Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Dipl.-Ing. Sören Hantzsch
Baugrundsachverständiger . SiGeKo

Dipl.-Min. Andrea Senninger
ö.b.u.v. Sachverständige für Altlasten*

Baugrund
Altlasten
Hydrogeologie
Bodenmechanik
SiGe-Koordination

Untersuchungsbericht

Auftrag 25.6929-1

Projekt Großharthau, Schulstraße 17
vorhabensbezogener B-Plan
„Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“
Schadstoffuntersuchung

Alte Schäferei Grundbesitz GmbH
Johann-Joachim-Kändler-Straße 8
01909 Großharthau OT Seeligstadt

Bearbeiter Dipl.-Min. Andrea Senninger

Arnsdorf, 24. März 2025

Dipl.-Min. Andrea Senninger

Dipl.-Ing. Sören Hantzsch

* Pflichtangabe:
von der IHK Dresden, Langer Weg 4, 01239 Dresden
öffentlich bestellt und vereidigt

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis....2
Abbildungsverzeichnis....3
Tabellenverzeichnis....3
Anlagenverzeichnis....3
1. Veranlassung, Zielsetzung....4
2. Unterlagen....5
3. Allgemeine Angaben....6
3.1 Lage....6
3.2 Geologische Situation (Abriss)....6
3.3 Hydrogeologie....8
3.4 Schutzgebiete....9
3.5 Oberflächenwasser....10
4. Angaben zur Historie, aktuelle Nutzung, geplante Nutzungen....10
5. Untersuchungsprogramm....14
5.1 Chemische Untersuchungen....14
5.2 Ermittlung Störstoffanteil....17
6. Angetroffene Schichtenfolge....17
7. Ergebnisse....18
7.1 Bewertungsgrundlagen....18
7.2 Zusammenstellung der Ergebnisse....19
7.3. Bewertung der Ergebnisse....19
8. Gefährdungsbewertung und Hinweise zum Handlungsbedarf....21
8.1 Gefährdungsbewertung....21
8.2 Vorschläge für weiterführende Maßnahmen zum Bodenschutz....21
8.2.1 Abdeckung belasteter Böden....22
8.2.2 Beseitigung belasteter Böden....23
8.3 Allgemeine Hinweise zu Erdbaumaßnahmen....25
9. Sonstiges....25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung I: Untersuchungsgebiet (Bildquelle: openstreetmap.org).....4
Abbildung II: Kartenauszug aus [8].....6
Abbildung III: Auszug aus der Geologischen Karte von Sachsen, Blatt 52, Pulsnitz [7].....7
Abbildung IV: interpolierter Grundwasserflurabstand [6].....8
Abbildung V: Wasserschutzgebiete [6].....9
Abbildung VI: Schutzgebiete, Betrachtungsbereich *[6]*.....9
Abbildung VII: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete [6].....10
Abbildung VIII: Luftbild 1997 [10].....11
Abbildung IX: Luftbild 2005 [10].....12
Abbildung X: Luftbild 2022 [10].....13
Abbildung XI: Zitat BBodSchG §4 (5).....22

Tabellenverzeichnis

Tabelle I: Zusammenstellung der untersuchten Proben.....16
Tabelle II: Zusammenstellung der Prüfwertüberschreitungen.....19

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Protokoll bodenmechanischer Laboruntersuchungen
Anlage 2.0	Lageplan
Anlage 2.1 – 2.4	Bohrprofile der Rammkernsondierungen
Anlage 3	Probenahmeprotokolle
Anlage 4	Prüfberichte der chemischen Untersuchungen
Anlage 5	Zusammenstellung der Analysenergebnisse
Anlage 6	Ermittlung der Störstoffanteile

1. Veranlassung, Zielsetzung

Das unterzeichnende Büro wurde im Januar 2025 durch die Alte Schäferei Grundbesitz GmbH Großharthau OT Seeligstadt, Herrn Hantzsche mit einer Schadstoffuntersuchung sowie einer Baugrundvoruntersuchung mit Versickerungsuntersuchung für den vorhabensbezogenen B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße" in Großharthau beauftragt. In diesem Bericht wird die **Schadstoffuntersuchung** dokumentiert.

Ziel der durchgeführten und hier dokumentierten Schadstoffuntersuchung sind Erkenntnisse hinsichtlich vorhandener Schadstoffbelastungen im Boden und der daraus resultierende Umfang erforderlicher Maßnahmen zur Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Im Ergebnis erfolgt eine Gefährdungsbewertung für die weitere Nutzung mit konkreten Hinweisen zu künftigen Erdbaumaßnahmen.

Zugleich sollen aus den abgeteuften Bodenaufschlüssen erste Hinweise für die geplanten Baumaßnahmen im Sinn einer Baugrundvoruntersuchung inkl. Ableitung von Versickerungsmöglichkeiten abgeleitet werden. Die Ergebnisse werden in einem separaten Bericht dokumentiert.

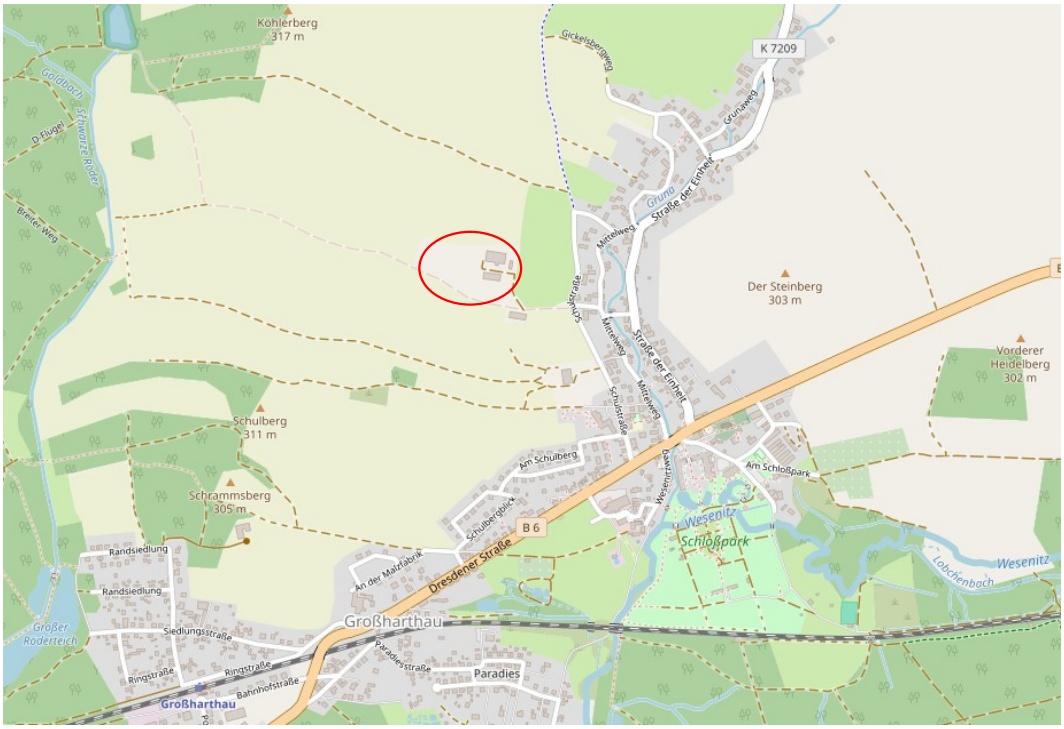


Abbildung I: Untersuchungsgebiet (Bildquelle: openstreetmap.org)

2. Unterlagen

[1] Unterlagen des AG

[1.1] GEPRO Gesellschaft für Geotechnik, Verkehrs- und Tiefbau und Umweltschutz GmbH Dresden, Auszüge aus Gutachten von 2003 (Lageplan sowie Anlagen 3, 4, 5, 7

[1.2] Planungsbüro Schubert Radeberg: Vorhabensbezogener Bebauungsplan „Handwerkerhof und Onlinehandel, Schulstraße, Großharthau", Planungsstand: 28.01.2025 (mit Vermessung und ohne Vermessung)

[2] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), zuletzt geändert 2021

[3] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), novelliert, am 01.08.2023 in Kraft getreten

[4] Freistaat Sachsen, LfULG: Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmewerte, Aktualisierungsstand: November 2019 mit Aktualisierungsstand: Oktober 2022

[5] Ersatzbaustoffverordnung, letzte Änderung 13.07.2023

[6] Datenportal iDA (https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map)

[7] Geologische Karte von Sachsen, Blatt 52 Pulsnitz

[8] geoportal.sachsen.de

[9] www.openstreetmap.org

[10] rapis.sachsen.de

[11] Umweltbundesamt: Texte 128/2021: Kunststoffe in Böden; Dessau-Roßlau November 2021

3. Allgemeine Angaben

3.1 Lage

Landkreis:	Bautzen
PLZ Gemeinde:	01909 Großharthau
Adresse:	Schulstraße 17
Gemarkung:	Großharthau
Flurstücke (Größe [8]):	269 (5380 m²), 270 [11017 m²], 275/2 [8431 m²]

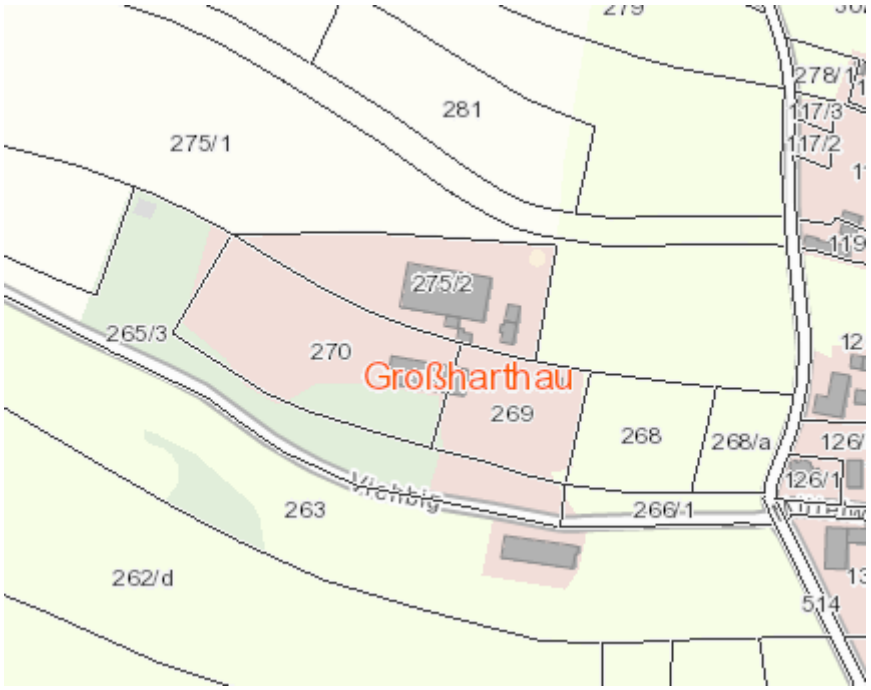


Abbildung II: Kartenauszug aus [8]

3.2 Geologische Situation (Abriss)

Das Untersuchungsgebiet ist dem Verbreitungsbereich des Lausitzer Granit-/Granodiorit-massivs zuzuordnen. Innerhalb der Festgesteinsoberfläche ist mit rinnenförmigen Verwitterungsstrukturen zu rechnen. Diese Rinnen sind erfahrungsgemäß mit schluffigen Sanden und sandig-kiesigen Lehmen gefüllt.

Bedeckt wird das Festgestein von pleistozänen Kiesen und Sanden sowie meist sandigen Geschiebelehmen. Die Geschiebelehme können stark variierende Mächtigkeiten von

wenigen Zentimetern bis zu mehreren Metern aufweisen. Im Auenlagen sind zudem Auelehme, z.T. mit Torfeinlagerungen möglich. Abgeleitet aus der geologischen Situation ist im Untersuchungsgebiet in baulich relevanten Tiefen außerhalb anthropogener Beeinflussungen mit Abfolgen aus

1. Geschiebelehmen/Decklehmen, lokal Auelehmen
2. pleistozänen Sanden / Kiesen
3. Granitverwitterungen (sandig - kiesige bis kiesig-steinige Bildungen)
4. angewittertem Granit
5. unverwittertem Granit

zu rechnen.

Vornutzungsbedingt sind zudem anthropogene Auffüllungen in variierenden Zusammensetzungen und Mächtigkeiten zu erwarten.



Abbildung III: Auszug aus der Geologischen Karte von Sachsen, Blatt 52, Pulsnitz [7]
Bildquelle: Archiv ELD, Untersuchungsgebiet

3.3 Hydrogeologie

Innerhalb der im Baufeld in baulich relevanten Tiefenlagen zu erwartenden Schichtenfolgen ist kein geschlossener Porengrundwasserleiter zu erwarten. Innerhalb der Geschiebelehme sowie der Sande ist in stärker sandigen Bereichen bzw. auf lehmigen Zwischenschaltungen nach Niederschlägen und in der Tauperiode mit der Ausbildung von Schichtenwasser und vernässungen zu rechnen. Dieser schwebende Grundwasserleiter ist erfahrungsgemäß als gering ergiebig einzuschätzen und wird nach dem Anschnitt zügig ausbluten.

Für den Standort ist im Geoportal des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie ein mittlerer Grundwasserflurabstand > 10 m unter GOK angegeben. Südlich grenzt der Bereich mit einem mittleren Grundwasserflurabstand von > 5 – 10 m an.

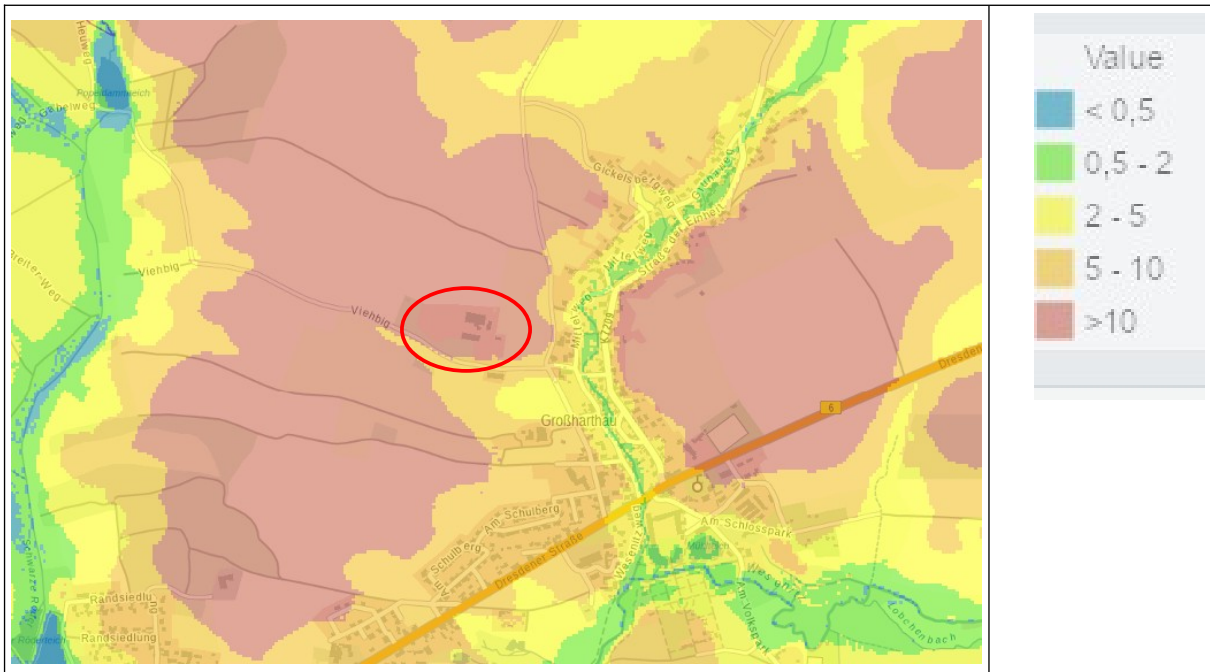


Abbildung IV: interpolierter Grundwasserflurabstand [6]

Das erste Grundwasserstockwerk wird vom Kluftsystem des Festgesteins gebildet wobei wasserführende Klüfte statistisch verteilt sind und nicht näher quantifiziert werden können.

In der Verwitterungszone des Festgesteins kann sich insbesondere nach Niederschlägen und in der Tauperiode Schichtenwasser ausbilden, das der natürlichen Gradiente folgend oberflächlich bzw. oberflächennah abfließt. Sofern die Verwitterungszone stärker lehmig ausgebildet ist, kann dies lokal auch zu Staunässe führen.

3.4 Schutzgebiete

Das Betrachtungsgebiet liegt außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete.

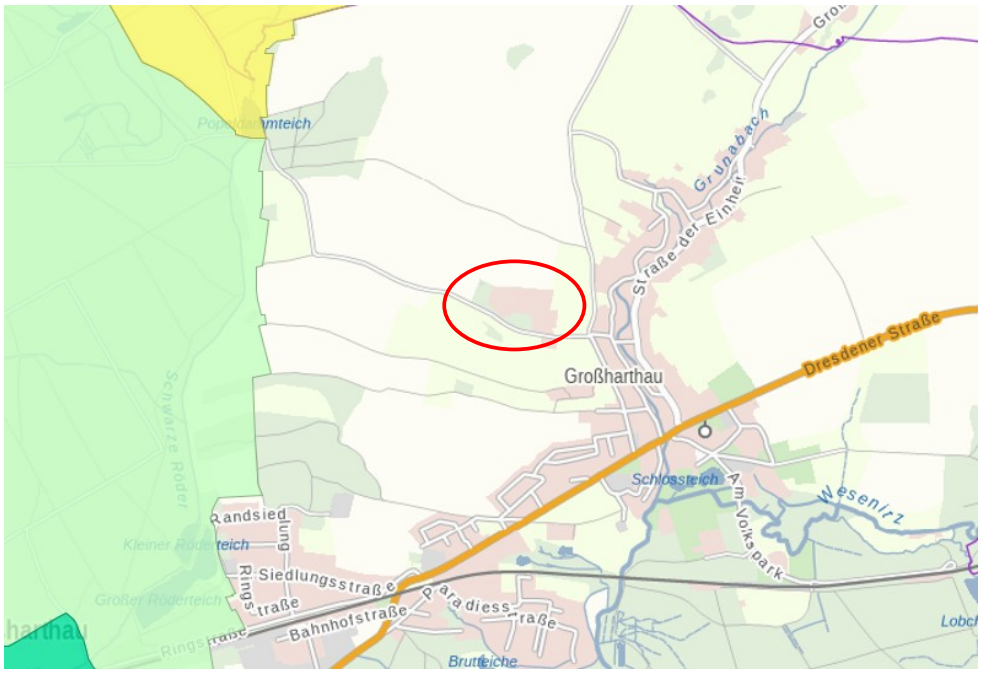


Abbildung V: Wasserschutzgebiete [6]

Das Landschaftsschutzgebiet „Massenei", grenzt westlich unmittelbar an das Untersuchungsgebiet.

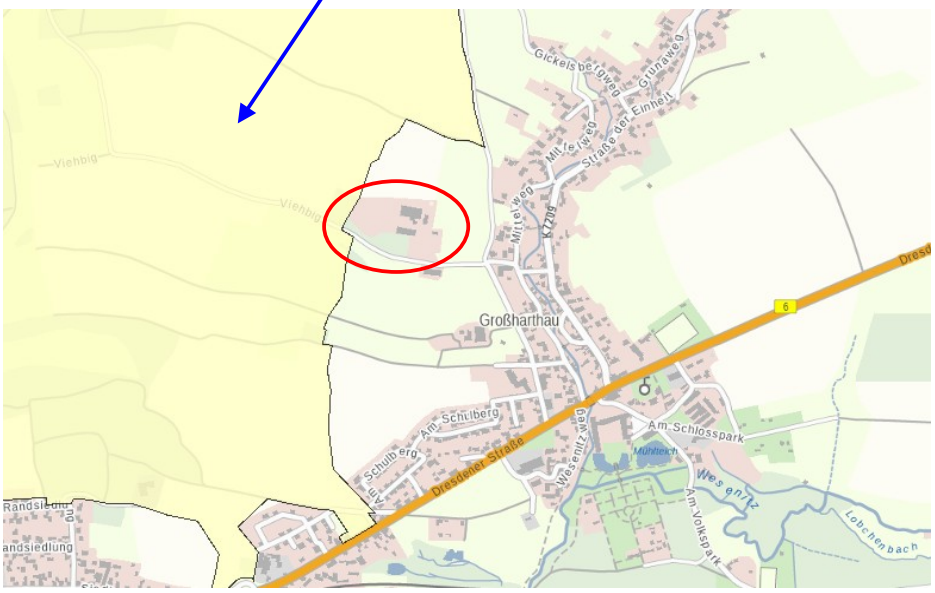


Abbildung VI: Schutzgebiete, Betrachtungsbereich [6]

3.5 Oberflächenwasser

Örtliche Vorflut ist der Grunabach ca. 200 östlich des Betrachtungsgebietes. Dieser fließt in südliche Richtung und mündet in die „Wesenitz". Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete.

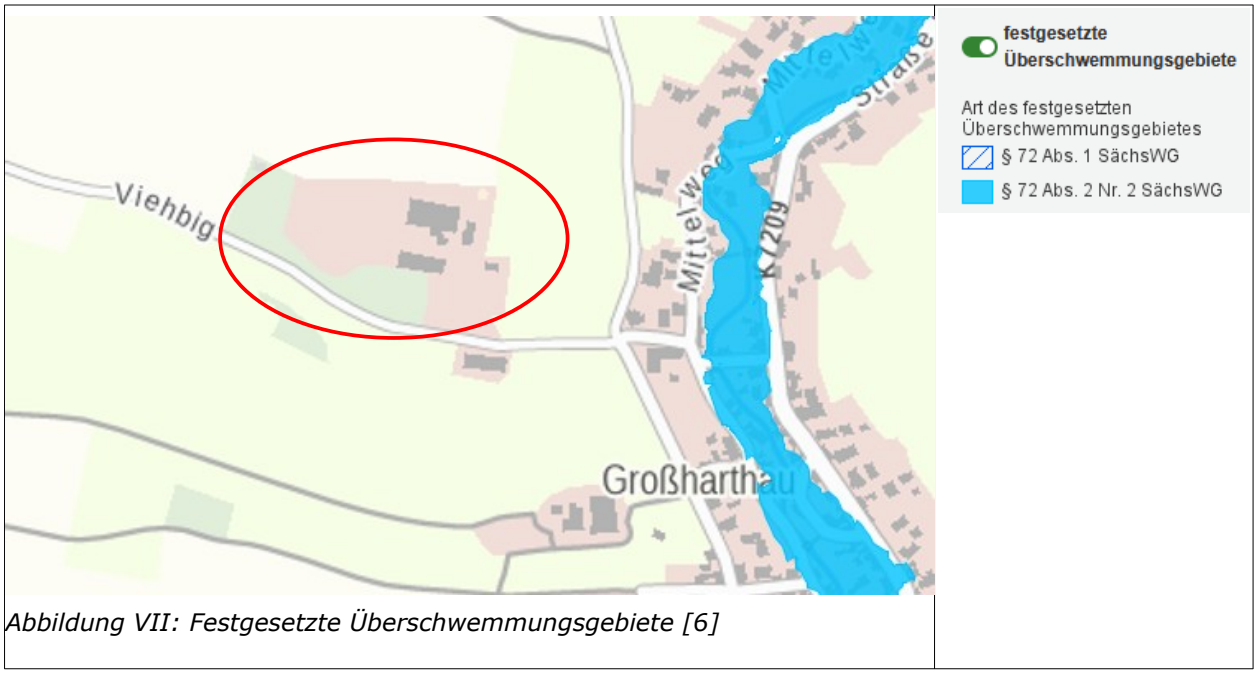


Abbildung VII: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete [6]

4. Angaben zur Historie, aktuelle Nutzung, geplante Nutzungen

Hinsichtlich Historie ist bekannt, dass das Areal früher u.a. als Maschinenpark für landwirtschaftliche Gerätschaften genutzt wurde. Bereits 2003 wurde eine Schadstoff-untersuchung durchgeführt, die teilweise vorliegt [1.1]. In 2003 wurden folgende Flächen untersucht (aus [1.1]):

Legende

Altlastverdachtsflächen (ALVF)

ALVF 1	Betankungsflächen östlich der Lagerhalle (Flurstück 269),
ALVF 2	Lagerplatz für Altholz (Flurstück 270),
ALVF 3	Fahrzeugabstellfläche (Flurstück 270),
ALVF 4	LKW- Waschplatz (Flurstück 275/2),
ALVF 5	Fahrzeugabstellfläche (Flurstück 275/2).

Der Unterlagen kann entnommen werden, dass in RKS 2 (am Holzlagerplatz) in den Auffüllungen erhöhte Belastungen mit Kohlenwasserstoffen (2680 mg/kg) vorhanden waren, in RKS 5 (Fahrzeugabstellfläche) waren mit 399 mg/kg ebenfalls leicht erhöhte Gehalte mit Kohlenwasserstoffen sowie 18,98 mg/kg polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nachweisbar.

Zudem wurde die Fläche zur Ablagerung / Zwischenlagerung / Sortierung / Aufbereitung von Abfällen genutzt, die zumindest teilweise aus dem Stadtgebiet Dresden stammen sollen (nach Hochwasserereignissen). Die zeitliche Einordnung der Abfallablagerungen ist jedoch nicht abschließend bekannt.

In den folgenden Luftbildern [10] ist die Entwicklung der Fläche von 1997 bis 2022 ersichtlich.



Abbildung VIII: Luftbild 1997 [10]



Abbildung IX: Luftbild 2005 [10]



Abbildung X: Luftbild 2022 [10]

Auf den Luftbildern sind insbesondere im südlichen Grundstücksbereich seit 1997 entstandene Haufwerke erkennbar. Die anderen Flächen wurden überwiegend als Abstellflächen genutzt. Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage (RKS 7/7a) sind zwischen 1997 und 2022 keine Baulichen Veränderungen erkennbar.

Der AG hat nach dem Erwerb im nordöstlichen Bereich des Areals ein Bürogebäude errichtet. Zudem ist im östlichen/südöstlichen Teil eine Alpaka-Farm untergebracht. Die vorhandenen Hallen werden als Lagerflächen genutzt. Die oberflächlich abgelagerten Abfälle waren größtenteils beräumt bzw. erfolgte die Beräumung.

Das Gelände soll künftig überwiegend gewerblich genutzt werden. Der Bau eines Wohngebäudes ist jedoch ebenfalls geplant. Es erfolgt somit künftig auch eine sensible Wohnnutzung und somit eine Nutzungsänderung (derzeit nur gewerbliche Nutzung).

5. Untersuchungsprogramm

Zur Erkundung der Schadstoffbelastungen wurden insgesamt 12 Rammkernsondierungen (RKS) geplant und ausgeführt. Die Endteufen für die Schadstoffuntersuchungen betrugen 2 bis 3 m, da erfahrungsgemäß in der obersten Bodenzone am häufigsten Schadstoffe anzutreffen sind. Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage sowie im Bereich geplanter Gebäude wurden zur Baugrundvoruntersuchung die Rammkernsondierungen bis 5 m Tiefe geplant und ausgeführt. RKS 7 wurde wegen Antreffen eines Bohrhindernisses zweimal angesetzt.

Die Feldarbeiten erfolgten am 12. und 13.02.2025 durch Techniker des unterzeichnenden Büros.

Die erbohrten Erdstoffe wurden vor Ort visuell-sensorisch untersucht und entsprechend den gültigen Normen angesprochen. Repräsentative Proben anstehender Böden wurden im bodenmechanischen Labor des Unterzeichners bezüglich der Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4) untersucht. Aus der Korngrößenverteilung wurde der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f rechnerisch abgeleitet. Das Protokoll der bodenmechanischen Laboruntersuchungen liegt diesem Bericht in Anlage 1 bei.

Einzelproben für chemische Untersuchungen sowie zur Ermittlung des Störstoffanteils wurden aus den angetroffenen Auffüllungen entnommen.

Alle Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Aufschlussdokumentation (Lageplan, Profildarstellungen) kann der Anlage 2 entnommen werden. Die Probenahmeprotokolle mit Fotodokumentation sind der Anlage 3 zu entnehmen. Die Prüfberichte der chemischen Untersuchungen sind in Anlage 4 dokumentiert. Die Untersuchungsergebnisse sind in Anlage 5 tabellarisch zusammengestellt.

An den angetroffen, zur Geländeregulierung verwendeten müllhaltigen Auffüllungen wurde der Störstoffanteil ermittelt. Die Ergebnisse sind der Anlage 6 zu entnehmen.

5.1 Chemische Untersuchungen

Mit den chemischen Untersuchungen sollen potenzielle Schadstoffbelastungen aus den Vornutzungen überprüft werden. In Bereichen bekannter bzw. nicht auszuschließender Belastungen mit Kohlenwasserstoffen erfolgte die Untersuchung auf diesen Schadstoff (Rammkernsondierungen RKS 1 bis 3).

In allen anderen Arealen wurde mit den Rammkernsondierungen (RKS) die Mächtigkeit der Auffüllungen und deren Zusammensetzung ermittelt. Da insbesondere oberflächennahe Schichten schadstoffbelastet sein können, wurden diese untersucht. Die Untersuchung erfolgte in Hinblick auf die geplante Folgenutzung (Gewerbenutzung in Kombination mit Wohnnutzung) entsprechend Parameterumfang der BBodSchV Anlage 2 Tabelle 4 für den Wirkungspfad Boden-Mensch (ohne sprengstofftypische Verbindungen). Dieser Untersuchungsumfang erfasst das wichtigste Schadstoffspektrum, das durch die Vornutzung relevant sein können (Metalle und verschiedene organische Verbindungen, die in Holzschutzmitteln, Abfällen, Hausmüll, bei Fahrzeugabstellflächen vorhanden sein können).

Zudem kann basierend darauf eine Gefährdungsbewertung mit Ableitung des Handlungsbedarfs erfolgen. In der folgenden Tabelle werden die Proben, deren Herkunft, Zusammensetzung sowie die Untersuchungsprogramme zusammengefasst.

Tabelle I: Zusammenstellung der untersuchten Proben

Probe	**Herkunft**	**Zusammensetzung**	**Untersuchungs-programm**
1/1	RKS 1: 0,15 – 0,7 m vor Tankstelle/Abstellbereich	Sand, schluffig, kiesig	Kohlenwasserstoffe im Feststoff
2/1	RKS 2: 0,0 – 0,7 m vor ehem. Holzlagerplatz (RKS2/2003 war auffällig mit Kohlenwasserstoffen)	Sand, schluffig, kiesig, wenig Bauschutt	Kohlenwasserstoffe im Feststoff
3/1	RKS 3: 0,2 – 0,7 m ehem. Öllager im nordöstlichen Grundstück	Sand, schluffig, kiesig	Kohlenwasserstoffe im Feststoff
4/1	RKS 4: 0,0 – 0,8 m östlicher Grundstücksteil, im Alpakagehege	Mutterboden, stark schluffig, wenig Ziegel	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
5/1	RKS 5: 0,0 – 1,5 m ehem. (Holz)Lagerplatz im südlichen Grundstücksteil, künftiges Wohngebäude	Hausmüll, Sand, Holz, wenig Bauschutt	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
6/1	RKS 6: 0,0 – 0,6 m geplanter Anbau, Alpakagehege	Mutterboden, schluffig, sandig	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
7/1	RKS 7a: 0,0 – 0,6 m RKS 7: 0,0 – 0,6 m geplante Versickerung / Alpakagehege	Sand, Asche, Glas, Hausmüll, Kohle, Holz	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
8/1	RKS 8: 0,0 – 0,9 m ehem. (Holz)Lagerplatz, künftiges Gebäude	Sand, Ziegel, Steine	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
9/1	RKS 9: 0,0 – 0,7 m Plateau, künftige Halle	Sand, Ziegel, gering schluffig, muffiger Geruch	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
10/1	RKS 10: 0,0 – 1,2 m Boden unter Müllagerfläche	Sand, Ziegel, Asche, Kohle	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
11/1	RKS 11: 0,0 – 0,9 m Abstellfläche im südwestlichen Grundstücksteil	Sand, Ziegel, Schotter, Kohle	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4
12/1	RKS 12: 0,0 – 0,6 m ehem. (Holz)Lagerplatz im südlichen Grundstücksteil, künftiges Gebäude	Hausmüll, Sand, Ziegel, Steine, Holz	BBodSchV Anlage 2, Tab. 4

RKS = Rammkernsondierung

5.2 Ermittlung Störstoffanteil

Zur Ermittlung des Störstoffanteils in den hausmüllhaltigen Auffüllungen wurden aus den ehemaligen Lagerplatz aus dem Bereich der RKS 5 und der RKS 12 jeweils ein 10-l-Eimer aus den folgenden Teufenbereichen entnommen:

RKS 5: 0,0 – 1,5 m
RKS 12: 0,0 – 0,6 m

Im bodenmechanischen Labor des Unterzeichners erfolgte eine manuelle Sortierung und anschließende Ermittlung der jeweiligen Anteile in Vol-%. Die Ergebnisse inkl. Fotodokumentation werden in Anlage 6 dokumentiert.

6. Angetroffene Schichtenfolge

Anthropogene Auffüllungen stehen mit Mächtigkeiten bis maximal 4,3 m in Rammkernsondierung RKS 7 bzw. 7a (geplanter Versickerungsbereich) an. Die Auffüllungen bestehen oberflächlich aus mit Hausmüll / zerkleinertem Hausmüll vermischten Böden. Darunter sind Auffüllungen anzutreffen, die als Umlagerungsböden bzw. Boden-Bauschuttgemische zu beschreiben sind.

Hausmüllhaltige Auffüllungen wurden auch im südlichen Grundstücksteil (RKS 5 und 12) angetroffen.

Die Auffüllungen in alle anderen Aufschlüssen sind als bodenartig bzw. Boden-Bauschutt-Gemische zu beschreiben. In den Auffüllungen der RKS 9 (Standort der geplanten Halle) wurde ein muffiger Geruch festgestellt. Alle anderen Auffüllungen wiesen keine weiteren organoleptischen Besonderheiten auf.

Unter den Auffüllungen stehen sowohl sandige bis sandig-lehmige als auch lehmige bis tonige Böden an. Teilweise handelt es sich um Umlagerungsmaterial, das Steine (Geschiebe) enthält. Die Festgesteinsoberfläche bzw. deren Verwitterungszone wurde in keinem der Aufschlüsse erreicht.

Wasser wurde während der Erkundung im Februar 2025 nicht angetroffen.

7. Ergebnisse

7.1 Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung der Ergebnisse der Bodenproben (Bodenfeststoff) wird die novellierte Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [3] mit den gesetzlich festgelegten nutzungsbezogenen Prüfwerten herangezogen. Wird ein nutzungsbezogener Prüfwert überschritten, ist eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch nicht auszuschließen.

Für Stoffe und Stoffgruppen, für die es in der BBodSchV keine Regelungen gibt, werden zusätzlich die „Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmewerte" des Freistaates Sachsen [4] herangezogen. Dies betrifft den Parameter Kohlenwasserstoffe. Es handelt sich in [4] nicht um gesetzlich verankerte Werte, sondern um Besorgniswerte und Prüfwertvorschläge. In den Sächsischen Richtlinien [4] sind für Kohlenwasserstoffe nur für die Nutzung als Kinderspielfläche und als Park- und Freizeitanlage Besorgniswerte und Prüfwertvorschläge festgelegt.

Für Park- und Freizeitanlagen sind folgende Werte aus [4] zu entnehmen, die zur Orientierung herangezogen werden können:

Park- und Freizeitanlagen: Besorgniswert: 300 mg/kg
Prüfwertvorschlag: 1000 mg/kg

Für Wohngebiete und gewerbliche Nutzungen werden seit November 2019 verschiedene Fraktionen / verschiedene Kettenlängen der Kohlenwasserstoffe bewertet, die in der Analytik jedoch noch nicht ausgewiesen werden können.

Deshalb wird für die Nutzung als Gewerbegebiet hilfsweise der Prüfwertvorschlag für Park- und Freizeitanlagen von 1000 mg/kg und für die Nutzung als Wohngebiet hilfsweise der Besorgniswert für Park- und Freizeitanlagen von 300 mg/kg angesetzt.

7.2 Zusammenstellung der Ergebnisse

Die Ergebnisse werden in den Tabellen der Anlage 5 zusammengefasst und mit den jeweiligen Prüfwerten verglichen.

Eine Dokumentation der Ergebnisse zur Ermittlung des Störstoffanteils ist der Anlage 6 zu entnehmen.

7.3. Bewertung der Ergebnisse

Im Bereich der RKS 1, 2 und 3 wurden keine Belastungen mit Kohlenwasserstoffen angetroffen. Die festgestellten Kohlenwasserstoffgehalte liegen mit < 40 mg/kg unterhalb der Bestimmungsgrenze. Belastungen mit Kohlenwasserstoffen wurden nicht festgestellt. Auch der in 2003 auffällige Wert vor der Holzlagerfläche konnte nicht bestätigt werden. Entweder hat es sich 2003 um einen lokalen Zufallsfunde gehandelt oder ist die Belastung nach über 20 Jahren nicht mehr vorhanden (Kohlenwasserstoffe sind unter bestimmten Bedingungen biologisch abbaubar).

Bei den Analysen der RKS 4 bis 12 nach BBodSchV wurden Prüfwertüberschreitungen festgestellt, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst werden und im Einzelnen der Anlage 5 zu entnehmen sind. Es wurden Prüfwertüberschreitungen für die sensible Nutzung als Wohngebiet als auch für die Nutzung als Gewerbegebiet festgestellt.

Tabelle II: Zusammenstellung der Prüfwertüberschreitungen

Probe (Herkunft)	**Parameter**	**Prüfwert für Wohngebiet überschritten**	**Prüfwert für Gewerbegebiet überschritten**
RKS 5 (Lagerplatz)	Benzo(a)pyren: 5,6 mg/kg	ja	ja
RKS 7 (geplante Versickerung, Alpakagehege)	Blei: 553 mg/kg Benzo(a)pyren: 53 mg/kg	ja ja	nein ja
RKS 9 (Plateau, geplante Halle)	Benzo(a)pyren: 7,0 mg/kg	ja	ja
RKS 11 (Abstellfläche)	Benzo(a)pyren: 2,0 mg/kg	ja	nein

Probe (Herkunft)	**Parameter**	**Prüfwert für Wohngebiet überschritten**	**Prüfwert für Gewerbegebiet überschritten**
RKS 12 (Lagerfläche)	Benzo(a)pyren: 3,9 mg/kg	ja	nein

Es wurden in den oberflächennahen Bodenschichten insbesondere erhöhte Gehalte von Benzo(a)pyren (Leitparameter polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe PAK) festgestellt, die den Prüfwert von 1 mg/kg für Wohngebiete in 5 Proben und den Prüfwert von 5 mg/kg für Gewerbegebiete in 3 Proben überschreiten.

Der höchste Wert von Benzo(a)pyren wurde mit 53 mg/kg im geplanten Versickerungsbereich (RKS 7 bzw. 7a) festgestellt. Durch Überschreitung des Grenzwertes von 50 mg/kg Benzo(a)pyren ist das Material als gefährlicher Abfall einzustufen (LAGA-Mitteilung "Technische Hinweise zur Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit" in Sachsen, Schreiben vom 10. Juni 2021).

Die Benzo(a)pyren-Belastungen betreffen den südlichen Grundstücksteil (RKS 5 und 12), die geplante Versickerungsanlage (RKS 7 und 7a), das Plateau (RKS 9) sowie die Abstellfläche im südwestlichen Grundstücksbereich (RKS 11).

Weiterhin wurde in der RKS 7 bzw. 7a ein Bleigehalt von 553 mg/kg ermittelt, der den Prüfwert für Wohngebiete überschreitet.

Störstoffe

Insbesondere im Bereich der ehemaligen Lagerflächen für die Abfälle wurden nach Beräumung der Holzabfälle und der grobstückigen Abfälle oberflächlich feinere Hausmüllabfälle, vermengt mit Boden vorgefunden. Diese Massen wurden möglicherweise zur Geländeregulierung eingebaut. Sie enthalten insbesondere Abfälle aus Kunststoffen, wie Folien, zerbrochene Kunststoffteile, Gewebe etc.. Gemäß BBodSchV § 2 (9) handelt es sich um sog. Störstoffe. Störstoffe sind in der Regel Gegenstände im Bodenmaterial oder im Baggergut, die deren Verwertungseignung nachteilig beeinflussen können, insbesondere behandeltes Holz, Kunststoffe, Glas und Metallteile. Gemäß BBodSchV § 7 sind Störstoffe nur in einem vernachlässigbaren und unvermeidbaren Anteil zulässig.

In den zwei in Anlage 6 dokumentierten Proben wurden Störstoffanteile von deutlich > 50 Vol-% ermittelt. Es handelt sich somit nicht mehr um einen vernachlässigbaren und unvermeidlichen Anteil. Diese Materialien stehen derzeit nach der erfolgten Beräumung von Holz und Grobmüll oberflächlich an. Dieser mit Müll vermengte Boden ist hinsichtlich Zusammensetzung nicht als Boden im Sinn der BBodSchV einzustufen. Die Anteile aus sog. Makroplastik können im Zeitverlauf in Mikroplastik zerfallen. Die Entfernung von Mikroplastik ist kaum möglich. Gesetzliche Grenzwerte für Mikroplastik gibt es noch nicht. Bei Verbleib der hohen Kunststoffanteile im Bodenmaterial ist im zeitlichen Verlauf mit einem erhöhten Mikroplastik-Anteil zu rechnen [11].

Fazit

Es wurden schädliche Bodenveränderungen festgestellt, die insbesondere durch Benzo(a)pyren und lokal durch Blei im Feststoff sowie durch den lokal hohen Kunststoffanteil in den Auffüllungen verursacht werden. Der Prüf Der Prüfwert von Blei wird für eine sensible Wohnnutzung überschritten.wert für Benzo(a)pyren wird sowohl für eine sensible Wohnnutzung als auch für eine Gewerbenutzung überschritten.

8. Gefährdungsbewertung und Hinweise zum Handlungsbedarf

8.1 Gefährdungsbewertung

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch wegen der festgestellten Gehalte von Benzo(a)pyren sowie lokal von Blei ist nicht auszuschließen. Die Prüfwerte für die Wohn- und/oder Gewerbenutzung werden von den genannten Parametern lokal überschritten. Zudem ist eine Anreicherung von Mikroplastik im Boden zu erwarten.

Vor einer weiteren gewerblichen Nutzung bzw. vor der geplanten Wohnnutzung sind deshalb weiterführende Maßnahmen erforderlich, um künftig gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten.

8.2 Vorschläge für weiterführende Maßnahmen zum Bodenschutz

Um Vorschläge und Hinweise für weiterführende Maßnahmen geben zu können, muss eingangs geklärt werden, ob es sich im vorliegenden Fall um eine Altlastenverdachtsfläche

im Sinne des Gesetzes handelt bzw. ob die schädlichen Bodenveränderungen erst nach dem 01. März 1999 eingetreten sind. Gemäß BBodSchG § 4 Nr. 5 gilt:

(5) Sind schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten nach dem 1. März 1999 eingetreten, sind Schadstoffe zu beseitigen, soweit dies im Hinblick auf die Vorbelastung des Bodens verhältnismäßig ist. Dies gilt für denjenigen nicht, der zum Zeitpunkt der Verursachung auf Grund der Erfüllung der für ihn geltenden gesetzlichen Anforderungen darauf vertraut hat, daß solche Beeinträchtigungen nicht entstehen werden, und sein Vertrauen unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles schutzwürdig ist.

Abbildung XI: Zitat BBodSchG §4 (5)

Es wird im BBodSchG unterschieden, ob eine schädliche Bodenveränderung vor oder nach dem 01. März 1999 eingetreten ist. Für die angetroffenen Ablagerungen im Untersuchungsgebiet ist eine konkrete Trennung nachträglich mit dem aktuellen Kenntnisstand nicht möglich, da zumindest ein Teil der Ablagerungen vor dem genannten Stichtag entstanden sein wird (und die damit Altlasten im Sinne des Gesetzes sind) und ein anderer Teil nach dem 01. März 1999 (Forderung zu Beseitigung unter Beachtung des BBodSchG §4 (5)).

Insbesondere die Belastungen im Bereich der Versickerungsanlage (RKS 7/7a), auf dem Plateau (RKS 9) und auf der südwestlichen Abstellfläche (RKS 11) sind vermutlich vor dem 01. März 1999 entstanden. Die im südlichen Bereich eingebauten müllhaltigen Auffüllungen (RKS 5 und 12) sind zeitlich nicht eindeutig zuordenbar bzw. vermutlich nach dem 01. März 1999 entstanden.

8.2.1 Abdeckung belasteter Böden

Der Verbleib von schädlichen Bodenveränderungen ist unter Beachtung des BBodSchG §4 (5) für die Böden möglich, in denen die schädlichen Bodenveränderungen vor dem 01. März 1999 eingetreten sind.

Um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten sind als minimal erforderlich Maßnahmen Abdeckungen der schadstoffbelasteten Böden mit nachweislich unbelastetem Bodenmaterial erforderlich. Für gewerbliche Nutzungen muss die Abdeckung mindestens 10 cm und für Wohnnutzungen mindestens 30 cm mächtig sein. Die Höhen ergeben sich aus der BBodSchV Anlage 3 Tabelle 3. Für die Tierhaltung gibt es keine separaten Vorgaben. Es wird jedoch vorsorglich in Anlehnung an eine Wohnnutzung die Überdeckung mit 30 cm unbelastetem Boden empfohlen.

Mit diesen Maßnahmen können ausschließlich gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse geschaffen werden. Die schadstoffbelasteten Böden bleiben jedoch vor Ort.

8.2.2 Beseitigung belasteter Böden

Insbesondere in Hinblick auf langfristige Lösungen und Nachhaltigkeit ist die Entfernung der Böden mit schädlichen Bodenveränderungen (Böden mit Schadstoffbelastungen sowie der mit Kunststoffen vermengten Böden/Ablagerungsmaterialien) zu empfehlen. Dies wird insbesondere auch im Hinblick auf die nicht eindeutige Zuordnung der Ablagerungen vor dem o.g. Stichtag 01. März 1999 empfohlen. Die jeweiligen empfohlenen Maßnahmen werden für die betreffenden Areale getrennt beschrieben.

Ehem. Lagerplatz / geplante Wohnnutzung (RKS 5 und RKS 12)

Im Bereich des ehemaligen Lagerplatzes, untersucht mit RKS 5 und RKS 12, sollten die kunststoffhaltigen und nachweislich belasteten und für eine Wohnnutzung ungeeigneten Auffüllungen komplett ausgebaut und sachgerecht entsorgt werden. Die ermittelten Mächtigkeiten liegen zwischen 0,6 – 1,5 m, wobei lokal abweichende Mächtigkeiten nicht auszuschließen sind. Dies betrifft das gesamte Areal südlich der Halle. Die betreffenden Massen sind auf Grund der Zusammensetzung visuell gut abgrenzbar. Vorab sollte von einer Fläche von ca. 1500 – 1800 m² und einer Mächtigkeit von durchschnittlich 1 - 1,2 m ausgegangen werden. Es handelt sich um grobe Schätzungen. Für eine genauere Eingrenzung wären weitere Aufschlüsse (Bohrungen oder Baggerschürfungen) erforderlich.

Geplante Versickerungsanlage (RKS 7 / 7a)

Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage wurden mit 4,3 m die mächtigsten Auffüllungen im Untersuchungsgebiet angetroffen. Untersucht wurden die oberflächennahen hinsichtlich Zusammensetzung auffälligen Auffüllungen bis 0,6 m. Diese sind auf Grund der festgestellten hohen Schadstoffbelastung (53 mg/kg Benzo(a)pyren) komplett auszukoffern. Die ermittelte Mächtigkeit liegt bei 0,6 m, wobei auch hier lokal abweichende Mächtigkeiten nicht auszuschließen sind. Das ausgehobene Material ist sachgerecht zu entsorgen, wobei vorab auf Grund des Benzo(a)pyren-Gehalts von gefährlichem Abfall auszugehen ist (Abfallschlüssel AVV 17 05 03* / AVV 17 09 03*). Die Entsorgung muss mit elektronischem Entsorgungsnachweis erfolgen. Baubegleitend kann im Rahmen einer notwendigen Analyse für die Entsorgung (i.d.R. Analyse nach DepV) den Benzo(a)pyren-Gehalt überprüft werden. Die betreffenden Massen sind auf Grund der Zusammensetzung visuell gut abgrenzbar.

Vorab sollte von einer Fläche von ca. 900 – 1200 m² und einer Mächtigkeit von durchschnittlich 0,6 m ausgegangen werden. Es handelt sich um grobe Schätzungen. Für eine genauere Eingrenzung wären weitere Aufschlüsse (Bohrungen oder Baggerschürfungen) erforderlich.

Wird an einer Versickerung an dieser Stelle im weiteren Planungsverlauf festgehalten, so sind die darunter anstehenden aufgefüllten Böden weder hinsichtlich Zusammensetzung (Auffüllung) noch hinsichtlich Durchlässigkeit (bindige Böden) geeignet. Sollten diese Materialien im Zuge von Erdbaumaßnahmen ausgekoffert werden, so ist für deren Verwertung/Entsorgung ebenfalls eine baubegleitende Analytik einzuplanen. Weitere Angaben zur Versickerung sind dem Gutachten zur Baugrundvoruntersuchung zu entnahmen.

Plateau, geplante Halle (RKS 9)

Im Bereich des Plateaus wurden oberflächlich in RKS 9 ebenfalls Böden mit hohen Schadstoffbelastungen (7,0 mg/kg Benzo(a)pyren) angetroffen. Da es sich um eine Abstellfläche handelte, können weitere / großflächige Belastungen nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich künftiger Freiflächen sind die Auffüllungen idealerweise komplett zu entfernen. Ggf. kann durch eine verdichtende Untersuchung geprüft werden, ob es sich in RKS 9 um einen Zufallsfund handelt oder im Umfeld ähnlich hohe Belastungen festgestellt werden. Dies kann auch baubegleitend im Zuge der Erdarbeiten für den geplanten Hallenneubaus erfolgen. Die betreffenden Massen sind auf Grund der Zusammensetzung (bauschutthaltig) visuell gut vom darunter anstehenden gewachsenen Boden abgrenzbar. Vorab sollte von einer Fläche von ca. 600 - 800 m² und einer Mächtigkeit von durchschnittlich 0,7 m ausgegangen werden. Es handelt sich um grobe Schätzungen. Für eine genauere Eingrenzung wären weitere Aufschlüsse (Bohrungen oder Baggerschürfungen) erforderlich.

Abstellfläche (RKS 11)

Im Bereich der Abstellfläche wurden oberflächlich in RKS 11 erhöhte Schadstoffbelastungen mit 2,0 mg/kg Benzo(a)pyren festgestellt, die bei einer gewerblichen Nutzung zulässig sind, jedoch eine Wohnnutzung nicht zulassen. In Abhängigkeit von der künftigen Nutzung sind ggf. weiterführende Maßnahmen notwendig. Bei einer Einbindung in eine Wohnnutzung gelten für dieses Areal die Hinweise zum vorherigen Absatz (Plateau, geplante Halle, RKS 9) sinngemäß. Es ist in diesem Areal von einer Flächengröße von ca. 700 – 900 m² und einer

Mächtigkeit von im Mittel 0,9 m auszugehen. Für eine genauere Eingrenzung wäre weitere Aufschlüsse (Bohrungen oder Baggerschürfungen) erforderlich.

Wird die Fläche dagegen künftig ausschließlich gewerblich genutzt, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Eine gewerbliche nutzung kann uneingeschränkt erfolgen.

8.3 Allgemeine Hinweise zu Erdbaumaßnahmen

Die angelegten Aufschlüsse für die Schadstoffuntersuchung wurden auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes zu Vornutzungen durchgeführt. Auf Grund der Größe des Areals und der Jahrzehnte langen gewerblichen Nutzung könne lokal weitere Schadstoff-belastungen nicht ausgeschlossen werden.

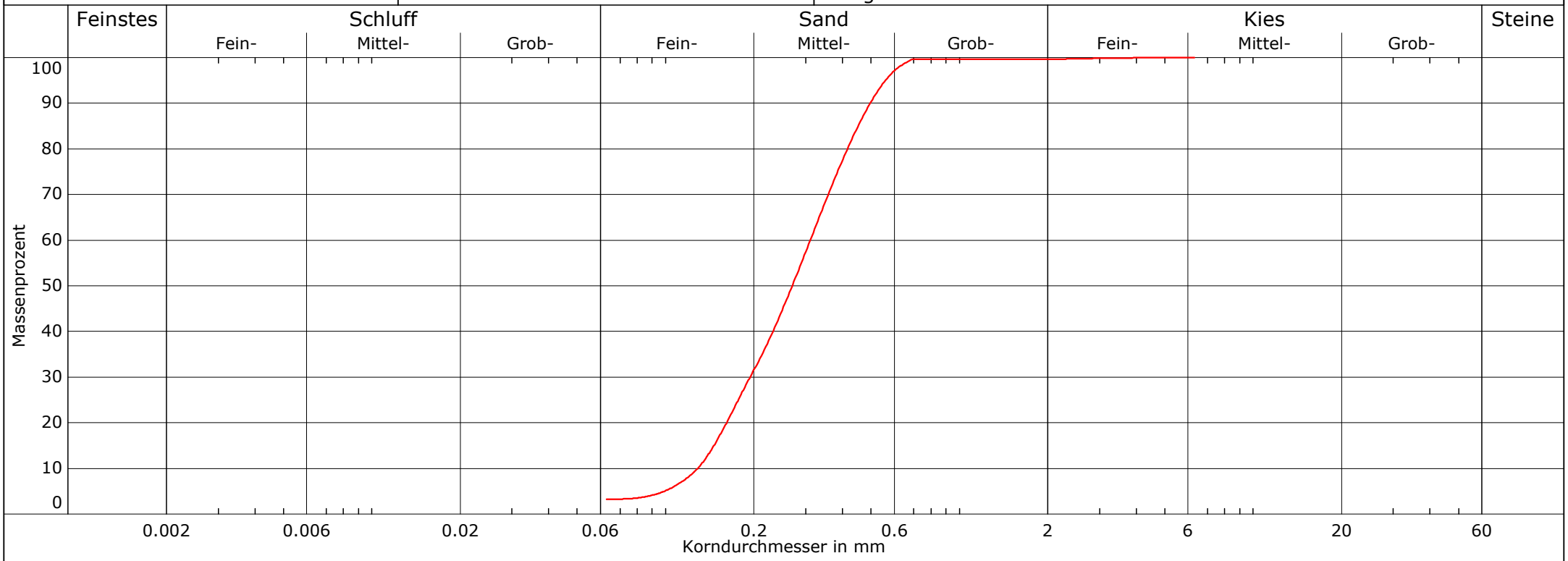
Sollten während künftigen Erdbaumaßnahmen lokal organoleptisch auffällige Böden angetroffen werden, sind diese separat zu lagern und baubegleitend chemisch zu untersuchen. Basierend auf den Ergebnissen ist dann das weitere Vorgehen festzulegen.

Eine fachtechnische Baubegleitung ist bei künftigen Erdbaumaßnahmen zu empfehlen. Eine Abstimmung mit der unteren Bodenschutzbehörde ist hierzu im Vorfeld von Erdbaumaßnahmen dringend zu empfehlen.

9. Sonstiges

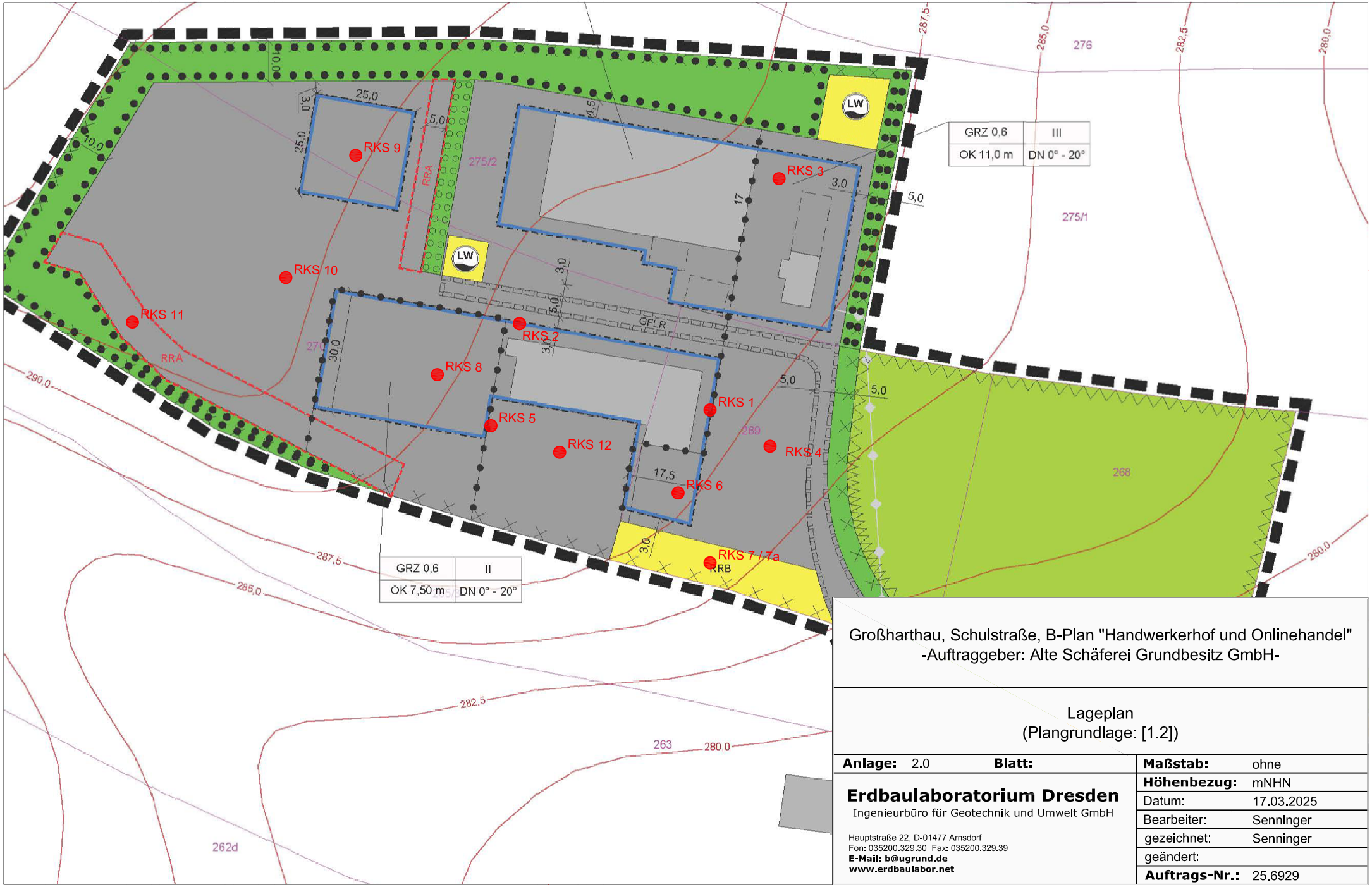
Die Ergebnisse gelten für die durchgeführten Untersuchungen und den Zustand zum Zeitpunkt der Erkundung im Februar 2025.

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH	**Kornverteilung**	Projekt Großharthau, Schulstr. 17
Hauptstrasse 22	DIN ISO/TS 17892-4	Projektnr. 25.6929
01477 Arnsdorf		Datum 19.02.2025
www.erdbaulabor.net		Anlage 1.1



Labornummer	7a/1
Entnahmestelle	RKS 7a P 1
Entnahmetiefe	4.30 - 5.00 m
Bodenart	mS,fs
Bodengruppe	SE
d10 / d60	0.129/0.311 mm
Ungleichförm. U	U = 2.4
Krümmungszahl Cc	Cc = 0.9
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/3.3/96.3/0.4 %
Anteil < 0.063 mm	3.3 %
kf nach Beyer	1.3E-004 m/s
kf nach Hazen	1.9E-004 m/s

DC



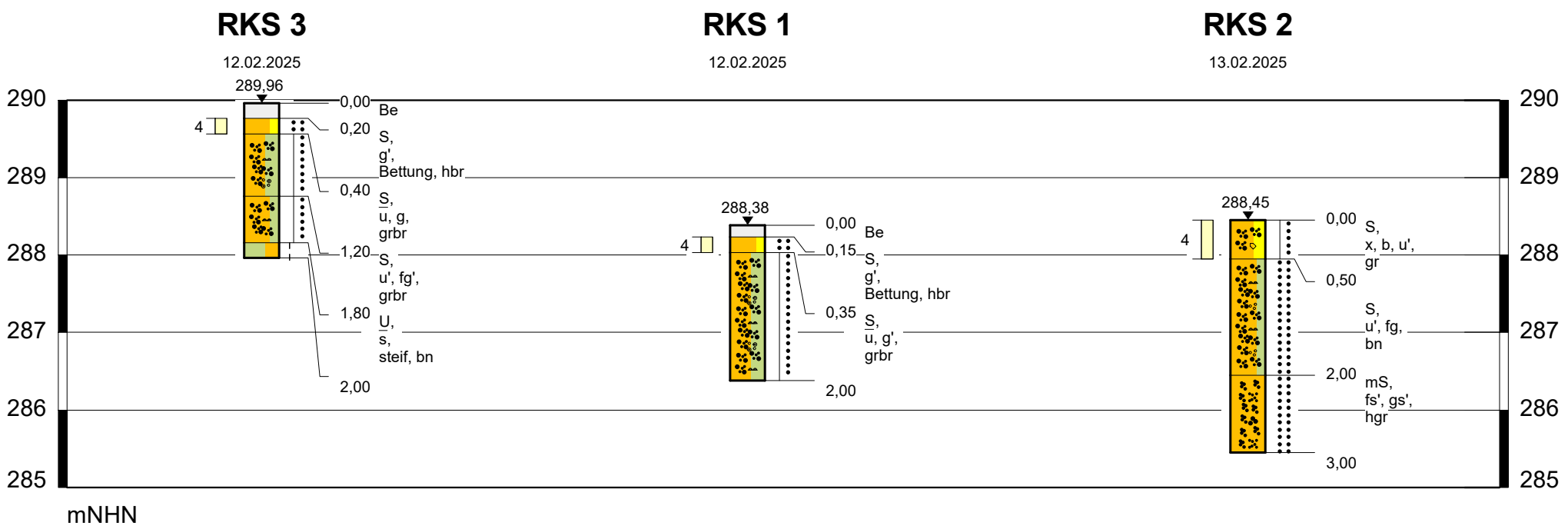
Großharthau, Schulstraße, B-Plan "Handwerkerhof und Onlinehandel"
-Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH-

Lageplan
(Plangrundlage: [1.2])

Anlage:	2.0	**Blatt:**	
Maßstab:	ohne		
Höhenbezug:	mNHN		
Datum:	17.03.2025		
Bearbeiter:	Senninger		
gezeichnet:	Senninger		
geändert:			
Auftrags-Nr.:	25.6929		

Erdbaulaboratorium Dresden
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Hauptstraße 22, D-01477 Arnsdorf
Fon: 035200.329.30 Fax: 035200.329.39
E-Mail: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net



Zeichenerklärung

U	Schluff
mS	Mittelsand
S	Sand
Be	Beton
u	schluffig
fs	feinsandig
gs	grobsandig
s	sandig
fg	feinkiesig
g	kiesig
x	steinig
b	Bauschuttreste

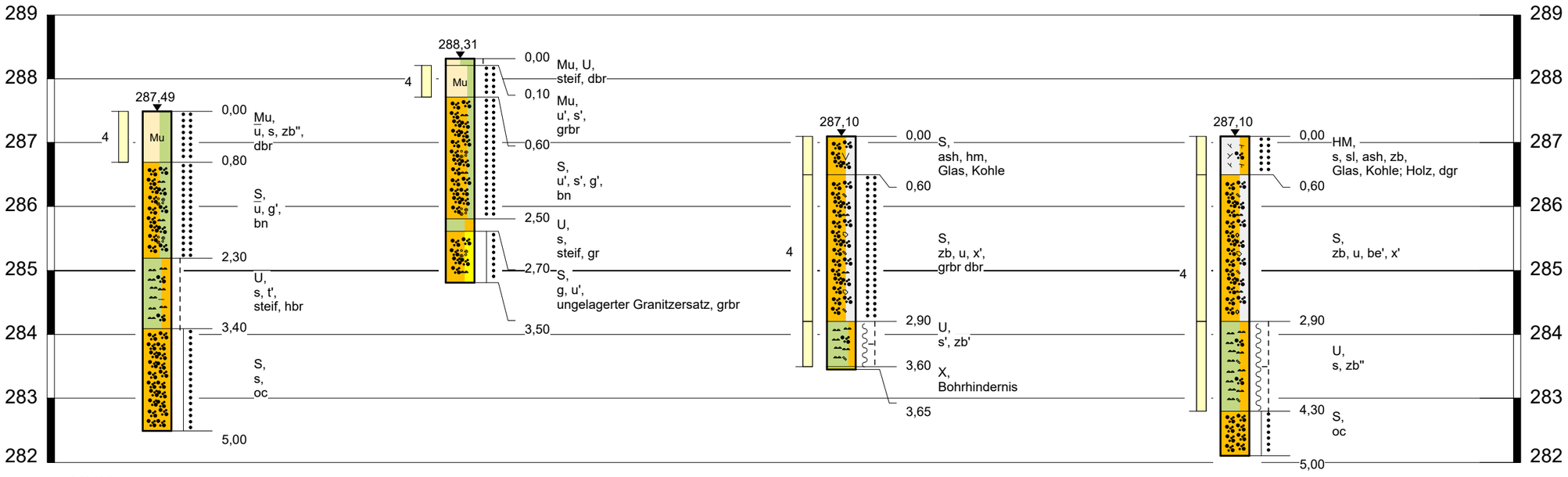
4	Auffüllung
¦	Schicht steif
gr	grau
bn	braun
grbr	graubraun
hgr	hellgrau
hbr	hellbraun
	mitteldicht
	dicht
s / s' / s"	stark, schwach, sehr schwach (sandig)

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

Auftraggeber:	**Alte Schäferei Grundb. GmbH** J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt	Projekt-Nr. 25.6929
Projekt:	**Großharthau, B-Plan Schulstr.** Schadstoffuntersuchung	Anlage-Nr. 2.1
Bauvorhaben:	**Handwerkerhof u. Onlinehandel**	

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 75	Gärtner	Senninger	Senninger	05.03.2025

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P1.wbfx



Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden
U	Schluff
S	Sand
X	Steine
HM	Hausmüll
u	schluffig
s	sandig
g	kiesig
x	steinig
t	tonig
hm	Hausmüllreste
be	Betonreste
ash	Aschereste
zb	Ziegelreste

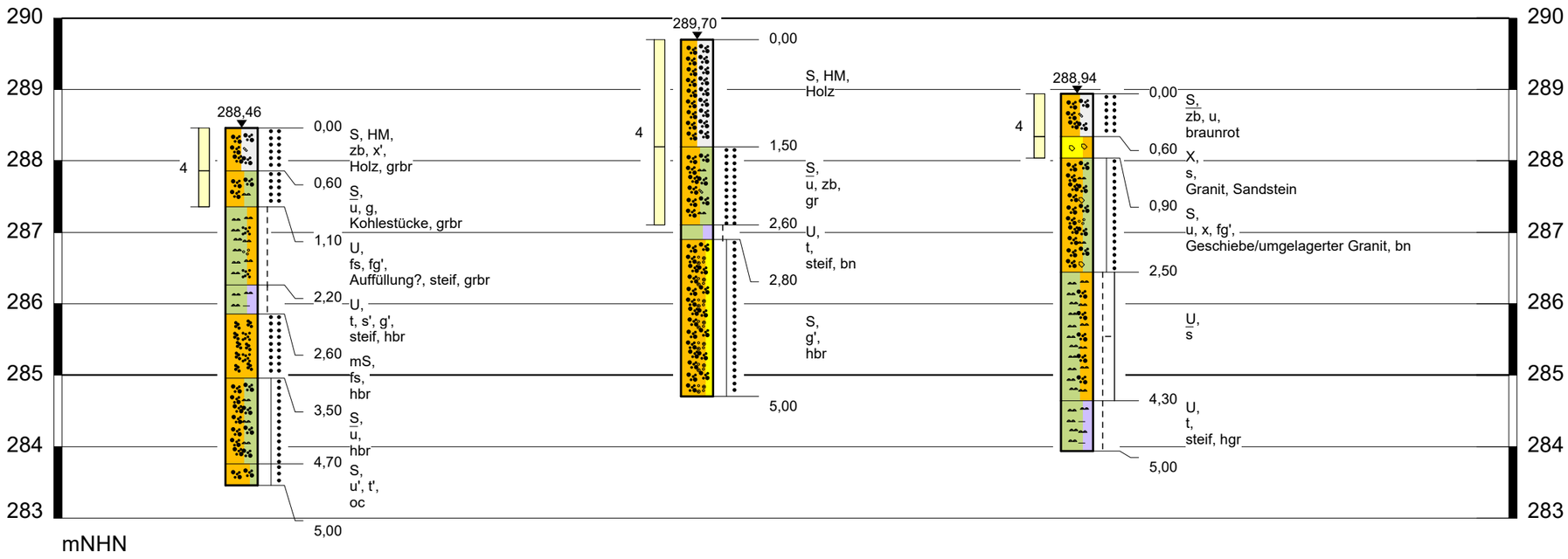
sl	Schlackereste
4	Auffüllung
	Schicht weich-steif
	Schicht steif
gr	grau
bn	braun
grbr	graubraun
oc	ocker
dbr	dunkelbraun
hbr	hellbraun
dgr	dunkelgrau
	mitteldicht
	dicht
s / s' / s"	stark, schwach, sehr schwach (sandig)

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

Auftraggeber:	**Alte Schäferei Grundb. GmbH** J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt	Projekt-Nr. 25.6929
Projekt:	**Großharthau, B-Plan Schulstr.** Schadstoffuntersuchung	Anlage-Nr. 2.2
Bauvorhaben:	**Handwerkerhof u. Onlinehandel**	

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 75	Gärtner	Senninger	Senninger	05.03.2025

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P2.wbfx



Zeichenerklärung

U	Schluff	zb	Ziegelreste
mS	Mittelsand	4	Auffüllung
S	Sand		Schicht steif-halbfest
X	Steine		Schicht steif
HM	Hausmüll	gr	grau
u	schluffig	bn	braun
fs	feinsandig	grbr	graubraun
s	sandig	oc	ocker
fg	feinkiesig	hgr	hellgrau
g	kiesig	hbr	hellbraun
x	steinig		mitteldicht
t	tonig		dicht
		s̄ / s' / s"	stark, schwach, sehr schwach (sandig)

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

Auftraggeber:	**Alte Schäferei Grundb. GmbH** J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt	Projekt-Nr. 25.6929
Projekt:	**Großharthau, B-Plan Schulstr.** Schadstoffuntersuchung	Anlage-Nr. 2.3
Bauvorhaben:	**Handwerkerhof u. Onlinehandel**	

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 75	Gärtner	Senninger	Senninger	05.03.2025

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P3.wbfx

RKS 11

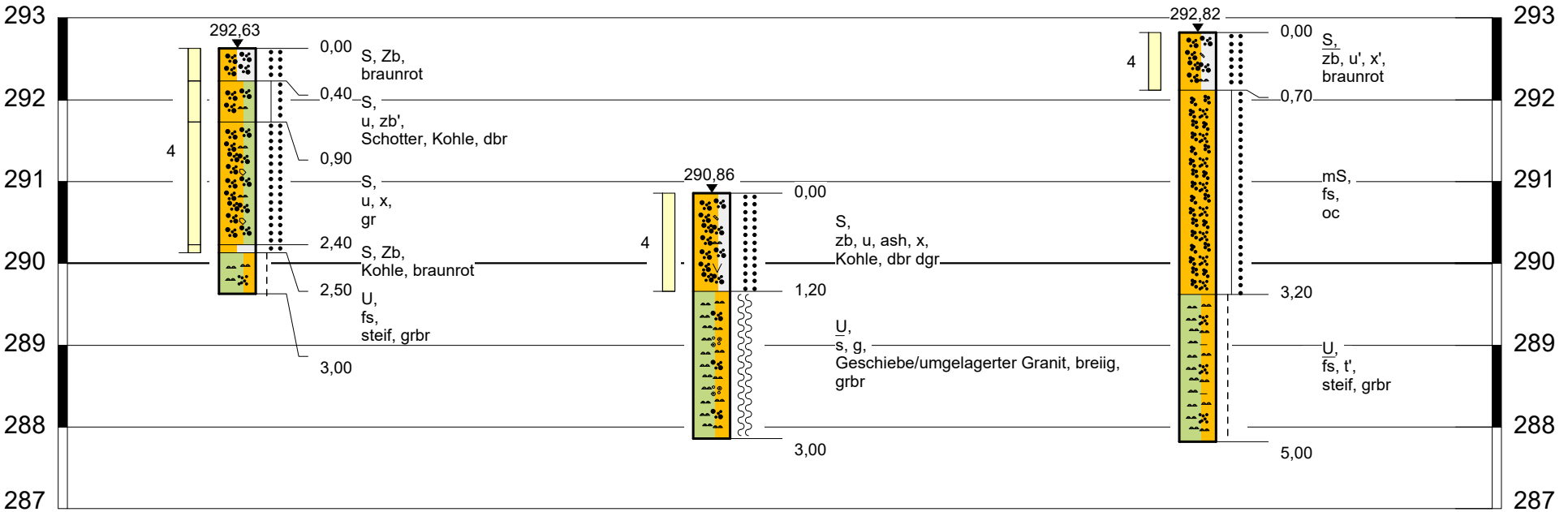
13.02.2025

RKS 10

13.2.2025

RKS 9

13.02.2025



Zeichenerklärung

U	Schluff
mS	Mittelsand
S	Sand
Zb	Ziegelbruch
u	schluffig
fs	feinsandig
s	sandig
g	kiesig
x	steinig
t	tonig
ash	Aschereste

zb	Ziegelreste
4	Auffüllung
	Schicht steif
	Schicht breiig
gr	grau
grbr	graubraun
oc	ocker
dbr	dunkelbraun
	mitteldicht
	dicht
s / s' / s''	stark, schwach, sehr schwach (sandig)

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

Auftraggeber:	**Alte Schäferei Grundb. GmbH** J.-J.-Kändler-Str. 8, 01909 Seeligstadt	Projekt-Nr. 25.6929
Projekt:	**Großharthau, B-Plan Schulstr.** Schadstoffuntersuchung	Anlage-Nr. 2.4
Bauvorhaben:	**Handwerkerhof u. Onlinehandel**	

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprueft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 75	Gärtner	Senninger	Senninger	05.03.2025

C:\Users\hantz\Documents\25.6929 Großharthau, Schulstr. 17\25.6929 P4.wbfx

Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.1

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**1/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 1: 0,15 – 0,7 m
Materialherkunft:	vor Tankstelle/ Abstellbereich	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, schluffig, kiesig	Min. Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	graubraun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2.500 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Betonfläche vor Halle, früher Betankungsbereich/Abstellfläche

Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.2

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**2/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 2: 0,0 – 0,7 m
Materialherkunft:	vor ehem. Holzlagerplatz	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, schluffig, kiesig, steinig, wenig Bauschutt	Min. Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	grau, braun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:	Im Bereich wurden 2003 Belastungen mit Kohlenwasserstoffen festgestellt.		



Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.3

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**3/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 3: 0,2 – 0,7 m
Materialherkunft:	vor ehem. Öllager	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, schluffig, kiesig	Min. Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	graubraun, braun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.4

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**4/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 4: 0,0 – 0,8 m
Materialherkunft:	Wiese, Alpaka-Gehege	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Mutterboden, stark schluffig, wenig Ziegel	Min. Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	dunkelbraun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	erdig	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Standort RKS 4

Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.5

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**5/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 5: 0,0 – 1,5 m
Materialherkunft:	ehem. Lagerplatz	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Hausmüll, Sand, Holz, wenig Bauschutt	Min. Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graubunt	Homogenität:	Sehr inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.6

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**6/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrungt _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 6: 0,0 – 0,6 m
Materialherkunft:	geplanter Anbau / Alpaka-Gehege	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Mutterboden, schluffig, sandig	Min. Fremdanteile:	ohne
Farbe:	dunkelbraun	Homogenität:	leicht inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Standort RKS 6

Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.7

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**7/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrungt _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 7: 0,0 – 0,6 m RKS 7a: 0,0 – 0,6 m
Materialherkunft:	Geplante Versickerung, Alpaka-Gehege	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, Asche, Hausmüll, Glas, Kohle, Holz	Min. Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	dunkelgrau	Homogenität:	stark inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.8

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**8/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 8: 0,0 – 0,9 m
Materialherkunft:	ehem. (Holz)lagerplatz	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, Ziegel, Steine (Granit, Sandstein)	Min. Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graubraun, rotbraun, ziegelrot	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Standort RKS 8

Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.9

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	-1 bis 3 °C

Probenbezeichnung		**9/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 9: 0,0 – 0,7 m
Materialherkunft:	Plateau, künftige Halle	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, Ziegel, gering schluffig	Min. Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graubraun, ziegelrot	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	muffig	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.000 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.10

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	3 °C

Probenbezeichnung		**10/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 10: 0,0 – 1,2 m
Materialherkunft:	Lagerfläche/Müllager	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, Ziegel, Asche, Kohle	Min. Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	dunkel-graubraun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3.500 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Standort RKS 10

Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.11

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	3 °C

Probenbezeichnung		**11/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrung _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 11: 0,0 – 0,9 m
Materialherkunft:	ehem. Lagerplatz, Abstellfläche	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, Ziegel, Schotter, Kohle	Min. Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	dunkelbraun, braunrot	Homogenität:	sehr inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2500 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund Altlasten Hydrogeologie Bodenmechanik SiGe-Koordination

Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-509003

Email: b@ugrund.de
www.erdbaulabor.net

Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98) **Anlage:** 3.12

Projekt: Großharthau B-Plan „Handwerkerhof und Online-Handel, Schulstraße“ **Auftrag-Nr.:** 25.6929-1

Auftraggeber: Alte Schäferei Grundbesitz GmbH

Ort:	Großharthau, Schulstraße	**Witterung:**	bewölkt
Datum / Uhrzeit:	12.02./13.02.2025 08:00-16.00 Uhr	**Temperatur:**	3 °C

Probenbezeichnung		**12/1**	
Probenehmer:	Herr Lippert	Zweck der Entnahme:	Deklaration
Entnahme aus	x Bohrungt _ Baufeld/Graben _ Handschurf _ Bausubstanz	1 Einzelprobe Mischproben aus __ Einzelproben á __ Liter daraus __ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 12: 0,0 – 0,6 m
Materialherkunft:	ehem. Lagerplatz	Lagerungsdauer:	eingebaut

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Sand, Ziegel, Hausmüll, Steine Holz	Min. Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graubraunbunt	Homogenität:	sehr inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2500 ml
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkung:			



Standort RKS 12

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Erdbaulaboratorium Dresden Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH
Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 12506818**
EOL Auftragsnummer:	**006-10544-93373**
Prüfberichtsnummer:	**AR-25-FR-011207-01**
Auftragsbezeichnung:	**25.6929 Großharthau, Schulstraße 17**
Anzahl Proben:	**3**
Probenart:	**Boden**
Probenahmedatum:	**12.02.2025, 13.02.2025**
Probenehmer:	**keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**
Probeneingangsdatum:	**19.02.2025**
Prüfzeitraum:	**19.02.2025 - 26.02.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:
XML_Export_AR-25-FR-011207-01.xml

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Marcel Schreck
Prüfleitung

+49 3731 2076 646

Digital signiert, 26.02.2025
Marcel Schreck
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

				Probenbezeichnung		1/1	2/1	3/1
				Probenahmedatum/ -zeit		12.02.2025	13.02.2025	12.02.2025
				EOL Probennummer		005-10544-359120	005-10544-359121	005-10544-359123
				Probennummer		125023458	125023459	125023460
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	92,5	92,5	91,7
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Erdbaulaboratorium Dresden Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH
Hauptstraße 22
01477 Arnsdorf

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 12506828**
EOL Auftragsnummer:	**006-10544-93423**
Prüfberichtsnummer:	**AR-25-FR-013527-01**
Auftragsbezeichnung:	**25.6929 Großharthau, Schulstraße 17**
Anzahl Proben:	**8**
Probenart:	**Boden**
Probenahmedatum:	**12.02.2025, 13.02.2025**
Probenehmer:	**keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**
Probeneingangsdatum:	**19.02.2025**
Prüfzeitraum:	**19.02.2025 - 11.03.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:
XML_Export_AR-25-FR-013527-01.xml

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

Marcel Schreck
Prüfleitung

+49 3731 2076 646

Digital signiert, 11.03.2025
Tim Bauer
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14081-01-00

				Probenbezeichnung		4/1	5/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
				Probenahmedatum/ -zeit		12.02.2025	12.02.2025	12.02.2025	12.02.2025	13.02.2025	13.02.2025	13.02.2025	12.02.2025
				EOL Probennummer		005-10544-359491	005-10544-359501	005-10544-359502	005-10544-359503	005-10544-359504	005-10544-359505	005-10544-359506	005-10544-359507
				Probennummer		125023488	125023489	125023490	125023491	125023492	125023493	125023494	125023495
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**								
Probenvorbereitung Feststoffe													
Fraktion < 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	84,1 ± 7,6	77,7 ± 7,0	62,3 ± 5,6	78,3 ± 7,0	33,2 ± 3,0	61,1 ± 5,5	88,8 ± 8,0	77,7 ± 7,0
Fraktion > 2 mm	FR	F5	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	15,9 ± 1,4	22,3 ± 2,0	37,7 ± 3,4	21,7 ± 2,0	66,8 ± 6,0	38,9 ± 3,5	11,2 ± 1,0	22,3 ± 2,0
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz													
Trockenmasse	FR	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	87,2 ± 8,7	84,2 ± 8,4	79,7 ± 8,0	88,9 ± 8,9	86,9 ± 8,7	82,8 ± 8,3	89,6 ± 9,0	89,4 ± 8,9
Elemente aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)													
Antimon (Sb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1	3 ± 0,60	8 ± 1,6	1 ± 0,20	1 ± 0,20	1 ± 0,20	< 1	2 ± 0,40
Arsen (As)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	8,1 ± 1,6	8,0 ± 1,6	8,9 ± 1,8	9,0 ± 1,8	8,4 ± 1,7	17,3 ± 3,5	5,4 ± 1,1	10,6 ± 2,1
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	26 ± 5,2	117 ± 23	553 ± 110	156 ± 31	47 ± 9,4	66 ± 13	32 ± 6,4	76 ± 15
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2 ± 0,060	1,2 ± 0,36	3,9 ± 1,2	0,2 ± 0,060	0,2 ± 0,060	0,3 ± 0,090	0,3 ± 0,090	0,3 ± 0,090
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	18 ± 3,6	44 ± 8,8	47 ± 9,4	22 ± 4,4	21 ± 4,2	27 ± 5,4	20 ± 4,0	28 ± 5,6
Cobalt (Co)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	6 ± 1,2	14 ± 2,8	8 ± 1,6	7 ± 1,4	6 ± 1,2	8 ± 1,6	6 ± 1,2	12 ± 2,4
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	12 ± 2,4	36 ± 7,2	22 ± 4,4	15 ± 3,0	15 ± 3,0	18 ± 3,6	12 ± 2,4	16 ± 3,2
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,29 ± 0,058	1,2 ± 0,24	0,24 ± 0,048	0,14 ± 0,028	0,65 ± 0,13	0,16 ± 0,032	0,17 ± 0,034
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2 ± 0,040	< 0,2	< 0,2
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Cyanide, gesamt	FR	F5	DIN ISO 17380: 2013-10	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	1,4 ± 0,28	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

				Probenbezeichnung		4/1	5/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
				Probenahmedatum/ -zeit		12.02.2025	12.02.2025	12.02.2025	12.02.2025	13.02.2025	13.02.2025	13.02.2025	12.02.2025
				EOL Probennummer		005-10544-359491	005-10544-359501	005-10544-359502	005-10544-359503	005-10544-359504	005-10544-359505	005-10544-359506	005-10544-359507
				Probennummer		125023488	125023489	125023490	125023491	125023492	125023493	125023494	125023495
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**								
Elemente aus dem alkalischen Aufschluss (Fraktion < 2 mm)													
Chrom (VI)	FR	F5	DIN EN 15192: 2007-02	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,07 ± 0,035	0,24 ± 0,12	n.n. [2)]	0,13 ± 0,065	n.n. [2)]	n.n. [2)]	< 0,05
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,18 ± 0,072	0,81 ± 0,32	n.n. [2)]	< 0,05	n.n. [2)]	< 0,05	0,12 ± 0,048
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,23 ± 0,092	0,70 ± 0,28	0,19 ± 0,076	3,2 ± 1,3	n.n. [2)]	0,12 ± 0,048	0,16 ± 0,064
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,24 ± 0,084	0,74 ± 0,26	0,18 ± 0,063	4,9 ± 1,7	< 0,05	0,23 ± 0,081	0,18 ± 0,063
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18 ± 0,054	4,5 ± 1,4	19 ± 5,7	1,8 ± 0,54	31 ± 9,3	0,22 ± 0,066	3,0 ± 0,90	3,1 ± 0,93
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,0 ± 0,35	5,5 ± 1,9	0,47 ± 0,16	14 ± 4,9	< 0,05	1,1 ± 0,39	0,71 ± 0,25
Fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,27 ± 0,081	13 ± 3,9	66 ± 20	2,4 ± 0,72	40 ± 12	0,22 ± 0,066	7,4 ± 2,2	8,6 ± 2,6
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17 ± 0,060	12 ± 4,2	57 ± 20	2,1 ± 0,74	32 ± 11	0,17 ± 0,060	5,9 ± 2,1	7,6 ± 2,7
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15 ± 0,053	5,7 ± 2,0	42 ± 15	0,96 ± 0,34	14 ± 4,9	0,08 ± 0,028	3,1 ± 1,1	3,7 ± 1,3
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14 ± 0,049	5,5 ± 1,9	37 ± 13	0,86 ± 0,30	11 ± 3,9	0,07 ± 0,025	2,4 ± 0,84	3,7 ± 1,3
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20 ± 0,070	7,6 ± 2,7	68 ± 24	1,1 ± 0,39	9,3 ± 3,3	0,08 ± 0,028	2,7 ± 0,95	5,2 ± 1,8
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07 ± 0,025	2,8 ± 0,98	29 ± 10	0,40 ± 0,14	3,8 ± 1,3	< 0,05	1,0 ± 0,35	1,9 ± 0,67
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15 ± 0,053	5,6 ± 2,0	53 ± 19	0,83 ± 0,29	7,0 ± 2,5	0,06 ± 0,021	2,0 ± 0,70	3,9 ± 1,4
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07 ± 0,028	3,5 ± 1,4	24 ± 9,6	0,49 ± 0,20	3,0 ± 1,2	< 0,05	1,0 ± 0,40	2,4 ± 0,96
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,78 ± 0,31	5,8 ± 2,3	0,09 ± 0,036	0,81 ± 0,32	n.n. [2)]	0,25 ± 0,10	0,54 ± 0,22
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09 ± 0,036	3,9 ± 1,6	24 ± 9,6	0,51 ± 0,20	3,0 ± 1,2	< 0,05	1,1 ± 0,44	2,8 ± 1,1
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	1,49	66,6	433	12,4	177	0,900	31,3	44,6
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	1,49	66,5	433	12,4	177	0,900	31,3	44,6

				Probenbezeichnung		4/1	5/1	7/1	8/1	9/1	10/1	11/1	12/1
				Probenahmedatum/ -zeit		12.02.2025	12.02.2025	12.02.2025	12.02.2025	13.02.2025	13.02.2025	13.02.2025	12.02.2025
				EOL Probennummer		005-10544-359491	005-10544-359501	005-10544-359502	005-10544-359503	005-10544-359504	005-10544-359505	005-10544-359506	005-10544-359507
				Probennummer		125023488	125023489	125023490	125023491	125023492	125023493	125023494	125023495
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**								
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]	< 0,01	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	< 0,01
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	< 0,01	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]	< 0,01	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]	< 0,01	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Summe PCB (7)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]
Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Pentachlorphenol (PCP)	FR	F5	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

				Probenbezeichnung		**4/1**	**5/1**	**7/1**	**8/1**	**9/1**	**10/1**	**11/1**	**12/1**
				Probenahmedatum/ -zeit		**12.02.2025**	**12.02.2025**	**12.02.2025**	**12.02.2025**	**13.02.2025**	**13.02.2025**	**13.02.2025**	**12.02.2025**
				EOL Probennummer		**005-10544-359491**	**005-10544-359501**	**005-10544-359502**	**005-10544-359503**	**005-10544-359504**	**005-10544-359505**	**005-10544-359506**	**005-10544-359507**
				Probennummer		**125023488**	**125023489**	**125023490**	**125023491**	**125023492**	**125023493**	**125023494**	**125023495**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**								
Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Aldrin	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	FR		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]
HCH, alpha-	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH, beta-	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
HCH, delta-	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	FR	F5	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]
Hexachlorbenzol (HCB)	FR	F5	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die Abschätzung der Messunsicherheit erfolgt auf Basis der DIN ISO 11352. Statistische Randbedingungen: k=2; P=95%

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

[2)] nicht nachweisbar

[3)] nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

In den folgenden Tabellen sind die Analysenergebnisse und die Prüfwerte gemäß BBodSchV Anlage 2, Tabelle 4 (Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch) für die Nutzungen „Gewerbegebiet" und „Wohngebiet" aufgeführt. Prüfwertüberschreitungen sind **fett** gekennzeichnet.

Parameter	**MP 4**	**MP 5**	**MP 7**	**MP 8**	**Prüfwerte für Wohngebiet [mg/kg TM]**	**Prüfwerte für Gewerbegebiet [mg{kgTS]**
Antimon	< 1	3	8	1	100	250
Arsen	8,1	8,0	8,9	9,0	50	140
Blei	26	117	**553**	156	400	2000
Cadmium	0,2	1,2	3,9	0,2	20[1]	60
Cyanide	< 1,0	< 0,1	1,4	< 1,0	50	100
Chrom (gesamt)[2]	18	44	47	11	400	200
Chrom VI[2]	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	250	130
Kobalt	6	14	8	7	600	300
Nickel	12	36	22	15	140	900
Quecksilber	< 0,07	0,29	1,2	0,24	20	100
Thallium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	10	-
Aldrin	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4	-
DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	80	400
Hexachlorbenzol	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	8	200
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β-HCH)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	10	400

Parameter	**MP 4**	**MP 5**	**MP 7**	**MP 8**	**Prüfwerte für Wohngebiet [mg/kg TM]**	**Prüfwerte für Gewerbegebiet [mg{kgTS]**
Pentachlorphenol	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	100	500
Polyzyklische Aromatische Kohlenwasser-stoffe (PAK16) vertreten durch Benzo(a)pyren[3]	0,15	**5,6**	**53**	0,83	1	5
PCB_6 (Polychlorierte Biphenyle)	n.b.	n.b.	n.b.		0,4	40

[1]	In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, gilt für Cadmium ein Prüfwert von 2,0 mg/kg Trockenmasse.
[2]	Bei Überschreitung der Prüfwerte für $Chrom_{gesamt}$ ist der Anteil an $Chrom_{VI}$ zu messen und anhand der Prüfwerte für Chrom VI zu bewerten.
[3]	Der Boden ist auf alle PAK_{16} hin zu untersuchen. Die Prüfwerte beziehen sich auf den Gehalt an Benzo(a)pyren im Boden. Benzo(a)pyren repräsentiert dabei die Wirkung typischer PAK-Gemische auf ehemaligen Kokereien, ehemaligen Gaswerksgeländen und ehemaligen Teermischwerken/-ölläger. Weicht das PAK-Muster oder der Anteil von Benzo(a)pyren an der Summe der Toxizitäts-äquivalente im zu bewertenden Einzelfall deutlich von diesen typischen PAK-Gemischen ab, so ist dies bei der Anwendung der Prüfwerte zu berücksichtigen. Liegen die siedlungs-bedingten Hintergrundwerte oberhalb der Prüfwerte für Benzo(a)pyren, ist dies bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse gemäß § 15 zu berücksichtigen.
n.b.	nicht berechenbar

Parameter	**MP 9**	**MP 10**	**MP 11**	**MP 12**	**Prüfwerte für Wohngebiet [mg/kg TM]**	**Prüfwerte für Gewerbegebiet [mg{kgTS]**
Antimon	1	1	< 1	2	100	250
Arsen	8,4	17,3	5,4	10,6	50	140
Blei	47	66	32	76	400	2000
Cadmium	0,2	0,3	0,3	0,3	20[1]	60
Cyanide	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	50	100
Chrom (gesamt)[2]	21	27	20	28	400	200
Chrom VI[2]	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	250	130
Kobalt	6	8	6	12	600	300
Nickel	15	18	12	16	140	900
Quecksilber	0,14	0,65	0,16	0,17	20	100
Thallium	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	10	-
Aldrin	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4	-
DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	80	400
Hexachlorbenzol	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	8	200
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder β-HCH)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b	10	400
Pentachlorphenol	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	100	500

Parameter	**MP 9**	**MP 10**	**MP 11**	**MP 12**	**Prüfwerte für Wohngebiet [mg/kg TM]**	**Prüfwerte für Gewerbegebiet [mg{kgTS]**
Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK16) vertreten durch Benzo(a)pyren[3]	**7,0**	0,06	**2,0**	**3,9**	1	5
PCB_6 (Polychlorierte Biphenyle)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,4	40

[1]	In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, gilt für Cadmium ein Prüfwert von 2,0 mg/kg Trockenmasse.
[2]	Bei Überschreitung der Prüfwerte für $Chrom_{gesamt}$ ist der Anteil an $Chrom_{VI}$ zu messen und anhand der Prüfwerte für Chrom VI zu bewerten.
[3]	Der Boden ist auf alle PAK_{16} hin zu untersuchen. Die Prüfwerte beziehen sich auf den Gehalt an Benzo(a)pyren im Boden. Benzo(a)pyren repräsentiert dabei die Wirkung typischer PAK-Gemische auf ehemaligen Kokereien, ehemaligen Gaswerksgeländen und ehemaligen Teermischwerken/-ölläger. Weicht das PAK-Muster oder der Anteil von Benzo(a)pyren an der Summe der Toxizitäts-äquivalente im zu bewertenden Einzelfall deutlich von diesen typischen PAK-Gemischen ab, so ist dies bei der Anwendung der Prüfwerte zu berücksichtigen. Liegen die siedlungs-bedingten Hintergrundwerte oberhalb der Prüfwerte für Benzo(a)pyren, ist dies bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse gemäß § 15 zu berücksichtigen.
n.b.	nicht berechenbar

In der folgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse und die Vergleichswerte für den Parameter Kohlenwasserstoffe aufgeführt. Prüfwertüberschreitungen sind **fett** gekennzeichnet.

Probe	RKS 1/1 0,15 - 0,7 m	RKS 2/1 0,0 - 0,7 m	RKS 2/2 0,2 - 0,7 m
MKW [mg/kg] C_{10}-C_{22}	< 40	< 40	< 40
MKW [mg/kg] C_{10}-C_{40}	< 40	< 40	< 40
Vergleichswert: 300 mg/kg (Wohngebiet) Vergleichswert: 1000 mg/kg (für Gewerbegebiet)			



- Probe aus Bereich RKS 5
- Störstoffanteil 74 Vol-%
- überwiegend Kunststoffe, Holz, Metall
- Bodenanteil 26 Vol-%



- Probe aus Bereich RKS 12
- Störstoffanteil 81,4 Vol-%
- überwiegend Kunststoffe, Textilreste, Holz, Metall
- Bodenanteil 18,6 Vol-%