



Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig
Graf-Platow-Straße 1, 04683 Naunhof

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e. V. buP
Mitglied der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Mitglied des Verbandes der Straßenbaulaboratorien e.V.
Mitglied des Deutschen Asphaltinstitutes (dai)

Anerkannt nach RAP Stra 15 sowie ergänzender Hinweis für:

Anerkennung nach Kap. 15 sowie ergänzender Nachweise für:											
	A Böden einschließlich Bodenver- besserung	BB Böden	BE Böden- emulsionen, Flaschbäume	C Fugenfüll- stoffe	D Gesteins- körnungen	E Beton, Betontag- schichten	F Dünne Schichten, Kaltbauweise	G Asphalt	H HGT, Bodenver- festigungen	I Gemische ohne Bindemittel	K Gekunst- stoffe
Prüfungsart											
0 Baustoff- eigen- schafts- prüfungen				C 0 ¹⁾	D 0 ²⁾						
1 Eignungs- prüfungen	A 1			C 1					H 1	I 1	
2 Fremdüber- wachungs- prüfungen				C 2						I 2	
3 Kontroll- prüfungen	A 3	BB 3		C 3	D 3	E 3		G 3	H 3	I 3	
4 Schieds- unter- suchungen	A 4	BB 4		C 4	D 4	E 4		G 4	H 4	I 4	

¹⁾ Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188

²⁾ Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G 508-StB unterliegen

Zusätzlich anerkannt im Freistaat Sachsen:

- Prüfungsarten 1, 2 und 3 für Kaltrecycling in situ gemäß M KRC

Anerkannte Überwachungs- und Zertifizierungstelle nach Bauproduktenverordnung
für Gesteinskörnungen und Asphaltgemische Kenn-Nr.: 1570; VMPA – Betonprüfstelle (VMPA-B-2059)

Prüfbericht Nr.: **2021221_01GU vom 29.03.2022**

Gegenstand: **Baugrunduntersuchungen – Baugrundgutachten**

Bauvorhaben: **Grundhafter Ausbau - Ring zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg**

Auftraggeber: **Stadtverwaltung Markkleeberg
Tiefbauamt
Rathausplatz 1
04416 Markkleeberg**

Angebots-Nr.: **20210550 vom 06.12.2021**

Auftrag vom: **16.12.2021**

Auftrags-Nr.: **10000027**

Kunden-Nr.: **11322**

Aktenzeichen: **Hs/-**

Dieses Gutachten umfasst 33 Seiten, 14 Anlagen und ist nur in ungekürzter Fassung gültig.

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Manfred Körner
Dipl.-Ing. (FH) Frank George

Registergericht Leipzig HRB 4613
Steuer Nr.: 238/111/00617
USt-ID DE 141625376

Telefon: (034293) 5270
Telefax: (034293) 52730

E-Mail: info@ikpleipzig.de
Internet: www.ikpleipzig.de

Bankverbindung:
Stadt- und Kreissparkasse Leipzig
Konto-Nr.: 1 151 630 876
BLZ: 860 555 92

IBAN: DE21 8605 5592 1151 6308 76
SWIFT-BIC: WELADE33XXX

Inhaltsangabe

	Seite
1 Zu Grunde liegende Unterlagen.....	4
2 Veranlassung und Gegenstand	7
3 Untersuchungsgebiet	7
3.1 Lage und Topographie.....	7
3.2 Geologische und hydrologische Situation.....	8
3.3 Altlaststandort.....	11
4 Untersuchungsprogramm	11
5 Lage und Durchführung der Aufschlüsse	13
6 Festlegung der geotechnischen Kategorie	13
7 Untersuchungsergebnisse.....	14
7.1 Vorgefundene Schichtenfolgen und Ergebnisse der Bodenansprache.....	14
7.2 Ergebnisse der Tragfähigkeitsmessungen.....	15
7.3 Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen.....	17
7.4 Beschreibung und Festlegung der Homogenbereiche.....	19
8 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen	19
8.1 Festlegung des Untersuchungsprogramms.....	19
8.2 Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen – Asphalt	20
8.3 Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen – ungebundenen Konstruktionsschichten und Auffüllungen (Boden-Bauschutt-Material).....	22
8.4 Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen – Bodenmaterial.....	24
9 Entsorgungskonzeption.....	26
10 Ausbauempfehlung für den geplanten Straßenbau.....	28
11 Schlussbemerkung	32



Anlagen

- | | |
|-----------|---|
| Anlage 1 | Lageplan der Aufschlusspunkte, ohne Maßstab |
| Anlage 2 | Schichtenverzeichnis |
| Anlage 3 | Profile der Baugrundaufschlüsse |
| Anlage 4 | Darstellung der Homogenbereiche |
| Anlage 5 | Festlegung der Homogenbereiche sowie der bodentypischen Kennwerte und Eigenschaften |
| Anlage 6 | Ergebnisprotokolle: Tragfähigkeitsmessungen mittels Plattendruckversuch (PDV) |
| Anlage 7 | Ergebnisprotokoll: Tragfähigkeitsmessungen mittels leichtem Fallgewichtsgerät (LFP) |
| Anlage 8 | Ergebnisprotokolle: Bestimmung der Korngrößenverteilung (ungebundene Trag-schichten) |
| Anlage 9 | Ergebnisprotokolle: Bestimmung der Korngrößenverteilung (Planumsmaterial) |
| Anlage 10 | Ergebnisprotokolle: Bestimmung der Konsistenzgrenzen (Planumsmaterial) |
| Anlage 11 | Ergebnisprotokoll: Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes (Planumsmaterial) |
| Anlage 12 | Auswertung der Schadstoffuntersuchungen (ungebundene Konstruktionsschichten u. Auffüllungen) |
| Anlage 13 | Prüfberichte der chemischen Laboruntersuchungen |
| Anlage 14 | Altlastenauskunft Landratsamt Landkreis Leipzig, Umweltamt, Sachgebiet Abfall/Bodenschutz/Altlasten |

1 Zu Grunde liegende Unterlagen

- [1] Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig. Angebot-Nr. 20210549 vom 06.12.2021. Grundhafter Ausbau - Ring zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg. Baugrunduntersuchung.
- [2] Stadtverwaltung Markkleeberg. Auftragserteilung vom 16.12.2021. Grundhafter Ausbau - Ring zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg. Baugrunduntersuchung.
- [3] Geoportal Sachsen; <https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true>, Zugriff am 25.03.2022.
- [4] Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Section Liebertwolkwitz – Rötha, Leipzig 1904. einschließlich Erläuterungen C. Göbert 1904
- [5] Credner, H. (1905), Leipzig: Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen. Blatt 4740, Section Liebertwolkwitz – Rötha.
- [6] Grundwasserstands-Verhältnisse im Bereich des Untersuchungsabschnittes Ring zw. Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg. E-Mailauskunft der Landesdirektion Sachsen vom 29.03.2022.
- [7] DIN EN ISO 14688-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung. Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden. Teil 1: Benennung und Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1: 2018-05).
- [8] DIN EN ISO 14688-2: Geotechnische Erkundung und Untersuchung. Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden. Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (DIN EN ISO 14688-2: 2018-05).
- [9] DIN EN ISO 17892-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung. Laborversuche an Bodenproben. Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts (DIN EN ISO 17892-1: 2015-03); Deutsche Fassung EN ISO 17892-1:2014.
- [10] DIN EN ISO 17892-4: Geotechnische Erkundung und Untersuchung. Laborversuche an Bodenproben. Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4: 2017-04); Deutsche Fassung EN ISO 17892-4:2016.
- [11] DIN EN ISO 17892-12: Geotechnische Erkundung und Untersuchung. Laborversuche an Bodenproben. Teil 12: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen (DIN EN ISO 17892-12: 2020-07); Deutsche Fassung EN ISO 17892-12:2018.
- [12] DIN EN ISO 22475-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung. Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen. Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (DIN EN ISO 22475-1: 2007-01).
- [13] DIN EN 933-1: Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen. Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung. Siebverfahren (DIN EN 933-1: 2012-03).

- |14| DIN EN 1997-1: Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 + A1:2013 (DIN EN 1997-1:2014-03).
- |15| DIN 1054: Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1 (DIN 1054: 2010-12).
- |16| DIN 18196: Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke (DIN 18196: 2011-05).
- |17| DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen. Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV). Erdarbeiten (DIN 18300: 2019-09).
- |18| DIN 18134: Baugrund. Versuche und Versuchsgeräte. Plattendruckversuch (DIN 18134: 2012-04).
- |19| TP BF-StB Teil B 8.3: Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau. Dynamischer Plattendruckversuch mit Leichtem Fallgewichtsgesetz. FGSV-Nr. 591/B 8.3. 2012.
- |20| TL Gestein-StB 04/18: Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau. FGSV-Nr. 613. Ausgabe 2004/ Fassung 2018.
- |21| TL SoB-StB 20: Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau. FGSV-Nr. 697. Fassung 2020.
- |22| Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RStO 12, Ausgabe 2012.
- |23| Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung mit RAS-Ew-Bemessungshilfen auf CD-ROM. FGSV-Nr. 539. Fassung 2005.
- |24| Zusätzliche Technische Vertragsbedingung und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau. ZTV E-StB 17. FGSV Nr. 599, Ausgabe 2017.
- |25| RuVA-StB 01/05. Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- /pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau. Ausgabe 2001. FGSV Nr. 795. Fassung 2005.
- |26| Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (2020): Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial im Freistaat Sachsen (Recyclinglerlass).
- |27| Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Technische Regeln (Fassung 2003-11) und TR Boden (Stand 2004-11).



- |28| Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist“.
- |29| Verordnungen über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV): „Deponieverordnung vom 27.04.2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist“.
- |30| Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) „Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2232) geändert worden ist“.
- |31| Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) „Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 3005) geändert worden ist“.

Der Verweis auf die Literatur erfolgt i.d.R. nur bei der ersten Nennung.

2 Veranlassung und Gegenstand

Die Stadt Markkleeberg plant im Jahr 2022 den grundhaften Ausbau eines Teilabschnittes des Rings zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg.

Der zu untersuchende Abschnitt des Rings erstreckt sich über eine Länge von ca. 260 m und besitzt in diesem Teilabschnitt eine Breite zwischen den beidseitig vorhandenen Gehwegen von etwa 12 m.

Die Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig (ikp) wurde auf Basis des Angebotes Nr. 20210550 |1| durch die Stadtverwaltung Markkleeberg beauftragt |2|, im Bereich des Rings Baugrunduntersuchungen durchzuführen.

Im Rahmen der beauftragten Untersuchungen sind die Baugrundverhältnisse mittels Schürfe und Tragfähigkeitsmessungen zu erkunden. Im Zusammenhang mit den Baugrunduntersuchungen sollen zudem Deklarations- bzw. Schadstoffuntersuchungen an repräsentativen Probenmaterialien, zum Zwecke der Beurteilung der Umweltverträglichkeit bzw. Wiederverwertbarkeit der bei der Baumaßnahme anfallenden Ausbaustoffe, durchgeführt werden.

Die Vorgehensweise hinsichtlich Anzahl und Lage der Aufschlüsse wurde im Zuge eines Besichtigungstermines vor Ort mit der verantwortlichen Vertreterin des Auftraggebers abgestimmt.

3 Untersuchungsgebiet

3.1 Lage und Topographie

Der zu untersuchende Teilabschnitt des Rings befindet sich im Zentrum der Stadt Markkleeberg. Ausgehend von der Rathausstraße erstreckt sich der Untersuchungsabschnitt über eine Länge von etwa 260 m bis zur August-Bebel-Straße.

Etwa mittig der Straße verläuft eine in der Fahrbahn integrierte überfahrbare Gleistrasse, die jedoch nicht mehr genutzt wird. Die Straße Ring besitzt im Bereich des Untersuchungsabschnittes den Charakter einer Haupteinfahrtsstraße.

Unweit östlich der Ecke Rathausstraße/ Ring befinden sich eine Reihe von Anlagen und Bauten der städtischen Infrastruktur, z.B. eine Sparkasse, das Sportbad, der städtische S- u. Busbahnhof sowie die Bahnstrecke Leipzig-Plagwitz – Markkleeberg-Gaschwitz.

Die nähere Umgebung entlang des Untersuchungsabschnittes wird von städtischer Wohnbebauung (Mehrfamilienhäuser u. ein einzelner Plattenbaukomplex) mit einem geringen Anteil an gewerblicher Nutzung geprägt.

Die Geländehöhen liegen bei etwa 118,5 m NHN im Norden des Untersuchungsabschnittes an der Ecke Rathausstraße/ Ring und steigen leicht Richtung Süden im Bereich der Ecke Ring/ August-Bebel-Straße auf etwa 119,6 m NHN an |3|.

Relevante Oberflächengewässer sind in der näheren Umgebung des Untersuchungsabschnittes nicht entwickelt. Das begradigte Flussbett der Pleiße befindet sich etwa 950 m östlich, der Markkleeberger See etwa 1,5 km südöstlich und der Cospudener See etwa 1,3 km westlich des Untersuchungsabschnittes.

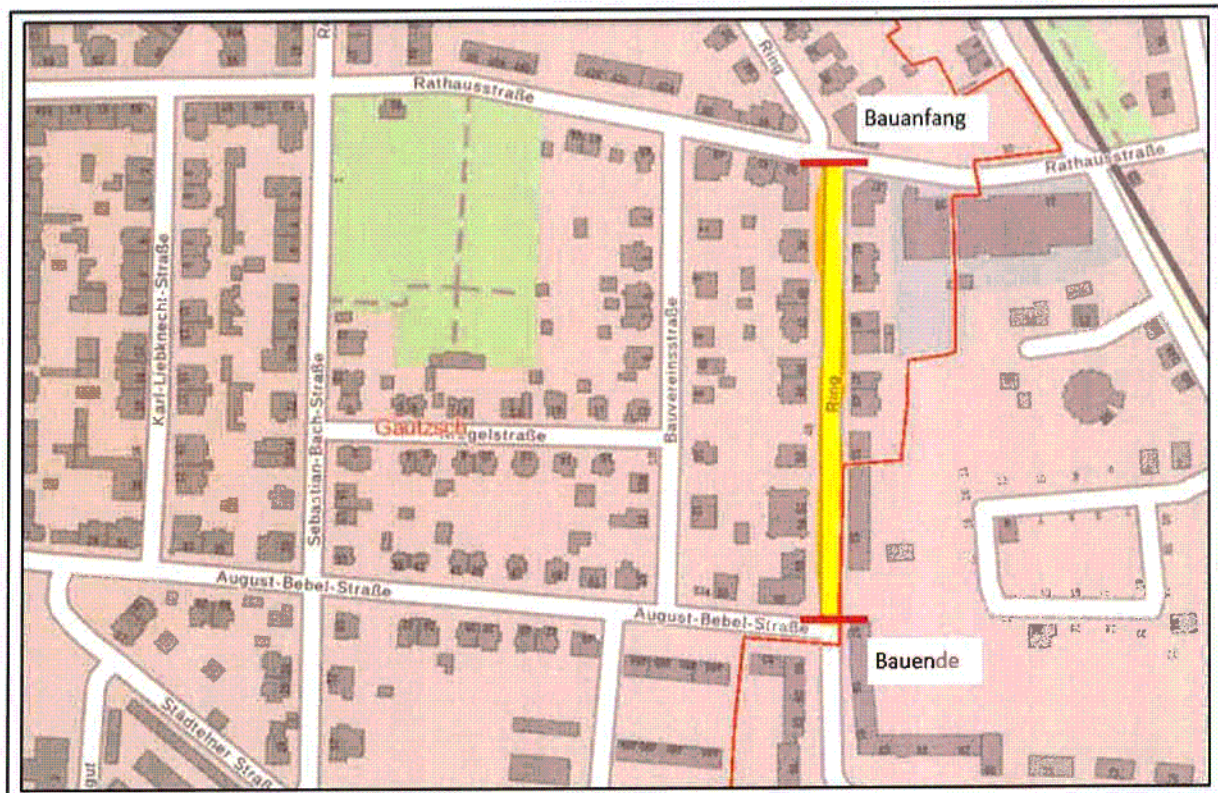


Abb. 1: Lage des Untersuchungsabschnittes des Rings zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg (URL: www.geoportal.sachsen.de; 25.03.2022) [3].

3.2 Geologische und hydrologische Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der eiszeitlich geprägten Leipziger Tieflandsbucht, im Bereich der nördlichen Spitze des zwischen den breiten Flussauen der ehemaligen Pleiße im Osten und der Weiße Elster im Westen gelegenen Grundmoränenkeil der Saale-Eiszeit. Bedingt durch die Lage des Untersuchungsgebietes werden auch die geologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet oberflächlich und oberflächennah durch eiszeitliche Bildungen bestimmt.

Im Pleistozän wurden im Leipziger Raum Grundmoränen der beiden älteren Vereisungen Nordeuropas (Elster-Kaltzeit, Saale-Kaltzeit) abgelagert, zu denen sich fluvioglaziale Schotter gesellen, die in der Hauptsache beim Herannahen der Eismassen abgelagert wurden, sowie Schmelzwasserabsätze

(Kiese, Sande und Bändertone). Durch Ablagerungen der Weichseiszeit sind in der Region Schotterterrassen und Lössbedeckungen entstanden.

Entsprechend dem zur Verfügung stehenden geologischem Kartenmaterial [4, 5] wurde die ursprüngliche geologische Situation an der Geländeoberkante durch pleistozäne Ablagerungen aus Löss und Lösslehm (Löss = äolisches Staubsediment) bestimmt. Horizontale Wechsellagerungen mit Geschiebelehm/ Geschiebemergel sind möglich.

Im Liegenden der Lössdecke folgen die als Grundwasserleiter fungierenden altpleistozäne Flussschotter (Kiese u. Sande) der Elster bzw. Pleiße.

Auf das zuvor beschriebene quartäre Schichtenpaket folgt der präquartäre Untergrund, der aus tertiären Einheiten aufgebaut wird. Dabei handelt es sich um mächtige teils terrestrische, teils marine sedimentäre Ablagerungen (Tone & Sande) des Untermiozäns und Oligozäns. In diesem Schichtenpaket sind verbreitet mächtige Braunkohleflöze entwickelt (oligozäne Braunkohleformation), die in den ehemaligen Tagebauen des Südraumes Leipzigs abgebaut wurden und z. T. noch immer werden. Nach der weitestgehenden Einstellung der Kohlegewinnung wurden und werden die Tagebaue im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen geflutet, so dass die so entstandenen Seen (z.B. Cospudener-, Markkleeberger- und Störmthaler See) heute als Naherholungsgebiete dienen.

Das Untersuchungsgebiet liegt hydrologisch im Grundwasserwiederanstiegsgebiet des ehemaligen Braunkohlenbergbaus, daher gestalten sich Aussagen zum derzeitigen Grundwasserstand als schwierig. Aus diesem Grunde erfolgte beim zuständigen Referat für Oberflächenwasser, Hochwasserschutz der Landesdirektion Sachsen (LDS) eine Anfrage nach aktuellen Grundwasserdaten zur Abschätzung der zu erwartenden Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet.

- Entsprechend der Auskunft der LDS [6] bilden im Bereich des angefragten Standortes (Ring zw. Rathausstr. u. August-Bebel-Str.) frühsaalekaltzeitliche Flussschotter und -sande (GWL 1.5) den obersten Grundwasserleiter.
- Die Geländehöhen im Bereich des Untersuchungsabschnittes betragen etwa 118,5 m NHN (Norden/Kreuzung Rathausstr.), 119,0 m NHN (Mitte) und 119,6 m NHN (Süden/Kreuzung August-Bebel-Str.).
- Der Untersuchungsabschnitt befindet sich im Gebiet des bergrechtlich durch das Sächsische Oberbergamt zugelassenen Betriebsplanes „Folgen des Grundwasserwiederanstieges für den ehemaligen Tagebau Cospuden“ (BP GWW Cospuden). Die bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiege im GWL 1.0/1.1/1.5 können im Bereich Markkleeberg-West als weitgehend (aber evtl. noch nicht vollständig) abgeschlossen angenommen werden, zumal das Oberwasser des Agra-Wehres mit seinem Rückstau eine nicht zu vernachlässigende Einflussgröße für die Wasserstände auch im Grundwasserzustrom zur Pleiße südlich des Wehres darstellt. Seit Ende 2020 liegt der Landesdirektion Sachsen eine aktualisierte Modellberechnung zu den prognostisch zu erwartenden bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiegen im Südraum

Leipzig vor. Das Modell nennt sich HGMS 2017 (Hydrogeologisches Großraummodell für den Südraum Leipzig 2017) und wurde der LDS von der LMBV mbH, Betrieb Mitteldeutschland, übergeben.

- Die zum Untersuchungsabschnitt nächstgelegene Grundwassermessstelle mit staatlichem Grundwasserstands-Messbetrieb ist die GWM 47400731 (siehe Abb. 2, Parkplatz der Volkshochschule; Datenlogger der LDS). Anhand der Messreihe zu GWM 47400731 (VHS) stellen die Grundwasserstände der Stichtagsmessung Mai 2017 im Bereich Markkleeberg-West etwa ein Niveau 5 cm unter dem langjährig mittleren Grundwasserstand (MGW) dar.

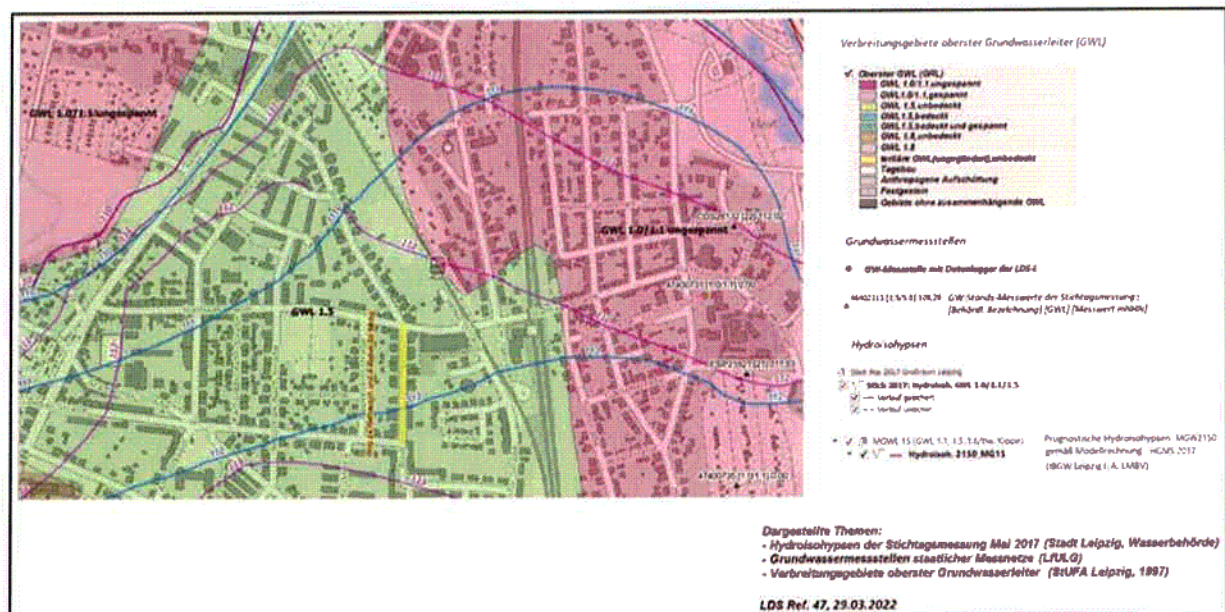


Abb. 2: Digitale Karte mit der der Landesdirektion Sachsen (LDS) vorliegende Datenlage zu Grundwasserständen in der Umgebung des Untersuchungsabschnittes Ring in Markkleeberg [6]. Dargestellt ist der angefragte Standort eingebettet in den Hydroisohypsenplan (GWL 1.0/1.5).

- Aufgrund der blauen Hydroisohypsen des Mai 2017 in der Karte (siehe Abb. 2) ergeben sich für den aktuellen Wasserhaushalt etwa die folgenden mittleren Grundwasserstände für den angefragten Standort: 111,6 m NHN (Norden/Kreuzung Rathausstr.), 111,9 m NHN (Mitte) und 112,3 m NHN (Süden/Kreuzung August-Bebel-Str.).
- Die lila Hydroisohypsen in der Karte (siehe Abb. 2) zeigen die vom HGMS 2017 berechneten prognostischen Grundwasserstände im GWL 1.5 nach Abschluss aller bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiege (Modell-Zeitscheibe 2150) für mittlere Grundwasserneubildungs-Bedingungen (ohne Klimawandel). Demnach werden vom HGMS 2017 für den Untersuchungsabschnitt des Rings in Markkleeberg-West noch bergbaubedingte Restanstiege des

Grundwassers von etwa +0,6 m berechnet. Dies würde dann mittlere Grundwasserstände zwischen 112,2 m NHN (Norden/Kreuzung Rathausstr.) und 112,8 m NHN (Süden/Kreuzung August-Bebel-Str.) ergeben.

- Laut der Grundwasserstands-Ganglinie von GWM 47400731 (Logger VHS) beträgt die Schwankungsbreite des Grundwassers zwischen mittlerem (MGW) und höchstem bisher gemessenen (HGW) Grundwasserstand circa 0,9 m. Für den aktuellen Wasserhaushalt bedeutet dies HGW-Werte zwischen 112,5 m NHN (Norden/Kreuzung Rathausstr.) und 113,2 m NHN (Süden/Kreuzung August-Bebel-Str.) bzw. 6 m (Norden) bis 6,4 m (Süden) unter Gelände. Bei einem bergbaubedingten Restanstieg von +0,6 m könnten sich die HGW-Stände in der Zukunft hin zu 113,1 m NHN (Norden) bis 113,8 m NHN (Süden) bzw. 5,4 m (Norden) bis 5,8 m (Süden) unter Gelände entwickeln.

3.3 Altlaststandort

Für Aussagen bzw. Hinweise über mögliche Schadstoffbelastungen wurde beim Umweltamt, Sachgebiet Altlasten/Bodenschutz/Abfallrecht, des Landkreises Leipzig ein Antrag auf Übersendung von Auszügen aus dem Sächsischen Altlastenkataster für den betreffenden Untersuchungsabschnitt gestellt.

Die von der geplanten Baumaßnahme betroffenen Flurstücke 325/1, 204/4 und 72/13 der Gemarkung Gautzsch sind gegenwärtig nicht im Sächsischen Altlastenkataster registriert. Somit ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand davon auszugehen, dass altlastenverdächtige Flächen gemäß § 2 Abs. 5 und Abs. 6 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG |28|) vom 17.03.1998 in der zurzeit gültigen Fassung nicht vorliegen (siehe Anlage 14).

4 Untersuchungsprogramm

Entsprechend dem Auftrag wurden folgende Untersuchungen und Prüfungen durchgeführt:

Felduntersuchungen

- Anlegen von 3 Schürfen (Bohrung/Handsichtung, Abmessungen ca. 0,50 m × 0,50 m und max. 1,0 m Tiefe) nach DIN EN ISO 22475-1 |12| im Bereich der Fahrbahn der Straße „Ring“
 - vorläufige Ansprache der vorgefundenen Konstruktions- und Bodenschichten
 - Messung der Schichtdicken der angetroffenen Schichten
 - Probenahme aus jeder angetroffenen Schicht
 - Bestimmung des statischen Verformungsmoduls mittels statischem Plattendruckversuch nach DIN 18134 |18|, jeweils auf der obersten ungebundenen Tragschicht sowie dem Planumshorizont

- Anlegen von 2 Schürfen (Handschachtung, Abmessungen ca. 0,50 m × 0,50 m und max. 0,6 m Tiefe) nach DIN EN ISO 22475-1 innerhalb der beidseitig der Straße „Ring“ vorhandenen Gehwegbereiche
 - vorläufige Ansprache der vorgefundenen Konstruktions- und Bodenschichten
 - Messung der Schichtdicken der angetroffenen Schichten
 - Probenahme aus jeder angetroffenen Schicht
 - Bestimmung des dynamischen Verformungsmoduls mit dem leichtem Fallgewichtsgerät nach TP BF-StB Teil B 8.3 |19|, jeweils auf der obersten ungebundenen Tragschicht sowie dem Planumshorizont

Laboruntersuchungen

- Ansprache der Konstruktions- und Bodenschichten nach DIN EN ISO 14688-1/2 |7, 8| und DIN 18196 |16|
- organoleptische Prüfung aller Schichten auf geruchstypische Auffälligkeiten
- Bodenphysikalische Laboruntersuchungen zur Ermittlung der Frostepfindlichkeit nach ZTV E-StB 17 |24| an repräsentativen Materialproben aus den ungebundenen Konstruktionsschichten des Straßenoberbaus sowie zur Klassifizierung der Böden und Festlegung der Homogenbereiche nach DIN 18300 |17|
 - Bestimmung der Korngrößenverteilung (ungebundene Tragschichten) nach DIN EN 933-1 |13|
 - Bestimmung der Korngrößenverteilung, Durchführung von Sieb-Schlamm-Analysen (Bodenmaterial) nach DIN EN ISO 17892-4 |10|
 - Bestimmung der Konsistenzgrenzen (Bodenmaterial) nach DIN EN ISO 17892-12 |11|
 - Bestimmung des Wassergehalts (Bodenmaterial) nach DIN EN ISO 17892-1 |9|
- quantitative Untersuchung von Asphaltausbaustücken auf PAK im Feststoff und Phenolindex im Eluat nach RuVA-StB 01/05 |25|
- Schadstoffuntersuchungen an repräsentativen Probenmaterialien aus den ungebundenen Konstruktionsschichten und Auffüllungshorizonten des Straßen- und Gehwegoberbaus entsprechend TL Gestein-StB 04/18 |20| bzw. der „Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ des Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft des Freistaates Sachsen (SMEKUL) |26|
- Schadstoffuntersuchungen an repräsentativen Bodenproben nach LAGA TR Boden 2004 |27|

5 Lage und Durchführung der Aufschlüsse

Die Durchführung der Erkundungsarbeiten erfolgte am 27. und 28.01.2022 durch die Mitarbeiter der ikp, Herrn Michel und Herrn Blanke unter ingenieurtechnischer Betreuung des Bearbeiters.

Die Lage der einzelnen Aufschlusspunkte wurde im Rahmen eines gemeinsamen Besichtigungstermines durch die Vertreterin des Auftraggebers und den unterzeichnenden Bearbeiter des ikp festgelegt. Die präzise Festlegung der einzelnen Aufschlusspunkte erfolgte in Abhängigkeit vom örtlichen Leitungsbestand und den Gegebenheiten.

Die maßbandgenaue Lage der Aufschlusspunkte ist in der Tabelle 1 enthalten und kann zudem visuell der Anlage 1 (Lageplan der Aufschlusspunkte, ohne Maßstab) entnommen werden.

Tab. 1: Stationierung und Lage der Aufschlusspunkte (siehe dazu auch Anlage 1)

Aufschlusspunkt	Station [km]	Lage
Aufschluss 1	0+006	Fahrbahn: ca. 2,6 m vom westlich gelegenen Fahrbahnrand (Bordstein)
Aufschluss 2	0+054	Fahrbahn: ca. 2,3 m von der östlich gelegenen Fahrbahnrand (Bordstein)
Aufschluss 3	0+196	Fahrbahn: ca. 2,3 m vom westlich gelegenen Fahrbahnrand (Bordstein)
Aufschluss 4	0+048	Gehweg: ca. 2,3 m vom westlich gelegenen Fahrbahnrand
Aufschluss 5	0+194	Gehweg: ca. 0,3 m vom östlich gelegenen Fahrbahnrand (Bordstein)

Als Station 0+000 wurde der Unterflur-Hydrant innerhalb der Fahrbahn an der Ecke Ring/ Rathausstraße im Norden des Untersuchungsabschnittes gewählt. Die Stationierung der Aufschlüsse erfolgte in südlicher Richtung.

6 Festlegung der geotechnischen Kategorie

Unter Beachtung der Vorschriften DIN EN 1997-1 [14] und DIN 1054 [15] wurde das geplante Bauvorhaben *Grundhafter Ausbau – Ring zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg* in die Geotechnische Kategorie GK 1 eingestuft.

Die GK 1 umfasst Baumaßnahmen mit geringem Schwierigkeitsgrad in Hinblick auf Bauwerk und Baugrund und setzt einfache, überschaubare Baugrundverhältnisse voraus.

Die Einstufung erfolgte aufgrund der Merkmale, dass sich der Baugrund in schwach geneigtem Gelände befindet und nach gesicherter örtlicher Erfahrung als tragfähig und setzungsarm bekannt ist und dass das Grundwasser unterhalb der Baugruben und Gründungssohlen liegt.

7 Untersuchungsergebnisse

7.1 Vorgefundene Schichtenfolgen und Ergebnisse der Bodenansprache

Die im Zuge der Erkundungsarbeiten ermittelten Schichtenfolgen und Schichtdicken sowie die Ergebnisse der Boden- und Baustoffansprachen im Boden- und Baustofflabor der ikp sind in den Anlage 2 (Schichtenverzeichnis) und Anlage 3 (Profildarstellungen der Baugrundaufschlüsse) zusammengefasst.

Die Bodengruppen werden nach DIN 18196 und die Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTV E-StB 17 ausgewiesen.

Die Fahrbahn im Untersuchungsabschnitt des Rings zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße ist durchgängig mit Asphalt befestigt. Die Dicken des gebundenen Straßenoberbaus variieren zw. 3 cm (Aufschluss 1 u. 2) und max. 7 cm (Aufschluss 3). Die **Dicke des gebundenen Straßenoberbaus** beträgt entsprechend der Erkundungsergebnisse max. 7 cm.

Unterhalb des Asphaltoberbaus folgt im Bereich der 3 Fahrbahnaufschlüsse jeweils eine Lage Natursteinpflaster, welches vermutlich die ehemalige Oberflächenbefestigung der Straße darstellt. Auf das Pflaster folgt bis max. 0,43 m (Aufschluss 3) unter Oberkante Straße jeweils eine Lage ungebundene Konstruktionsschicht (Trag- bzw. Frostschutzschicht). Die ungebundene Konstruktionsschicht wird aus einem Gesteinsgemisch (Kies-Sand-Gemisch, Bodengruppe A[GI, GW, GU]) der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 – nicht frostempfindlich – bzw. Frostempfindlichkeitsklasse F 2 – gering bis mittel frostempfindlich – aufgebaut. Die **Dicke des frostsicheren Straßenoberbaus** variiert zwischen 35 cm (Aufschluss 2) und max. 43 cm (Aufschluss 3). Im Bereich von Aufschluss 2 wurde unterhalb der ungebundenen Tragschicht bis etwa 0,55 m unter OK-Straße ein Auffüllungshorizont aus einem Boden-Bauschutt-Gemisch (Bodengruppe A[GU/GU*]) der Frostempfindlichkeitsklasse F 2 – gering bis mittel frostempfindlich – bzw. der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 – stark frostempfindlich – angetroffen.

Auf die ungebundenen Konstruktionsschichten/ Auffüllung folgt ab etwa 0,40 m unter Straßenoberkante (Aufschluss 1) der gewachsene Baugrund. Dieser wird im Bereich der Fahrbahnaufschlüsse bis zur max. Erkundungstiefe von 1 m unter Straßenoberkante aus bindigen, gemischt- bis feinkörnigen Böden (Sand-Schluff-Gemische u. Schluffe, Bodengruppe SU*, UL) der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 – stark frostempfindlich – gebildet.

Im Gehwegbereich wurde eine asphaltierte Fläche östlich der Fahrbahn (Aufschluss 4) sowie eine mit Mosaiksteinpflaster befestigte Fläche (Aufschluss 5) westlich der Fahrbahn untersucht. Im Bereich von Aufschluss 4 steht oberflächlich eine ca. 18 cm dicke Asphaltbefestigung an. Unterlagert wird der

Asphalt bis etwa 0,50 m unter OK-Gehweg von einer ungebundenen Tragschicht (Bodengruppe A[SI/SW]) der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 – nicht frostempfindlich. Vermutlich wurde im Bereich von Aufschluss 4 unterhalb der zuvor beschriebenen ungebundenen Tragschicht bis max. 0,7 m unter OK-Gehweg bereits der Auffüllungshorizont (Bodengruppe A[SI/SW], Frostempfindlichkeitsklasse F 1) einer Grabenverfüllung bzw. Leitungszone erkundet. Im Bereich von Aufschluss 5 folgt auf die etwa 8 cm dicke Lage Mosaiksteinpflaster bis max. 0,20 m unter OK-Gehweg eine ungebundene Tragschicht bzw. eine Lage Bettungsmaterial (Bodengruppe A[SI/GI], Frostempfindlichkeitsklasse F 1). Unterlagert wird die konstruktive Schichtenfolge des Gehwegoberbaus im Bereich von Aufschluss 5 von bindigen gemischt- bis feinkörnigen Böden (Bodengruppe ST*, UL) der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 – stark frostempfindlich.

Die angetroffenen bindigen Böden wiesen zum Untersuchungszeitpunkt vorrangig steife bis halbfeste Zustandsformen (Konsistenzen) auf.

Grund- und/oder Schichtenwasser wurde während der Erkundungsarbeiten am 27./28.01.2022 nicht angetroffen

Im Rahmen der im Erd- und Baustofflabor der im ikp durchgeführten organoleptischen Prüfungen des entnommenen Probenmaterials wurden keine geruchstypischen und/oder optischen Auffälligkeiten festgestellt.

7.2 Ergebnisse der Tragfähigkeitsmessungen

Tragfähigkeitsmessungen mittels Plattendruckversuch im Bereich der Fahrbahnaufschlüsse:

Die Tabelle 2 enthält eine Zusammenfassung der ermittelten Verformungsmodule aus den Tragfähigkeitsmessungen mittels statischem Plattendruckversuch nach DIN 18134, die im Bereich der Fahrbahnaufschlüsse jeweils auf der obersten ungebundenen Tragschicht sowie im zukünftigen Planumsbereich (etwa 0,6 m uOK-Straße) der Straße durchgeführt wurden.

Tab. 2: Ergebnisse der Tragfähigkeitsmessungen mittels Plattendruckversuch

Aufschluss	Tiefenlage unter Straßenoberkante [m]	Verformungsmodul			Bewertung (in Anlehnung an RStO 12)
		Erstbelastung E _{v1} [MN/m²]	Zweitbelastung E _{v2} [MN/m²]	Verhältnis E _{v2} /E _{v1}	
oberste ungebundene Tragschicht					
1	0,20	59,6	117,2	2,0	nicht ausreichend
2	0,25	74,0	109,9	1,5	nicht ausreichend
3	0,25	39,7	84,3	2,1	nicht ausreichend

Fortsetzung Tab. 2: Ergebnisse der Tragfähigkeitsmessungen mittels Plattendruckversuch

Aufschluss	Tiefenlage unter Straßenoberkante [m]	Verformungsmodul			Bewertung (in Anlehnung an RStO 12)
		Erstbelastung E _{v1} [MN/m²]	Zweitbelastung E _{v2} [MN/m²]	Verhältnis E _{v2} /E _{v1}	
Planumshorizont					
1	0,60	30,7	68,8	2,2	ausreichend
2	0,60	30,3	71,2	2,4	ausreichend
3	0,60	16,9	45,1	2,7	ausreichend

Die im Bereich der Fahrbahnaufschlüsse (Aufschluss 1, 2 u. 3) ermittelten statischen Verformungsmoduli auf der obersten ungebundenen Tragschicht erfüllen den Anforderungswert der RStO 12 | 22 | von $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ jeweils nicht. Im Bereich von Aufschluss 1 wurde der vorgenannte Anforderungswert zumindest annähernd erreicht.

Die ermittelten Tragfähigkeiten im zukünftigen Planumsbereich liegen im Bereich der Fahrbahnaufschlüsse allesamt über bzw. im Bereich des Anforderungswertes der RStO 12 an die Planumstragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$.

Die ermittelten Verhältnisse E_{v2}/E_{v1} aus Erst- u. Zweitbelastung jeweils auf der obersten ungebundenen Tragschicht der Aufschlüsse 1 – 3 sowie im Planumsbereich von Aufschluss 1 liegen zwischen 2,0 – 2,3 und dokumentieren eine auf die lange Zeit der Konsolidierung der Straße zurückzuführende ausreichende Verdichtung. Gemäß den Anforderungskriterien der ZTV E-StB 17 erfüllen die Werte im Bereich $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,3$ einen Verdichtungsgrad von $D_{pr} \geq 100 \%$. Demgegenüber dokumentiert der ermittelte Verhältniswert im Planumsbereich von Aufschluss 3 eine unzureichende Verdichtung des Planumshorizontes.

Die Protokolle mit den Ergebnissen der Tragfähigkeitsmessungen mittels Plattendruckversuch können detailliert der Anlage 6 des Gutachtens entnommen werden.

Tragfähigkeitsmessungen mittels leichtem Fallgewichtsgerät im Gehwegbereich:

Im Bereich der Gehwegaufschlüsse war die Durchführung von Plattendruckversuchen aufgrund der beengten Platzverhältnisse technisch nicht möglich. Um dennoch im Bereich der Gehwegaufschlüsse Tragfähigkeitsmessungen durchführen zu können, wurden im Bereich der Aufschlüsse 4 u. 5 alternativ Versuche mittels leichtem Fallgewichtsgerät nach TP BF-StB Teil B 8.3 ausgeführt.

Die Tabelle 3 enthält die im Gehwegbereich ermittelten dynamischen Verformungsmoduli E_{vd} -Werte, einschließlich der Umrechnungen in E_{v2} -Werte auf der obersten ungebundenen Tragschicht sowie im

Planumsbereich etwa 0,5 m unter Gehwegoberkante mit Angabe der Tiefenlage der Versuchsdurchführung. Das Ergebnisprotokoll der Tragfähigkeitsversuche mit dem leichten Fallgewichtsgerät ist der Anlage 7 zu entnehmen.

Die Umrechnung erfolgte mit folgenden Faktoren auf der Basis langjähriger Erfahrungen:

$E_{v2} = 1,8 E_{vd}$	für bindigen Boden, Untergrund
$E_{v2} = 2,0 E_{vd}$	für ungebundene Schichten (nicht bindig)

Tab. 3: Ergebnisse der Tragfähigkeitsmessungen mittels leichtem Fallgewichtsgerät

Aufschlusspunkt	Tiefenlage unter Gehwegoberkante [m]	Tragfähigkeit (Verformungsmodell)			Bewertung (in Anlehnung an RStO 12)
		E _{vd} Ist [MN/m²]	E _{v2} Ist [MN/m²]	E _{v2} Soll [MN/m²]	
oberste ungebundene Tragschicht					
4	0,20	29,3	59	80	nicht ausreichend
5	0,10	28,9	58	80	nicht ausreichend
Planumshorizont					
4	0,50	22,4	45	45	ausreichend
5	0,50	9,7	17	45	nicht ausreichend

7.3 Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

Zur erdbautechnischen Charakterisierung und Klassifikation der Baustoffe und anstehenden Böden und zuverlässigen Ermittlung der Baugrundeigenschaften in Verbindung mit der Festlegung der Homogenbereiche nach DIN 18300 wurden im Erd- und Baustofflabor der ikp an im Zuge der Baugrunduntersuchungen entnommenen, repräsentativen Probenmaterialien auftragsgemäß verschiedenartige bodenphysikalische Laboruntersuchungen durchgeführt (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Übersicht Probenauswahl für die bodenphysikalischen Laboruntersuchungen

Probenbezeichnung	Aufschluss	Schicht	Material	Untersuchungsverfahren (Prüfkriterium)	Anlage
ungebundene Tragschichten					
Schicht 1.3	1	1.3	ungebundene Tragschichten/ Gesteinsgemische	Bestimmung der Korngrößenverteilung am Bodenmaterial nach DIN EN 933-1	8.1
Schicht 2.3	2	2.3			8.2

Fortsetzung Tab. 4: Übersicht Probenauswahl für die bodenphysikalischen Laboruntersuchungen

Proben- bezeichnung	Auf- schluss	Schicht	Material	Untersuchungsverfahren (Prüfkriterium)	Anlage
Bodenmaterial					
Schicht 1.5	1	1.5	Bodenmaterial	Bestimmung der Korngrößenverteilung, Sieb- u. Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4	9.1
Schicht 3.5	3	3.5			9.2
Schicht 1.5	1	1.5	Bodenmaterial	Bestimmung der Konsistenzgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12	10.1
Schicht 3.5	3	3.5			10.2
Schicht 1.5	1	1.5	Bodenmaterial	Bestimmung des Wassergehalts nach DIN EN ISO 17892-1	11
Schicht 3.5	2	3.5			

Die Laboruntersuchungen ergänzen und präzisieren die Ergebnisse der Aufschlussarbeiten und Feldversuche und tragen somit zur sicheren Beurteilung der Baugrundverhältnisse bei. Die Ergebnisse der bodenphysikalischen Untersuchungen können den nachstehenden Tabellen 5 – 7 entnommen werden und sind zudem detailliert den Anlagen 8 – 11 zu entnehmen.

Tab. 5: Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1 bzw. DIN EN ISO 17892-4

Auf- schluss	Schicht	Bodengruppe nach DIN 18196	Feinanteil < 0,063 mm [M%]	Kiesanteil > 2,0 mm [M%]	Frostemp- findlichkeits- klasse nach ZTV E-StB 17
ungebundene Tragschichten nach DIN EN 933-1					
1	1.3	Gesteinsgemisch, A[GI/GW/GU]	5,9	50,9	F 1 / F 2
2	2.3	Gesteinsgemisch, A[GI/GW/GU]	5,1	69,5	F 1 / F 2
Bodenmaterial nach DIN EN ISO 17892-4					
1	1.5	Sand-Schluff-Gemisch, SU*	30,3	12,8	F 3
3	3.5	Schluff, leicht plastisch, UL	66,3	2,5	F 3

Tab. 6: Bestimmung der Konsistenzgrenzen am Bodenmaterial nach DIN EN ISO 17892-12

Auf- schluss	Schicht	Bodengruppe nach DIN 18196	Fließgrenze w_L [%]	Ausrollgrenze w_p [%]	Plastizitäts- zahl I_p [%]
Bodenmaterial					
1	1.5	Sand-Schluff-Gemisch, SU*	19	16	3
3	3.5	Schluff, leicht plastisch, UL	24	21	3

Tab. 7: Bestimmung des Wassergehalts am Bodenmaterial nach DIN EN ISO 17892-1

Aufschluss	Schicht	Bodengruppe nach DIN 18196	Wassergehalt [M.-%]
Bodenmaterial			
1	1.5	Sand-Schluff-Gemisch, SU*	10,1
3	3.5	Schluff, leicht plastisch, UL	14,2

7.4 Beschreibung und Festlegung der Homogenbereiche

Das Bauvorhaben *Grundhafter Ausbau - Ring zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg* wurde in die Geotechnische Kategorie GK 1 eingestuft (siehe Punkt 6).

Nach DIN 18300 ist der Homogenbereich ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Auf Grundlage der Bodenansprache in Verbindung mit den durchgeführten bodenmechanischen Laboruntersuchungen erfolgte die **Festlegung der Homogenbereiche** nach DIN 18300 (siehe Anlage 5 – Beschreibung und Festlegung der Homogenbereiche und deren Baugrundkennwerte u. -eigenschaften, siehe daneben auch das Schichtenverzeichnis der Anlage 2).

Im Rahmen der Festlegung der Homogenbereiche wird aus Sicht des Baugrundgutachters, soweit dies auf Grundlage des ermittelten Baugrundbefundes möglich ist, eine maximal vertretbare Minimierung der Anzahl der Homogenbereiche angestrebt.

Eine vereinfachte Darstellung der Homogenbereiche an den einzelnen Aufschlusspunkten ist zur Übersicht diesem Bericht als Anlage 4 beigelegt.

Auf Grund der heterogenen Zusammensetzung und Eigenschaften der Auffüllungen (Bodenmaterial mit wechselnden Bauschuttanteilen, kein definiertes Bodenmaterial) können für diese keine bodentypischen Kennwerte (z. B. Wichte, Reibungswinkel, Kohäsion) angegeben werden.

Die konstruktive Schichtenfolge des Straßen- bzw. Gehwegoberbaus (Asphalt, Pflaster, ungebundene Tragschichten) blieb bei der Festlegung/Einteilung in die Homogenbereiche unberücksichtigt.

8 Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen

8.1 Festlegung des Untersuchungsprogramms

Entsprechend der angetroffenen Konstruktions- und Bodenschichten sowie der organoleptischen Prüfung der Proben im Bereich der durchgeführten Aufschlüsse wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgender Untersuchungsumfang für die chemischen Schadstoff- bzw. Deklarationsunter-

suchungen festgelegt (Tab. 8). Für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit wurden entsprechend der vorgefundenen Schichtenfolgen repräsentative Laborproben (Einzel- als auch Mischproben) hergestellt.

Tab. 8: Übersicht Probenauswahl für die chemischen Schadstoff- bzw. Deklarationsuntersuchungen

Probenbezeichnung	Aufschluss	Schicht	Material	Untersuchungsverfahren (Prüfkriterium)
Schicht 1.1	1	1.1	Asphalt	gemäß RuVA-StB 01/05 auf PAK im Feststoff sowie Phenolindex im Eluat
Schicht 2.1	2	2.1		
Schicht 3.1	3	3.1		
Schicht 4.1	4	4.1		
Schicht 1.3	1	1.3	ungebundene Konstruktionsschichten (Gesteinsgemische) u. Auffüllungen (Boden-Bauschutt-Gemische)	entsprechend TL Gestein-StB 04/18 Tabelle D.1 u. D.2 bzw. der „Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoff-recyclingmaterial (Recyclinglerlass)“ des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL)
Schicht 2.3 + 2.4	2	2.3 + 2.4		
Schicht 3.3	3	3.3		
Schicht 4.2 + 4.3 + 5.2	4 u. 5	4.2 + 4.3 + 5.2		
Schicht 1.4 + 1.5	1	1.4 + 1.5	Bodenmaterial	gemäß LAGA TR Boden 2004, Tab. II 1.2-1 unspezifischer Verdacht, Mindestuntersuchungsprogramm Boden im Feststoff und Eluat
Schicht 2.5	2	2.5		
Schicht 3.4 + 3.5	3	3.4 + 3.5		
Schicht 5.3 + 5.4	5	5.3 + 5.4		

Die Laborproben wurden gemäß der in der Tabelle 8 angegebenen Untersuchungsverfahren im akkreditierten Prüflabor Nr. D-PL-14087-01-00 der AWV Dr. Busse GmbH – AGROLAB GROUP untersucht. Die detaillierten Analyseergebnisse (Prüfberichte des Umweltlabors) sind der Anlage 13 des Gutachtens zu entnehmen.

8.2 Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen – Asphalt

Die Ergebnisse der chemischen Analyse wurden der Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig (ikp) mit den Prüfberichten Nr. 1541758 - 662734 bis 1541758 – 662737 übergeben (siehe Anlage 13). In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 9) sind die Ergebnisse zur Übersicht dargestellt.

Tab. 9: Asphalt – Ergebnisse der Analyse auf teerstämmige Anteile

Proben- bezeich- nung	Material	Analysen- Nr.	Besonderheiten	PAK (nach EPA) im Fest- stoff [mg/kg]	Benzo(a)- pyren im Feststoff [mg/kg]	Pheno- lindex im Eluat [mg/l]	Verwer- tungs- klasse gemäß RuVA-StB
Schicht 1.1	Asphalt	662734	ohne auffälligen Geruch	n.b.	< 0,050	< 0,005	A
Schicht 2.1	Asphalt	662735	ohne auffälligen Geruch	193	1,7	0,044	B
Schicht 3.1	Asphalt	662736	ohne auffälligen Geruch	0,520	< 0,050	< 0,005	A
Schicht 4.1	Asphalt	662737	ohne auffälligen Geruch	0,130	< 0,050	< 0,005	A

n.b. bedeutet, dass der betreffende Stoff bei der jeweils herangezogenen Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar ist

In der RuVA-StB 01/05 werden die Verwertungsverfahren in Abhängigkeit von den Verwertungsklassen A, B oder C geregelt. Die Einordnung in die entsprechenden Verwertungsklassen erfolgt in Abhängigkeit vom Gehalt an PAK (PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) im Feststoff und vom Phenolindex im Eluat des untersuchten Stoffes.

Entsprechend den Ergebnissen der chemischen Analyse werden die untersuchten Asphaltproben **Schicht 1.1**, **Schicht 3.1** u. **Schicht 4.1** in die **Verwertungsklasse A** (PAK < 25 mg/kg, Phenolindex ≤ 0,1 mg/l) nach RuVA-StB 01/05 eingeordnet.

Straßenausbaustoffe gemäß Verwertungsklasse A sind Ausbauasphalte, die nach RuVA-StB 01/05 als teer- und pechfrei gelten, und als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder eingesetzt werden können. Detaillierte Angaben zu den Verwertungsverfahren sind den Abschnitten 4.1, 4.2 und 4.3 der RuVA-StB 01/05 zu entnehmen.

Entsprechend den Ergebnissen der chemischen Analyse wird die untersuchte Asphaltprobe **Schicht 2.1** in die **Verwertungsklasse B** (PAK > 25 mg/kg, Phenolindex ≤ 0,1 mg/l) nach RuVA-StB 01/05 eingeordnet.

Straßenausbaustoffe gemäß Verwertungsklasse B sind Ausbauasphalte mit vorwiegend steinkohlen-teertypischen Bestandteilen und können in Kaltmischverfahren mit Bindemitteln wieder eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zu den Verwertungsverfahren sind den Abschnitten 4.2 und 4.3 der RuVA-StB 01/05 zu entnehmen.

Sollten beim Rückbau organoleptische Auffälligkeiten (Schadstofflinsen, auffälliger Geruch) auftreten, ist das auffällige Material zu separieren und baubegleitend zu beproben.

8.3 Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen – ungebundenen Konstruktionsschichten und Auffüllungen (Boden-Bauschutt-Material)

Die Ergebnisse der chemischen Analyse wurden der Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig (ikp) mit den Prüfberichten Nr. 1541759 – 662740 bis 1541759 – 662743 übergeben (Anlage 13). In der nachfolgenden Tabelle (Tab. 10) sind die Ergebnisse zur Übersicht dargestellt.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird an dieser Stelle auf eine ausführliche Darstellung der Untersuchungsergebnisse der chemischen Schadstoffuntersuchungen der Probenmaterialien aus den ungebundenen Konstruktionsschichten und Auffüllungshorizonten verzichtet. Die detaillierte Auswertung der Schadstoffuntersuchungen mit Gegenüberstellung der für die Bewertung/ Zuordnung relevanten Zuordnungswerte nach TL Gestein-StB 04/18 sowie der Zuordnungswerte entsprechend der „Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial - Recyclerlass“ des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (SMEKUL) kann der Anlage 12 entnommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle 10 sind die anhand der Untersuchungsergebnisse ermittelten Zuordnungswerte der untersuchten Materialproben sowie die für die Bewertung der Proben maßgebend relevanten Parameter zusammengefasst.

Tab. 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen der ungebundenen Konstruktionsschichten und Auffüllungen nach TL Gestein-StB 04/18 bzw. der Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial (Recyclerlass)

Probenbezeichnung	Analysen-Nr.	Aufschluss	Schicht	Material	für die Bewertung maßgebender Parameter	Einordnungskriterium / Zuordnungswert
Schicht 1.3	662740	1	1.3	ungebundene Tragschicht	Chrom im Eluat	> RC-3 / > W 2
Schicht 2.3 + 2.4	662741	2	2.3 + 2.4	ungebundene Tragschicht / Auffüllung	-	RC-1 / W 1.1
Schicht 3.3	662742	3	3.3	ungebundene Tragschicht	Chrom im Eluat	> RC-3 / > W 2
Schicht 4.2 + 4.3 + 5.2	662743	4 u. 5	4.2 + 4.3 + 5.2	ungebundene Tragschichten / Auffüllung	-	RC-1 / W 1.1

In der TL Gestein-StB 04/18 sind keine Verwertungskriterien festgelegt. Um die Einordnung in ein Einbau- bzw. Verwertungsverfahren zu ermöglichen, wurden die Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen der Probenmaterialien aus den ungebundenen Konstruktionsschichten und Auffüllungen zusätzlich den Grenzwerten gemäß der „Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecycling-

material - Recyclerlass“ gegenübergestellt und entsprechend ausgewertet (siehe Tab. 10 bzw. Anlage 12).

Entsprechend der „Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial - Recyclerlass“ sind niedrigere Zuordnungswerte als W 1.1 für Recyclingmaterial aus Bauschutt nicht vorgesehen. W 0-Werte werden deshalb nicht definiert.

Im Zuge einer möglichen Verwertung der bei der Baumaßnahme anfallenden Aushubmassen ist entsprechend der W-Klassen (Zuordnungswerte) die Einbaukonfiguration zu berücksichtigen. Die Einbaukonfiguration umfasst die Herkunft und Beschaffenheit der Abfälle sowie die Art des Einbaus und die Standortbedingungen.

Entsprechend dem ermittelten Zuordnungswert ist folgende Einbauklasse zu berücksichtigen:

Ausbaumaterial mit dem **Zuordnungswert W 1.1** (die untersuchten Proben: Schicht 2.3 + 2.4 u. Schicht 4.2 + 4.3 + 5.2) kann in technisch offenen Bauwerken wiedereingebaut werden. Die **Einbaukonfiguration W 1.1** stellen sicher, dass selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Bedingungen keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten können.

Entsprechende detailliertere Vorgaben bezüglich der Einbaukonfiguration sind bei einer möglichen Verwertung von mineralischen Abfällen weiterführend zu beachten.

Ausbaumaterial mit einem Zuordnungswert > RC-3 / > W 2 darf nicht wiederverwendet werden und muss ordnungsgemäß auf einer geeigneten Deponie entsorgt werden. Da jede Deponie spezielle Annahmekriterien hat bzw. die Einhaltung gewisser chemischer Parameter fordert, wird empfohlen im Bedarfsfall weiterführend Untersuchungen gemäß den Erweiterungskriterien der Deponieverordnung – DepV |29| vorzunehmen.

Die mit den durchgeführten Untersuchungen ermittelten Schadstoffbelastungen der Proben **Schicht 1.3** und **Schicht 3.3** liegen jedoch, was den auffälligen und für die Bewertung maßgebenden Parameter (Schwermetall: Chrom (ges.), siehe Tab. 12) im Eluat betrifft, nicht in Konzentrationen vor, die eine Ausweisung des untersuchten Bodenmaterials der Schicht 1.3 und Schicht 3.3 als gefährlichen Abfall erforderlich machen würde.

Um die belasteten Bereiche (Aufschluss 1 u. 3) mit den ermittelten hohen Schadstoffbelastungen näher einzugrenzen, wird grundsätzlich empfohlen im Bereich des Untersuchungsabschnittes ein **dichteres Beprobungsraster** anzuordnen und **aufschlussbezogen zusätzliche chemische Schadstoffuntersuchungen** durchzuführen.

Sollten beim Rückbau organoleptische Auffälligkeiten (Schadstofflinsen, auffälliger Geruch) auftreten, ist das auffällige Material zu separieren und baubegleitend zu beproben.

8.4 Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen – Bodenmaterial

Die Ergebnisse der untersuchten Laborproben wurden der Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig (ikp) mit den Prüfberichten Nr. 1541760 - 662744 bis 1541760 - 662747 übergeben (siehe Anlage 13). In den nachfolgenden Tabellen (Tab. 11 u. 12) sind die Ergebnisse zur Übersicht dargestellt.

Tab. 11: Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen am Bodenmaterial – Ergebnisse im Feststoff

Probenbezeichnung	Maßeinheit	Schicht 1.4 + 1.5	Schicht 2.5	Schicht 3.4 + 3.5	Schicht 5.3 + 5.4	Grenzwerte gem. LAGA Tab. II.1.2-2 und Tab. II.1.2-4 für Boden mit einem Zuordnungswert		
Analysen-Nr.		662747	662745	662746	662747	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
MKW-GC(C10-C22)	mg/kg	< 15,0	< 15,0	< 15,0	< 15,0	100	300	1000
MKW-GC(C10-C40)	mg/kg	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30,0	400	600	2000
EOX	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	3	10
Arsen	mg/kg	16,5	6,3	3,3	5,3	15	45	150
Blei	mg/kg	51,1	11,2	9,3	19,8	70	210	700
Cadmium	mg/kg	0,7	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1	3	10
Chrom (ges.)	mg/kg	91,0	19,3	12,1	18,2	60	180	600
Kupfer	mg/kg	35,7	9,77	4,87	10,1	40	120	400
Nickel	mg/kg	52,0	15,6	10,3	13,7	50	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,16	0,15	0,19	0,24	0,5	1,5	5
Zink	mg/kg	138	42,8	31,8	48,5	150	450	1500
PAK (EPA)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	3	3 (9) ²⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,3	0,9	3
TOC i. F.	M %	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,6	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5
Zuordnungswert (Feststoff)		Z 1	Z 0	Z 0	Z 1			

Fußnoten zu Tab. 11:

¹⁾ Lehm/Schluff

²⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

³⁾ bei einem C : N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

n.n. = nicht nachweisbar

Tab. 12: Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen am Bodenmaterial – Ergebnisse im Eluat

Probenbezeichnung	Maßeinheit	Schicht 1.4 + 1.5	Schicht 2.5	Schicht 3.4 + 3.5	Schicht 5.3 + 5.4	Grenzwerte gem. LAGA Tab. II.1.2-3 u. Tab. II.1.2-5 für Boden mit einem Zuordnungswert		
Analysen-Nr.		662747	662745	662746	662747	Z 0 / Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	ohne	7,77	7,15	8,74	7,51	6,5– 9,5	6 – 12	5,5 – 12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	188	73,0	154	36,0	250	1500	2000
Arsen	µg/l	38	< 7	35	< 7	14	20	60
Blei	µg/l	45	11	60	50	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 1,0	< 0,5	< 1,0	< 0,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	µg/l	230	31	84	140	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	79	11	43	110	20	60	100
Nickel	µg/l	110	20	48	8	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	220	49	140	45	150	200	600
Chlorid	mg/l	22,5	10,5	6,89	2,27	30	50	100
Sulfat	mg/l	2,23	3,09	2,29	1,73	20	50	200
Zuordnungswert (Eluat)		> Z 2	Z 2	> Z 2	> Z 2			
Zuordnungswert gesamt		> Z 2	Z 2	> Z 2	> Z 2			

Im Zuge einer möglichen Verwertung der bei der Baumaßnahme anfallenden Aushubmassen sind entsprechend der Zuordnungswerte (Z 0 bis Z 2) nach LAGA die Einbauklassen zu berücksichtigen.

Die Einbauklassen umfassen die Herkunft und Beschaffenheit der Abfälle sowie die Art des Einbaus und die Standortbedingungen. Entsprechend den ermittelten Zuordnungswerten sind folgende Einbauklassen zu berücksichtigen:

Z 2 Einbauklasse 2 eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen.

Entsprechend detaillierte Vorgaben bezüglich der Einbauklassen sind bei einer möglichen Verwertung von mineralischen Abfällen nach Vorschriftswerk weiterführend zu beachten.

Ausbaumaterial mit einem Zuordnungswert > Z 2 darf nicht wiederverwendet werden und muss ordnungsgemäß auf einer geeigneten Deponie entsorgt werden. Da jede Deponie spezielle Annahmekriterien hat bzw. die Einhaltung gewisser chemischer Parameter fordert, wird empfohlen im Bedarfsfall weiterführend Untersuchungen gemäß den Erweiterungskriterien der Deponieverordnung – DepV vorzunehmen.

Die mit den durchgeführten Untersuchungen ermittelten Schadstoffbelastungen der Proben **Schicht 1.4 + 1.5, Schicht 3.4 + 3.5 und Schicht 5.3 + 5.4** liegen jedoch, was die auffälligen und für die Bewertung maßgebenden Parameter (Schwermetalle: Chrom (ges.), Kupfer u. Nickel, siehe Tab. 12) im Eluat betrifft, nicht in Konzentrationen vor, die eine Ausweisung des untersuchten Bodenmaterials der Schicht 1.4 + 1.5, Schicht 3.4 + 3.5 und Schicht 5.3 + 5.44 als gefährlichen Abfall erforderlich machen würde.

Wie die vorliegenden Untersuchungsergebnisse aus den Deklarations- bzw. Schadstoffuntersuchungen anhand der Bodenproben aus dem Untersuchungsabschnitt gezeigt haben, ist grundsätzlich für das Bodenmaterial im Untersuchungsgebiet von erhöhten Schadstoffbelastungen mit Schwermetallen auszugehen. Unter diesen Voraussetzungen ist die ansonsten allgemein übliche Empfehlung im Bereich des Untersuchungsabschnittes ein dichteres Beprobungsraster anzuordnen und aufschlussbezogen zusätzliche chemische Schadstoffuntersuchungen durchzuführen, um die belasteten Bereiche näher einzugrenzen, aus Sicht des ikp nicht zielführend. Im vorliegenden Fall ist auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse grundsätzlich von schadstoffbelastetem, mehrheitlich nicht verwertbarem Bodenmaterial (mit Zuordnungswerten Z 2 und > Z 2) auszugehen.

Sollten beim Ausbau organoleptische Auffälligkeiten (Schadstofflinsen, auffälliger Geruch) auftreten, ist das auffällige Material zu separieren und aushubbegleitend zu beproben.

9 Entsorgungskonzeption

Gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) [30] sind die Erzeuger oder Besitzer von Abfällen zur Verwertung ihrer Abfälle verpflichtet. Dabei hat nach KrWG § 7 (2) die Verwertung von Abfällen Vorrang vor deren Beseitigung. Insbesondere für Asphalt der Verwertungsklasse A gilt dieses Verwertungsgebot uneingeschränkt.

Wenn die Rückbaustoffe keine Verwertung im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes erfahren können, müssen sie entsorgt werden. Dazu erfolgt die Zuführung an eine Anlage bzw. Deponie, welche zur Annahme mineralischer Stoffe bzw. Bitumengemische entsprechend ihrer Einstufung gemäß den gültigen Regelwerken sowie zur Annahme entsprechender Stoffe gemäß dem Abfallschlüssel zugelassen ist. Da jede Deponie spezielle Annahmekriterien hat bzw. die Einhaltung gewisser chemischer Parameter fordert, wird empfohlen im Bedarfsfall weiterführend Untersuchungen gemäß den Erweiterungskriterien der Deponieverordnung – DepV vorzunehmen.

Ist eine Verwertung der Rückbaustoffe nicht möglich, ist das Material unter folgenden Angaben (Tab. 13 bis 15) zu entsorgen. In den folgenden Tabellen ist die Ausweisung von Abfallschlüssel-Nr. und Abfallbezeichnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) [31] enthalten.

Tab. 13: Entsorgungskonzeption: Asphalt (Verwertungsklasse A)

Abfall-schlüssel-Nr.	Abfallbezeichnung	Einstufung	Genehmi-gung	Entsorgung	Nachweis
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen	nicht gefährlicher Abfall (AVV)	nicht erforderlich	auf einer Deponie, die zur Annahme von Bitumengemischen entsprechend der Abfallschlüsselnummer berechtigt ist	Nachweis über Wiegescheine

Tab. 14: Entsorgungskonzeption: ungebundene Konstruktionsschichten (Gesteinsgemische) und Auffüllungen (Boden-Bauschutt-Gemische)

Abfall-schlüssel-Nr.	Abfallbezeichnung	Einstufung	Genehmi-gung	Entsorgung	Nachweis
17 09 04	Gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01*, 17 09 02* und 17 09 03* fallen	nicht gefährlicher Abfall (AVV)	nicht erforderlich	auf einer Deponie, die zur Annahme mineralischer Stoffe entsprechend der Abfallschlüsselnummer berechtigt ist	Nachweis über Wiegescheine

Tab. 15: Entsorgungskonzeption: Bodenmaterial

Abfall-schlüssel-Nr.	Abfallbezeichnung	Einstufung	Genehmi-gung	Entsorgung	Nachweis
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen	nicht gefährlicher Abfall (AVV)	nicht erforderlich	auf einer Deponie, die zur Annahme mineralischer Stoffe entsprechend der Abfallschlüsselnummer berechtigt ist	Nachweis über Wiegescheine

Folgende Leistungspositionen können für die Verwertung/Entsorgung der Ausbaustoffe ausgeschrieben werden (Tab. 16):

Tab. 16: Leistungspositionen für die Entsorgung der Ausbaustoffe

Position	Bezeichnung	Menge [t]	Einzelpreis [€/t]	Gesamtpreis [€]
X.001	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 03 02 Entsorgung von Ausbauasphalt als Fräsgut der Verwertungsklasse A – (Deponiekosten)			

Fortsetzung Tab. 16: Leistungspositionen für die Entsorgung der Ausbaustoffe

Position	Bezeichnung	Menge [t]	Einzel- preis [€/t]	Gesamt- preis [€]
X.002	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 03 02 Entsorgung von Ausbauasphalt als Scholle der Verwertungsklasse A – (Deponiekosten)			
X.003	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 03 02 Entsorgung von Ausbauasphalt als Fräsgut der Verwertungsklasse B – (Deponiekosten)			
X.004	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 03 02 Entsorgung von Ausbauasphalt als Scholle der Verwertungsklasse B – (Deponiekosten)			
X.005	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 09 04 Entsorgung gemischter Bau- und Abbruchabfälle (ungebundene Konstruktionsschichten (Gesteinsgemische), Auffüllungen (Boden-Bauschutt-Material)) mit Zuordnungswert RC-1 / W 1.1 – (Deponiekosten)			
X.006	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 09 04 Entsorgung gemischter Bau- und Abbruchabfälle (ungebundene Konstruktionsschichten (Gesteinsgemische)) mit Zuordnungswert > RC-3 / > W 2 – (Deponiekosten)			
X.007	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 05 04 Boden und Steine (Bodenmaterial) mit Zuordnungswert Z 2 – (Deponiekosten)			
X.008	Die Verwertung der Rückbaustoffe ist vor deren Entsorgung nach KrWG § 7 (2) anzustreben. Abfallschlüssel-Nr.: 17 05 04 Boden und Steine (Bodenmaterial) mit Zuordnungswert > Z 2 – (Deponiekosten)			

Die einzelnen Leistungspositionen enthalten nicht den Rückbau der Baustoffe.

10 Ausbauempfehlung für den geplanten Straßenbau

Die Vergabeverfahren für die Planungsleistungen in Vorbereitung der Straßenbaumaßnahme laufen im Moment. Planungsseitig gibt es daher derzeit zum geplanten Bauvorhaben keine konkreten

Angaben. Entsprechend der auftraggeberseitig zur Verfügung gestellten Angaben, soll die Fahrbahn des Rings in Markkleeberg im betrachteten Ausbauabschnitt zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße voraussichtlich entsprechend der Belastungsklasse Bk 10 nach RStO 12 grundhaft ausgebaut werden. Nähere Angaben zum Bauvorhaben wurden seitens des Auftraggebers nicht übermittelt.

Sollten sich im Zuge der weiteren Planung abweichende Belastungswerte ergeben, ist im Bedarfsfall eine Anpassung nach RStO12 vorzunehmen.

Ausbauvariante – grundhafter Ausbau

Planumsfläche (etwa 0,65 m unter OK-Gelände) im Falle eines grundhaften Ausbaus der Verkehrsflächen des Rings wären die unterhalb des vorhandenen konstruktiven Straßenoberbaus anstehenden bindigen, gemischt- bis feinkörnigen Böden (Sand-Schluff-Gemische u. Schluffe, Bodengruppe SU*, UL nach DIN 18196) der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 – stark frostempfindlich (F 3) – nach ZTV E-StB 17.

Wie die Untersuchungsergebnisse gezeigt haben (siehe unter Punkt 7.1 bzw. die Anlagen 2 – 4), ist im Planumbereich der zukünftigen Straße insgesamt von relativ homogenen Baugrundverhältnissen auszugehen, wobei vorrangig Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 anstehen.

Gemäß RStO 12 Tab. 6 u. 7 ergibt sich für Belastungsklasse Bk 10 und Frostempfindlichkeitsklasse F 3 eine erforderliche Dicke des frostsicheren Oberbaus wie folgt:

Tab. 17: Mindestdicke und Mehr- oder Minderdicken infolge der örtlichen Verhältnisse

Örtliche Verhältnisse		Mehr- oder Minderdicken
Frostempfindlichkeits- u. Belastungsklasse	F3 u. Bk 10	65 cm
Frosteinwirkung	Zone II	+ 5 cm
kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Klimaeinflüsse	± 0 cm
Wasserverhältnisse im Untergrund	kein Grund- u. Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum	± 0 cm

Fortsetzung Tab. 17: Mindestdicke und Mehr- oder Minderdicken infolge der örtlichen Verhältnisse

Örtliche Verhältnisse		Mehr- oder Minderdicken
Lage der Gradienten	Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m	± 0 cm
Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe u. Rohrleitungen	- 5 cm
Erforderliche Dicke des frostsicheren Oberbaus		65 cm

Für einen grundhaften Ausbau der Verkehrsflächen (Fahrbahn) des Rings in Markkleeberg ergibt sich nach RStO 12 für die Belastungsklasse Bk 10 aus Tafel 1 - Zeile 1 folgender neuer Befestigungsaufbau:

12 cm	Asphaltdecke	
14 cm	Asphalttragschicht	
39 cm	Frostschuttschicht	$E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$
(65 cm	frostsicherer Oberbau)	
≥ 20 cm	Bodenaustausch	$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$

Die Ermittlung der Tragfähigkeiten auf dem zukünftigen Straßenplanum im Rahmen der Baugrunduntersuchungen erfolgte punktuell im Bereich der einzelnen Aufschlüsse. Die ermittelten Tragfähigkeitswerte (siehe Tab. 2) im Bereich des zukünftigen Planumshorizontes lagen zum Untersuchungszeitpunkt alle über bzw. im Bereich des Anforderungswertes der RStO 12 an die Planumstragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ und lassen sich vermutlich auf die Konsolidierung der Straße durch die jahrelange Nutzung zurückführen.

Bei einem grundhaften Ausbau ist jedoch erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass die im Planumbereich anstehenden bindigen gemischt- bis feinkörnigen Böden (Sand-Schluff-Gemische u. Schluffe, Bodengruppe SU*, UL nach DIN 18196) der Frostepfindlichkeitsklasse F 3 keine dauerhaften Tragfähigkeiten von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ erreichen. Daher sollte die Planumstragfähigkeit im Zuge eines grundhaften Ausbaus zwingend z.B. durch eine Bodenverfestigung bzw. -verbesserung oder durch einen Bodenaustausch verbessert werden.

Im innerörtlichen Bereich wird eine Bodenbehandlung mit Bindemitteln (Bodenverfestigung bzw. -verbesserung) auf Grund der damit verbundenen hohen Staubbelastung erfahrungsgemäß nicht zur Anwendung kommen. Aus Sicht des ikp empfehlen wir die anstehenden, wenig tragfähigen Böden bis

etwa 0,85 m unter derzeitiger Gelände-OK auszubauen und anschließend etwa 20 cm geeignetes, verdichtungsfähiges Material einzubauen.

Die gemäß RStO 12 im Zuge eines grundhaften Ausbaues geforderte Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45$ MN/m² auf dem Planum sollte im Zuge der Anlage eines Probefeldes nachgewiesen werden.

Auf dem im Rahmen der oben beschriebenen Maßnahmen vorbereiteten Planumshorizont kann anschließend der Aufbau der Verkehrsflächenkonstruktion entsprechend RStO 12 Tafel 1, Belastungsklasse Bk 10 – Zeile 1 erfolgen.

Bei der angegebenen Ausbauvariante ist die Notwendigkeit zusätzlicher Entwässerungseinrichtungen zu prüfen.

Zudem gelten folgende Empfehlungen:

1. Im Zuge der Baumaßnahme ist darauf zu achten, dass der Boden einen Wassergehalt nahe dem des optimalen Wassergehaltes aufweist. Bei Abweichungen von der geforderten Planumstragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45$ MN/m² und offensichtlichen Schwachstellen (aufgeweichte und damit nicht tragfähige Bereiche) ist grundsätzlich ein Bodenaustausch vorzunehmen und geeignetes verdichtungsfähiges Material einzubauen. Bei kleineren Schwachstellen empfehlen wir die entsprechenden Bereiche durch eine Lage aus Magerbeton auszugleichen.
2. Aus geotechnischer Sicht ist während des grundhaften Ausbaus besonders auf die hohe Wasserempfindlichkeit der im Untergrund anstehenden, bindigen Böden zu achten, da die tonigen und schluffigen Anteile des Bodens bei Durchfeuchtung eine starke Reduzierung der Tragfähigkeit als auch der Verdichtbarkeit bewirken. Das Planum ist daher nach Freilegung gegen Wasserzutritt zu schützen.

Das Planum ist zu ebnen sowie einer der Fahrbahnoberfläche entsprechenden Längs- und Querneigung herzustellen.

Der Abtrag der entsprechenden Schichten hat so zu erfolgen, dass das Planum möglichst kurze Zeit freiliegt, um eine Durchfeuchtung des anstehenden Bodens durch Niederschläge zu vermeiden. Ausbau und Einbau der Konstruktionsschichten sollte deshalb zeitlich unmittelbar hintereinander erfolgen.

3. Im Zuge eines grundhaften Ausbaus sollte die im Bereich des Untersuchungsabschnittes momentan vorhandene Verkehrsflächenentwässerung auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden und grundsätzlich erhalten bleiben. Da im Planumbereich vorrangig bindige fein- bis gemischtkörnige Böden (Bodengruppe SU*, UL nach DIN 1896) der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 nach ZTV-E StB 17 angetroffen wurden, sollte in Anlehnung an die RAS-Ew [23] eine Planumsentwässerung eingeplant werden. Dabei ist darauf zu achten, dass bei Durchführung der vorgeschlagenen Bodenaustauschmaßnahme die Planumsentwässerung auf das Niveau unterhalb des Bodenaustausches (etwa 0,85 m unter derzeitiger Straßen-OK) abzusenken ist.

4. Die gemäß RStO 12 im Zuge eines grundhaften Ausbaus geforderte Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ auf der Oberkante der Frostschutzschicht sollte im Zuge der Anlage eines Probefeldes nachgewiesen werden.
5. Der Wiedereinbau der Materialien aus den ungebundenen Konstruktionsschichten des derzeitigen Straßenoberbaus ist teilweise möglich. In diesem Zusammenhang sind allerdings die Ergebnisse der Deklarations- bzw. Schadstoffuntersuchungen hinsichtlich der Bedingungen der Wiederverwendung zu beachten (siehe Abschnitt 8.3). Gegebenenfalls können Baustoffe mit leicht erhöhtem Feinkornanteil durch Aufbereitung (Absiebung des Feinkornanteils oder Zumengung von grobem Material) verbessert werden. Ist die Wiederverwendung der Materialien aus der ungebundenen Konstruktionsschicht des derzeitigen Straßenoberbaus nicht vorgesehen, sollte gemäß TL SoB-StB 20 [21] frostsicheres und zertifiziertes Material zum Einsatz kommen.

Weiter Einzelheiten der Bauausführung obliegen der Planung und sind generell durch diese festzulegen.

11 Schlussbemerkung

Die Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig hat im Vorfeld des Bauvorhabens **Grundhafter Ausbau - Ring zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg** auftragsgemäß die Baugrunduntersuchung durchgeführt.

Das vorliegende Gutachten beschreibt die durch die Bodenaufschlüsse festgestellten Baugrundverhältnisse in geologischer, hydrogeologischer und bodenmechanischer Sicht. Die Ergebnisse der Untersuchungen kennzeichnen den unmittelbaren Bereich der Aufschlussstellen. Die bautechnischen Aussagen und Hinweise beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens bekannten Planungsstand.

Sollten die Baugrundverhältnisse von den in dem Gutachten geschilderten bzw. vorausgesetzten Bedingungen abweichen, bitten wir um Benachrichtigung, um gegebenenfalls die Gültigkeit der getroffenen Aussagen überprüfen zu können.

Die im Zuge der durchgeführten Deklarations- bzw. Schadstoffuntersuchungen ermittelten Schadstoffgehalte geben den Durchschnitt der untersuchten Proben wieder. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass lokal quantitative Varianzen der untersuchten Parameter auftreten. Bei begründeten Verdachtsfällen sind weiterführende Untersuchungen zu veranlassen.

Das entnommene Probenmaterial wird über eine Dauer von 6 Monaten nach Erstellung des Berichtes im Bodenarchiv der Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig gelagert.



Wir empfehlen unsere Ingenieurgesellschaft zur allgemeinen Baubegleitung, wie der Abnahme der Gründungssohlen und der Bauüberwachung der Erdarbeiten mit einzubeziehen.

Dipl.-Ing. (FH) George
Prüfstellenleiter

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'George', written over the printed name.

Dipl.-Geol. Hocks
Projektingenieur

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Hocks', written over the printed name.

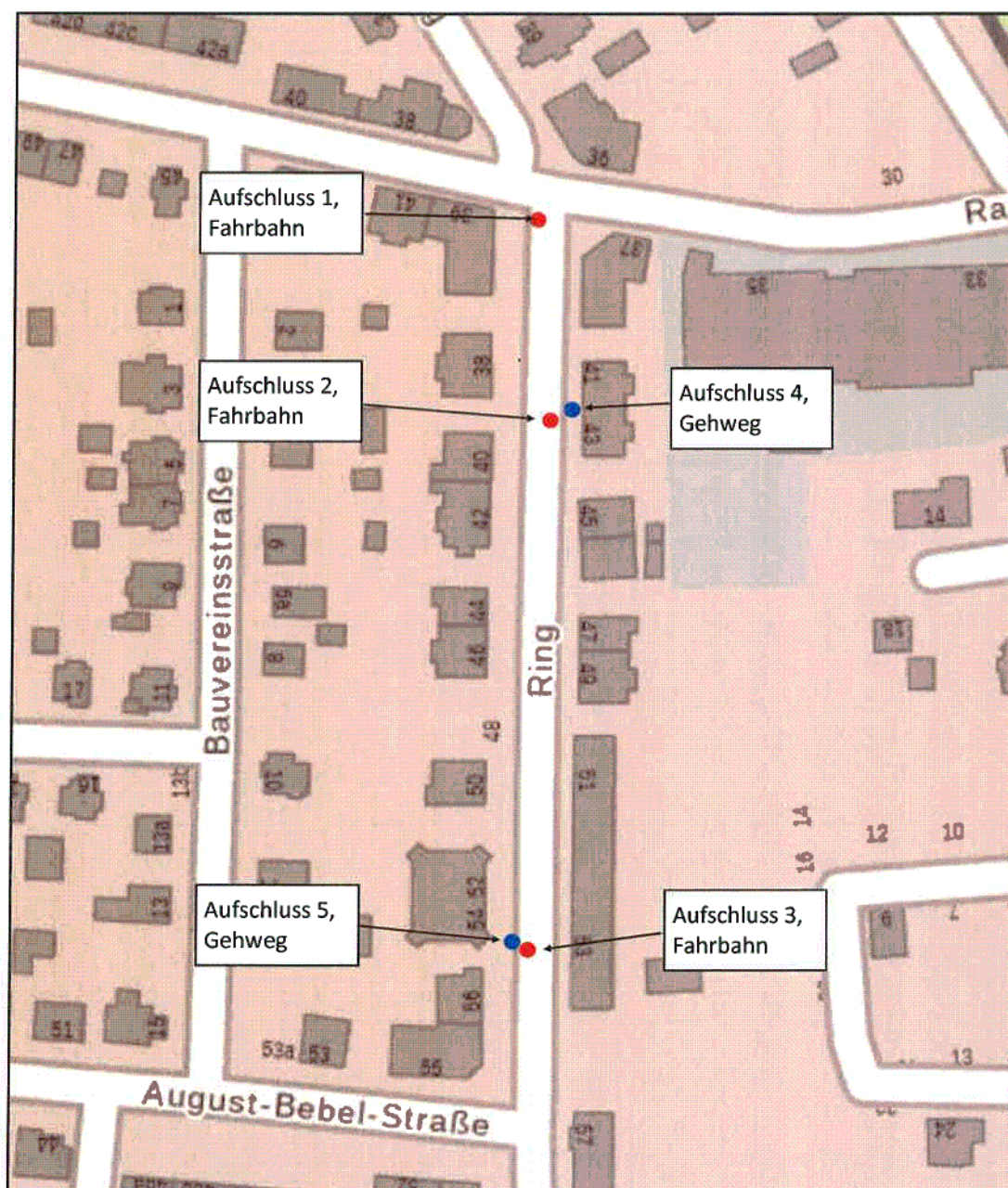




Anlage 1

**Lageplan der Aufschlusspunkte,
ohne Maßstab**

Prüfbericht Nr.: 2021221_01GU
Gegenstand: Baugrunduntersuchungen - Baugrundgutachten
Bauvorhaben: Grundhafter Ausbau - Ring zwischen Rathausstraße und August-Bebel-Straße in Markkleeberg
Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg
Anlage: 1 – Lageplan der Aufschlusspunkte (ohne Maßstab)





Anlage 2

Schichtenverzeichnis

Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft Leipzig mbH Graf-Platow-Straße 1 04683 Naunhof				<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Bericht: 2021221_01GU Anlage: 2.1	
Vorhaben: Grundhafter Ausbau der Straße Ring zw. Rathausstraße u. August-Bebel-Straße in Markkleeberg									
Schurf Aufschluss 1 / Blatt: 1 Höhe: 0,00								Datum: 27.01.2022	
1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.03	a) Asphalt, unauffälliger Geruch							1.1	0.03
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)					
0.20	a) Natursteinpflaster, kalkfrei, F1							1.2	0.20
	b)								
	c)	d)	e) grau						
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i) O					
0.40	a) Auffüllung, Sand - Kies - Gemisch, Grobsand, stark mittelsandig, feinkiesig - mittelkiesig, feinsandig,							1.3	0.40
	b) grobkiesig, schwach tonig, schwach schluffig, kalkfrei, F1-F2								
	c)	d)	e) ockerbraun						
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) [SI]- [ST]	i) O					
0.60	a) Sand - Schluff - Gemisch, Feinsand, stark schluffig, mittelsandig - grobsandig, schwach feinkiesig, sehr				Homogenbereich 2			1.4	0.60
	b) schwach mittelkiesig, Granitstücke, kalkfrei, F3								
	c) halbfest	d)	e) grünbraun						
	f)	g)	h) SU*	i) O					
1.00	a) Sand - Schluff - Gemisch, Feinsand, stark schluffig, mittelsandig - grobsandig, schwach feinkiesig, sehr				Homogenbereich 2 Kein Wasser angetroffen.			1.5	1.00
	b) schwach mittelkiesig, kalkfrei, F3								
	c) steif	d)	e) ockerbraun						
	f)	g)	h) SU*	i) O					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Institut Dr.Körner&Partner Ingenieurgesellschaft Leipzig mbH Graf-Platow-Straße 1 04683 Naunhof				<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Bericht: 2021221_01GU Anlage: 2.2		
Vorhaben: Grundhafter Ausbau der Straße Ring zw. Rathausstraße u. August-Bebel-Straße in Markkleeberg										
Schurf Aufschluss 2 / Blatt: 1 Höhe: 0,00								Datum: 28.01.2022		
1	2				3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.03	a) Asphalt, unauffälliger Geruch							2.1	0.03	
	b)									
	c)	d)	e) schwarz							
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)						
0.23	a) Natursteinpflaster, kalkfrei, F1							2.2	0.23	
	b)									
	c)	d)	e) grau							
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i) O						
0.35	a) Auffüllung, Kies - Sand - Gemisch, Feinkies, mittelkiesig, grobsandig, grobkiesig, mittelsandig,				feucht			2.3	0.35	
	b) schwach feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, Ziegelreste, kalkfrei, F1-F2									
	c)	d)	e) ockerbraun							
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)[GI]-[GT]	i) O						
0.55	a) Auffüllung, Mittelkies, feinkiesig, sandig, schluffig, grobkiesig, Ziegelreste, Granitstücke, kalkfrei, F2-F3				Homogenbereich 1			2.4	0.55	
	b)									
	c)	d)	e) grünbraun							
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)[GU]-[GU*]	i) O						
1.00	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach mittelsandig - schwach grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach				Homogenbereich 2 Kein Wasser angetroffen.			2.5	1.00	
	b) mittelkiesig, Tonstein, kalkfrei, F3									
	c) halbfest	d)	e) grünbraun							
	f)	g)	h) UL	i) O						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Institut Dr.Körner&Partner Ingenieurgesellschaft Leipzig mbH Graf-Platow-Straße 1 04683 Naunhof		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: 2021221_01GU Anlage: 2.3		
Vorhaben: Grundhafter Aubau der Straße Ring zw. Rathausstraße u. August-Bebel-Straße in Markkleeberg							
Schurf Aufschluss 3 / Blatt: 1 Höhe: 0,00					Datum: 28.01.2022		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.07	a) Asphalt, unauffälliger Geruch					3.1	0.07
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) i)				
0.23	a) Natursteinpflaster, kalkfrei, F1					3.2	0.23
	b)						
	c)	d)	e) grau				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) i) O				
0.43	a) Auffüllung, Kies - Sand - Gemisch, Feinkies, stark grobsandig, mittelkiesig, mittelsandig, grobkiesig,			feucht - sehr feucht		3.3	0.43
	b) schwach feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, kalkfrei, F1						
	c)	d)	e) ockerbraun				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) [GI]-[GW] i) O				
0.55	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig - schwach grobsandig, sehr schwach tonig, schwach feinkiesig,			Homogenbereich 2		3.4	0.55
	b) sehr schwach mittelkiesig, kalkfrei, F3						
	c) steif	d)	e) grüngrau				
	f)	g)	h) UL i) O				
1.00	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach mittelsandig - schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig - sehr			Homogenbereich 2 Kein Wasser angetroffen.		3.5	1.00
	b) schwach mittelkiesig, kalkfrei, F3						
	c) weich - steif	d)	e) grünbraun				
	f)	g)	h) UL i) O				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
2021221_01GU

Anlage:
2.4

Vorhaben: Grundhafter Ausbau der Straße Ring zw. Rathausstraße u. August-Bebel-Straße in Markkleeberg

Schurf Aufschluss 4 / Blatt: 1

Höhe: 0,00

Datum:
27.01.2022

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.18	a) Asphalt, unauffälliger Geruch						4.1	0.18
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Sand - Kies - Gemisch, Mittelsand, grob sandig, feinkiesig, feinsandig, mittelkiesig,						4.2	0.50
	b) schwach grobkiesig, kalkfrei, F1							
	c)	d)	e) ockerbeige					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)[SE]- [SI]	i) O				
0.70	a) Auffüllung, Sand - Kies - Gemisch, Grobsand, mittelsandig, feinkiesig, Grabenverfüllung bzw.				Homogenbereich 1 Kein Wasser angetroffen.		4.3	0.70
	b) Leitungszone, kalkfrei, F1							
	c)	d)	e) beige					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)[SE]- [SI]	i) O				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Institut Dr.Körner&Partner Ingenieurgesellschaft Leipzig mbH Graf-Platow-Straße 1 04683 Naunhof		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: 2021221_01GU Anlage: 2.5		
Vorhaben: Grundhafter Ausbau der Straße Ring zw. Rathausstraße u. August-Bebel-Straße in Markkleeberg							
Schurf Aufschluss 5 / Blatt: 1 Höhe: 0,00					Datum: 27.01.2022		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.08	a) Mosaiksteinpflaster, ohne Probe					5.1	0.08
	b)						
	c)	d)	e)				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) i)				
0.20	a) Auffüllung, Sand - Kies - Gemisch, Grobsand, feinkiesig, mittelsandig, mittelkiesig, schwach			feucht		5.2	0.20
	b) grobkiesig, kalkfrei, F1						
	c)	d)	e) ockerbeige				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)[GI]-[SI] i) O				
0.40	a) Sand - Ton - Gemisch, Mittelsand, feinsandig, tonig, schluffig, grobsandig, kiesig, Granitstück,			Homogenbereich 2		5.3	0.40
	b) pflanzliche Reste, kalkfrei, F3						
	c) weich - steif	d)	e) terrabraun				
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) ST* i) O				
0.60	a) Schluff, stark feinsandig, mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig - sehr schwach			Homogenbereich 2 Kein Wasser angetroffen.		5.4	0.60
	b) mittelkiesig, pflanzliche Reste, kalkfrei, F3						
	c) weich	d)	e) ockerbraun				
	f)	g)	h) UL i) O				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Anlage 3

Profile der Baugrundaufschlüsse

Aufschlüsse im Fahrbahnbereich der Straße Ring in Markkleeberg

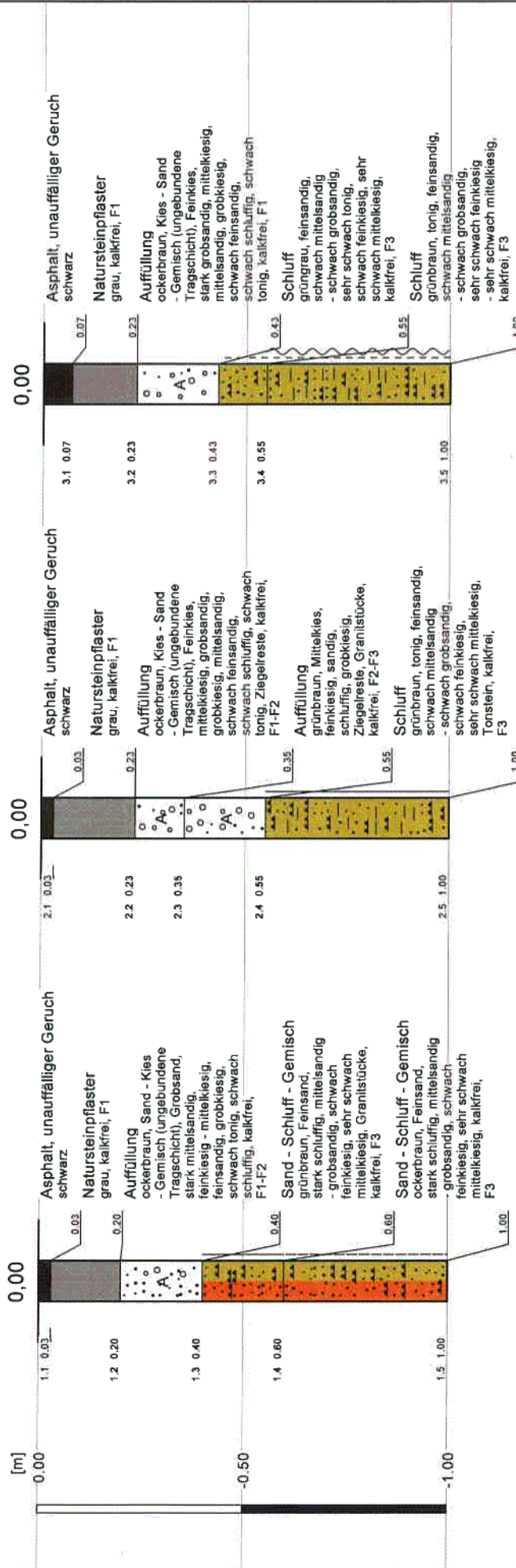
N

S

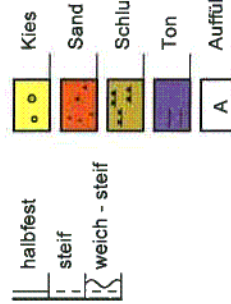
Aufschluss 1

Aufschluss 2

Aufschluss 3



Konsistenzen und Bodenarten



Grundwasser



Frostempfindlichkeit

F1 - nicht frostempfindlich
 F2 - gering bis mittel frostempfindlich
 F3 - stark frostempfindlich

Institut Dr. Körner & Partner
 Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig
 Grati-Platow-Straße 1
 04683 Naurhof
 Tel.: (034293) 52 70
 Fax: (034293) 5 27 30

Bericht Nr.
 2021221_01GU
 Aufnahmedatum
 27. u. 28.01.2022
 Anlage Nr.
 3.1

Aufschlüsse im Gehwegbereich der Straße Ring in Marktleeburg

N

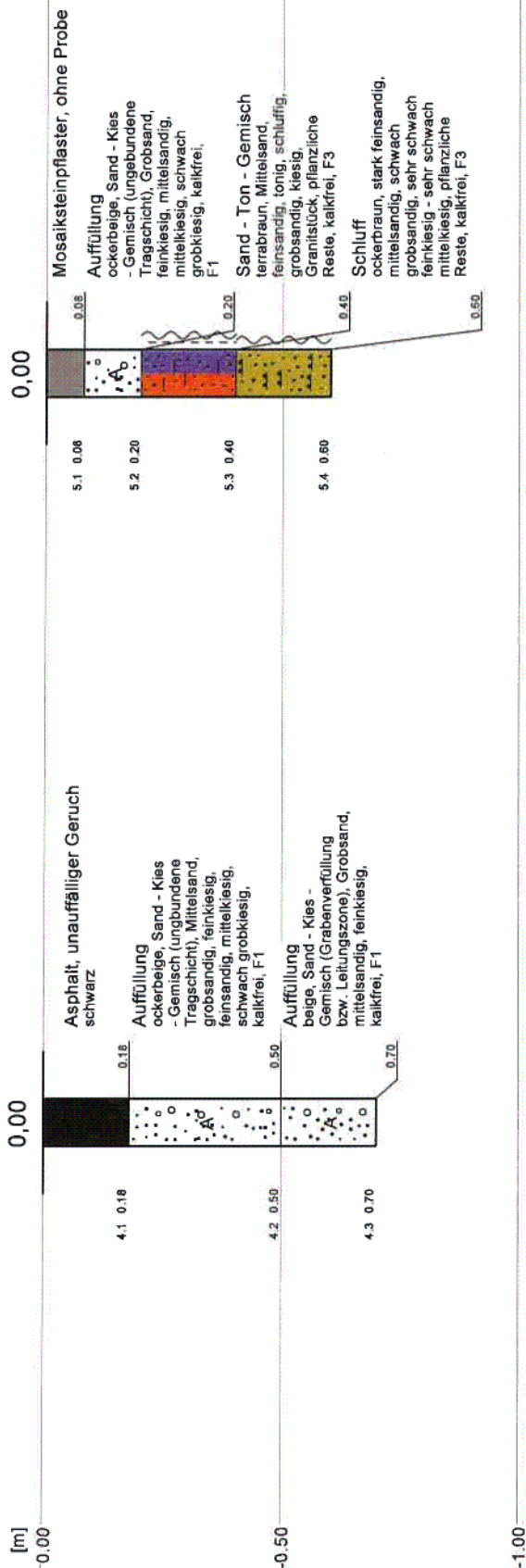
östlicher Gehwegbereich

westlicher Gehwegbereich

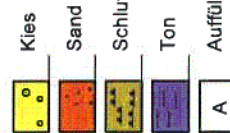
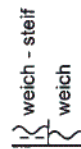
S

Aufschluss 4

Aufschluss 5



Konsistenzen und Bodenarten



Grundwasser

2.60 m uGOK GW angetroffen
2.60 m uGOK GW in Ruhe

Frostempfindlichkeit

F1 - nicht frostempfindlich
F2 - gering bis mittel frostempfindlich
F3 - stark frostempfindlich

Institut Dr. Körner & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig
Graf-Platow-Straße 1
04683 Naunhof
Tel.: (034293) 52 70
Fax: (034293) 5 27 30

Profil der Baugrundaufschlüsse
Baugrunduntersuchungen
Ring zw. Rathausstraße u. August-Bebel-Straße
in Marktleeburg

Bericht Nr.
2021221_01GU
Aufnahmedatum
27.01.2022
Anlage Nr.
3.2



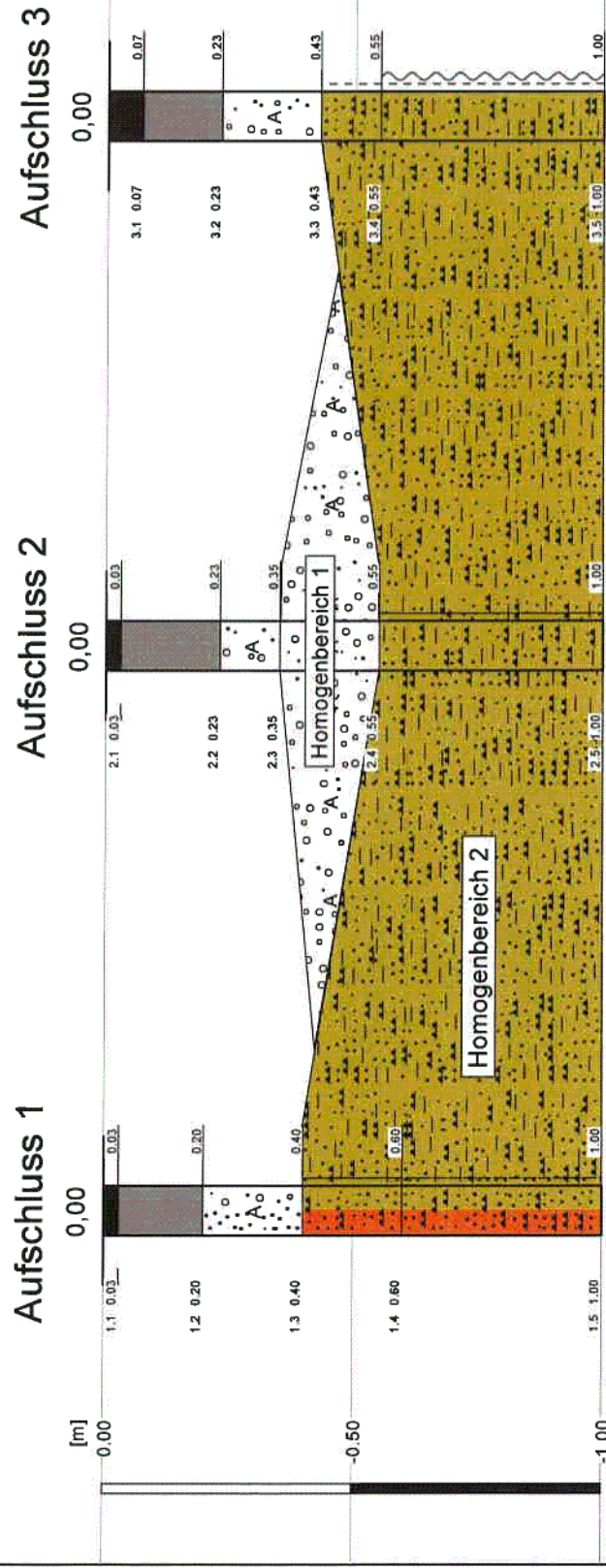
Anlage 4

Darstellung der Homogenbereiche

Aufschlüsse im Fahrbahnbereich der Straße Ring in Markkleeberg

N

S



Homogenbereich 1: Auffüllungen (Boden-Bauschutt-Gemische); Bodengruppe A[GU/GU*] nach DIN 18196
Homogenbereich 2: bindige, fein- bis gemischtkörnige Böden; Bodengruppe SU*, UL nach DIN 18196

Konsistenzen und Bodenarten

halbfest

steif

weich - steif

Kies

Sand

Schluff

Ton

Auffüllung

Grundwasser

2.60 m uGOK GW angetroffen

2.60 m uGOK GW in Ruhe

Frostempfindlichkeit

F1 - nicht frostempfindlich

F2 - gering bis mittel frostempfindlich

F3 - stark frostempfindlich

Aufschlüsse im Gehwegbereich der Straße Ring in Markkleeberg

N

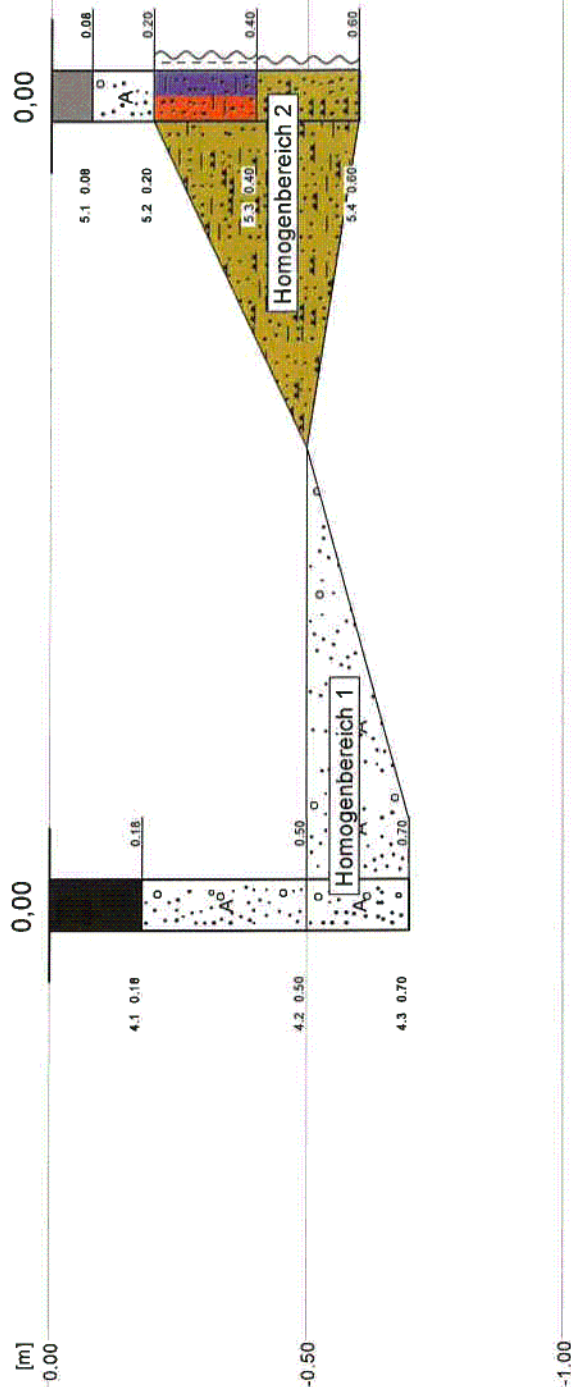
östlicher Gehwegbereich

westlicher Gehwegbereich

S

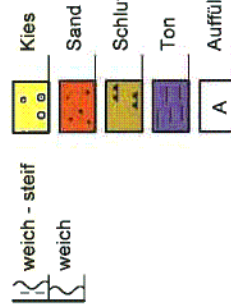
Aufschluss 4

Aufschluss 5



Homogenbereich 1: Auffüllungen (Boden-Bauschutt-Gemische); Bodengruppe A(SI/SW) nach DIN 18196
Homogenbereich 2: bindige, fein- bis gemischtkörnige Böden; Bodengruppe ST*, UL nach DIN 18196

Konsistenzen und Bodenarten



Grundwasser

2.60 m uGOK GW angetroffen
2.60 m uGOK GW in Ruhe

Frostempfindlichkeit

F1 - nicht frostempfindlich
F2 - gering bis mittel frostempfindlich
F3 - stark frostempfindlich

Institut Dr. Körner & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig
Graf-Platow-Straße 1
04683 Nauenhof
Tel.: (034293) 52 70
Fax: (034293) 5 27 30

Darstellung der Homogenbereiche
Baugrunduntersuchungen
Ring zw. Rathausstraße u. August-Bebel-Straße
in Markkleeberg

Bericht Nr.
2021221_01GU
Aufnahmedatum
27.01.2022
Anlage Nr.
4.2

Anlage 5

**Festlegung der Homogenbereiche sowie der boden-
typischen Kennwerte und Eigenschaften**

Festlegung der Homogenbereiche sowie der bodentypischen Kennwerte und Eigenschaften.

Eigenschaft/Kennwert		Homogenbereich 1	Homogenbereich 2
		anthropogene Böden	bindige Böden
		Auffüllungen	stark schluffig bzw. tonige Sande und leicht plastische Schluffe
Baugrundschrift		2.4, 4.3	1.4, 1.5, 2.5, 3.4, 3.5, 5.3, 5.4
Bodengruppe nach DIN 18196 1 ¹⁾		gemischtkörnige Böden mit anthropogenen Beimengungen A [GU/GU*, SI/SW] (Feinkornanteil $\leq 0,063$ mm < 5 bis 40 %)	gemischtkörnige Böden SU*, ST*, UL (Feinkornanteil $\leq 0,063$ mm 15 bis > 40 %)
ortsübliche Bezeichnung		Auffüllungen	Geschiebelehm/ Geschiebemergel
Massenanteil		möglicher Anteil	möglicher Anteil
Steine		5 – 25 %	0 – 20 %
Blöcke		< 5 %	< 5 %
große Blöcke		< 5 %	< 5 %
Konsistenz ¹⁾		-	weich - halbfest
Bodenklasse nach DIN 18300 2 ^{1) 3)}		3 (A[GU, SI/SW]) bzw. 4 (A[GU*])	4
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17 3 ¹⁾		F 1 (A[SI/SW], nicht frostempfindlich) F 2 (A[GU], gering bis mittel frostempfindlich) F 3 (A[GU*], sehr frostempfindlich)	F 3 (sehr frostempfindlich)
Verdichtung		(V 1 (gut verdichtbar: GU, SW/SI) V 2 (verdichtbar: GU*))	V 2 (verdichtbar: SU*, ST*) V 3 (weniger gut verdichtbar: UL)
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f ²⁾	[m/s]	keine Angaben	SU*/ST* ($1 \cdot 10^{-9} - 2 \cdot 10^{-6}$) UL ($1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-5}$)
Wasserdurchlässigkeitsbereich		keine Angaben	durchlässig bis sehr schwach durchlässig
Wichte γ_k ²⁾	[kN/m ³]	keine Angaben	SU*/ST* (18,0 – 21,5) UL (weich: 17,5; steif: 18,5; halbfest: 19,5)
Wichte unter Auftrieb γ'_k ²⁾	[kN/m ³]	keine Angaben	SU*/ST* (9,0 – 11,0) UL (weich: 9,0; steif: 10,0; halbfest: 11,0)
Reibungswinkel ϕ'_k ²⁾	[Grad]	keine Angaben	SU*/ST* (25,5 – 32,0) UL (27,5)
Kohäsion c' ²⁾	[kN/m ²]	keine Angaben	SU*/ST* (7 – 25) UL (weich: 0; steif: 2; halbfest: 5)

Festlegung der Homogenbereiche sowie der bodentypischen Kennwerte und Eigenschaften.

Eigenschaft/Kennwert		Homogenbereich 1	Homogenbereich 2
		anthropogene Böden	bindige Böden
		Auffüllungen	stark schluffig Sande u. Kiese bis leicht plastische Tone
Baugrundsicht		2.4, 4.3	1.4, 1.5, 2.5, 3.4, 3.5, 5.3, 5.4
Korngrößenverteilungen: ⁴⁾			
Feinanteil < 0,063 mm	[M.-%]	-	30,3 (Schicht 1.5) – 66,3 (Schicht 3.5)
Kiesanteil > 2,0 mm	[M.-%]	-	2,5 (Schicht 3.5) – 12,8 (Schicht 1.5)
Konsistenzgrenzen: ⁴⁾			
Fließgrenze w_L	[%]	-	19 (Schicht 1.5) – 24 (Schicht 3.5)
Ausrollgrenze w_p	[%]	-	16 (Schicht 1.5) – 21 (Schicht 3.5)
Plastizitätszahl I_p	[%]	-	3 (Schicht 1.5 u. Schicht 3.5)
Wassergehalt: ⁴⁾	[M.-%]	-	10,1 (Schicht 1.5) – 14,2 (Schicht 3.5)

Baugrundeigenschaften und -kennwerte basieren auf:

¹⁾ Bodenansprache zum Zeitpunkt der Untersuchung

²⁾ Schneider (Bautabellen) [4] und DIN 1055-2 [5]

³⁾ 1 = Oberboden, 2 = fließende Bodenarten, 3 = leicht lösbare Bodenarten, 4 = mittelschwer lösbare Bodenarten, 5 = schwer lösbare Bodenarten

⁴⁾ bodenphysikalische Laboruntersuchungen im Rahmen der Baugrunduntersuchung

Zu Grunde liegende Unterlagen

- [1] DIN 18196: Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke (DIN 18196: 2011-05).
- [2] DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen. Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV). Erdarbeiten (DIN 18300: 2016-09).
- [3] ZTV E-StB 17. Zusätzliche Technische Vertragsbedingung und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau. FGSV Nr. 599. 2017.
- [4] Albert, A. [Hrsg.] (2016): Schneider – Bautabellen für Ingenieure. Mit Berechnungshinweisen und Beispielen. 22. Auflage. 1.680 Seiten.
- [5] DIN 1055-2: Einwirkungen auf Tragwerke. Teil 2: Bodenkenngrößen (DIN 1055-2: 2010-11).



Anlage 6

**Ergebnisprotokolle:
Tragfähigkeitsmessungen mittels
Plattendruckversuch (PDV)**

Auftraggeber: Stadt Markkleeberg

Objekt: Grundhafter Ausbau Ring
zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße

Teilobjekt: Baugrunduntersuchung

Messstelle: Aufschluss 1

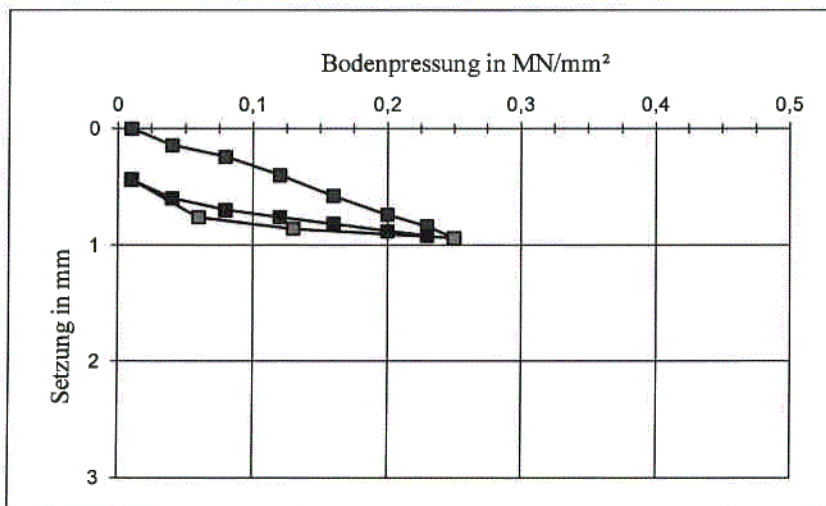
Bodenart/Materialart: Sand-Kies-Gemisch

Konstruktionsschicht: 0,20 m unter OK Straße

Vertrag-Nr.:
Anlage-Nr.: 6.1
Prüf-Nr.: 2021221_01GU

Datum: 28.01.2022
Uhrzeit: 11:30
Wetter: bewölkt
Temp.: 4 °C
Prüfer: Hr. Blanke, D.

Plattendruckversuch nach DIN 18134							
Längenverh.: 2,000		Plattendurchmesser: 0,3 m			Prüfergebnisse		
	Kraft kN	Normal- spannung MN/m²	Setzung Messuhr mm	Setzung Platte mm		Erstbe- lastung	Zweitbe- lastung
0	0,71	0,01	0,00	0,00	σ1 max MN/m²	0,25	0,23
1	2,83	0,04	0,07	0,14			
2	5,65	0,08	0,12	0,24			
3	8,48	0,12	0,20	0,40			
4	11,31	0,16	0,29	0,58			
5	14,14	0,20	0,37	0,74	a1 mm/ MN/m²	3,122	3,671
6	16,26	0,23	0,42	0,84			
7	17,67	0,25	0,47	0,94			
8	9,19	0,13	0,43	0,86			
9	4,24	0,06	0,38	0,76			
10	0,71	0,01	0,22	0,44	a2 mm/ (MN/m²)²	2,625	-7,003
11	2,83	0,04	0,30	0,60			
12	5,65	0,08	0,35	0,70			
13	8,48	0,12	0,38	0,76			
14	11,31	0,16	0,41	0,82			
15	14,14	0,20	0,44	0,88	Ev2 MN/m²	59,6	117,2
16	16,26	0,23	0,46	0,92			
					Ev2 MN/m²		
					a1 mm/ MN/m²		
					a2 mm/ (MN/m²)²		
					Ev2 MN/m²		
					Ev2 /Ev1	2,0	



Auftraggeber: Stadt Markkleeberg

Objekt: Grundhafter Ausbau Ring
zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße

Teilobjekt: Baugrunduntersuchung

Messstelle: Aufschluss 1

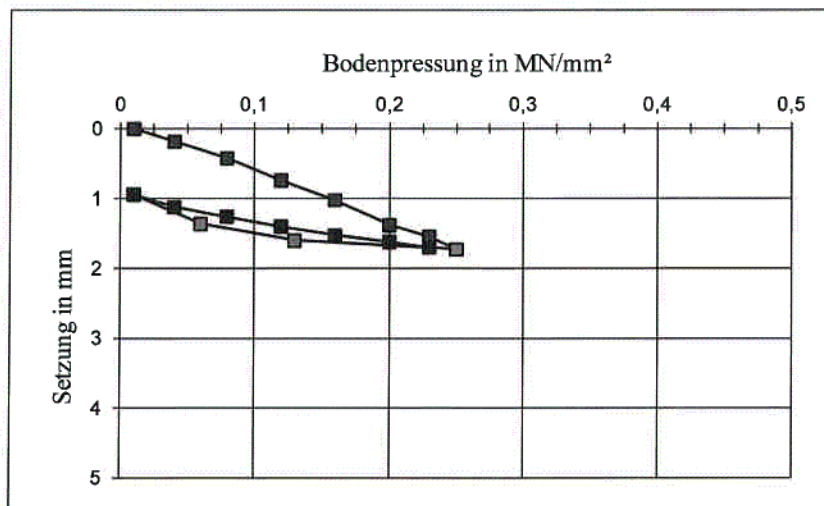
Bodenart/Materialart: Sand-Schluff-Gemisch

Konstruktionsschicht: 0,60 m unter OK Straße

Vertrag-Nr.:
Anlage-Nr.: 6.2
Prüf-Nr.: 2021221_01GU

Datum: 28.01.2022
Uhrzeit: 12:30
Wetter: bewölkt
Temp.: 4 °C
Prüfer: Hr. Blanke, D.

Plattendruckversuch nach DIN 18134							
Längenverh.: 2,000		Plattendurchmesser: 0,3 m			Prüfergebnisse		
	Kraft kN	Normal- spannung MN/m²	Setzung Messuhr mm	Setzung Platte mm			
0	0,71	0,01	0,00	0,00	σ ₁ max MN/m²	Erstbe- lastung	Zweitbe- lastung
1	2,83	0,04	0,09	0,18			
2	5,65	0,08	0,21	0,42			
3	8,48	0,12	0,37	0,74			
4	11,31	0,16	0,51	1,02	a ₁ mm/ MN/m²	6,820	4,902
5	14,14	0,20	0,69	1,38			
6	16,26	0,23	0,77	1,54			
7	17,67	0,25	0,86	1,72			
8	9,19	0,13	0,80	1,60	a ₂ mm/ (MN/m²)²	2,054	-6,535
9	4,24	0,06	0,68	1,36			
10	0,71	0,01	0,47	0,94	Ev ₂ MN/m²	30,7	68,8
11	2,83	0,04	0,56	1,12			
12	5,65	0,08	0,63	1,26			
13	8,48	0,12	0,70	1,40			
14	11,31	0,16	0,76	1,52	Ev ₂ /Ev ₁		2,2
15	14,14	0,20	0,81	1,62			
16	16,26	0,23	0,85	1,70			



Auftraggeber: Stadt Markkleeberg

Objekt: Grundhafter Ausbau Ring
zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße

Teilobjekt: Baugrunduntersuchung

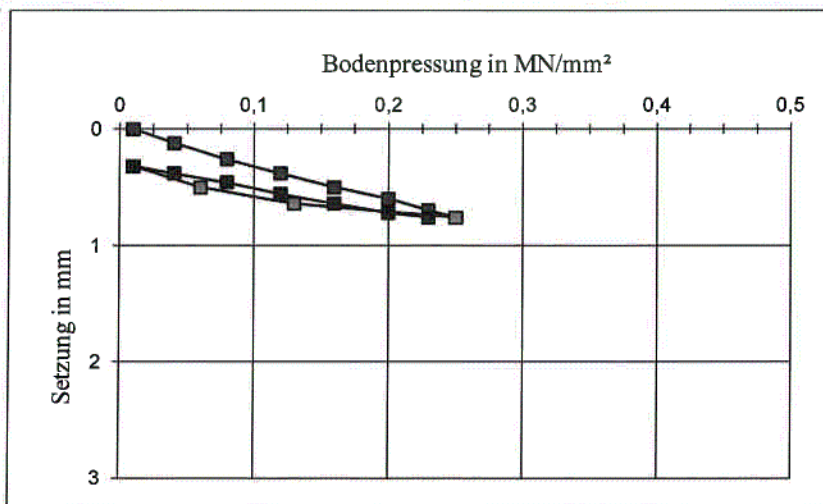
Messstelle: Aufschluss 2

Bodenart/Materialart: Kies-Sand-Gemisch
Konstruktionsschicht: 0,25 m unter OK Straße

Vertrag-Nr.:
Anlage-Nr.: 6.3
Prüf-Nr.: 2021221_01GU

Datum: 28.01.2022
Uhrzeit: 8:30
Wetter: bewölkt
Temp.: 4 °C
Prüfer: Hr. Blanke, D.

Plattendruckversuch nach DIN 18134							
Längenverh.: 2,000		Plattendurchmesser: 0,3 m			Prüfergebnisse		
	Kraft kN	Normal- spannung MN/m²	Setzung Messuhr mm	Setzung Platte mm			
0	0,71	0,01	0,00	0,00	σ ₁ max MN/m²	Erstbe- lastung	Zweitbe- lastung
1	2,83	0,04	0,06	0,12			
2	5,65	0,08	0,13	0,26			
3	8,48	0,12	0,19	0,38			
4	11,31	0,16	0,25	0,50			
5	14,14	0,20	0,30	0,60	a ₁ mm/ MN/m²	3,331	2,357
6	16,26	0,23	0,35	0,70			
7	17,67	0,25	0,38	0,76			
8	9,19	0,13	0,32	0,64			
9	4,24	0,06	0,25	0,50			
10	0,71	0,01	0,16	0,32	a ₂ mm/ (MN/m²)²	-1,156	-1,239
11	2,83	0,04	0,19	0,38			
12	5,65	0,08	0,23	0,46			
13	8,48	0,12	0,28	0,56			
14	11,31	0,16	0,32	0,64			
15	14,14	0,20	0,36	0,72	Ev2 MN/m²	74,0	109,9
16	16,26	0,23	0,38	0,76			
					Ev2 /Ev1	1,5	



INSTITUT DR. KÖRNER & PARTNER

Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig

Institut Dr. Körner & Partner, Albrechtshain, Graf-Platow-Str. 1, 04683 Naunhof
Tel.: (034293) 5270 Fax: (034293) 52730 e-Mail: info@ikpleipzig.de

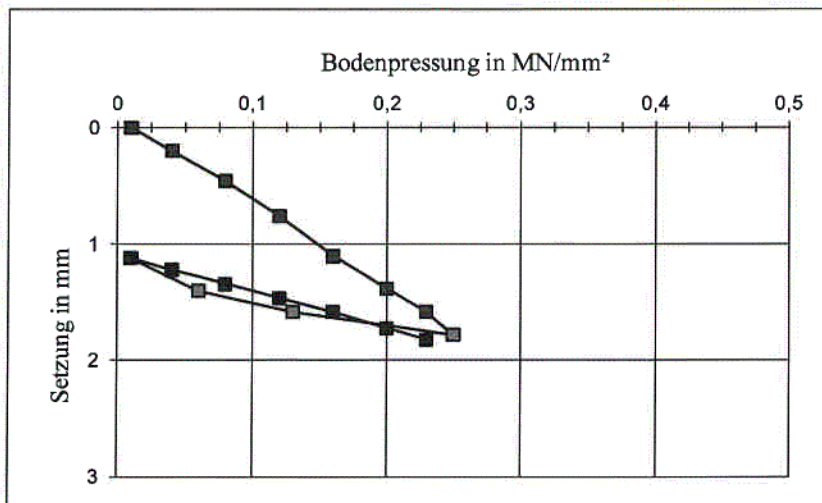
Prüfstelle nach RAP Stra 15 für A1, A3, A4, BB3, BB4, C0, C1, C2, C3,
C4, D0, D3, D4, E3, E4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3, I4



Auftraggeber: Stadt Markkleeberg
Objekt: Grundhafter Ausbau Ring
zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße
Teilobjekt: Baugrunduntersuchung
Messstelle: Aufschluss 2
Bodenart/Materialart: Schluff
Konstruktionsschicht: 0,60 m unter OK Straße

Vertrag-Nr.:
Anlage-Nr.: 6.4
Prüf-Nr.: 2021221_01GU
Datum: 28.01.2022
Uhrzeit: 9:30
Wetter: bewölkt
Temp.: 4 °C
Prüfer: Hr. Blanke, D.

Plattendruckversuch nach DIN 18134							
Längenverh.: 2,000		Plattendurchmesser: 0,3 m			Prüfergebnisse		
	Kraft kN	Normal- spannung MN/m²	Setzung Messuhr mm	Setzung Platte mm			
0	0,71	0,01	0,00	0,00		Erstbe- lastung	Zweitbe- lastung
1	2,83	0,04	0,10	0,20			
2	5,65	0,08	0,23	0,46			
3	8,48	0,12	0,38	0,76	σ1 max MN/m²	0,25	0,23
4	11,31	0,16	0,55	1,10			
5	14,14	0,20	0,69	1,38	a1 mm/ MN/m²	6,984	2,923
6	16,26	0,23	0,79	1,58			
7	17,67	0,25	0,89	1,78			
8	9,19	0,13	0,79	1,58	a2 mm/ (MN/m²)²	1,803	0,942
9	4,24	0,06	0,70	1,40			
10	0,71	0,01	0,56	1,12	Ev2 MN/m²	30,3	71,2
11	2,83	0,04	0,61	1,22			
12	5,65	0,08	0,67	1,34			
13	8,48	0,12	0,73	1,46	Ev2 /Ev1		2,4
14	11,31	0,16	0,79	1,58			
15	14,14	0,20	0,86	1,72			
16	16,26	0,23	0,91	1,82			



INSTITUT DR. KÖRNER & PARTNER

Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig

Institut Dr. Körner & Partner, Albrechtshain, Graf-Platow-Str. 1, 04683 Naunhof
Tel.: (034293) 5270 Fax (034293) 52730 e-Mail: info@ikpleipzig.de

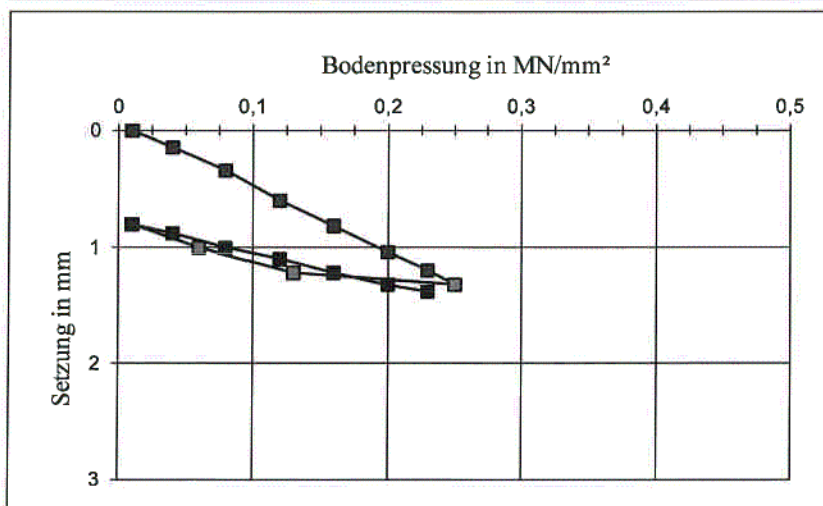
Prüfstelle nach RAP Stra 15 für A1, A3, A4, BB3, BB4, C0, C1, C2, C3,
C4, D0, D3, D4, E3, E4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3, I4



Auftraggeber: Stadt Markkleeberg
Objekt: Grundhafter Ausbau Ring
zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße
Teilobjekt: Baugrunduntersuchung
Messstelle: Aufschluss 3
Bodenart/Materialart: Kies-Sand-Gemisch
Konstruktionsschicht: 0,25 m unter OK Straße

Vertrag-Nr.:
Anlage-Nr.: 6.5
Prüf-Nr.: 2021221_01GU
Datum: 28.01.2022
Uhrzeit: 9:00
Wetter: bewölkt
Temp.: 4 °C
Prüfer: Hr. Blanke, D.

Plattendruckversuch nach DIN 18134							
Längenverh.: 2,000		Plattendurchmesser: 0,3 m			Prüfergebnisse		
	Kraft kN	Normal- spannung MN/m²	Setzung Messuhr mm	Setzung Platte mm			
0	0,71	0,01	0,00	0,00		Erstbe- lastung	Zweitbe- lastung
1	2,83	0,04	0,07	0,14			
2	5,65	0,08	0,17	0,34			
3	8,48	0,12	0,30	0,60			
4	11,31	0,16	0,41	0,82			
5	14,14	0,20	0,52	1,04	σ ₁ max MN/m²	0,25	0,23
6	16,26	0,23	0,60	1,20			
7	17,67	0,25	0,66	1,32	a ₁ mm/ MN/m²	5,817	3,020
8	9,19	0,13	0,61	1,22	a ₂ mm/ (MN/m²)²	-0,583	-1,409
9	4,24	0,06	0,50	1,00			
10	0,71	0,01	0,40	0,80	Ev ₂ MN/m²	39,7	84,3
11	2,83	0,04	0,44	0,88			
12	5,65	0,08	0,50	1,00			
13	8,48	0,12	0,55	1,10			
14	11,31	0,16	0,61	1,22			
15	14,14	0,20	0,66	1,32	Ev ₂ /Ev ₁		2,1
16	16,26	0,23	0,69	1,38			



INSTITUT DR. KÖRNER & PARTNER

Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig



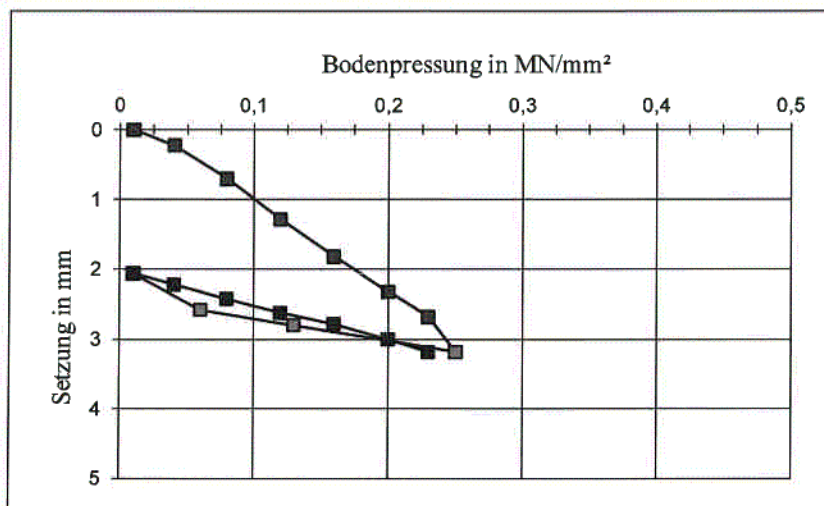
Institut Dr. Körner & Partner, Albrechtshain, Graf-Platow-Str. 1, 04683 Naunhof
Tel.: (034293) 5270 Fax: (034293) 52730 e-Mail: info@ikpleipzig.de

Prüfstelle nach RAP Stra 15 für A1, A3, A4, BB3, BB4, C0, C1, C2, C3,
C4, D0, D3, D4, E3, E4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3, I4

Auftraggeber: Stadt Markkleeberg
Objekt: Grundhafter Ausbau Ring
zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße
Teilobjekt: Baugrunduntersuchung
Messstelle: Aufschluss 3
Bodenart/Materialart: Schluff
Konstruktionsschicht: 0,60 m unter OK Straße

Vertrag-Nr.:
Anlage-Nr.: 6.6
Prüf-Nr.: 2021221_01GU
Datum: 28.01.2022
Uhrzeit: 10:00
Wetter: bewölkt
Temp.: 4 °C
Prüfer: Hr. Blanke, D.

Plattendruckversuch nach DIN 18134							
Längenverh.: 2,000		Plattendurchmesser: 0,3 m			Prüfergebnisse		
	Kraft kN	Normal- spannung MN/m ²	Setzung Messuhr mm	Setzung Platte mm		Erstbe- lastung	Zweitbe- lastung
0	0,71	0,01	0,00	0,00			
1	2,83	0,04	0,11	0,22			
2	5,65	0,08	0,35	0,70			
3	8,48	0,12	0,64	1,28	$\sigma_1 \max$ MN/m ²	0,25	0,23
4	11,31	0,16	0,91	1,82			
5	14,14	0,20	1,16	2,32	a1 mm/ MN/m ²	11,538	4,729
6	16,26	0,23	1,34	2,68			
7	17,67	0,25	1,59	3,18			
8	9,19	0,13	1,40	2,80	a2 mm/ (MN/m ²) ²	7,258	1,024
9	4,24	0,06	1,29	2,58			
10	0,71	0,01	1,03	2,06			
11	2,83	0,04	1,11	2,22	Ev2 MN/m ²	16,9	45,1
12	5,65	0,08	1,21	2,42			
13	8,48	0,12	1,31	2,62			
14	11,31	0,16	1,39	2,78			
15	14,14	0,20	1,50	3,00	Ev2 /Ev1		2,7
16	16,26	0,23	1,59	3,18			





Anlage 7

**Ergebnisprotokoll:
Tragfähigkeitsmessungen mittels leichtem
Fallgewichtsgerät (LFP)**

INSTITUT DR. KÖRNER & PARTNER

Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig



Institut Dr. Körner & Partner, Albrechtshain, Graf-Platow-Str. 1, 04683 Naunhof
Tel.: (034293) 5270 Fax: (034293) 52730 e-Mail: info@ikpleipzig.de

Prüfstelle nach RAP Stra 10 für A1, A2, A3, A4, B2, B3, B4, C0, C1, C2, C3, C4, D0, D3, D4, F2, F3, F4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3, I4

Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg
Bauvorhaben: Grundhafter Ausbau - Ring zw. Rathausstraße und August-Bebel-Str. in Markkleeberg

Prüfnummer: 2021221_01GU
Anlage-Nr.: 7
Feldprüfer: Hr. Blanke
Hr. Michel

Gegenstand: Baugrunduntersuchungen

Prüfdatum: 27. u. 28.01.2022

Dynamischer Plattendruckversuch mit dem leichten Fallgerät nach TP BF-StB Teil B 8.3

Stationierung

Messpunkt	Station	Prüftiefe	Bodenart nach DIN 18196/ Material
1	Aufschluss 4	ca. 0,20 m unter OK-Gehweg	Gesteinsgemisch, A[SI/SW]
2	Aufschluss 5	ca. 0,10 m unter OK-Gehweg	Gesteinsgemisch, A[SI/SW]
3	Aufschluss 4	ca. 0,50 m unter OK-Gehweg	Auffüllung, A[SI/SW]
4	Aufschluss 5	ca. 0,50 m unter OK-Gehweg	Schluff, UL

Messergebnisse

Messwerte		Messpunkt-Nr.							
		1	2	3	4				
s1	[mm]	0,765	0,761	1,064	2,322				
s2	[mm]	0,772	0,785	0,934	2,331				
s3	[mm]	0,768	0,787	1,021	2,325				
Mittelwert s	[mm]	0,768	0,778	1,006	2,326				
E _{vd}	[MN/m ²]	29,3	28,9	22,3	9,7				
E _{v2}	[MN/m ²]	59	58	45	17				

Anlage 8

**Ergebnisprotokolle:
Bestimmung der Korngrößenverteilung
(ungebundene Tragschichten)**

Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg

Bauvorhaben: Grundhafter Ausbau Ring zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße in Markkleeberg

Entnahmestelle: Aufschluss 1; Schicht 1.3

Konstruktionsschicht: Schottertragschicht

Materialart: Gesteinsgemisch A[GI/GW/GU]

Bericht-Nr.: 2021221_01 GU

Anlage-Nr.: 8.1

Prüf-Nr.: 2021221_01 GU_0

Probennehmer: Hr. Michel, R.

Probenahme am: 27.01.2022

Bearbeiter: Hr. Fischer, J.

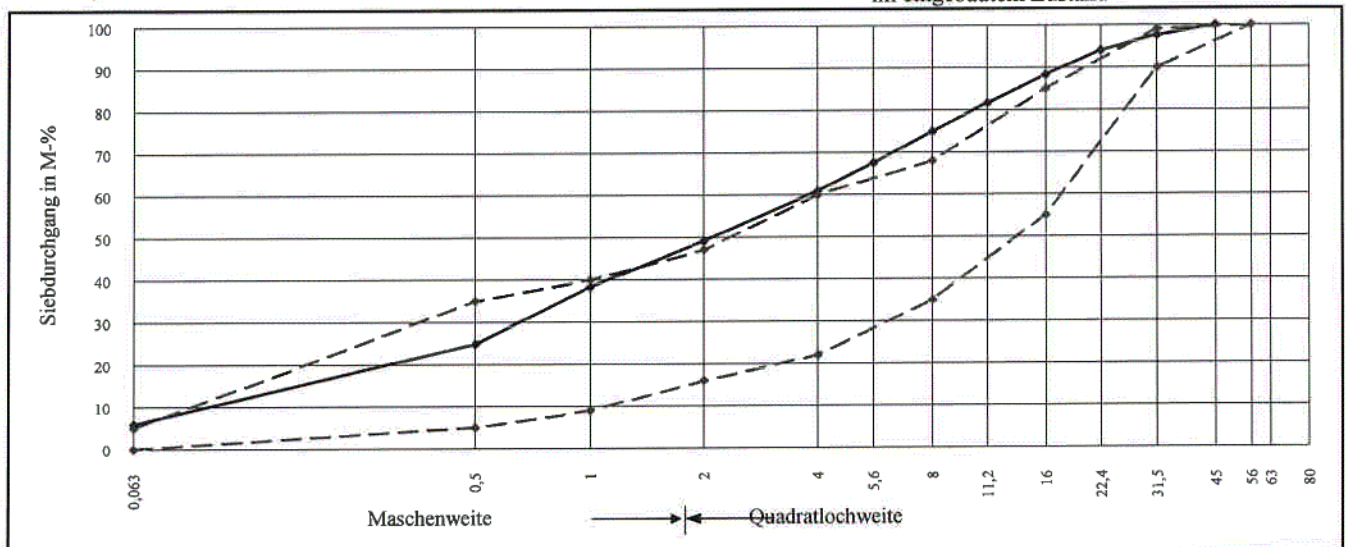
Datum: 14.02.2022

Prüfergebnisse

Korngrößenverteilung DIN EN 933 - 1, Nasssiebung

Nennöffnungsweite	Ist	Soll laut ZTV SoB-StB 20 Schottertragschicht 0/32
[mm]	Siebdurchgänge in M-%	
80,0	100,0	
63,0	100,0	
56,0	100,0	
45,0	100,0	100,0
31,5	97,6	90,0 - 99,0
22,4	94,0	
16,0	88,3	55,0 - 85,0
11,2	81,6	
8,0	74,9	22,0 - 60,0
5,6	67,5	22,0 - 60,0
4,0	60,9	16,0 - 47,0
2,0	49,1	9,0 - 40,0
1,0	38,3	5,0 - 35,0
0,5	24,8	
0,063	5,9	0,0 - 5,0 (7,0*)

* im eingebautem Zustand



Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg

Bauvorhaben: Grundhafter Ausbau Ring zwischen
Rathaus- und August-Bebel-Straße
in Markkleeberg

Entnahmestelle: Aufschluss 2; Schicht 2.3

Konstruktionsschicht: Schottertragschicht

Materialart: Gesteinsgemisch A[GI/GW/GU]

Bericht-Nr.: 2021221_01 GU

Anlage-Nr.: 8.2

Prüf-Nr.: 2021221_01 GU_0

Probenehmer: Hr. Michel, R.

Probenahme am: 27.01.2022

Bearbeiter: Hr. Fischer, J.

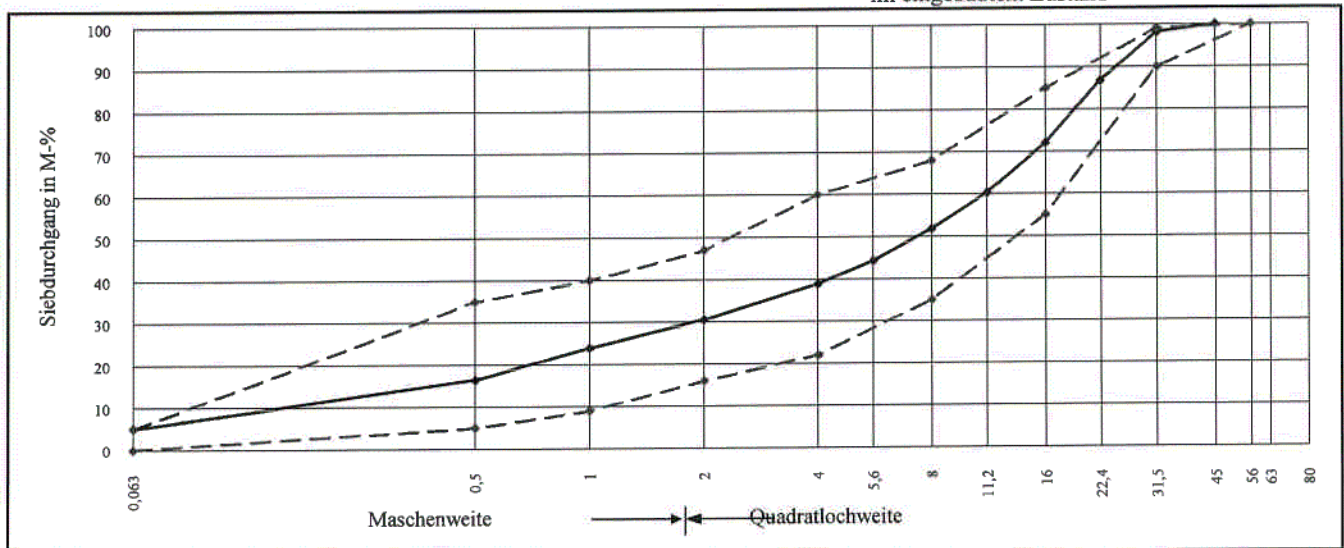
Datum: 14.02.2022

Prüfergebnisse

Korngrößenverteilung DIN EN 933 - 1, Nasssiebung

Nennöffnungsweite [mm]	Ist	Soll laut ZTV SoB-StB 20 Schottertragschicht 0/32
	Siebdurchgänge in M-%	
80,0	100,0	
63,0	100,0	
56,0	100,0	
45,0	100,0	100,0
31,5	98,1	90,0 - 99,0
22,4	86,8	
16,0	72,0	55,0 - 85,0
11,2	60,3	
8,0	51,8	22,0 - 60,0
5,6	44,3	22,0 - 60,0
4,0	38,9	16,0 - 47,0
2,0	30,5	9,0 - 40,0
1,0	23,9	5,0 - 35,0
0,5	16,4	
0,063	5,1	0,0 - 5,0 (7,0*)

* im eingebautem Zustand





Anlage 9

**Ergebnisprotokolle:
Bestimmung der Korngrößenverteilung
(Planumsmaterial)**

Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg

Bauvorhaben: Grundhafter Ausbau Ring zwischen
Rathaus- und August-Bebel-Straße
in Markkleeberg

Entnahmestelle: Aufschluss 1; Schicht 1.5

Bodenart: Sand-Schluff-Gemisch, SU*

Bericht-Nr.: 2021221_01 GU

Anlage-Nr.: 9.1

Prüf-Nr.: 2021221_01 GU_0

Probenehmer: Hr. Michel, R.

Probenahme am: 27.01.2022

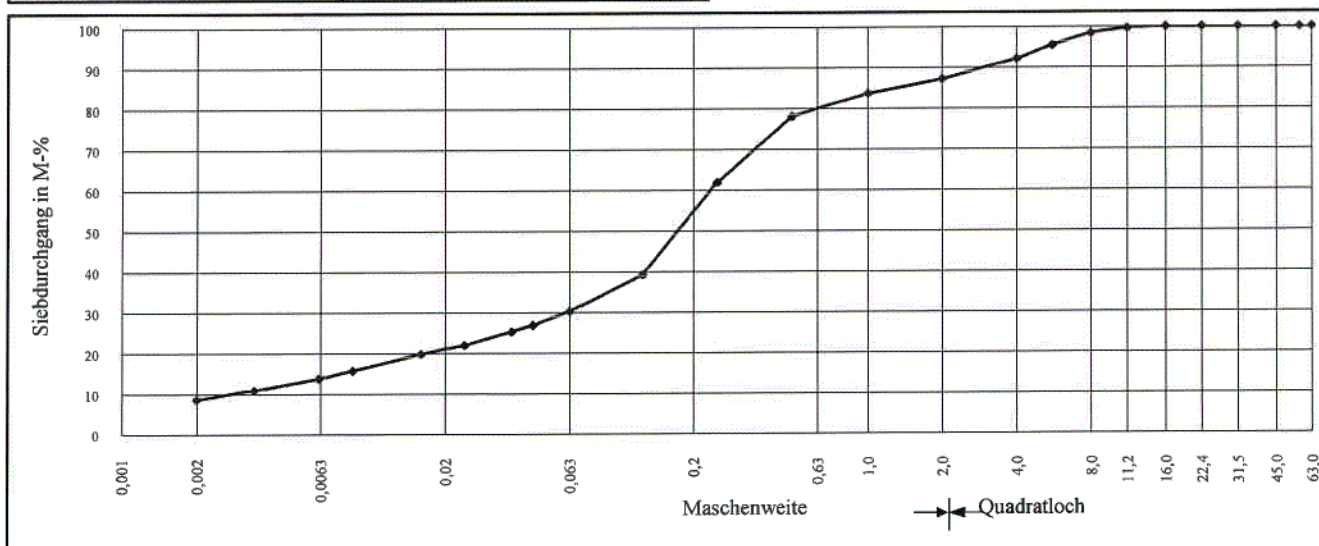
Bearbeiter: Hr. Fischer, J.

Datum: 14.02.2022

Prüfergebnisse

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 - Sedimentation

Nennöffnungsweite [mm]	Ist Siebdurchgänge in M-%
63,0	100,0
56,0	100,0
45,0	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16,0	100,0
11,2	99,6
8,0	98,4
5,6	95,6
4,0	92,1
2,0	87,2
1,0	83,7
0,5	78,2
0,25	62,0
0,125	39,4
0,063	30,3
0,045	27,1
0,037	25,4
0,024	22,1
0,016	19,8
0,0085	15,9
0,0062	13,8
0,0034	11,0
0,0020	8,7



INSTITUT DR. KÖRNER & PARTNER

Ingenieurgesellschaft mbH Leipzig



Institut Dr. Körner & Partner, Albrechtshain, Graf-Platow-Str. 1, 04683 Naunhof
Tel.: (034293) 5270 Fax: (034293) 52730 e-Mail: info@ikpleipzig.de

Prüfstelle nach RAP Str. 15 für A1, A3, A4, BB3, BB4, C0, C1,
C2, C3, C4, D0, D3, D4, E3, E4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3, I4

Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg

Bauvorhaben: Grundhafter Ausbau Ring zwischen
Rathaus- und August-Bebel-Straße
in Markkleeberg

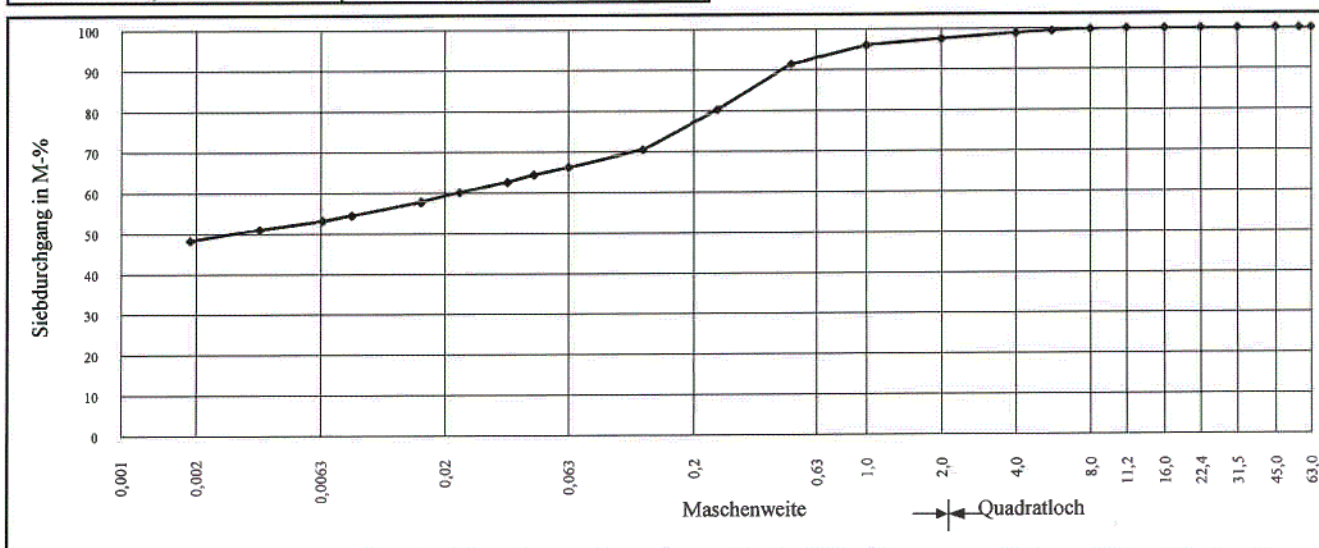
Entnahmestelle: Aufschluss 3; Schicht 3.5
Bodenart:

Bericht-Nr.: 2021221_01 GU
Anlage-Nr.: 9.2
Prüf-Nr.: 2021221_01 GU_0
Probenehmer: Hr. Michel, R.
Probenahme am: 27.01.2022
Bearbeiter: Hr. Fischer, J.
Datum: 14.02.2022

Prüfergebnisse

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 - Sedimentation

Nennöffnungsweite [mm]	Ist Siebdurchgänge in M-%
63,0	100,0
56,0	100,0
45,0	100,0
31,5	100,0
22,4	100,0
16,0	100,0
11,2	100,0
8,0	99,8
5,6	99,4
4,0	98,8
2,0	97,5
1,0	96,0
0,5	91,5
0,25	80,4
0,125	70,5
0,063	66,3
0,046	64,5
0,036	62,7
0,023	60,1
0,016	57,8
0,0084	54,6
0,0064	53,2
0,0036	51,1
0,0019	48,3





Anlage 10

**Ergebnisprotokolle:
Bestimmung der Konsistenzgrenzen
(Planumsmaterial)**

Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg

Gegenstand: Grundhafter Ausbau Ring zwischen Rathaus- und August-Bebel-Straße in Markkleeberg

Probenbezeichnung: Aufschluss 1; Schicht 1.5

Bodenart: *siSa*

Bericht-Nr.: 2021221_01 GU

Anlage-Nr.: 10.1

Prüf-Nr.: 2021221_01 GU_0

Probenehmer: Hr. Michel, R.

Probenahme am: 27.01.2022

Bearbeiter: Fr. Kirsch, K.

Datum: 28.02.2022

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2018 (Casagrande-Verfahren, Vierpunkte Versuch)

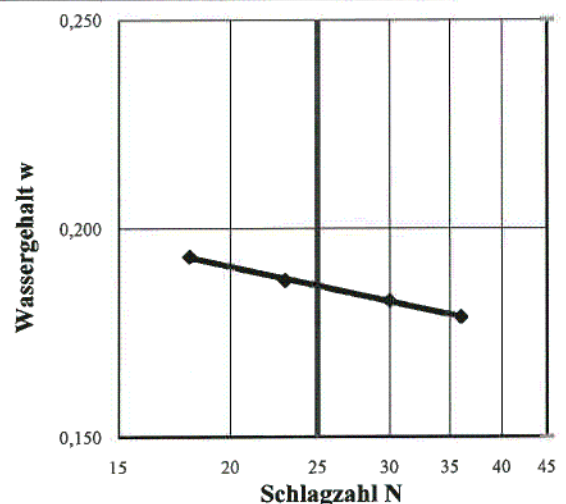
Äußere Beschaffenheit: Sand-Schluff-Gemisch, feinsandig, stark schluffig, mittel- bis grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig, ockerbraun, steif, kalkfrei

Anteil der Probe < 0,4 mm: 83,9 M-% (Messung durch Nasssiebung)

Wassergehalt w: 10,1 M-% Wassergehalt $w_{<0,4}$: 12,0 M-%

		Fließgrenze w_L				Ausrollgrenze w_p	
		1	2	3	4	1	2
feuchte Probe mit Behälter $m + m_B$	[g]	49,307	62,725	58,996	63,973	47,737	48,375
trockene Probe mit Behälter $m_d + m_B$	[g]	45,799	57,137	53,665	58,881	45,423	46,048
Behälter m_B	[g]	27,654	27,354	24,472	30,407	31,063	31,466
trockene Probe m_d	[g]	18,145	29,783	29,193	28,474	14,360	14,582
Porenwasser m_w	[g]	3,508	5,588	5,331	5,092	2,314	2,327
Wassergehalt $w = m_w : m_d$	[1]	0,193	0,188	0,183	0,179	0,161	0,160
Anzahl der Schläge n	[1]	18	23	30	36		

Ausrollgrenze $w_p = 1/n \cdot \sum w_{pi}$	[%]	16
Fließgrenze w_L	[%]	19
Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p$	[%]	3
Konsistenzzahl $I_c = (w_L - w_{<0,4}) / (w_L - w_p)$	[1]	2,5
Liquiditätszahl $I_L = (w_{<0,4} - w_p) / (w_L - w_p)$	[1]	-1,5



Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg

Gegenstand: Grundhafter Ausbau Ring zwischen
Rathaus- und August-Bebel-Straße
in Markkleeberg

Probenbezeichnung: Aufschluss 3; Schicht 3.5

Bodenart: *clsaSi*

Bericht-Nr.: 2021221_01 GU

Anlage-Nr.: 10.2

Prüf-Nr.: 2021221_01 GU_0

Probenehmer: Hr. Michel, R.

Probenahme am: 27.01.2022

Bearbeiter: Fr. Kirsch, K.

Datum: 28.02.2022

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12:2018 (Casagrande-Verfahren, Vierpunkte Versuch)

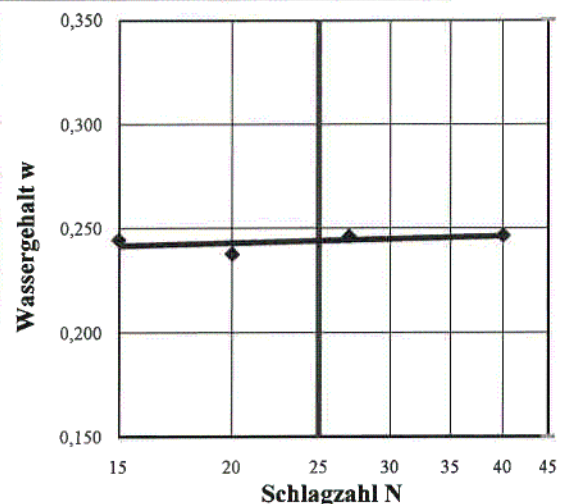
Äußere Beschaffenheit: Schluff, tonig, feinsandig, schwach mittel- bis schwach grobsandig,
sehr schwach fein- bis sehr schwach mittelkiesig, grünbraun, weich - steif, kalkfrei

Anteil der Probe < 0,4 mm: 90,2 M-% (Messung durch Nasssiebung)

Wassergehalt w: 14,2 M-% Wassergehalt $w_{<0,4}$: 15,7 M-%

		Fließgrenze w_L				Ausrollgrenze w_p	
		1	2	3	4	1	2
feuchte Probe mit Behälter $m + m_B$	[g]	61,121	55,449	54,148	61,619	46,277	62,463
trockene Probe mit Behälter $m_d + m_B$	[g]	53,301	48,531	47,491	53,504	42,140	57,343
Behälter m_B	[g]	20,398	20,415	20,480	20,278	23,462	32,545
trockene Probe m_d	[g]	32,903	28,116	27,011	33,226	18,678	24,798
Porenwasser m_w	[g]	7,820	6,918	6,657	8,115	4,137	5,120
Wassergehalt $w = m_w : m_d$	[1]	0,238	0,246	0,246	0,244	0,221	0,206
Anzahl der Schläge n	[1]	20	27	40	15		

Ausrollgrenze $w_p = \frac{1}{n} \cdot \sum w_{pi}$	[%]	21
Fließgrenze w_L	[%]	24
Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p$	[%]	3
Konsistenzzahl $I_c = (w_L - w_{<0,4}) / (w_L - w_p)$	[1]	2,9
Liquiditätszahl $I_L = (w_{<0,4} - w_p) / (w_L - w_p)$	[1]	-1,9



Anlage 11

**Ergebnisprotokoll:
Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes
(Planumsmaterial)**

Auftraggeber: Stadtverwaltung Markkleeberg

Bauvorhaben: Grundhafter Ausbau Ring zwischen
Rathaus- und August-Bebel-Straße
in Markkleeberg

Entnahmestelle: siehe unten

Material: siehe unten

Bericht-Nr.: 2021221_01 GU

Anlage-Nr.: 11

Prüf-Nr.: 2021221_01 GU_0

Probenehmer: Hr. Michel, R.

Probenahme am: 27.01.2022

Bearbeiter: Fr. Kirsch, K.

Datum: 25.02.2022

Wassergehaltsbestimmung gemäß DIN 18121 Teil 1

Aufschluss	Schicht	Bodenart	Wassergehalt [M-%]
1	1.5	Sand-Schluff-Gemisch, SU*	10,1
3	3.5	Schluff, UL	14,2



Anlage 12

**Auswertung der Schadstoffuntersuchungen
(ungebundene Konstruktionsschichten u.
Auffüllungen)**

Anlage 12

Auswertung der Schadstoffuntersuchungen der Probenmaterialien aus den ungebundenen Konstruktionsschichten (Trag- u. Frostschuttschichten) und Auffüllhorizonten (Boden-Bauschutt-Material)

Probenbezeichnung		Schicht 1.3	Schicht 2.3 + 2.4	Schicht 3.3	Schicht 4.2 + 4.3 + 5.2	Einordnungskriterien nach TL Gestein StB 04/18 Tab. D.1 u. D.2			Grenzwerte vorläufige Hinweise (Recyclingerlass) des SMEKUL (Stand 09.01.2020)		
Probe-Nr.		662740	662741	662742	662743	RC-1	RC-2	RC-3	W 1.1	W 1.2	W 2
Feststoffparameter											
MKW-GC (C10- C40)	mg/kg	< 30,00	< 30,00	< 30,00	< 30,00	300 ¹⁾	300 ¹⁾	1000 ¹⁾	300 (600) ⁴⁾	500 (600) ⁴⁾	1000
EOX	mg/kg	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,5	3	5	10	3	5	10
PAK (GC-MS)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	5	15	75 ²⁾	5 (10) ⁵⁾	15 (25) ⁵⁾	25
PCB ₆	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,1	0,5	1	0,1	0,5	1
Eluat											
pH-Wert		7,62	8,57	7,94	7,39	7 – 12,5	7 – 12,5	7 – 12,5	7 – 12,5 ⁵⁾	7 – 12,5 ⁵⁾	7 – 12,5 ⁵⁾
elektr. Leitf.	µS/cm	46,0	151	43,0	57,0	1500 ³⁾	2500 ³⁾	3000 ³⁾	1500 ⁶⁾	2500 ⁶⁾	3000 ⁶⁾
Phenole	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	10	50	100	20	50	100
Arsen	µg/l	40	9	19	< 2	10	40	50	10	40	50
Blei	µg/l	36	13	34	< 4	40	100	100	25	100	100
Cadmium	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 1,0	< 0,5	2	5	5	5	5	5
Chrom (ges.)	µg/l	130	22	120	< 7	30	75	100	50	75	100
Kupfer	µg/l	60	18	73	< 7	50	150	200	50	150	200
Nickel	µg/l	96	17	66	< 6	50	100	100	50	100	100
Quecksilber	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,2	1	2	1	1	2
Zink	µg/l	160	56	140	9	100	300	400	500	500	500
Chlorid	mg/l	4,82	13,9	2,70	3,68	20	40	150	100	200	300
Sulfat	mg/l	0,81	17,9	1,62	6,10	150	300	600	240	300	600
Zuordnungswert		> RC-3 / > W 2	RC-1 / W 1.1	> RC-3 / > W 2	RC-1 / W 1.1						

¹⁾ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoff-Verbindungen von C10 bis C22. Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

²⁾ Werte bis 100 mg/kg sind zulässig unter folgenden Bedingungen:

- Die erhöhten PAK-Gehalte sind auf pechhaltige Anteile zurückzuführen.
- Es handelt sich um Baumaßnahmen im klassifizierten Straßenoberbau bzw. Verkehrsflächenoberbau (ausgenommen Wirtschaftswegebau).
- Es handelt sich um eine größere Baumaßnahme (eingebauter Recyclingbaustoff > 500m³).
- Es darf sich nicht um Flächen handeln, auf denen mit häufigen Aufbrüchen gerechnet werden muss.
- Die Recyclinganlage muss einer regelmäßigen Güteüberwachung unterliegen.

³⁾ Wert ist kein Ausschlusskriterium, wenn pH-Wert über 11,5 liegt und die Werte für Chlorid und Sulfat eingehalten werden.

⁴⁾ Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

⁵⁾ Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

⁶⁾ Werte sind bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial kein Ausschlusskriterium, wenn die Werte für Chlorid u. Sulfat und alle übrigen Zuordnungswerte eingehalten werden und andere Salzbelastungen ausgeschlossen werden können.

n.n. = nicht nachweisbar



Anlage 13

Prüfberichte der chemischen Laboruntersuchungen

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 17.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662734

 Auftrag 1541758 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662734
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 09.02.2022
 Probennehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 1.1

	Einheit	Ergebnis	RuVA- StB05 (A)	RuVA- StB05 (B)	RuVA- StB05 (C)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	98,3				0,1
Feststoff (PAK)						
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,10 (+)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	25	>25		
Eluat						
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,1	0,1	>0,1	0,01
Aufbereitung						
Eluaterstellung		+				

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitz Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 17.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662734

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 1.1

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

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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

AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8

Sebastian.Thiele@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 17.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662735

 Auftrag 1541758 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662735
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 09.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 2.1

	Einheit	Ergebnis	RuVA- StB05 (A)	RuVA- StB05 (B)	RuVA- StB05 (C)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	98,4				0,1
Feststoff (PAK)						
Naphthalin	mg/kg	1,7				0,1
Acenaphthen	mg/kg	12				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{mv}				1
Fluoren	mg/kg	3,6				0,1
Phenanthren	mg/kg	83				0,1
Anthracen	mg/kg	16				0,1
Fluoranthren	mg/kg	38				0,1
Pyren	mg/kg	24				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	4,7				0,1
Chrysen	mg/kg	3,9				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,8				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,0				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,7				0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,50 (NWG) ^{mv}				1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,53				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,76				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	193 ^{x)}	25	>25		
Eluat						
Phenolindex	mg/l	0,044	0,1	0,1	>0,1	0,01
Aufbereitung						
Eluaterstellung		+				

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 17.02.2022
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662735

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 2.1

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022
Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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



AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbh
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 17.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662736

 Auftrag 1541758 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU
 Analysennr. 662736
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 09.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 3.1

	Einheit	Ergebnis	RuVA- StB05 (A)	RuVA- StB05 (B)	RuVA- StB05 (C)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	99,4				0,1
Feststoff (PAK)						
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	0,19				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	0,15				0,1
Pyren	mg/kg	0,18				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,520 ^{x)}	25	>25		
Eluat						
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,1	0,1	>0,1	0,01
Aufbereitung						
Eluaterstellung		+				

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbßnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 17.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662736

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 3.1

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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

AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8

Sebastian.Thiele@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

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

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 17.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662737

 Auftrag 1541758 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662737
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 09.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 4.1

	Einheit	Ergebnis	RuVA- StB05 (A)	RuVA- StB05 (B)	RuVA- StB05 (C)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	99,3				0,1
Feststoff (PAK)						
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	0,13				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,130 ^{x)}	25	>25		
Eluat						
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,1	0,1	>0,1	0,01
Aufbereitung						
Eluaterstellung		+				

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 17.02.2022
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT 1541758 - 662737

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 4.1

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 17.02.2022

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



AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

Eluat

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

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

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jössnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jössnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag **1541759** Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. **662740**
 Probeneingang **10.02.2022**
 Probenahme **10.02.2022**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **Schicht 1.3**

	Einheit	Ergebnis	vorläufige RL-BS W 1.1	vorläufige RL-BS W 1.2	vorläufige RL-BS W 2 (2020)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	95,7				0,1

Feststoff

EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	3	5	10	1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	300	500	1000	50

Feststoff (PAK nach DIN 18287)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.n.	5	15	25	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,1	0,5	1	
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02

Eluat

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich


**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitz Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662740

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 1.3

	Einheit	Ergebnis	vorläufige RL-BS W 1.1	vorläufige RL-BS W 1.2	vorläufige RL-BS W 2 (2020)	Best.-Gr.
pH-Wert		7,62	7-12,5	7-12,5	7-12,5	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	46,0	1500	2500	3000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	4,82	100	200	300	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	0,81	240	300	600	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,05	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,040	0,01	0,04	0,05	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,036	0,025	0,1	0,1	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,005	0,005	0,005	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,13	0,05	0,075	0,1	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,060	0,05	0,15	0,2	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,096	0,05	0,1	0,1	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,001	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,16	0,5	0,5	0,5	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
-----------------	--	---	--	--	--	--

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 23.02.2022

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

AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8

Sebastian.Thiele@agrolab.de

Kundenbetreuung

AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich



Seite 2 von 3

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag **1541759** Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU
Analysennr. **662740**
Kunden-Probenbezeichnung **Schicht 1.3**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA) PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

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

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag 1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662741
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 10.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 2.3+2.4

	Einheit	Ergebnis	vorläufige RL-BS W 1.1	vorläufige RL-BS W 1.2	vorläufige RL-BS W 2 (2020)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	93,6				0,1

Feststoff

EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	3	5	10	1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	300	500	1000	50

Feststoff (PAK nach DIN 18287)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.n.	5	15	25	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,1	0,5	1	
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02

Eluat

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich


AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662741

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 2.3+2.4

	Einheit	Ergebnis	vorläufige RL-BS W 1.1	vorläufige RL-BS W 1.2	vorläufige RL-BS W 2 (2020)	Best.-Gr.
pH-Wert		8,57	7-12,5	7-12,5	7-12,5	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	151	1500	2500	3000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	13,9	100	200	300	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	17,9	240	300	600	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,05	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,009	0,01	0,04	0,05	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,013	0,025	0,1	0,1	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,005	0,005	0,005	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,022	0,05	0,075	0,1	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,018	0,05	0,15	0,2	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,017	0,05	0,1	0,1	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,001	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,056	0,5	0,5	0,5	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
-----------------	--	---	--	--	--	--

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 22.02.2022

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


AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich


AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag **1541759** Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU
Analysennr. **662741**
Kunden-Probenbezeichnung **Schicht 2.3+2.4**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA) PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

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

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag 1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662742
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 10.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 3.3

	Einheit	Ergebnis	vorläufige RL-BS W 1.1	vorläufige RL-BS W 1.2	vorläufige RL-BS W 2 (2020)	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	93,8				0,1

Feststoff

EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	3	5	10	1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	300	500	1000	50

Feststoff (PAK nach DIN 18287)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.n.	5	15	25	

Feststoff (PCB)

PCB (28)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (52)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (101)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (138)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (153)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB (180)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.n.	0,1	0,5	1	
PCB (118)	mg/kg	<0,010 (NWG)				0,02

Eluat

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich


**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbHJößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662742

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 3.3

	Einheit	Ergebnis	vorläufige	vorläufige	vorläufige	Best.-Gr.
			RL-BS W 1.1	RL-BS W 1.2	RL-BS W 2 (2020)	
pH-Wert		7,94	7-12,5	7-12,5	7-12,5	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	43,0	1500	2500	3000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	2,70	100	200	300	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,62	240	300	600	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,05	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,019	0,01	0,04	0,05	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,034	0,025	0,1	0,1	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0010 (+)	0,005	0,005	0,005	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,12	0,05	0,075	0,1	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,073	0,05	0,15	0,2	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,066	0,05	0,1	0,1	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,001	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,14	0,5	0,5	0,5	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
-----------------	--	---	--	--	--	--

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 22.02.2022

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

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662742

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 3.3

Stil

AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8

Sebastian.Thiele@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA) PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

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

AG Chemnitz
HRB 11049
Ust/VAT-ID-Nr.:
DE 170686 363

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Carlo C. Peich



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14087-01-00

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbHJößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662743

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 4.2+4.3+5.2

	Einheit	Ergebnis	vorläufige	vorläufige	vorläufige	Best.-Gr.
			RL-BS W 1.1	RL-BS W 1.2	RL-BS W 2 (2020)	
pH-Wert		7,39	7-12,5	7-12,5	7-12,5	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	57,0	1500	2500	3000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	3,68	100	200	300	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	6,10	240	300	600	0,1
Phenolindex	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02	0,05	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,01	0,04	0,05	0,007
Blei (Pb)	mg/l	<0,004 (+)	0,025	0,1	0,1	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,005	0,005	0,005	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	<0,007 (+)	0,05	0,075	0,1	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,007 (+)	0,05	0,15	0,2	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	<0,006 (+)	0,05	0,1	0,1	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	0,001	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,009	0,5	0,5	0,5	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
-----------------	--	---	--	--	--	--

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 22.02.2022

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

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541759 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662743

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 4.2+4.3+5.2

AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8

Sebastian.Thiele@agrolab.de

Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : Summe PAK (EPA) PCB-Summe (6 Kongenere)

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (153) PCB (180) PCB (118)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38414-4 : 1984-10 : Eluaterstellung

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag 1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662744
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 10.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 1.4+1.5

 LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	°	90,5			0,1

Feststoff

Aussehen		° brauner Boden				
Geruch		° ohne				
Konsistenz		° fest				
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	100	600	600	2000
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,5/1	1,5	1,5	5
Arsen (As)	mg/kg	16,5	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	51,1	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,7	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	91,0	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	35,7	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	52,0	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,16	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	138	150	450	450	1500

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1

Seite 1 von 3

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich

 DAkkS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14087-01-00

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jöbßnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag **1541760** Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. **662744**
 Kunden-Probenbezeichnung **Schicht 1.4+1.5**

Einheit	Ergebnis	LAGA 2004				Best.-Gr.
		Z 0 (Lehm)-BO	LAGA 2004 Z 1.1 -BO	LAGA 2004 Z 1.2 -BO	LAGA 2004 Z 2 -BO	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30

Eluat

pH-Wert		7,77	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	188	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	22,5	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,23	20	20	50	200	0,1
Arsen (As)	mg/l	0,038	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,045	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0010 (+)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,23	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,079	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,11	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,22	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+					
Königswasseraufschluß		+					

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 23.02.2022

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

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag 1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU
Analysennr. 662744
Kunden-Probenbezeichnung Schicht 1.4+1.5



AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag 1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662745
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 10.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 2.5

 LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	°	87,9			0,1

Feststoff

Aussehen		° brauner Boden				
Geruch		° ohne				
Konsistenz		° fest				
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	100	600	600	2000
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,5/1	1,5	1,5	5
Arsen (As)	mg/kg	6,3	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	11,2	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	19,3	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,77	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	15,6	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,15	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	42,8	150	450	450	1500

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1

Seite 1 von 3

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich


AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662745

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 2.5

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

Einheit

Ergebnis

BO

Z 1.1 -BO

Z 1.2 -BO

Z 2 -BO

Best.-Gr.

Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)					0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30	

Eluat

pH-Wert		7,15	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	73,0	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	10,5	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,09	20	20	50	200	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,007 (+)	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,011	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,031	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,011	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,020	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,049	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+					
Königswasseraufschluß		+					

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 23.02.2022

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

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag 1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
Analysennr. 662745
Kunden-Probenbezeichnung Schicht 2.5



AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag 1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662746
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 10.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 3.4+3.5

 LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 BO Z 1.1-BO Z 1.2-BO Z 2-BO Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1-BO	Z 1.2-BO	Z 2-BO	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	°	88,6			0,1

Feststoff

Aussehen		° brauner Boden				
Geruch		° ohne				
Konsistenz		° fest				
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	100	600	600	2000
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,4 (+)	0,5/1	1,5	1,5	5
Arsen (As)	mg/kg	3,3	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	9,3	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	12,1	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,87	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	10,3	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,19	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	31,8	150	450	450	1500

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1

Seite 1 von 3

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich

 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14087-01-00

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

AWV-Dr. Busse GmbH

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysenr.

662746

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 3.4+3.5

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30

Eluat

pH-Wert		8,74	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	154	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	6,89	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,29	20	20	50	200	0,1
Arsen (As)	mg/l	0,035	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,060	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0010 (+)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,084	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,043	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,048	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,14	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung	+					
Königswasseraufschluß	+					

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 23.02.2022

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

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

AWV-Dr. Busse GmbH

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022
Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag 1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU
Analysennr. 662746
Kunden-Probenbezeichnung Schicht 3.4+3.5



AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV Jößnitzer Str. 113 08525 Plauen

 Institut Dr. Körner & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 Leipzig
 Graf-Platow-Straße 1
 04683 Naunhof

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag 1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. 662747
 Probeneingang 10.02.2022
 Probenahme 10.02.2022
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Schicht 5.3+5.4

 LAGA 2004
 Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 BO Z 1.1-BO Z 1.2-BO Z 2-BO Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1-BO	Z 1.2-BO	Z 2-BO	Best.-Gr.
Trockensubstanz	%	°	87,9			0,1

Feststoff

Aussehen		° brauner steiniger				
Geruch		° ohne				
Konsistenz		° fest				
EOX	mg/kg	<0,50 (NWG)	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<15,0 (NWG)		300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<30,0 (NWG)	100	600	600	2000
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,6	0,5/1	1,5	1,5	5
Arsen (As)	mg/kg	5,3	15	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg	19,8	70	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,4 (+)	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg	18,2	60	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	10,1	40	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg	13,7	50	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,24	0,5	1,5	1,5	5
Zink (Zn)	mg/kg	48,5	150	450	450	1500

Feststoff (PAK)

Naphthalin	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Chrysen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)	0,3	0,9	0,9	3
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1

Seite 1 von 3

 AG Chemnitz
 HRB 11049
 Ust/VAT-ID-Nr.:
 DE 170686 363

 Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Carlo C. Peich


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

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitz Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 23.02.2022

Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

Auftrag

1541760 Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.:2021221_01GU

Analysennr.

662747

Kunden-Probenbezeichnung

Schicht 5.3+5.4

LAGA 2004

Z 0 (Lehm)- LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004

BO Z 1.1 -BO Z 1.2 -BO Z 2 -BO Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	BO	Z 1.1 -BO	Z 1.2 -BO	Z 2 -BO	Best.-Gr.
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (NWG)				0,1
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.n.	3	3	3	30

Eluat

pH-Wert		7,51	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0,1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	36,0	250	250	1500	2000	1
Chlorid (Cl)	mg/l	2,27	30	30	50	100	0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,73	20	20	50	200	0,1
Arsen (As)	mg/l	<0,007 (+)	0,014	0,014	0,02	0,06	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,050	0,04	0,04	0,08	0,2	0,004
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005 (NWG)	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	0,14	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,007
Kupfer (Cu)	mg/l	0,11	0,02	0,02	0,06	0,1	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,008	0,015	0,015	0,02	0,07	0,006
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001 (NWG)	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	0,045	0,15	0,15	0,2	0,6	0,006

Aufbereitung

Eluaterstellung		+				
Königswasseraufschluß		+				

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 10.02.2022

Ende der Prüfungen: 21.02.2022

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

AWV-Dr. Busse GmbH

 Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

 Datum 23.02.2022
 Kundennr. 27014741

PRÜFBERICHT

 Auftrag **1541760** Auftrag: 0021/22_Hs; Prüf-Nr.: 2021221_01GU
 Analysennr. **662747**
 Kunden-Probenbezeichnung **Schicht 5.3+5.4**

AWV Sebastian Thiele, Tel. 03741/55076-8
Sebastian.Thiele@agrolab.de
Kundenbetreuung
Methodenliste
Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03 : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 22036 : 2009-06 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN 38414-17 : 2012-02 : EOX

 Merkblatt LUA NRW Nr. 1 : 1994-04 : Naphthalin Acenaphthen Acenaphthylen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
 Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

sensorisch : Geruch

visuell : Aussehen Konsistenz

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

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



Anlage 14

**Altlastenauskunft Landratsamt Landkreis Leipzig,
Umweltamt, Sachgebiet Abfall/ Bodenschutz/Altlasten**

LANDRATSAMT

ikp	Lfd. Nr.	PE 0755/122	Ablage	
Dr. Körner			Bearbeitung	
George		03. FEB. 2022	Kenntnis	
			Rücksprache	
Sekre- tariat	Oster- hof	Maslo	Dr. Sorkau	Gehrke
			Hocks	Dr. Bleyl
			Prof. Karwatzky	Fischer

Landratsamt Landkreis Leipzig

Institut Dr. Körner & Partner
Ingenieurgesellschaft Leipzig mbH
OT Albrechshain
Graf-Platow-Straße 1
04683 Naunhof



Internet: www.landkreisleipzig.de

Amt: Umweltamt / SG
Abfall/Bodenschutz/Altlasten
Bearbeiter/in: Frau Steingrueber

Tel. +49 (3433) 241 - 1953
Fax +49 (3437) 984 - 7096
E-Mail: Franka.Steingrueber@lk-l.de

Dienstgebäude:
Grimma, Karl-Marx-Str. 22

Öffnungszeiten:
Di 08:30 – 12:00 Uhr u. 13:30 – 18:00 Uhr
Do 08:30 – 12:00 Uhr u. 13:30 – 16:00 Uhr
Fr 08:30 – 12:00 Uhr außer Sozialamt
zusätzlich Mo u. Mi 08:30 – 12:00 Uhr

Kfz-Zulassung und Führerscheinstelle

Ihr Zeichen

Mein Zeichen

Datum

10134/729.1/23/54/stei

28.01.2022

Auskunftersuchen aus dem Sächsischen Altlastenkataster für die Bauernhofstraße mit den Flurstücken 92/27, 54, 24/5, 24/7 und 169/11 der Gemarkung Wachau sowie den Ring mit den Flurstücken 325/1, 204/4 und 72/13 der Gemarkung Gautzsch in 04416 Markkleeberg

Sehr geehrte Damen und Herren,

die o. g. Flurstücke sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht als altlastverdächtige Fläche oder Altlast entsprechend § 2 Abs. 5 und Abs. 6 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 im Sächsischen Altlastenkataster erfasst.

Gebührenfestsetzung

Für die Erteilung dieser Auskunft sind Gebühren angefallen, die durch den Antragsteller zu tragen sind. Es wird eine Gebühr von **33,68 EUR** erhoben. Auslagen sind nicht angefallen.

Dieser Betrag ist durch Sie bis zum 28.02.2022 auf das Konto des Landratsamtes Landkreis Leipzig bei der Sparkasse Leipzig,

IBAN

BIC

Zahlungsgrund

DE40860555921100891095

WELADE8L

T80002690 -1329-0012022

einzuzahlen.

Tel.: +49 (3433) 241-0 oder +49 (3437) 984-0
Fax: +49 (3433) 241-1111
E-Mail: info@lk-l.de

Steuernummer: 235/149/03204
Betriebs-Nr.: 05403393
Gemeindekennziffer: 14729000

Bankverbindung: Sparkasse Leipzig

Kto. 1 100 891 095

BLZ: 860 555 92

DE40860555921100891095

BIC WELADE8L

Zugang für elektronisch signierte sowie verschlüsselte Dokumente nur für Vorgänge nach der EU-Dienstleistungsrichtlinie.
Näheres finden Sie auf der Homepage unseres Landkreises unter www.landkreisleipzig.de.