEZEICHNET | PLANDATUM |
| Erdbaulabor Leipzig GmbH Magdeborner Straße 9 04416 Markkleeberg | UPe / MGoe UNTERSCHRIFT | 05.01.2022 |
| DATEINAME | | |
| Sachverständiger: | | |
| Dipl.-Ing. M. Götz Von der IHK zu Leipzig öffentlich bestellt und vereidigt Baugrunderkundung, Böschungen und Gründungen im Lockergestein | | BEARBEITET/ GEZEICHNET UNTERSCHRIFT PLANDATUM |
| Aufsteller B-Plan: | | UNTERSCHRIFT UNTERSCHRIFT |
| büro.knoblich Landschaftsarchitekten Zur Mulde 25 04838 Zschepplin Projekt: 18-137_B | | DATUM DATUM |
| Stand: 17.01.2019 | | DATUM |

Anlage 2

Bericht Bewertung Boden nach LAGA TR Boden,
Datum: 24.11.2021

Technische
Komplettausrüstungen
für Klinik, Labor und
Industrie,
Ingenieurtechnische
Beratung,
Koordination und
Ausführung von
Bodenuntersuchungen,
Abbruch, Entsorgung
und Recycling

MULTI-TEC GmbH • Permoserstraße 15 • 04318 Leipzig



Leipzig, den 24.11.2021

Bewertung von Boden

Bauvorhaben: **B-Plan Wachau Crostewitzer Straße**

Auftraggeber: **Erdbaulabor Leipzig GmbH
Magdeborner Straße 9
04416 Markkleeberg**

Projekt-Nr.: **Erdbaulabor-2021**

Bearbeiter: **Staatl. gepr. Techniker R. März**

Der Bericht umfasst 1 Deckblatt, 5 Seiten Text und 6 Anlagen:

- Probenahmeprotokoll und Prüfbericht 17894-21 (MP1)
- Probenahmeprotokoll und Prüfbericht 17846-21 (MP2)
- Probenahmeprotokoll und Prüfbericht 17847-21 (MP3)

MULTI-TEC GmbH
Permoserstraße 15
04318 Leipzig
Telefon 0341/2 35-32 58
Telefax 0341/2 35-24 89
E-Mail: oliver.modes@nexgo.de
www.multitec-leipzig.de

Sitz der Gesellschaft: Leipzig
Registergericht: Amtsgericht Leipzig
Eintragungsnummer: HRB 9736
Ust. Id.-Nr.: DE 166363212
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Oliver Modes,
Dr. Dieter Modes

Bankverbindung
Deutsche Bank Leipzig
IBAN: DE68 8607 0000 0143 3507 00
BIC: DEUTDE8LXXX

Bewertung von Boden

- B-Plan Wachau Crostewitzer Straße -

1. ALLGEMEINE VORBEMERKUNG

Durch einen Mitarbeiter der Multi-Tec GmbH wurden im Zuge des oben genannten Bauvorhabens drei Bodenmischproben entnommen und wie folgt bezeichnet:

Mischprobe MP 1

Mischprobe MP 2

Mischprobe MP 3

Die Proben wurden dem Labor Analysenservice Leipzig GmbH zur Analyse übergeben. Auftragsgemäß erfolgte die Untersuchung nach LAGA TR Boden Tab. II.1.2-2 (Feststoff) und Tab. II.1.2-3 (Eluat). Die Untersuchung dient der Bewertung des Aushubmaterials hinsichtlich seiner Verwertbarkeit.

2. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE FÜR BODEN NACH LAGA M 20 VON 2004

Für die Bewertung von Bodenaushub und Baggergut wird in Sachsen aktuell die bisher noch nicht zur Veröffentlichung freigegebene LAGA TR Boden (neu), Stand: 05.11.2004 herangezogen. Bodenmaterial ist im Sinne dieser Richtlinie gewachsener Boden ohne Mutterboden, aber auch Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen wie Bauschutt und Schlacke. Der Anteil an Fremdbestandteilen darf 10 Vol.% nicht übersteigen.

Bodenähnliche Anwendung

Die LAGA TR Boden (neu) unterscheidet Zuordnungswerte für eine Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen (Wiederherstellung der Bodenfunktion, z.B. für Verfüllungen von Abgrabungen) und in Anwendung für technische Bauwerke (z.B. wasserdurchlässige Bauweise Parkplatz Unterbau). Für die bodenähnlichen Anwendungen werden die Feststoffgehalte in Abhängigkeit der Bodenart Sand, Schluff und Ton unterschieden.

Technische Anwendung

Bei technischer Anwendung unterscheidet die neue LAGA TR Boden zwischen dem eingeschränkten offenen Einbau (Einbauklasse 1) und dem eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2). Die Einbauklasse 1 ist unterteilt in Z 1.1 und Z 1.2. In hydrogeologisch günstigen Gebieten kann Material bis Z 1.2 eingebaut werden.

Bis zu einem Zuordnungswert von Z 2 kann der Boden gemäß LAGA TR Boden verwertet werden. Bei Konzentrationen über Z 2 ist der Boden kontaminiert und eine Verwertung nach LAGA ist nicht möglich. Er muss einer Deponie zugeführt werden.

Bei den untersuchten Bodenproben handelt es sich um gemischtkörniges Bodenmaterial. Die Bewertung erfolgt nach den Grenzwerten für Lehm/Schluff.

In den unten stehenden Tabellen sind die Ergebnisse der chemischen Analyse dargestellt. In den rechten Spalten sind die jeweiligen Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden von 2004 angegeben.

Tabelle 1: Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA TR Boden

| Parameter | Einheit | MP 1 | Z 0 Lehm/ Schluff | Z 1 | | Z 2 |
|--------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|
| | | | | Z 1.1 | Z 1.2 | |
| Arsen | mg/kg | 5,00 | 15 | 45 | 150 | |
| Blei | mg/kg | 26,1 | 70 | 210 | 700 | |
| Cadmium | mg/kg | < 0,400 | 1 | 3 | 10 | |
| Chrom | mg/kg | 11,6 | 60 | 180 | 600 | |
| Kupfer | mg/kg | 13,4 | 40 | 120 | 400 | |
| Nickel | mg/kg | 9,20 | 50 | 150 | 500 | |
| Quecksilber | mg/kg | < 0,0500 | 0,5 | 1,5 | 5 | |
| Thallium | mg/kg | < 0,400 | 0,7 | 2,1 | 7 | |
| Zink | mg/kg | 92,0 | 150 | 450 | 1500 | |
| Cyanid ges. | mg/kg | < 0,0500 | - | 3 | 10 | |
| EOX | mg/kg | < 1,0 | 1 | 3 | 10 | |
| MKW C ₁₀ -C ₂₂ | mg/kg | 1.930 | 100 | 300 | 1000 | |
| MKW C ₁₀ -C ₄₀ | mg/kg | 2.990 | 100 | 600 | 2000 | |
| PAK | mg/kg | 1,64 | 3 | 3(9)* | 30 | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0,146 | 0,3 | 0,9 | 3 | |
| PCB | mg/kg | n.n. | 0,05 | 0,15 | 0,5 | |
| LHKW | mg/kg | n.n. | 1 | 1 | 1 | |
| BTEX | mg/kg | n.n. | 1 | 1 | 1 | |
| TOC | Ma % | 0,650 | 0,5 | 1,5 | 5 | |
| pH-Wert | | 9,25 | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 6-12 | 5,5-12 |
| Leitfähigkeit | µS/cm | 116 | 250 | 250 | 1500 | 2000 |
| Arsen | µg/l | 6,00 | 14 | 14 | 20 | 60 |
| Blei | µg/l | 32,0 | 40 | 40 | 80 | 200 |
| Cadmium | µg/l | < 1,00 | 1,5 | 1,5 | 3 | 6 |
| Chrom, gesamt | µg/l | < 10,0 | 12,5 | 12,5 | 25 | 60 |
| Kupfer | µg/l | 12,0 | 20 | 20 | 60 | 100 |
| Nickel | µg/l | < 10,0 | 15 | 15 | 20 | 70 |
| Quecksilber | µg/l | < 0,100 | < 0,5 | < 0,5 | 1 | 2 |
| Zink | µg/l | 50,0 | 150 | 150 | 200 | 600 |
| Chlorid | mg/l | 1,1 | 30 | 30 | 50 | 100 |
| Sulfat | mg/l | 9,2 | 20 | 20 | 50 | 200 |
| Cyanid ges. | µg/l | < 5,00 | 5 | 5 | 10 | 20 |
| Phenolindex | µg/l | < 10,0 | 20 | 20 | 40 | 100 |
| Einstufung nach LAGA TR Boden | | > Z 2 | | | | |
| bestimmender Parameter | | MKW | * in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten sind Gehalte bis 9 mg/kg zulässig n.n. nicht nachweisbar | | | |

Wie der oben stehenden Tabelle zu entnehmen ist, weist das untersuchte Bodenmaterial erhöhte Werte für die Parameter MKW und TOC im Feststoff auf. Für die restlichen Parameter werden die Zuordnungswerte Z 0 eingehalten. Im Ergebnis ist der Boden als > Z 2-Material einzustufen. Damit ist eine Verwertung nach LAGA TR Boden nicht zulässig.

Tabelle 2: Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA TR Boden

| Parameter | Einheit | MP 2 | Z 0 Lehm/ Schluff | Z 1 | | Z 2 |
|------------------------------------------|---------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|
| | | | | Z 1.1 | Z 1.2 | |
| Arsen | mg/kg | 6,00 | 15 | 45 | 150 | |
| Blei | mg/kg | 9,30 | 70 | 210 | 700 | |
| Cadmium | mg/kg | < 0,400 | 1 | 3 | 10 | |
| Chrom | mg/kg | 27,4 | 60 | 180 | 600 | |
| Kupfer | mg/kg | 9,10 | 40 | 120 | 400 | |
| Nickel | mg/kg | 13,0 | 50 | 150 | 500 | |
| Quecksilber | mg/kg | < 0,0500 | 0,5 | 1,5 | 5 | |
| Thallium | mg/kg | < 0,400 | 0,7 | 2,1 | 7 | |
| Zink | mg/kg | 30,4 | 150 | 450 | 1500 | |
| Cyanid ges. | mg/kg | 0,0670 | - | 3 | 10 | |
| EOX | mg/kg | < 1,0 | 1 | 3 | 10 | |
| MKW C ₁₀ -C ₂₂ | mg/kg | < 50,0 | 100 | 300 | 1000 | |
| MKW C ₁₀ -C ₄₀ | mg/kg | < 50,0 | 100 | 600 | 2000 | |
| PAK | mg/kg | n.n. | 3 | 3(9)* | 30 | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | < 0,0200 | 0,3 | 0,9 | 3 | |
| PCB | mg/kg | n.n. | 0,05 | 0,15 | 0,5 | |
| LHKW | mg/kg | n.n. | 1 | 1 | 1 | |
| BTEX | mg/kg | n.n. | 1 | 1 | 1 | |
| TOC | Ma % | 0,370 | 0,5 | 1,5 | 5 | |
| pH-Wert | | 6,07 | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 6-12 | 5,5-12 |
| Leitfähigkeit | µS/cm | 30,0 | 250 | 250 | 1500 | 2000 |
| Arsen | µg/l | < 5,00 | 14 | 14 | 20 | 60 |
| Blei | µg/l | 17,0 | 40 | 40 | 80 | 200 |
| Cadmium | µg/l | < 1,00 | 1,5 | 1,5 | 3 | 6 |
| Chrom, gesamt | µg/l | < 10,0 | 12,5 | 12,5 | 25 | 60 |
| Kupfer | µg/l | < 10,0 | 20 | 20 | 60 | 100 |
| Nickel | µg/l | < 10,0 | 15 | 15 | 20 | 70 |
| Quecksilber | µg/l | < 0,100 | < 0,5 | < 0,5 | 1 | 2 |
| Zink | µg/l | < 10,0 | 150 | 150 | 200 | 600 |
| Chlorid | mg/l | 6,4 | 30 | 30 | 50 | 100 |
| Sulfat | mg/l | 5,8 | 20 | 20 | 50 | 200 |
| Cyanid ges. | µg/l | < 5,00 | 5 | 5 | 10 | 20 |
| Phenolindex | µg/l | < 10,0 | 20 | 20 | 40 | 100 |
| Einstufung nach LAGA TR Boden | | Z 1.2 | | | | |
| bestimmender Parameter | | pH-Wert | * in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten sind Gehalte bis 9 mg/kg zulässig n.n. nicht nachweisbar | | | |

Wie der oben stehenden Tabelle zu entnehmen ist, weist die untersuchte Bodenprobe einen niedrigen Wert für den Parameter pH-Wert auf. Im Ergebnis ist das Bodenmaterial als Z 1.2-Material einzustufen und, in hydrogeologisch günstigen Gebieten, in Einbauklasse 1 (offener Einbau in technischen Bauwerken) verwertbar.

Tabelle 3: Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA TR Boden

| Parameter | Einheit | MP 3 | Z 0 Lehm/ Schluff | Z 1 | | Z 2 |
|------------------------------------------|---------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|
| | | | | Z 1.1 | Z 1.2 | |
| Arsen | mg/kg | 5,40 | 15 | 45 | 150 | |
| Blei | mg/kg | 13,4 | 70 | 210 | 700 | |
| Cadmium | mg/kg | < 0,400 | 1 | 3 | 10 | |
| Chrom | mg/kg | 19,1 | 60 | 180 | 600 | |
| Kupfer | mg/kg | 8,10 | 40 | 120 | 400 | |
| Nickel | mg/kg | 10,1 | 50 | 150 | 500 | |
| Quecksilber | mg/kg | < 0,0500 | 0,5 | 1,5 | 5 | |
| Thallium | mg/kg | < 0,400 | 0,7 | 2,1 | 7 | |
| Zink | mg/kg | 29,6 | 150 | 450 | 1500 | |
| Cyanid ges. | mg/kg | 0,110 | - | 3 | 10 | |
| EOX | mg/kg | < 1,0 | 1 | 3 | 10 | |
| MKW C ₁₀ -C ₂₂ | mg/kg | < 50,0 | 100 | 300 | 1000 | |
| MKW C ₁₀ -C ₄₀ | mg/kg | < 50,0 | 100 | 600 | 2000 | |
| PAK | mg/kg | n.n. | 3 | 3(9)* | 30 | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | < 0,0200 | 0,3 | 0,9 | 3 | |
| PCB | mg/kg | n.n. | 0,05 | 0,15 | 0,5 | |
| LHKW | mg/kg | n.n. | 1 | 1 | 1 | |
| BTEX | mg/kg | n.n. | 1 | 1 | 1 | |
| TOC | Ma % | 0,370 | 0,5 | 1,5 | 5 | |
| pH-Wert | | 6,05 | 6,5-9,5 | 6,5-9,5 | 6-12 | 5,5-12 |
| Leitfähigkeit | µS/cm | 29,0 | 250 | 250 | 1500 | 2000 |
| Arsen | µg/l | < 5,00 | 14 | 14 | 20 | 60 |
| Blei | µg/l | < 10,0 | 40 | 40 | 80 | 200 |
| Cadmium | µg/l | < 1,00 | 1,5 | 1,5 | 3 | 6 |
| Chrom, gesamt | µg/l | < 10,0 | 12,5 | 12,5 | 25 | 60 |
| Kupfer | µg/l | < 10,0 | 20 | 20 | 60 | 100 |
| Nickel | µg/l | < 10,0 | 15 | 15 | 20 | 70 |
| Quecksilber | µg/l | < 0,100 | < 0,5 | < 0,5 | 1 | 2 |
| Zink | µg/l | < 10,0 | 150 | 150 | 200 | 600 |
| Chlorid | mg/l | 6,6 | 30 | 30 | 50 | 100 |
| Sulfat | mg/l | 4,5 | 20 | 20 | 50 | 200 |
| Cyanid ges. | µg/l | < 5,00 | 5 | 5 | 10 | 20 |
| Phenolindex | µg/l | < 10,0 | 20 | 20 | 40 | 100 |
| Einstufung nach LAGA TR Boden | | Z 1.2 | | | | |
| bestimmender Parameter | | pH-Wert | * in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten sind Gehalte bis 9 mg/kg zulässig n.n. nicht nachweisbar | | | |

Wie der oben stehenden Tabelle zu entnehmen ist, weist die untersuchte Bodenprobe einen niedrigen Wert für den Parameter pH-Wert auf. Im Ergebnis ist das Bodenmaterial als Z 1.2-Material einzustufen und, in hydrogeologisch günstigen Gebieten, in Einbauklasse 1 (offener Einbau in technischen Bauwerken) verwertbar.

3. VORSCHLAG ZUR ENTSORGUNG

Das Bodenmaterial der Probe „MP 1“ ist aufgrund des erhöhten MKW-Gehaltes nach LAGA TR Boden nicht verwertbar. Das Bodenmaterial ist auf einer geeigneten Deponie oder Bodenbehandlungsanlage zu entsorgen. Dazu sind ggf. weitere Untersuchungen der anlagenspezifischen Parameter erforderlich.

Das durch die Proben „MP 2“ und „MP 3“ repräsentierte Bodenmaterial ist nach LAGA TR Boden als Z 1.2-Material einzustufen. In hydrogeologisch günstigen ist die Verwertung in Einbauklasse 1 (offener Einbau in technischen Bauwerken) zulässig.

Abfallschlüsselnummer: 17 05 04

Abfallbezeichnung: Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen

Bemerkung: Abfall ist nicht gefährlich

Genehmigungen/Nachweise: kein Entsorgungsnachweis erforderlich, Abrechnung über Wiegeschein ausreichend

Verwertungs-/

Entsorgungsempfehlung: **MP 1 – Entsorgung auf geeigneter Deponie**
(evtl. weitere Untersuchungen erforderlich)

MP 2 – Verwertung als Z 1.2-Material
(Einbau in technischen Bauwerken, in hydrologisch günstigen Gebieten ist der offene Einbau möglich)

MP 3 – Verwertung als Z 1.2-Material
(Einbau in technischen Bauwerken, in hydrologisch günstigen Gebieten ist der offene Einbau möglich)

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Einstufung ausschließlich auf die chemische Beschaffenheit des Ausbaumaterials bezieht. Die technische Eignung ist separat zu bewerten.

Leipzig, den 24.11.2021

i.A. Robert März
Multi-Tec GmbH

Prüfbericht 17846-21



* PB 5 1 A 1 7 8 4 6 - 2 1 - 1 *

Seite 1 von 5

1. Ausfertigung

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

Auftraggeber Multi-Tec GmbH
Permoserstr. 15

04318 Leipzig

Projekt B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße

Auftrag vom 04.11.2021
Bestellnummer -

Probenart Boden
Probenehmer Auftraggeber
Probenanzahl 1

Probenahmedatum

Probeneingang 03.11.2021
Prüfbeginn/-ende 04.11.2021 - 11.11.2021
Probennummer 21/26461

Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 5 Seiten und keine Seite(n) Anlage.

| | | | |
|---------------------|--------------|----------|--------------------|
| Archivierung | Feststoffe | 3 Monate | nach Probeneingang |
| | PCB in Öl | 3 Jahre | |
| | Wasserproben | keine | |
| | Gasproben | keine | |

Hinweise Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf www.analysen-service.de einzusehen.

| Prüfmethode | DIN | Ausgabedatum |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|
| Eluatherstellung (FS) | DIN EN 12457-4 | 2003-01 |
| Probenvorbereitung | DIN 19747 | 2009-07 |
| Trockenmasseanteil bei 105 °C | DIN ISO 11465 | 1993-12 |
| Mikrowellenaufschluss (KÖWA) | DIN EN 13657 | 2003-01 |
| pH-Wert Eluat | DIN EN ISO 10523 (C 5) | 2012-04 |
| Elektrische Leitfähigkeit EL | DIN EN 27888 | 1993-11 |
| Arsen im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Arsen i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Blei i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Blei im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Cadmium i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Cadmium im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Chrom i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Chrom ges. im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Kupfer im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Kupfer i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Nickel im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Nickel i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Quecksilber i.A. (AAS) | DIN EN ISO 12846 (E 12) | 2012-08 |
| Quecksilber in Eluat (AAS) | DIN EN ISO 12846 (E 12) | 2012-08 |
| Thallium i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Zink i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Zink im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Chlorid (IC) im Eluat | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) | 2009-07 |
| Sulfat im Eluat (IC) | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) | 2009-07 |
| Cyanid gesamt im Eluat | DIN EN ISO 14403-1 (D 2) | 2012-10 |
| Cyanid i.F. ges. | DIN EN ISO 14403-1 (D 2) | 2012-10 |
| EOX im Feststoff | DIN 38414- S17 | 2017-01 |
| MKW-GC (C10-C22) | LAGA-KW/04 | 2009-12 |
| MKW-GC (C10-C40) | LAGA-KW/04 | 2009-12 |
| Phenolindex im Eluat | DIN EN ISO 14402 (H 37) | 1999-12 |
| PAK (GC-MS) | DIN ISO 18287 | 2006-05 |
| PCB Feststoff (Boden) | DIN ISO 10382 | 2003-05 |
| LHKW i.F. (LAGA) TS | DIN EN ISO 22155 | 2016-07 |
| BTEX Feststoff LAGA | DIN EN ISO 22155 | 2016-07 |
| TOC i.F., Elementaranalyse | DIN EN 15936 | 2012-11 |

mit * gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Originalsubstanz

| | | | |
|-------------------|-------------|-----------|----------|
| Probenbez. | | | MP 2 |
| Probe-Nr. | | | 21/26461 |
| TM 105 °C | Ma % | OS | 89,0 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Trockenmasse

| | | | |
|-------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 2 |
| Probe-Nr. | | | 21/26461 |
| Arsen | mg/kg | TS | 6,00 |
| Blei | mg/kg | TS | 9,30 |
| Cadmium | mg/kg | TS | <0,400 |
| Chrom | mg/kg | TS | 27,4 |
| Kupfer | mg/kg | TS | 9,10 |
| Nickel | mg/kg | TS | 13,0 |
| Quecksilber | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Thallium | mg/kg | TS | <0,400 |
| Zink | mg/kg | TS | 30,4 |
| Cyanid ges. | mg/kg | TS | 0,0670 |
| EOX | mg/kg | TS | <1,0 |
| MKW-GC (C10-C22) | mg/kg | TS | <50,0 |
| MKW-GC (C10-C40) | mg/kg | TS | <50,0 |
| PAK (GC-MS) | mg/kg | TS | n.n. |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. |
| LHKW | mg/kg | TS | n.n. |
| BTEX | mg/kg | TS | n.n. |
| TOC i.F. | Ma % | TS | 0,370 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Eluat

| | | | |
|------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 2 |
| Probe-Nr. | | | 21/26461 |
| pH Wert | Ohne | EL | 6,07 |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | EL | 30,0 |
| Arsen | µg/l | EL | <5,00 |
| Blei | µg/l | EL | 17,0 |
| Cadmium | µg/l | EL | <1,00 |
| Chrom, gesamt | µg/l | EL | <10,0 |
| Kupfer | µg/l | EL | <10,0 |
| Nickel | µg/l | EL | <10,0 |
| Quecksilber | µg/l | EL | <0,100 |
| Zink | µg/l | EL | <10,0 |
| Chlorid | mg/l | EL | 6,4 |
| Sulfat | mg/l | EL | 5,8 |
| Cyanid ges. | mg/l | EL | <0,00500 |
| Phenolindex | mg/l | EL | <0,0100 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

PAK (GC-MS)

| | | | |
|------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 2 |
| Probe-Nr. | | | 21/26461 |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Acenaphtylen | mg/kg | TS | <0,100 |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Fluoren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Phenanthren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Anthracen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Fluoranthren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Pyren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Chrysen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Benzo(ghi)perlyen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | <0,100 |
| PAK (GC-MS) | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

PCB Feststoff

| | | | |
|-------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 2 |
| Probe-Nr. | | | 21/26461 |
| PCB 28 | mg/kg | TS | <0,00500 |
| PCB 52 | mg/kg | TS | <0,00500 |
| PCB 101 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 118 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 138 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 153 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 180 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

BTEX Feststoff

| | | | |
|------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 2 |
| Probe-Nr. | | | 21/26461 |
| Benzen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Toluen | mg/kg | TS | <0,00200 |
| Ethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| m-,p-Xylen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| o-Xylen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| Styrol | mg/kg | TS | <0,00500 |
| Cumol | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,2,4-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,2,3-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| BTEX | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

LHKW Feststoff

| | | | |
|--------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 2 |
| Probe-Nr. | | | 21/26461 |
| 1,1-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Dichlormethan | mg/kg | TS | <0,00200 |
| t-1,2-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,1-Dichlorethan | mg/kg | TS | <0,00500 |
| c-1,2-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Trichlormethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,2-Dichlorethan | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,1,1-Trichlorethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Tetrachlormethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Trichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Tetrachlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | mg/kg | TS | <0,00200 |
| LHKW | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze


U. Szymkowiak
Qualitätssicherung

Leipzig, 11.11.2021


Dr. S. Bergmann
Laborleiter

Prüfbericht 17847-21

1. Ausfertigung

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.



* P B 5 1 A 1 7 8 4 7 - 2 1 - 1 *

Seite 1 von 5

Auftraggeber Multi-Tec GmbH
Permoserstr. 15

04318 Leipzig

Projekt B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße

Auftrag vom 04.11.2021

Bestellnummer -

Probenart Boden

Probenehmer Auftraggeber

Probenanzahl 1

Probenahmedatum

Probeneingang 03.11.2021

Prüfbeginn/-ende 04.11.2021 - 11.11.2021

Probennummer 21/26462

Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 5 Seiten und keine Seite(n) Anlage.

| | | | |
|---------------------|--------------|----------|--------------------|
| Archivierung | Feststoffe | 3 Monate | nach Probeneingang |
| | PCB in Öl | 3 Jahre | |
| | Wasserproben | keine | |
| | Gasproben | keine | |

Hinweise

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.

Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.

Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf www.analysen-service.de einzusehen.

| Prüfmethode | DIN | Ausgabedatum |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|
| Eluatherstellung (FS) | DIN EN 12457-4 | 2003-01 |
| Probenvorbereitung | DIN 19747 | 2009-07 |
| Trockenmasseanteil bei 105 °C | DIN ISO 11465 | 1993-12 |
| Mikrowellenaufschluss (KÖWA) | DIN EN 13657 | 2003-01 |
| pH-Wert Eluat | DIN EN ISO 10523 (C 5) | 2012-04 |
| Elektrische Leitfähigkeit EL | DIN EN 27888 | 1993-11 |
| Arsen im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Arsen i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Blei i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Blei im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Cadmium i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Cadmium im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Chrom i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Chrom ges. im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Kupfer im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Kupfer i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Nickel im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Nickel i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Quecksilber i.A. (AAS) | DIN EN ISO 12846 (E 12) | 2012-08 |
| Quecksilber in Eluat (AAS) | DIN EN ISO 12846 (E 12) | 2012-08 |
| Thallium i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Zink i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Zink im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Chlorid (IC) im Eluat | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) | 2009-07 |
| Sulfat im Eluat (IC) | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) | 2009-07 |
| Cyanid gesamt im Eluat | DIN EN ISO 14403-1 (D 2) | 2012-10 |
| Cyanid i.F. ges. | DIN EN ISO 14403-1 (D 2) | 2012-10 |
| EOX im Feststoff | DIN 38414- S17 | 2017-01 |
| MKW-GC (C10-C22) | LAGA-KW/04 | 2009-12 |
| MKW-GC (C10-C40) | LAGA-KW/04 | 2009-12 |
| Phenolindex im Eluat | DIN EN ISO 14402 (H 37) | 1999-12 |
| PAK (GC-MS) | DIN ISO 18287 | 2006-05 |
| PCB Feststoff (Boden) | DIN ISO 10382 | 2003-05 |
| LHKW i.F. (LAGA) TS | DIN EN ISO 22155 | 2016-07 |
| BTEX Feststoff LAGA | DIN EN ISO 22155 | 2016-07 |
| TOC i.F., Elementaranalyse | DIN EN 15936 | 2012-11 |

mit * gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Originalsubstanz

| | | | |
|-------------------|-------------|-----------|----------|
| Probenbez. | | | MP 3 |
| Probe-Nr. | | | 21/26462 |
| TM 105 °C | Ma % | OS | 89,4 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Trockenmasse

| Probenbez. | | | MP 3 |
|------------------|-------|----|----------|
| Probe-Nr. | | | 21/26462 |
| Arsen | mg/kg | TS | 5,40 |
| Blei | mg/kg | TS | 13,4 |
| Cadmium | mg/kg | TS | <0,400 |
| Chrom | mg/kg | TS | 19,1 |
| Kupfer | mg/kg | TS | 8,10 |
| Nickel | mg/kg | TS | 10,1 |
| Quecksilber | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Thallium | mg/kg | TS | <0,400 |
| Zink | mg/kg | TS | 29,6 |
| Cyanid ges. | mg/kg | TS | 0,110 |
| EOX | mg/kg | TS | <1,0 |
| MKW-GC (C10-C22) | mg/kg | TS | <50,0 |
| MKW-GC (C10-C40) | mg/kg | TS | <50,0 |
| PAK (GC-MS) | mg/kg | TS | n.n. |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. |
| LHKW | mg/kg | TS | n.n. |
| BTEX | mg/kg | TS | n.n. |
| TOC i.F. | Ma % | TS | 0,370 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Eluat

| Probenbez. | | | MP 3 |
|-----------------------|-------|----|----------|
| Probe-Nr. | | | 21/26462 |
| pH Wert | Ohne | EL | 6,05 |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | EL | 29,0 |
| Arsen | µg/l | EL | <5,00 |
| Blei | µg/l | EL | <10,0 |
| Cadmium | µg/l | EL | <1,00 |
| Chrom, gesamt | µg/l | EL | <10,0 |
| Kupfer | µg/l | EL | <10,0 |
| Nickel | µg/l | EL | <10,0 |
| Quecksilber | µg/l | EL | <0,100 |
| Zink | µg/l | EL | <10,0 |
| Chlorid | mg/l | EL | 6,6 |
| Sulfat | mg/l | EL | 4,5 |
| Cyanid ges. | mg/l | EL | <0,00500 |
| Phenolindex | mg/l | EL | <0,0100 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

PAK (GC-MS)

| | | | |
|------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 3 |
| Probe-Nr. | | | 21/26462 |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Acenaphtylen | mg/kg | TS | <0,100 |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Fluoren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Phenanthren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Anthracen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Fluoranthen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Pyren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Chrysen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Benzo(b)fluoranthen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Benzo(k)fluoranthen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Benzo(ghi)perlyen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | <0,100 |
| PAK (GC-MS) | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

PCB Feststoff

| | | | |
|-------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 3 |
| Probe-Nr. | | | 21/26462 |
| PCB 28 | mg/kg | TS | <0,00500 |
| PCB 52 | mg/kg | TS | <0,00500 |
| PCB 101 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 118 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 138 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 153 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 180 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

BTEX Feststoff

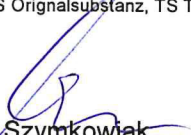
| | | | |
|------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 3 |
| Probe-Nr. | | | 21/26462 |
| Benzen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Toluen | mg/kg | TS | <0,00200 |
| Ethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| m-,p-Xylen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| o-Xylen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| Styrol | mg/kg | TS | <0,00500 |
| Cumol | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,2,4-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,2,3-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| BTEX | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

LHKW Feststoff

| | | | |
|--------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 3 |
| Probe-Nr. | | | 21/26462 |
| 1,1-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Dichlormethan | mg/kg | TS | <0,00200 |
| t-1,2-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,1-Dichlorethan | mg/kg | TS | <0,00500 |
| c-1,2-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Trichlormethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,2-Dichlorethan | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,1,1-Trichlorethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Tetrachlormethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Trichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Tetrachlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | mg/kg | TS | <0,00200 |
| LHKW | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze


U. Szymkowiak
Qualitätssicherung

Leipzig, 11.11.2021


Dr. S. Bergmann
Laborleiter

Prüfbericht 17894-21

1. Ausfertigung

Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.



* P B 5 1 A 1 7 8 9 4 - 2 1 - 1 *

Seite 1 von 5

Auftraggeber Multi-Tec GmbH
Permoserstr. 15

04318 Leipzig

Projekt B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße

Auftrag vom 05.11.2021

Bestellnummer -

Probenart Boden

Probenehmer Auftraggeber

Probenanzahl 1

Probenahmedatum

Probeneingang 05.11.2021

Prüfbeginn/-ende 05.11.2021 - 10.11.2021

Probennummer 21/26554

Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 5 Seiten und keine Seite(n) Anlage.

| | | | |
|---------------------|--------------|----------|--------------------|
| Archivierung | Feststoffe | 3 Monate | nach Probeneingang |
| | PCB in Öl | 3 Jahre | |
| | Wasserproben | keine | |
| | Gasproben | keine | |

Hinweise

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf www.analysen-service.de einzusehen.

| Prüfmethode | DIN | Ausgabedatum |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|
| Eluatherstellung (FS) | DIN EN 12457-4 | 2003-01 |
| Probenvorbereitung | DIN 19747 | 2009-07 |
| Trockenmasseanteil bei 105 °C | DIN ISO 11465 | 1993-12 |
| Mikrowellenaufschluss (KÖWA) | DIN EN 13657 | 2003-01 |
| pH-Wert Eluat | DIN EN ISO 10523 (C 5) | 2012-04 |
| Elektrische Leitfähigkeit EL | DIN EN 27888 | 1993-11 |
| Arsen im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Arsen i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Blei i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Blei im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Cadmium i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Cadmium im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Chrom i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Chrom ges. im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Kupfer im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Kupfer i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Nickel im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Nickel i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Quecksilber i.A. (AAS) | DIN EN ISO 12846 (E 12) | 2012-08 |
| Quecksilber in Eluat (AAS) | DIN EN ISO 12846 (E 12) | 2012-08 |
| Thallium i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Zink i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Zink im Eluat (MS) | DIN EN ISO 17294 - 2 | 2017-01 |
| Chlorid (IC) im Eluat | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) | 2009-07 |
| Sulfat im Eluat (IC) | DIN EN ISO 10304-1 (D 20) | 2009-07 |
| Cyanid gesamt im Eluat | DIN EN ISO 14403-1 (D 2) | 2012-10 |
| Cyanid i.F. ges. | DIN EN ISO 14403-1 (D 2) | 2012-10 |
| EOX im Feststoff | DIN 38414- S17 | 2017-01 |
| MKW-GC (C10-C22) | LAGA-KW/04 | 2009-12 |
| MKW-GC (C10-C40) | LAGA-KW/04 | 2009-12 |
| Phenolindex im Eluat | DIN EN ISO 14402 (H 37) | 1999-12 |
| PAK (GC-MS) | DIN ISO 18287 | 2006-05 |
| PCB Feststoff (Boden) | DIN ISO 10382 | 2003-05 |
| LHKW i.F. (LAGA) TS | DIN EN ISO 22155 | 2016-07 |
| BTEX Feststoff LAGA | DIN EN ISO 22155 | 2016-07 |
| TOC i.F., Elementaranalyse | DIN EN 15936 | 2012-11 |

mit * gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

Originalsubstanz

| | | | |
|-------------------|-------------|-----------|----------|
| Probenbez. | | | MP 1 |
| Probe-Nr. | | | 21/26554 |
| TM 105 °C | Ma % | OS | 95,7 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Trockenmasse

| | | | |
|-------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 1 |
| Probe-Nr. | | | 21/26554 |
| Arsen | mg/kg | TS | 5,00 |
| Blei | mg/kg | TS | 26,1 |
| Cadmium | mg/kg | TS | <0,400 |
| Chrom | mg/kg | TS | 11,6 |
| Kupfer | mg/kg | TS | 13,4 |
| Nickel | mg/kg | TS | 9,20 |
| Quecksilber | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Thallium | mg/kg | TS | <0,400 |
| Zink | mg/kg | TS | 92,0 |
| Cyanid ges. | mg/kg | TS | <0,0500 |
| EOX | mg/kg | TS | <1,0 |
| MKW-GC (C10-C22) | mg/kg | TS | 1.930 |
| MKW-GC (C10-C40) | mg/kg | TS | 2.990 |
| PAK (GC-MS) | mg/kg | TS | 1,64 |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. |
| LHKW | mg/kg | TS | n.n. |
| BTEX | mg/kg | TS | n.n. |
| TOC i.F. | Ma % | TS | 0,650 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

Eluat

| | | | |
|------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 1 |
| Probe-Nr. | | | 21/26554 |
| pH Wert | Ohne | EL | 9,25 |
| Elektr. Leitfähigkeit | µS/cm | EL | 116 |
| Arsen | µg/l | EL | 6,00 |
| Blei | µg/l | EL | 32,0 |
| Cadmium | µg/l | EL | <1,00 |
| Chrom, gesamt | µg/l | EL | <10,0 |
| Kupfer | µg/l | EL | 12,0 |
| Nickel | µg/l | EL | <10,0 |
| Quecksilber | µg/l | EL | <0,100 |
| Zink | µg/l | EL | 50,0 |
| Chlorid | mg/l | EL | 1,1 |
| Sulfat | mg/l | EL | 9,2 |
| Cyanid ges. | mg/l | EL | <0,00500 |
| Phenolindex | mg/l | EL | <0,0100 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

PAK (GC-MS)

| | | | |
|------------------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 1 |
| Probe-Nr. | | | 21/26554 |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Acenaphtylen | mg/kg | TS | <0,100 |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Fluoren | mg/kg | TS | <0,0200 |
| Phenanthren | mg/kg | TS | 0,0938 |
| Anthracen | mg/kg | TS | 0,0385 |
| Fluoranthen | mg/kg | TS | 0,288 |
| Pyren | mg/kg | TS | 0,304 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | 0,149 |
| Chrysen | mg/kg | TS | 0,163 |
| Benzo(b)fluoranthen | mg/kg | TS | 0,236 |
| Benzo(k)fluoranthen | mg/kg | TS | 0,101 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | 0,146 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | mg/kg | TS | <0,0500 |
| Benzo(ghi)perlyen | mg/kg | TS | 0,116 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | <0,100 |
| PAK (GC-MS) | mg/kg | TS | 1,64 |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

PCB Feststoff

| | | | |
|-------------------|-------|----|----------|
| Probenbez. | | | MP 1 |
| Probe-Nr. | | | 21/26554 |
| PCB 28 | mg/kg | TS | <0,00500 |
| PCB 52 | mg/kg | TS | <0,00500 |
| PCB 101 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 118 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 138 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 153 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB 180 | mg/kg | TS | <0,00100 |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

BTEX Feststoff

| | | | |
|------------------------------|--------------|-----------|----------|
| Probenbez. | | | MP 1 |
| Probe-Nr. | | | 21/26554 |
| Benzen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Toluen | mg/kg | TS | <0,00200 |
| Ethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| m-,p-Xylen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| o-Xylen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| Styrol | mg/kg | TS | <0,00500 |
| Cumol | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,3,5-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,2,4-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,2,3-Trimethylbenzen | mg/kg | TS | <0,00500 |
| BTEX | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze


LHKW Feststoff

| | | | |
|--------------------------------|--------------|-----------|----------|
| Probenbez. | | | MP 1 |
| Probe-Nr. | | | 21/26554 |
| 1,1-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Dichlormethan | mg/kg | TS | <0,00200 |
| t-1,2-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,1-Dichlorethan | mg/kg | TS | <0,00500 |
| c-1,2-Dichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Trichlormethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,2-Dichlorethan | mg/kg | TS | <0,00500 |
| 1,1,1-Trichlorethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Tetrachlormethan | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Trichlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| Tetrachlorethen | mg/kg | TS | <0,00100 |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | mg/kg | TS | <0,00200 |
| LHKW | mg/kg | TS | n.n. |

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze


 J. Szymkowiak
 Qualitätssicherung

Leipzig, 11.11.2021


 Dr. S. Bergmann
 Laborleiter

Anlage 3

Bericht Bewertung Oberboden nach BBodSchV,
Datum: 17.12.2021

Technische
Komplettausrüstungen
für Klinik, Labor und
Industrie,
Ingenieurtechnische
Beratung,
Koordination und
Ausführung von
Bodenuntersuchungen,
Abbruch, Entsorgung
und Recycling

MULTI-TEC GmbH • Permoserstraße 15 • 04318 Leipzig



Leipzig, den 17.12.2021

Kurzbericht zur Untersuchung nach Bundes-Bodenschutzverordnung

Bauvorhaben: **B-Plan Wachau
Crostewitzer Straße**

Auftraggeber: **Erdbaulabor Leipzig GmbH
Magdeborner Straße 9
04416 Markkleeberg**

Projekt-Nr.: **Erdbaulabor-2021**

Bearbeiter: **Staatl. gepr. Techniker R. März**

Verteiler: **Erdbaulabor Leipzig GmbH
Multi-Tec GmbH**

Der Bericht umfasst 1 Deckblatt, 3 Seiten Text und 3 Anlagen:

- Luftbild mit Darstellung der Untersuchungsfläche
- Probenahmeprotokoll
- Prüfbericht 18546-21

MULTI-TEC GmbH
Permoserstraße 15
04318 Leipzig
Telefon 0341/2 35-32 58
Telefax 0341/2 35-24 89
E-Mail: oliver.modes@nexgo.de
www.multitec-leipzig.de

Sitz der Gesellschaft: Leipzig
Registergericht: Amtsgericht Leipzig
Eintragungsnummer: HRB 9736
Ust. Id.-Nr.: DE 166363212
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Oliver Modes,
Dr. Dieter Modes

Bankverbindung
Deutsche Bank Leipzig
IBAN: DE68 8607 0000 0143 3507 00
BIC: DEUTDE8LXXX

Kurzbericht zur Untersuchung nach Bundes-Bodenschutzverordnung

- B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße -

LITERATURVERZEICHNIS

- /1/ Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998
- /2/ Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999
- /3/ Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmewerte
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freistaat Sachsen, Dresden, September 2020
- /4/ Bodenkundliche Kartieranleitung (KA 5), 5. verbesserte und erweiterte Auflage
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover 2005
- /5/ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen:
Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)
LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 05.11.2004

1. ALLGEMEINE VORBEMERKUNG

Durch Mitarbeiter der Multi-Tec GmbH wurden im Zuge des oben genannten Bauvorhabens insgesamt drei Bodenmischproben entnommen und wie folgt bezeichnet:

MP 1 Oberboden – Entnahme am 25.11.2021 aus 20 EP 0-35 cm uGOK

MP 2 Oberboden – Entnahme am 25.11.2021 aus 20 EP 0-35 cm uGOK

MP 3 Oberboden – Entnahme am 25.11.2021 aus 20 EP 0-35 cm uGOK

Aufgrund der Größe wurde die zu untersuchende Fläche in drei Teilflächen unterteilt. Die Aufteilung ist dem Luftbild in Anlage 1 zu entnehmen. Gemäß Bundes-Bodenschutzverordnung Anhang 1, Punkt 2.1, Tabelle 1 wurde hinsichtlich der Bewertung des Wirkungspfades Boden – Mensch die Bodenhorizonte 0-35 cm beprobt.

Die Entnahme erfolgte mittels Bohrstock Ø 36 mm. Es wurden jeweils 20 Einzelproben entnommen und zu insgesamt drei Mischproben zusammengefasst.

Das Probenahmeprotokoll ist in Anlage 2 enthalten.

2. ALLGEMEINE ANGABEN

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adresse | 04416 Markkleeberg, Crostewitzer Straße |
| Land | Freistaat Sachsen |
| Landkreis | Landkreis Leipzig |
| Gemarkung | Wachau |
| Flurstücke | 101/7; 98/22; 96/17; 98/18 |
| Mittelpunktkoordinaten | Fläche 1 - Ost 320.331 Nord 5.683.346 (UTM33) ca. 2000 m ² Fläche 2 - Ost 320.233 Nord 5.683.265 (UTM33) ca. 2500 m ² Fläche 3 - Ost 320.163 Nord 5.683.216 (UTM33) ca. 2500 m ² |

Die Untersuchungsfläche ist derzeit als Ackerland genutzt und mit Raps bestellt.

3. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Der Untergrund der Untersuchungsfläche ist durch Ackerbau geprägt. Der aufgeschlossene Boden ist fein- bis gemischtkörnig (Schluff, fein- bis mittelsandig, teilweise tonig).

Die Untersuchung der entnommenen Bodenmischproben erfolgte nach den Prüfwerten der Bundes-Bodenschutzverordnung für den Wirkpfad Boden – Mensch. Die Prüfberichte sind dem Bericht in Anlage 3 beigelegt.

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt hinsichtlich der Nutzungsart Wohngebiete.

Tabelle 1: Bewertung der Analysenergebnisse Wirkpfad Boden-Mensch, Nutzungsart Wohngebiete

| Parameter | Einheit | MP 1 Oberboden | MP 2 Oberboden | MP 3 Oberboden | Prüfwerte BBodSchV |
|---------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Arsen | mg/kg | 6,30 | 6,10 | 6,20 | 50 |
| Blei | mg/kg | 24,5 | 26,4 | 28,6 | 400 |
| Cadmium | mg/kg | < 0,400 | < 0,400 | < 0,400 | 20 (0,2*) |
| Chrom | mg/kg | 21,9 | 23,2 | 25,9 | 400 |
| Nickel | mg/kg | 10,6 | 11,1 | 12,7 | 140 |
| Quecksilber | mg/kg | 0,100 | 0,0800 | 0,0600 | 20 |
| Cyanide | mg/kg | 0,130 | 0,130 | 0,110 | 50 |
| PAK | mg/kg | 1,14 | 3,59 | 0,658 | - |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0,0952 | 0,264 | < 0,0200 | 4 |
| PCB | mg/kg | n.n. | n.n. | n.n. | 0,8 |

n.n. nicht nachweisbar

* gilt für Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden

Wie der oben stehenden Tabelle zu entnehmen ist, weisen die untersuchten Teilflächen keinerlei Prüfwertüberschreitungen auf und können somit zur Nutzung als Wohngebiete freigegeben werden.

4. ZUSAMMENFASSUNG UND WEITERES VORGEHEN

Die untersuchten Teilflächen 1 bis 3 weisen keinerlei Prüfwertüberschreitungen auf und können somit **zur Nutzung als Wohngebiete freigegeben werden.**

Sollten sich im Zuge von Erdarbeiten neue Verdachtsmomente hinsichtlich einer Schadstoffbelastung zeigen, so ist der Fachgutachter heranzuziehen, um den Verdacht zu prüfen und weitere Maßnahmen mit Zustimmung des Auftraggebers einzuleiten.

Leipzig, den 17.12.2021

i.A. Robert März
Multi-Tec GmbH

B-Plan Wachau

Untersuchungsflächen BBodSchV



- ✗ Einzelprobe (Einstich)
- Untersuchungsbereich Mischprobe



| Luftbild mit Untersuchungsflächen | | Anlage 1 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| MULTI TEC GmbH | Vorhaben: Untersuchung BBodSchV | |
| | Projekt: B-Plan Wachau Crostewitzer Straße | |
| | AG: Erdbaulabor Leipzig GmbH Magdeborner Str. 9, 04416 M-berg | |
| | AN: Multi-Tec GmbH Permoserstraße 15, 04318 Leipzig Tel.: 0341-2353258 | Datum: 17.12.2021 |

Probenahmeprotokoll für Bodenproben

| Titeldaten – Fläche | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Projektbezeichnung | B-Plan Wachau Crostewitzer Straße | Landkreis | Landkreis Leipzig |
| Projekt-/Auftragsnummer | | Gemeinde | Stadt Markkleeberg |
| Untersuchungsstelle | Multi-Tec GmbH | Gemarkung | Wachau |
| Sachbearbeiter/-in | Robert März | AKZ | |
| Auftraggeber | Erdbaulabor Leipzig GmbH | Kartenblatt | TK25-1990 4640/2001 |
| Datum der Probennahme | 25.11.2021 | Flurstücknummer(n) | 101/7 98/22 96/17 98/18 |
| Probennehmer | R. März | Labor | Analysen Service GmbH Leipzig |
| | | | |
| Versiegelungsart | keine | Versiegelungsgrad (Kurz-KA 5, S.24) | |
| Nutzungsart | A | Anteilsklasse der Nutzungsart (Kurz-KA 5, S.25) | 100% |
| Vegetation | Raps | Anteilsklasse der Vegetation (Kurz-KA 5, S.25) | 100% |

Probenahmeprotokoll für Bodenproben

| Punktbezogene Standortbeschreibung und Aufnahmesituation | | | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Projektbezeichnung | B-Plan Wachau Crostewitzer Straße | Höhe des Ansatzpunktes [m NHN] | |
| Probennehmer | R. März | Ost (UTM) | 320.331 |
| Flurstücksnummer(n) | 101/7 98/22 96/17 98/18 | Nord (UTM) | 5.683.346 |
| Nutzungsart | A | Beprobungsfläche | F 1 |
| Witterung am Tag der Probennahme u. Vortag | bedeckt | Temperatur Außenluft | 5 °C |
| Oberflächenversiegelung X ohne O Asphalt O Beton | | | |
| Aufschlussart X Bohrung O Schurf | | | |
| Bohrwerkzeug | Bohrstock | Bohrgerätetyp | Stütz |
| Sondendurchmesser [mm] | 36 | Bohrtiefe/Endtiefe [m] | 0,35 |
| Grundwasser angetroffen bei (m unter GOK) | | Ausbau mit Filterrohr | O Ja O Nein |
| Bohrloch wiederverfüllt mit | Bohrgut | Oberfläche wiederhergestellt mit | |
| | | | |
| Entnahmegерäte | Edelstahlspatel | Bei flächenbezogener Bodenmischprobe | |
| Reinigung der Bohr- und Entnahmegерäte | trocken | Beprobte Flächen (m ²): ca. 2000 Anzahl der Einzelproben: 20 | |
| Nr. der Probenahme innerhalb der Reihenfolge einer Kampagne | 1 | Weiter Angaben zur Mischprobenbildung: | |
| Datum und Uhrzeit der Probenahme | 25.11.2021 | | |

Probenahmeprotokoll für Bodenproben

| Punktbezogene Standortbeschreibung und Aufnahmesituation | | | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Projektbezeichnung | B-Plan Wachau Crostewitzer Straße | Höhe des Ansatzpunktes [m NHN] | |
| Probennehmer | R. März | Ost (UTM) | 320.233 |
| Flurstücksnummer(n) | 101/7 98/22 96/17 98/18 | Nord (UTM) | 5.683.265 |
| Nutzungsart | A | Beprobungsfläche | F2 |
| Witterung am Tag der Probennahme u. Vortag | bedeckt | Temperatur Außenluft | 5 °C |
| Oberflächenversiegelung X ohne O Asphalt O Beton | | | |
| Aufschlussart X Bohrung O Schurf | | | |
| Bohrwerkzeug | Bohrstock | Bohrgerätetyp | Stütz |
| Sondendurchmesser [mm] | 36 | Bohrtiefe/Endtiefe [m] | 0,35 |
| Grundwasser angetroffen bei (m unter GOK) | | Ausbau mit Filterrohr | O Ja O Nein |
| Bohrloch wiederverfüllt mit | Bohrgut | Oberfläche wiederhergestellt mit | |
| | | | |
| Entnahmegерäte | Edelstahlspatel | Bei flächenbezogener Bodenmischprobe | |
| Reinigung der Bohr- und Entnahmegерäte | trocken | Beprobte Flächen (m ²): ca. 2.500 Anzahl der Einzelproben: 20 | |
| Nr. der Probenahme innerhalb der Reihenfolge einer Kampagne | 1 | Weiter Angaben zur Mischprobenbildung: | |
| Datum und Uhrzeit der Probenahme | 25.11.2021 | | |

Probenahmeprotokoll für Bodenproben

| Punktbezogene Standortbeschreibung und Aufnahmesituation | | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Projektbezeichnung | B-Plan Wachau Crostewitzer Straße | Höhe des Ansatzpunktes [m NHN] | |
| Probennehmer | R. März | Ost (UTM) | 320.163 |
| Flurstücksnummer(n) | 101/7 98/22 96/17 98/18 | Nord (UTM) | 5.683.216 |
| Nutzungsart | A | Beprobungsfläche | F3 |
| Witterung am Tag der Probennahme u. Vortag | bedeckt | Temperatur Außenluft | 5 °C |
| Oberflächenversiegelung | X ohne O Asphalt O Beton | | |
| Aufschlussart | X Bohrung O Schurf | | |
| Bohrwerkzeug | Bohrstock | Bohrgerätetyp | Stütz |
| Sondendurchmesser [mm] | 36 | Bohrtiefe/Endtiefe [m] | 0,35 |
| Grundwasser angetroffen bei (m unter GOK) | | Ausbau mit Filterrohr | O Ja O Nein |
| Bohrloch wiederverfüllt mit | Bohrgut | Oberfläche wiederhergestellt mit | |
| | | | |
| Entnahmegерäte | Edelstahlspatel | Bei flächenbezogener Bodenmischprobe | |
| Reinigung der Bohr- und Entnahmegерäte | trocken | Beprobte Flächen (m ²): ca. 2.500 Anzahl der Einzelproben: 20 | |
| Nr. der Probenahme innerhalb der Reihenfolge einer Kampagne | 1 | Weiter Angaben zur Mischprobenbildung: | |
| Datum und Uhrzeit der Probenahme | 25.11.2021 | | |

Probenahmeprotokoll für Bodenproben

| | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|-------------|---------|-------------------|------------|------------------|-----------|
| Projektbezeichnung | B-Plan Wachau Crostewitzer Straße | Probenehmer | R. März | Datum/ Uhrzeit | 25.11.2021 | Beprobungsfläche | F 1 - F 3 |
|--------------------|--------------------------------------|-------------|---------|-------------------|------------|------------------|-----------|

| Lfd. Nr. | Untergrenze (m u. GOK) S.31 | Feinboden S.55 | Grobboden S.65 | Anteil Grob- boden [%] S.66 | Beimengungen S.76 | Farbe S.37 | Geruch | Humus- gehalt S. 41 | Carbonat- gehalt S.70 | Boden- feuchte S.45 | Kon- sistenz S.45 | Proben- bezeichnung | Entnahme- tiefe (m u. GOK) von – bis | Bemerkungen |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------|
| 1 | 0,35 | U, t ⁻ , f-ms | | | | dbn | art- typisch | h3 | c1 | schwach feucht | steif | MP 1 Oberboden | 0,00-0,35 | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Bemerkungen, besondere Vorkommnisse: | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | Datum, Unterschrift Probenehmer: |

Prüfbericht 18546-21 1. Ausfertigung



Dieser Prüfbericht ersetzt alle vorhergehenden Prüfberichte vollständig.

Auftraggeber Multi-Tec GmbH
Permoserstr. 15

04318 Leipzig

Projekt B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße

Auftrag vom 26.11.2021
Bestellnummer -

Probenart Boden
Probenehmer Auftraggeber
Probenanzahl 3

Datum Probenanzug
Probeneingang 26.11.2021
Prüfbeginn/-ende 26.11.2021 - 01.12.2021
Probennummer 21/27856 - 21/27858
Bemerkung

Der Prüfbericht enthält 7 Seiten und 3 Seite(n) Anlage.

Archivierung

| | | |
|--------------|----------|--------------------|
| Feststoffe | 3 Monate | nach Probeneingang |
| PCB in Öl | 3 Jahre | |
| Wasserproben | keine | |
| Gasproben | keine | |

Hinweise Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angegebenen Prüfgegenstand.
Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne die Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.
Die Entscheidungsregeln der Analysen Service GmbH sind auf www.analysen-service.de einzusehen.

mit * gekennzeichnete Prüfmethode sind nicht Bestandteil des akkreditierten Bereich

| Prüfmethode | DIN | Datum |
|-----------------------------------|--------------------------|---------|
| Feinanteil 2mm | BBODSCHV ANH. 1 | 07-1999 |
| Probenvorbereitung homogenisieren | DIN ISO 14507 | 2004-07 |
| Trockenmasseanteil bei 105 °C | DIN ISO 11465 | 1993-12 |
| Mikrowellenaufschluss (KÖWA) | DIN EN 13657 | 2003-01 |
| Arsen i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Blei i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Cadmium i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Chrom i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Nickel i.A. (ICP) | DIN EN ISO 11885 (E 22) | 2009-09 |
| Quecksilber i.A. (AAS) | DIN EN ISO 12846 (E 12) | 2012-08 |
| Cyanid i.F. ges. | DIN EN ISO 14403-1 (D 2) | 2012-10 |
| PAK Feststoff | DIN ISO 13877 | 2000-01 |
| PCB Feststoff (Boden) | DIN ISO 10382 | 2003-05 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27856 / MP 1 Oberboden

Originalsubstanz

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
|---------------------------|---------|----|----------|------------------|
| | | | | % |
| Trockenmasseanteil 105 °C | Ma % | OS | 84,0 | 10,9 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27856 / MP 1 Oberboden

Trockenmasse

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
|-------------------|---------|----|----------|------------------|
| | | | | % |
| Feinanteil <=2 mm | Ma % | TS | 94 | |
| Arsen | mg/kg | TS | 6,30 | 15,4 |
| Blei | mg/kg | TS | 24,5 | 15,7 |
| Cadmium | mg/kg | TS | <0,400 | 10,3 |
| Chrom | mg/kg | TS | 21,9 | 43 |
| Nickel | mg/kg | TS | 10,6 | 9,9 |
| Quecksilber | mg/kg | TS | 0,100 | 23 |
| Cyanid ges. | mg/kg | TS | 0,130 | 13,2 |
| PAK (HPLC) | mg/kg | TS | 1,14 | 10,6 |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. | 31,3 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27856 / MP 1 Oberboden

PAK (HPLC)

| Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|-----------------------|
| Parameter | Einheit | | Messwert | Messun- sicherheit |
| | | | | % |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Acenaphtylen | mg/kg | TS | <0,100 | |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | <0,0200 | |
| Fluoren | mg/kg | TS | <0,0200 | |
| Phenanthren | mg/kg | TS | 0,144 | |
| Anthracen | mg/kg | TS | <0,0200 | |
| Fluoranthren | mg/kg | TS | 0,304 | |
| Pyren | mg/kg | TS | 0,231 | |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | 0,101 | |
| Chrysen | mg/kg | TS | 0,0964 | |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,0798 | |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,0905 | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | 0,0952 | |
| Dibenzo(a,h)anthracen | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Benzo(ghi)perlyen | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | <0,100 | |
| PAK (HPLC) | mg/kg | TS | 1,14 | 10,6 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27856 / MP 1 Oberboden

PCB Feststoff

| Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|-----------------------|
| Parameter | Einheit | | Messwert | Messun- sicherheit |
| | | | | % |
| PCB 28 | mg/kg | TS | <0,00500 | |
| PCB 52 | mg/kg | TS | <0,00500 | |
| PCB 101 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 118 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 138 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 153 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 180 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. | 31,3 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27857 / MP 2 Oberboden

Originalsubstanz

| Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|------------------|
| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
| | | | | % |
| Trockenmasseanteil 105 °C | Ma % | OS | 84,5 | 10,9 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27857 / MP 2 Oberboden

Trockenmasse

| Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|------------------|
| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
| | | | | % |
| Feinanteil <=2 mm | Ma % | TS | 93 | |
| Arsen | mg/kg | TS | 6,10 | 15,4 |
| Blei | mg/kg | TS | 26,4 | 15,7 |
| Cadmium | mg/kg | TS | <0,400 | 10,3 |
| Chrom | mg/kg | TS | 23,2 | 43 |
| Nickel | mg/kg | TS | 11,1 | 9,9 |
| Quecksilber | mg/kg | TS | 0,0800 | 23 |
| Cyanid ges. | mg/kg | TS | 0,130 | 13,2 |
| PAK (HPLC) | mg/kg | TS | 3,59 | 10,6 |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. | 31,3 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27857 / MP 2 Oberboden

PAK (HPLC)

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
|-----------------------|---------|----|----------|------------------|
| | | | | % |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Acenaphtylen | mg/kg | TS | <0,100 | |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | 0,143 | |
| Fluoren | mg/kg | TS | 0,107 | |
| Phenanthren | mg/kg | TS | 0,685 | |
| Anthracen | mg/kg | TS | 0,180 | |
| Fluoranthren | mg/kg | TS | 0,649 | |
| Pyren | mg/kg | TS | 0,574 | |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | 0,414 | |
| Chrysen | mg/kg | TS | 0,289 | |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,156 | |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,134 | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | 0,264 | |
| Dibenzo(a,h)anthracen | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Benzo(ghi)perlyen | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | <0,100 | |
| PAK (HPLC) | mg/kg | TS | 3,59 | 10,6 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27857 / MP 2 Oberboden

PCB Feststoff

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
|-----------|---------|----|----------|------------------|
| | | | | % |
| PCB 28 | mg/kg | TS | <0,00500 | |
| PCB 52 | mg/kg | TS | <0,00500 | |
| PCB 101 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 118 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 138 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 153 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 180 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. | 31,3 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27858 / MP 3 Oberboden

Originalsubstanz

| Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|------------------|
| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
| | | | | % |
| Trockenmasseanteil 105 °C | Ma % | OS | 84,5 | 10,9 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27858 / MP 3 Oberboden

Trockenmasse

| Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----------|------------------|
| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
| | | | | % |
| Feinanteil <=2 mm | Ma % | TS | 94 | |
| Arsen | mg/kg | TS | 6,20 | 15,4 |
| Blei | mg/kg | TS | 28,6 | 15,7 |
| Cadmium | mg/kg | TS | <0,400 | 10,3 |
| Chrom | mg/kg | TS | 25,9 | 43 |
| Nickel | mg/kg | TS | 12,7 | 9,9 |
| Quecksilber | mg/kg | TS | 0,0600 | 23 |
| Cyanid ges. | mg/kg | TS | 0,110 | 13,2 |
| PAK (HPLC) | mg/kg | TS | 0,658 | 10,6 |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. | 31,3 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27858 / MP 3 Oberboden

PAK (HPLC)

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
|-----------------------|---------|----|----------|------------------|
| | | | | % |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Acenaphthylen | mg/kg | TS | <0,100 | |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | <0,0200 | |
| Fluoren | mg/kg | TS | <0,0200 | |
| Phenanthren | mg/kg | TS | 0,104 | |
| Anthracen | mg/kg | TS | <0,0200 | |
| Fluoranthen | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Pyren | mg/kg | TS | 0,163 | |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | 0,0852 | |
| Chrysen | mg/kg | TS | 0,0556 | |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,0817 | |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,0876 | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | <0,0200 | |
| Dibenzo(a,h)anthracen | mg/kg | TS | 0,0805 | |
| Benzo(ghi)perlyen | mg/kg | TS | <0,0500 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | <0,100 | |
| PAK (HPLC) | mg/kg | TS | 0,658 | 10,6 |

Probe-Nr. / Bezeichnung: 21/27858 / MP 3 Oberboden

PCB Feststoff

Abk.: OS Originalsubstanz, TS Trockensubstanz, EL Eluat, PE Probenahmeinheit, n.n. nicht nachweisbar, < kleiner Bestimmungsgrenze

| Parameter | Einheit | | Messwert | Messunsicherheit |
|-----------|---------|----|----------|------------------|
| | | | | % |
| PCB 28 | mg/kg | TS | <0,00500 | |
| PCB 52 | mg/kg | TS | <0,00500 | |
| PCB 101 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 118 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 138 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 153 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB 180 | mg/kg | TS | <0,00100 | |
| PCB | mg/kg | TS | n.n. | 31,3 |


 U. Szymkowiak
 Qualitätssicherung

Leipzig, 02.12.2021


 Dr. S. Bergmann
 Laborleiter

Probenbegleitprotokoll

Umwelt- und Öllabor Leipzig
nach DIN19747: 2009-07

Kunden-Auftrag-Nr.: -

Projekt: B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße

Probenbezeichnung: MP 1 Oberboden

Probenvorbereitung

Labor-Auftrag-Nr.: 18546-21

Probenahmedatum:

Probe-Nr.: 21/27856

Probenahmeprotokollnr.: keine

Probeneingang: 26.11.2021

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

separierte Stoffgruppen:

Sortierung: nein

Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Zerkleinerung: nein

Art: -

Trocknung: nein

Siebung: ja

Siebgröße: 2 [mm]

Siebdurchgang: 823 [g]

Analyse von:

Siebrückstand: 56 [g]

Siebrückstand: nein

Siebdurchgang: ja

Gesamt: nein

Homogenisierung: ja

Teilung: Kegeln / Vierteln

Anzahl der Laborproben: 1

Rückstellprobe: ja

Probenmenge

810 g

Probenaufarbeitung

untersuchungsspezifische Trocknung:

Trocknung (105 °C): ja

Gefriertrocknung: nein

Lufttrocknung: ja

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung:

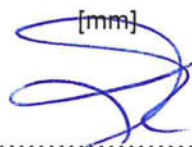
Feinzerkleinerung durch Schneiden: nein

Feinzerkleinerung durch Mahlen / Brechen: nein

Endfeinheit: 2 [mm]

Kontrollsiebung Feinzerkleinerung: ja

Bearbeiter:



Probenbegleitprotokoll

Kunden-Auftrag-Nr.: -
Projekt: B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße

Probenbezeichnung: MP 2 Oberboden

Probenvorbereitung

Labor-Auftrag-Nr.: 18546-21 **Probenahmedatum:**
Probe-Nr.: 21/27857 **Probenahmeprotokollnr.:** keine
Probeneingang: 26.11.2021

| | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------|------|
| Ordnungsgemäße Probenanlieferung: | ja | separierte Stoffgruppen: | | |
| Sortierung: | nein | Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]: | | |
| Zerkleinerung: | nein | Art: - | | |
| Trocknung: | nein | | | |
| Siebung: | ja | | | |
| Siebgröße: | 2 | [mm] | | |
| Siebdurchgang: | 815 | [g] | Analyse von: | |
| Siebrückstand: | 62 | [g] | Siebrückstand: | nein |
| | | | Siebdurchgang: | ja |
| | | | Gesamt: | nein |
| Homogenisierung: | ja | | | |
| Teilung: | Kegeln / Vierteln | | | |

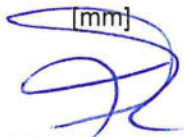
Anzahl der Laborproben: 1
Rückstellprobe: ja **Probenmenge** 800 g

Probenaufarbeitung

untersuchungsspezifische Trocknung:
Trocknung (105 °C): ja
Gefriertrocknung: nein
Lufttrocknung: ja

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung:
Feinzerkleinerung durch Schneiden: nein
Feinzerkleinerung durch Mahlen / Brechen: nein
Endfeinheit: 2
Kontrollsiebung Feinzerkleinerung: ja

Bearbeiter:

[mm]


Probenbegleitprotokoll

Kunden-Auftrag-Nr.: -

Projekt: B-Plan Wachau, Crostewitzer Straße

Probenbezeichnung: MP 3 Oberboden

Probenvorbereitung

Labor-Auftrag-Nr.: 18546-21

Probenahmedatum:

Probe-Nr.: 21/27858

Probenahmeprotokollnr.: keine

Probeneingang: 26.11.2021

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja
Sortierung: nein
Zerkleinerung: nein
Trocknung: nein
Siebung: ja

separierte Stoffgruppen:
Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:

Art: -

Siebgröße: 2 [mm]
Siebdurchgang: 892 [g]
Siebrückstand: 56 [g]

Analyse von:
Siebrückstand: nein
Siebdurchgang: ja
Gesamt: nein

Homogenisierung: ja
Teilung: Kegeln / Vierteln

Anzahl der Laborproben: 1

Rückstellprobe: ja

Probenmenge 880 g

Probenaufarbeitung

untersuchungsspezifische Trocknung:

Trocknung (105 °C): ja
Gefriertrocknung: nein
Lufttrocknung: ja

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung:

Feinzerkleinerung durch Schneiden: nein
Feinzerkleinerung durch Mahlen / Brechen: nein
Endfeinheit: 2
Kontrollsiebung Feinzerkleinerung: ja

Bearbeiter:

[mm]
