



## B-Plan 152: Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite

### **Abschlussdokumentation - Altlastentechnische Baubegleitung Baufeldvorbereitung**

Objekt: Hafestraße 31-33, 06108 Halle (Saale)

Auftraggeber: Saline Immobilien GmbH  
Mansfelder Straße 15  
06108 Halle (Saale)

Berichtsdatum: 12.08.2022

Projektnummer: L22-III-08.05

Bearbeiter: Dr. Sabrina Ortlepp

Berichtsumfang: Text: 14 Seiten  
Anlagen: 6

Dipl.-Geogr. Marco Vierkant  
geschäftsführender Gesellschafter

Dr. Sabrina Ortlepp  
Bearbeiterin, Sachverständige §18 BBodSchG

## I INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung und Aufgabenstellung</b> -----	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Standortbeschreibung</b> -----	<b>4</b>
2.1	Allgemeine Angaben -----	4
2.2	Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse -----	5
<b>3</b>	<b>Durchgeführte Arbeiten</b> -----	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b> -----	<b>7</b>
4.1	Begehungen im Rahmen der Baubegleitung -----	7
4.2	Entsorgung -----	8
4.3	Einbaumaterialien -----	10
<b>5</b>	<b>Fazit</b> -----	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> -----	<b>12</b>
6.1	Gutachten / Stellungnahmen / Unterlagen -----	12
6.2	Karten -----	13
6.3	Literatur -----	13

## II TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Kenndaten zum Untersuchungsobjekt .....	4
Tabelle 2:	Geologisch-hydrogeologische Standortverhältnisse (aus U 5, U 14) .....	5
Tabelle 3:	Übersicht der Projektbeteiligten .....	6
Tabelle 4:	Zusammenstellung der Deklarationsergebnisse .....	9
Tabelle 5:	Zusammenstellung der Entsorgungschargen mit kalkulierten Aushubvolumina .....	10
Tabelle 6:	Zusammenstellung der Einbaumaterialien.....	10
Tabelle 7:	Zusammenstellung der Ergebnisse zum Oberboden mit Referenzwerten nach BBodSchV .....	11

### III ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Luftbild vom Standort mit Altlastenverdachtsflächen, M 1 : 1 500
- 2 Gestaltungsplan für B-Plan 152 (Stand: Januar 2022)
- 3 Vermessungsergebnisse
- 4 Begehungsprotokolle
- 5 Entsorgung
  - 5.1 Deklarationen
  - 5.2 Entsorgungsnachweise
- 6 Einbaumaterialien
  - 6.1 Gütenachweise
  - 6.2 Lieferscheine

### IV LISTE FACHLICHER ABKÜRZUNGEN

- AKZ \_\_\_\_\_ Altlastenkennziffer  
ALVF \_\_\_\_\_ Altlastenverdachtsflächen  
ASN \_\_\_\_\_ Abfallschlüsselnummer  
BBodSchG \_ Bundesbodenschutzgesetz  
BBodSchV \_\_ Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung  
DK \_\_\_\_\_ Deponieklasse  
FNP \_\_\_\_\_ Flächennutzungsplan  
GOK \_\_\_\_\_ Gelände-Oberkante  
GV \_\_\_\_\_ Glühverlust  
GWL \_\_\_\_\_ Grundwasserleiter  
H(N) \_\_\_\_\_ Haus – zukünftige Gebäude  
HW \_\_\_\_\_ Hochwert  
LfULG \_\_\_\_\_ (Sächsisches) Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
LSG \_\_\_\_\_ Landschaftsschutzgebiet  
M \_\_\_\_\_ Maßstab  
MP \_\_\_\_\_ Mischprobe  
MKW \_\_\_\_\_ Mineralölkohlenwasserstoffe  
n.b. \_\_\_\_\_ nicht bestimmbar: Werte sind kleiner als die Bestimmungsgrenze des Verfahrens  
NHN \_\_\_\_\_ Normal-Höhen-Null (Höhe des Deutschen Haupthöhennetzes 1992)  
PAK \_\_\_\_\_ polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe  
TOC \_\_\_\_\_ Gehalt an organischem Kohlenstoff (Total organic carbon)  
TM \_\_\_\_\_ Trockenmasse  
UG \_\_\_\_\_ Untersuchungsgebiet  
UTM \_\_\_\_\_ Universal Transverse Mercator

## 1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Der Untersuchungsstandort im Bereich der Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale) ist aufgrund einer langzeitigen gewerblichen Nutzung (Petroleumlager und -schuppen, Tanklager, Holzhandel, Handwerksbetriebe) sowie mächtiger Auffüllungshorizonte, die zum Schutz vor Überschwemmungen aufgebracht wurden, nachweislich mit Schwermetallen, Mineralöl- und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen verunreinigt (U 4). Der F.K. Horn GmbH & Co. KG plant eine Umgestaltung des Grundstückes zu Wohnzwecken, für die als Vorbereitung im 1. Schritt eine Baufeldfreimachung erfolgen sollte. Das Areal befindet sich in einem Bebauungsplan-Verfahren (B-Plangebiet Nr. 152 in der Entwurfsfassung, s. Anlage 2), wofür auch eine Neubewertung der Gefährdungssituation gemäß BBodSchG/BBodSchV aufgrund der geplanten Nutzungssensibilisierung durchgeführt wurde (U 15).

Auf Basis dieser Neubewertung (U 15) bestehen generell keine grundsätzlichen Bedenken gegen eine Umnutzung der Flurstücke als Wohngebiet. Die nachweisbare Schadstoffbelastung, vor allem der oberen Bodenschichten, bedingt jedoch die Notwendigkeit von weiterführenden Maßnahmen zur Sicherstellung einer gefahrlosen Folgenutzung als Wohnbaustandort (vgl. Handlungsempfehlung in U 15). Für die zunächst geplante Baufeldfreimachung und Grundstücksvorbereitung (im Vorfeld der B-Plan-Festsetzung) waren zur Minimierung von Gefährdungsmomenten von diesem Katalog insbesondere folgende Maßnahmen zu beachten:

- staubminimierende Ausführung der Baumaßnahme und Sicherung offenliegender Bodenbereiche vor Auswehung durch Überdeckung,
- ordnungsgemäße und schadlose Verwertung/Entsorgung der Aushub- und Rückbaumaterialien (Nachweis über durchgeführte Deklarationen, Entsorgungsnachweise etc.),
- Einbau von unbelasteten Verfüllmaterialien (Nachweis über Lieferscheine, Gütenachweise etc.),
- Für die zukünftig unversiegelten Freiflächen ist zum einen der Auftrag von unbelastetem Bodenmaterial mit Ersatz der obersten mind. 35 Boden-Zentimeter bei Grünflächen in Wohngebieten und Kinderspielflächen durch nachweislich unbelastetes Material (Einhaltung der Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden → Mensch, Nutzung Kinderspielflächen) vorzusehen.
- bei Antreffen offensichtlich belasteter Bereiche im Zuge der Entsiegelung: unverzügliche Anzeige bei der zuständigen unteren Umweltschutzbehörde (Umweltamt der Stadt Halle/Saale) und Hinzuziehen eines Fachgutachters (Sachverständiger §18 BBodSchG), Separierung und getrennte Entsorgung, Austausch gegen nachweislich unbelastetes Material.

Die Maßnahmen waren im Rahmen einer alllastentechnischen Baubegleitung zu überwachen. Den Auftrag dazu erhielt die BUCHHOLZ + PARTNER GmbH am 09.02.2022 von der Saline Immobilien GmbH über die F.K. Horn GmbH & Co. KG als Bauleitung. Der zu erbringende Leistungsumfang ist im Angebot L22/III-08.00 vom 25.01.2022 fixiert. Ein Nachtrag (L22/III-08-1.00 vom 19.05.2022) für die Abschlussdokumentation wurde am 19.05.2022 bestätigt.

## 2 STANDORTBESCHREIBUNG

### 2.1 Allgemeine Angaben

Der Standort der Hafenstraße 31-33 in Halle (Saale) befindet sich im zentralen Bereich der Saale-Insel südlich des Sophienhafens (s. Anlage 1). Der Untersuchungsstandort umfasst die Flurstücke 1719 (Norden) und 1720 (Süden) der Gemarkung Halle Flur 12. Die nähere Umgebung wird vorwiegend durch Wohnbebauung sowie durch Industrieflächen bestimmt. Der Kotgraben verläuft entlang der Südostkante des UG (s. Anlage 1).

In der nachfolgenden Tabelle 1 werden die Informationen zur Lage, der geografischen und topografischen Situation und den Flurstücken knapp zusammengefasst:

Tabelle 1: Kenndaten zum Untersuchungsobjekt

Kategorie	Daten zum Grundstück
Stadt / Landkreis	: Halle (Saale)
Anschrift	: Hafenstraße 31-33 in 06108 Halle (Saale)
Gemarkung	: Halle
Flur	: 12
Flurstücke	: 1719, 1720
Grundstücksgröße	: ca. 16.810 m <sup>2</sup>
Lage-Koordinaten	: Flächenmittelpunkt nach Gauß-Krüger (Bessel-Ellipsoid): Rechtswert: 4497031    Hochwert: 5705571
Geländehöhe	: 77,2 bis 78,3 m ü. NHN
Beschaffenheit der Oberfläche	: überwiegend versiegelt und bebaut, ca. 20 % unbebaut mit Wildbewuchs
Umgebung	: Kotgraben im Westen; Hafenstraße im Osten; Wohnbebauung (Hafenstraße 34) im Süden; Sophienhafen im Norden

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt gemäß K 3 außerhalb von Landschafts- und Naturschutzgebieten sowie Trinkwasserschutzzonen. Das Landschaftsschutzgebiet Saaletal beginnt ca. 100 m nördlich vom Standort. Der benachbarte Kotgraben sowie der Sophienhafen gehören zum Überschwemmungsgebiet der Saale.

Die F.K. HORN GmbH & Co. KG ist zukünftiger Eigentümer des Grundstückes Hafenstr. 31-33 in Halle (Saale) und strebt ein Bebauungsplanverfahren im B-Plangebiet 152 für diesen Bereich an. Das langjährig industriell-gewerblich genutzte Grundstück mit Werkstätten, Garagen, Schuppen, Baracken, Unterständen und Lagerplätzen (Luftbild in Anlage 1) sollte vollständig geräumt werden und zur Bauvorbereitung ein vollständiger Abbruch aller Gebäude und Oberflächenversiegelungen erfolgen.

Nach erfolgter Umgestaltung des Standortes ist eine Wohnnutzung geplant. In Anlage 2 ist das derzeitige Konzept (Stand: 01/2022) für die Bebauung mit 9 mehrgeschossigen Mehrfamilienhäusern dargestellt (s. Anlage 2). Alle Gebäude sollen teilunterkellert werden, mit Kellerbasis bei ca. 76,6 m NHN. Da der

Untergrund aufgrund der mächtigen Auffüllungshorizonte bis ca. 4-6 m Tiefe nicht tragfähig ist, wird im Baugrundgutachten (U 14) eine Gründung mittels Verdrängungspfählen für die Gebäude empfohlen, welche analog zu benachbarten Baustellen in den Untergrund eingebracht werden soll. Mit diesem Vorgehen wird auch die den GWL abdeckende und schützende Auelehmdecke erhalten und aufgrund dessen im Untergrund keine Wegsamkeiten zum Grundwasser geschaffen.

## 2.2 Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse

Der geologische Untergrund der Stadt Halle wird durch die Halle-Störung, auch Marktplatzverwerfung genannt, geprägt, die im Bereich der Saaleinsel von WNW nach ESE verläuft. Nördlich der Störung befindet sich die Halle-Wittenberg-Scholle, die aus permokarbonen Sedimentgesteinen und Vulkaniten aufgebaut ist. Hierbei handelt es sich im Untersuchungsgebiet um Schluff-, Sand- und Tonsteine des Rotliegenden, die über Quarzporphyr des Rotliegenden liegen. Südlich der Störung liegt die Merseburg Scholle, die sich aus Gesteinsschichten aus dem Zechstein, Buntsandstein und Muschelkalk zusammensetzt (U 14).

Überlagert werden diese Festgesteine von weichseleiszeitlichen bis holozänen Kiesen, Sanden (Auesand) und Schluffen (Auelehm). Da die Saaleinsel in der Vergangenheit mehrfach überschwemmt worden war, wurde das Gelände zum Hochwasserschutz mit Bauschutt, Sand, Kies, Aschen und anderen Materialien in stark schwankenden Mächtigkeiten aufgefüllt. Durch diese Umgestaltung wurde die Mächtigkeit des Auelehms stark reduziert bzw. teilweise sogar komplett ausgeräumt (U 4).

Die geologisch-hydrogeologischen Standortverhältnisse stellen sich also prinzipiell folgendermaßen dar:

Tabelle 2: Geologisch-hydrogeologische Standortverhältnisse (aus U 5, U 14)

Stratigraphie	Lithologie	GWL	Mächtigkeit [m]	Basis [m ü. NN]
GOK ≈ 77-79				
oHo: anthropogene Aufschüttung	Schluff-/Sand-Gemisch mit Bauschuttresten		≈ 2 - 7	
<b>teilweise eingebettet in:</b>				
iHo: fluviatile Bildungen des Holozäns	Schluffe ("Auelehm")		≈ 4	≈ 73
iW: fluviatile Weichselzeit-Bildungen	Sande und Kiese ("Niederterrasse")	1.1	≈ 5	≈ 68
Hallesches Paläovulkanitgebiet (Halle-Wittenberg-Scholle) im Norden / Halle-Merseburger Buntsandsteinplatte mit Oberperm bis Trias im Süden				

Am Standort liegen zwei Grundwasserstockwerke vor, die miteinander in hydraulischer Verbindung stehen (U 5): die unteren Festgesteins-GWL und der obere (quartäre) Lockergesteins-GWL. Der quartäre Hauptgrundwasserleiter GWL 1.1 wird durch die pleistozäne Niederterrasse gebildet. Die Kiese und Sande wurden im Rahmen der Baugrunderkundungen von 2020 ab einer Tiefe von 4,1 m u. GOK erkundet (U 14). Aufgrund der Überdeckung mit Auelehm ist der Grundwasserspiegel teilweise gespannt. Der Wasserstand und der Ausbau (Wehre) der Saale haben Einfluss auf die Grundwasserströmung im Bereich der Saaleinsel und bedingen eine überwiegend nach W bis NW gerichtete Fließrichtung (U 4).

### 3 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

Die Umgestaltung des Grundstücks begann mit einem vollständigen Abbruch der Gebäudesubstanz einschließlich der Oberflächenbefestigung und deren fachgerechter Entsorgung durch die Firma Herker (Entsorgungsfachbetrieb gemäß § 56 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, s. Anlage 5.2). Daran anschließend sollte vom Grundstücksinneren (NE-Spitze) in Richtung Hafenstraße (W-Seite) der sukzessive Abbruch der Versiegelung und die Angleichung der Oberflächenhöhe im Hinblick auf die zukünftige Bebauung (zukünftige GOK und Baugruben für Wohnhäuser) durch Bodenaushub ebenfalls von der Firma Herker durchgeführt werden. Im Zuge dessen sollte nach Angleichung des Reliefs eine Sicherung der Oberflächen vor Auswehung sowie der Auftrag von Oberbodenmaterial in zukünftigen Freiflächen erfolgen.

Tabelle 3: Übersicht der Projektbeteiligten

<b>Funktion</b>	<b>Kontakt</b>
Auftraggeber:	<b>Saline Immobilien GmbH</b> Mansfelder Straße 15 06108 Halle (Saale) Ansprechpartner: Herr Lührmann
(zukünftiger) Bauherr:	<b>F.K. HORN GmbH &amp; Co. KG</b> Karl-Witte-Str. 1-2 06258 Schkopau, OT Lochau Ansprechpartner: Herr Kallweit
Maßnahmenplaner:	<b>Architekturbüro Schuster</b> Fernbichl 24 83355 Grabenstätt <b>Planerzirkel - Hans Gerd Kleymann</b> Garten- und Landschaftsarchitekt BDLA/IFLA Ankerstraße 15 06108 Halle (Saale)
Entsorgungsfachbetrieb	<b>Firma Herker</b> Muldensteiner Straße 33 06774 Muldestausee OT Friedersdorf Ansprechpartner: Herr Herker
Ingenieurbüro - Deklarationen	<b>IUH GmbH</b> Hafenstraße 40a 06108 Halle (Saale) Ansprechpartner: Herr Wollmann
Vermessungsbüro	<b>Dipl.-Ing. Henry Hartig</b> Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur Tränkstr. 17, 06268 Querfurt
Fachgutachterliche Baubegleitung:	<b>Buchholz + Partner GmbH</b> Am Oberen Anger 9 04435 Schkeuditz OT Radefeld Ansprechpartner: Frau Dr. Ortlepp

Zuständige Umweltbehörde:	<b>Stadt Halle (Saale)</b> Fachbereich Umwelt Umweltrecht Hansering 15 06108 Halle (Saale) Ansprechpartner: Herr Tatus
---------------------------	---

Die Arbeiten mit Eingriffen in den Untergrund wurden unter fachgutachterliche Baubegleitung durch eine Sachverständige gestellt. Deren Aufgaben umfasste folgendes:

- Instruktion der Beteiligten im Hinblick auf Vorgehen und erforderliche Maßnahmen, Einhaltung des Arbeitsschutzes und Information des Fachgutachters bei Antreffen organoleptischer Auffälligkeiten,
- Überwachung der Arbeiten durch regelmäßige Vorortbegehungen (s. Anlage 4),
- Kontrolle der Deklarationsergebnisse und Entsorgungsnachweise (s. Anlage 5),
- Kontrolle der Güte von Einbaumaterialien anhand vorgelegter Nachweise und Lieferscheine (s. Anlage 6),
- Dokumentation der Ergebnisse in einem Bericht.

Sohlbehebungen im Bereich der zukünftigen Baugruben wurden nicht durchgeführt, da sich dies auf Grund der Lage der Baugrubenbasis in noch verunreinigten Auffüllungshorizonten als nicht zielführend erwies. Es erfolgte allerdings eine Begutachtung der Baugruben vor deren Überdeckung mit RC-Material (s. Behebungsprotokolle in Anlage 4).

Im Hinblick auf die ordnungsgemäße Entsorgung der Aushubmassen konzentriert sich die vorliegende Unterlage auf die Prüfung der Auflistungen zu Entsorgungschargen und Einbaumaterialien. Die Datensammlung zur Abrechnung erbrachter Leistungen (bereitgestellt von der Firma Herker) umfasste nur Wiegescheine (s. Anlage 5.2 auf CD). Zudem wurden die Lieferscheine von extern angeliefertem Material übergeben (s. Anlage 6.2 auf CD). Diese wurden im Sinne einer Fremdüberwachung gesichtet und auf Plausibilität geprüft.

## 4 ERGEBNISSE

### 4.1 Begehungen im Rahmen der Baubegleitung

Im Laufe des Abbruchs der Oberflächenbefestigungen sowie im Zuge der Aushubarbeiten fand eine regelmäßige Begehung des Baugrundstücks statt, bei der unter Teilnahme der Beteiligten (s. Tabelle 3) der jeweils aktuelle Zustand erhoben und das weitere Vorgehen besprochen wurde. Die entsprechenden Behebungsprotokolle sind in Anlage 4 beigefügt.

Die oberflächlich mit Ascheresten der Brandruine im Nordosten des Grundstücks verschmutzten Bereiche wurden auf Anweisung hin auf einem Haufwerk gesammelt und für die Entsorgung separat deklariert (s. Protokoll 1. Termin in Anlage 4).

Generell zeigte sich bei den Tiefbauarbeiten, dass die Versiegelungen teilweise mächtiger waren als erwartet. Zumeist wurde unter den Gebäuden eine saubere Schicht aus Bettungssanden angetroffen. Ebenso wurden bei der Tiefenenttrümmerung alte Kanalsysteme entfernt (vgl. Protokoll 2. Termin in Anlage 4).

Die Begutachtung des unter der Versiegelung anstehenden Bodens bestätigte bereits vorhandene Erkenntnisse aus den vorausgegangenen Erkundungen (U 5, U 9, U 14, U 15). Die Auffüllungen sind sehr heterogen aufgebaut. Es dominieren Bauschutt-, Asche- und Schlackenreste als Quellen von Untergrundverunreinigungen (s. Anlage 4). Besonders (organoleptisch) auffällige Bereiche sind dabei nicht festgestellt worden. Einzig im Bereich der ALVF „Rockstation“ (s. Anlage 1) erwiesen sich stark dunkel verfärbte Bodenbereiche anhand der durchgeführten Deklarationen (s. Prüfbericht 57380\_2 in Anlage 5.1) als stark mit MKW und PAK kontaminiert (s. Protokoll Termin 3 in Anlage 4). Aus diesem Grund wurde die Baugrube von Haus 9 nur teilweise angelegt und eine Sicherung der Oberflächen durchgeführt.

Der Endzustand nach erfolgter Entsiegelung, Tiefenenttrümmerung und Teilaushub ist im entsprechenden Protokoll in Anlage 4 dokumentiert. Das Wohnhaus an der Hafenstr. (zukünftiger Standort Haus 4) und umgebende Bereiche wurden erhalten. Für die zukünftigen Wohngebäude H 1, 2, 3, 5, 6 und 7 (s. Anlage 2) wurden die Baugruben bereits auf die ungefähre zukünftige Zieltiefe von ca. 76,6 m NHN angelegt und diese sowie umgebende Bereiche mit RC-Material in einer Mächtigkeit von 10-20 cm überdeckt (s. Vermessungsergebnisse in Anlage 3). Zukünftige unversiegelte Freiflächen im Ostteil des Grundstücks wurden bereits mit Oberbodenmaterial auf die zukünftige Zielhöhe von 77,4 bis 77,5 m NHN (s. Vermessungsergebnisse in Anlage 3) mit mind. 35 cm Mächtigkeit abgedeckt und darauf Rasen mit Wildblumen ausgesät, um eine schnelle Fixierung des Materials zu erreichen.

## 4.2 Entsorgung

Im Vorfeld der Aushubarbeiten wurden von der IUH GmbH Haufwerksbeprobungen und vorläufige Deklarationen in Baggerschürfen im Bereich zukünftiger Baugruben durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 5.1 zusammengestellt. Es zeigten sich überwiegend Zuordnungen gemäß LAGA (L 3) als Z2- oder >Z2-Material, so dass ein Großteil der Aushubmengen nicht wiederverwertet, sondern auf einer Deponie entsorgt werden musste. In folgender Tabelle 4 sind die Ergebnisse der durchgeführten Deklarationen zusammengestellt:

Tabelle 4: Zusammenstellung der Deklarationsergebnisse

Prüfbericht	Probe	Bereich	Ergebnis	Verursachender Parameter	Entsorgungscharge
57379_2	RPH 9 - Laborprobe 3, Haus 9 (Rockstation)	Haus 9	DK III	MKW, PAK, TOC, GV	DK III
57380_2	RPH 9 - Laborprobe 6, Haus 9 (Rockstation)	Haus 9	DK III	MKW, PAK, TOC, GV	
57665_1	HWAHN8 - Laborprobe 3	Haus 8	>Z 2	Cyanid, TOC, Sulfat	DK I
57666_1	HWAHN8 - Laborprobe 6	Haus 8	>Z 2	elektr. Lf, Sulfat	
57667_2	HWausHN7 - LP 3	Haus 7	Z 2	TOC, PAK	Z 2
57668_1	HWausHN7 - LP 6	Haus 7	Z 2	TOC, PAK, Sulfat	
58374	HWausHN4 - LP 3	Haus 4	> Z 2	Sulfat, Kupfer, Blei	DK I
58375	HWausHN4 - LP 6	Haus 4	> Z 2	Sulfat	
58376	HWBRAND - LP 2	HW Brand	Z 2	Sulfat	Z 2
58377	HWBRAND - LP 2	HW Brand	Z 2	Sulfat	
58378	HWBo - LP 3 (hinter Rockstation)	HW Rockstation	> Z 2	TOC, Sulfat, elektr. Lf	DK II
58379	HWBo - LP 6 (hinter Rockstation)	HW Rockstation	> Z 2	TOC, BaP, Sulfat, elektr. Lf	
58380	HWausHN5 - LP 3	Haus 5	> Z 2	Sulfat	DK I
58381	HWausHN5 - LP 6	Haus 5	> Z 2	Sulfat	
58382	HWausHN6 - LP 3	Haus 6	Z 2	PAK	DK I
58383	HWausHN6 - LP 6	Haus 6	> Z 2	Sulfat	
58384	HWausHN1 - LP 3	Haus 1	> Z 2	PAK	DK I
58385	HWausHN1 - LP 6	Haus 1	Z 2	Sulfat	
58386	HWausHN2 - LP 3	Haus 2	Z 2	Sulfat	Z 2
58387	HWausHN2 - LP 6	Haus 2	Z 2	Sulfat	
58388	HWausHN3 - LP 3	Haus 3	Z 2	Sulfat	Z 2
58389	HWausHN3 - LP 6	Haus 3	Z 2	Sulfat	
58390_1	HWausBSHN1-3 - LP 2	HW Haus 1-3	Z 1.2	Sulfat	Z 2
58391_1	HWausBSHN1-3 - LP 4	HW Haus 1-3	Z 2	Sulfat	
58392_1	HWausBSHN1-3 - LP 6	HW Haus 1-3	Z 2	Sulfat	
58393_2	HWausBSHN1-3 - LP 8	HW Haus 1-3	Z 2	Sulfat	

Dementsprechend wurden die Aushubmassen von der Firma Herker abtransportiert und in Chargen (Z 2 auf der Betriebsdeponie der Firma Herker, DK I, DK II und DK III bei der RST Recycling und Sanierung Thale GmbH) entsorgt (s. Wiegescheine in Anlage 5.2). Gemäß Überprüfung der vom AG vorgelegten Zusammenstellungen von Wiegescheinen und von Abrechnungen des Entsorgungsunternehmens fielen folgende Entsorgungschargen an (s. Tabelle 5):

Tabelle 5: Zusammenstellung der Entsorgungsladungen mit kalkulierten Aushubvolumina

Material	Einstufung	Abgerechnete Menge (t)	geschätzte Dichte (t/m³)	Kalkulierte Kubatur (m³)
Oberflächen-entsiegelung	ASN 170101	9.012,11	2	<b>4.506,06</b>
<u>Aushub</u>				
Boden/Bauschutt	Z 2 (ASN 170504)	1.692,15	1,7	995,38
Boden/Bauschutt	DK I (ASN 170504)	6.238,15	1,7	3.669,50
Boden/Bauschutt	DK II (ASN 170503)	505,86	1,7	297,56
Boden/Bauschutt	DK III (ASN 170503)	209,76	1,7	123,39
	<i>Summe Aushub</i>	8.645,92		5.085,84
	<b>Summe OF+Aushub</b>	<b>17.658,03</b>		<b>9.591,89</b>

Differenzen zu einem im Vorfeld aufgestellten Bodenaustauschkonzept ergeben sich aufgrund der deutlich mächtigeren Versiegelungen sowie Einbauten (Fundamente, Kanalsysteme), aufgrund derer eine größere Menge entsprechender Abbruchmassen anfiel und gleichzeitig die Notwendigkeit von tiefergehendem Bodenaushub (Zieltiefen waren bereits erreicht oder sogar unterschritten) geringer ausfiel.

### 4.3 Einbaumaterialien

Hinsichtlich der verwendeten Einbaumaterialien sind vom AG Lieferscheine für die eingebauten Materialien vorgelegt worden (s. Anlage 6.2). Im Bereich des Grundstücks wurde gemäß Angaben der ausführenden Firma Herker RC-Material (0/32 aus der Lagerstätte Nova Park der Firma Herker, 0/45 aus dem Werk Sand & Kies Köchstedt GmbH sowie 0/32 aus dem Werk Sandersdorf der Oeko-Baustoffe GmbH) auf Baugrubenflächen, umgebenden Bereichen und Fahrwegen eingebaut. Auf zukünftigen Grünflächen im nordöstlichen Bereich des Grundstücks wurde Oberbodenmaterial aufgebracht, welches durch die Firma Herker von deren Lager Nova Park angeliefert wurde.

Tabelle 6: Zusammenstellung der Einbaumaterialien

Material	Einstufung	Abgerechnete Menge (t)	geschätzte Dichte (t/m³)	Kalkuliertes Volumen (m³)	Kubatur soll – gemäß LV (m³)
RC-Material	max. Z 1.1 (AVV 170101)	4.684,30	1,5	<b>3.122,87</b>	<b>2.600</b>
Oberboden	Z 0	1.255,64	1,3	965,88	1.050

Bei der Plausibilitätsprüfung zeigt sich, dass für den Oberboden die zuvor angenommene Kubatur von ca. 1.000 m³ in etwa erreicht wird. Die deutlich mächtigeren Versiegelungen sowie Einbauten im Untergrund bedingen eine deutlich höhere Menge an RC-Material, das zur Verfüllung von Hohlräumen (Fundamentlöcher, Kanalsysteme, Keller Heizhaus) und Angleichung des Reliefs verwendet werden musste.

Hinsichtlich der Güte der Einbaumaterialien wurden von der Firma Herker Eignungs- (Reku-Schicht) und Laboruntersuchungen (gemäß LAGA) vorlegt (s. Anlage 6.1). Eingebautes RC-Material (Analyse für Lagerplatz Novapark Bitterfeld, Prüfbericht 2021PM09531/1 in Anlage 6.1) ergibt eine Einordnung als Z1.1-Material

aufgrund der Parameter MKW (230 mg/kg TM) und PAK (2,618 mg/kg TM) im Feststoff sowie der elektrischen Leitfähigkeit (1121  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) und Chlorid im Eluat (13 mg/l).

Die Bewertung der vorliegenden Analysen zum eingebauten Oberbodenmaterial ergab, dass dieses für den Einbau geeignet ist, da es sich um Z0 Material handelt und die untersuchten Parameter die Prüfwerte für die sensibelste Nutzung Kinderspielflächen sowie die Vorsorgewerte nach BBodSchV einhalten (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Zusammenstellung der Ergebnisse zum Oberboden mit Referenzwerten nach BBodSchV

Proben-Bezeichnung		Oberboden KW Löbnitz	123 Boden (Novapark Bitterfeld)	BBodSchV (L 2), Anhang 2			
				Vorsorgewerte (Humusgehalt $\leq$ 8 %, Lehm/Schluff)	Prüfwerte Kinderspiel- flächen	Prüfwerte Wohngebiete	Prüfwerte Industrie- und Gewerbegründst.
	Bodenart	Lehm	Lehm				
Arsen	mg/kg TS	-	5,7	-	25	50	50
Blei	mg/kg TS	19	18	70	200	400	400
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	<0,4	1	10 (2) <sup>1</sup>	20 (2) <sup>1</sup>	20 <sup>1</sup>
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	10	20	60	200	400	400
Kupfer	mg/kg TS	6,0	14	40	(3000) <sup>2</sup>	(6000) <sup>2,3</sup>	-
Nickel	mg/kg TS	5,6	14	50	70	140	140
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	0,11	0,5	10	20	20
Zink	mg/kg TS	37	57	150	(10000) <sup>2</sup>	(20000) <sup>2</sup>	-
PAK <sub>16</sub>	mg/kg TS	n.b.	1,441	3	-	-	-
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,12	0,3	2	4	12
Polychlorierte Biphenyle (PCB <sub>6</sub> )	mg/kg TS	n.b.	-	0,05	0,4	0,8	40

Hinweis: Die analysierten Parameter wurden in der Gesamtfraktion ermittelt und nicht BBodSchV-konform in der Fraktion < 2 mm.

n.b. nicht bestimmbar; Werte der Einzelsubstanzen sind kleiner als die Bestimmungsgrenze des Verfahrens (gehen nicht in die Summenbildung ein)

<sup>1</sup> In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert 2,0 mg/kg TS als Prüfwert anzuwenden.

<sup>2</sup> Prüfwertvorschläge (Orientierungswerte) des (Sächsischen) Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)

<sup>3</sup> Für Hausgärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Kupfer ein Wert von 3000 mg/kg anzuwenden.

## 5 FAZIT

Im Rahmen der altlastentechnischen Baubegleitung für die Baufeldvorbereitung sind keine neuen altlastenrelevante Sachverhalte ermittelt worden. Aus gutachterlicher Sicht erfolgte eine ausreichende Sicherung des Grundstücks. Allerdings können weiterführende Maßnahmen im Zuge des B-Planverfahrens nicht ausgeschlossen werden. Diese sollen zu gegebenem Zeitpunkt in einem Sanierungskonzept als Teil des B-Plans festgeschrieben werden.

## 6 QUELLENVERZEICHNIS

### 6.1 Gutachten / Stellungnahmen / Unterlagen

- U 1 TÜV Ostdeutschland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Mitglied der TÜV Rheinland Gruppe: Bericht zur „Nutzungsbezogenen Gefährdungsanalyse Mittlere Saaleinsel“ im Stadtgebiet Halle.- Halle (Saale), 14.10.1993.
- U 2 TÜV Ostdeutschland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Mitglied der TÜV Rheinland Gruppe: Bericht zur Nutzungsbezogenen Gefährdungsanalyse – Mittlere Saaleinsel Halle – Detailuntersuchung für den Teilbereich Hafenstraße/Sophienhafen/Kotgraben.- Halle (Saale), 16.06.1994.
- U 3 Stadtplanungsamt der Stadt Halle (Saale): Zusammenfassende Sachdarstellung und Begründung. Bebauungsplan Nr. 152 „Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite“- Aufstellungsbeschluss.- Halle (Saale), 19.10.2009.
- U 4 G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH: Historische Recherche mit Gefährdungsneubewertung der Altstandorte im Bereich des B-Planes Nr. 151 „Wohngebiet am Sophienhafen“ in Halle (Saale).- Halle (Saale), 29.10.2009.
- U 5 G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH: Untersuchungsbericht Orientierende Untersuchung im Plangebiet des B-Planes 152 Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite.- Halle, 29.11.2012.
- U 6 Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Halle (Saale): Stellungnahme zum Vorhaben: B-Plan 152 „Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite“.- Halle (Saale), 09.04.2014.
- U 7 Untere Abfallbehörde der Stadt Halle (Saale): Abfallrechtliche Stellungnahme B-Plan 152 „Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite“- 2. Scoping Termin.- Halle (Saale), 30.01.2018.
- U 8 Fachbereich Planen der Stadt Halle (Saale), Abteilung 61.1, Team 61.1.2 Freiraumplanung: 2. Scoping Termin zum B-Plan 152 „Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite“- Halle (Saale), 31.01.2018.
- U 9 Argolon GmbH: Abfall-, Verwertungs- und Entsorgungskonzept für den Bodenaushub, Hafenstraße 33 in 06108 Halle (Saale).- Elsteraue, 23.11.2018.
- U 10 Argolon GmbH: Konzept und Defizitanalyse für die Gefährdungsbeurteilung im Bezug auf Nutzung als Wohngebiet, Hafenstraße 31-33 in 06108 Halle (Saale).- Elsteraue, 23.10.2019 (Revision 1).
- U 11 Stadt Halle (Saale), Fachbereich Planen, Abteilung Stadtplanung: Kurzprotokoll zur Beratung am 18.12.2019. Thema: Bebauungsplan Nr. 152 „Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite“- Vorstellung des Vorentwurfs durch das Planungsbüro Seecon Ingenieure GmbH.- Halle (Saale), 07.01.2020.
- U 12 Besprechungsprotokoll zur Altlastenbearbeitung – Vorhaben: Hafenstraße 31-33 in 06108 Halle (Saale) bzw. B-Plan 152. Beratung vom 05.02.2020.
- U 13 Argolon GmbH & Buchholz + Partner GmbH: Tischvorlage für das Untersuchungsprogramm von Baugrunderkundungen und Altlastenuntersuchungen im Hinblick auf eine Gefährdungsabschätzung gemäß BBodSchV vom 14.02.2020 und 04.03.2020.
- U 14 Argolon GmbH: Baugrundgutachten, Plangebiet des B-Planes 152 Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite Hafenstraße 33, 06108 Halle (Saale).- Elsteraue, 11.11.2020.

- U 15 Buchholz + Partner GmbH: Nutzungs- und schutzgutbezogene Gefährdungsabschätzung gemäß BBodSchV – B-Plan 152: Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite. Radefeld, 28.01.2021 (1. Revision vom 10.05.2022).

## 6.2 Karten

- K 1 LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION SACHSEN-ANHALT (LVERMGEO): WebAtlasDE im Sachsen-Anhalt Viewer: [https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/startseite\\_viewer.html](https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/startseite_viewer.html) (Stand: Dezember 2020).
- K 2 LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION SACHSEN-ANHALT (LVERMGEO): Digitale Orthophotos im Sachsen-Anhalt Viewer: [https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/startseite\\_viewer.html](https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/startseite_viewer.html) (Stand: Dezember 2020).
- K 3 LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION SACHSEN-ANHALT (LVERMGEO): Digitale Themenkarte Schutzgebiete im Sachsen-Anhalt Viewer: [https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/startseite\\_viewer.html](https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/startseite_viewer.html) (Stand: Dezember 2020).
- K 4 STADT HALLE (SAALE), GESCHÄFTSBEREICH II - STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, FACHBEREICH PLANEN: Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale), M 1: 10 000. Stand: 26. August 2019, abrufbar unter: [https://www.halle.de/push.aspx?s=downloads/de/Verwaltung/Stadtentwicklung/Bauleitplanung/Flaechennutzungsplan/fnp-2019-08-26\\_144dpi\\_korr.pdf](https://www.halle.de/push.aspx?s=downloads/de/Verwaltung/Stadtentwicklung/Bauleitplanung/Flaechennutzungsplan/fnp-2019-08-26_144dpi_korr.pdf) (Stand: Januar 2021).
- K 5 SEECON INGENIEURE GMBH: Wohngebiet am Seehafen, Südseite. Retentionsnachweis nach § 78 WHG. DGM im IST-Zustand. M 1: 500.- Leipzig, August 2019.
- K 6 SEECON INGENIEURE GMBH: Wohngebiet am Seehafen, Südseite. Retentionsnachweis nach § 78 WHG. DGM im PLAN-Zustand. M 1: 500.- Leipzig, August 2019.
- K 7 ARCHITEKTURBÜRO GERHARD SCHUSTER: Gestaltungsplan. Bebauung B-Plan 152. Hafenstraße, Halle (Saale), M 1 : 500.- Grabenstätt, 07.03.2022
- K 8 STADT HALLE (SAALE): Umweltatlas Halle (Saale) v 2.0, abrufbar unter: [http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=350+300&imgext=4489708+5698453+4507007+5713277&map=E:/WWW\\_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv.exe&zoomdir=0&mode=browse&img.x=350&img.y=300&KARTE\\_STATUS=pan&layers=%20stadtplan\\_grau](http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=350+300&imgext=4489708+5698453+4507007+5713277&map=E:/WWW_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv.exe&zoomdir=0&mode=browse&img.x=350&img.y=300&KARTE_STATUS=pan&layers=%20stadtplan_grau) (Stand: Januar 2021).
- K 9 PLANERZIRKEL H.G. KLEYMANN: B-Plan 152 Hafenstraße, Halle (Saale): Biotop- und Nutzungstypen im Planungszustand.- Halle (Saale), 23.03.2022.

## 6.3 Literatur

- L 1 Gesetz zum Schutz des Bodens (Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG), BGBl. vom 24.03.1998.
- L 2 Verordnung zur Durchführung des Bundesbodenschutzgesetzes (Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV), BGBl. I vom 12.07.1999.

- L 3 LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA): Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1. Mineralische Reststoffe und Abfälle aus dem Baubereich, Altlasten und Schadensfällen.- Stand: 06.11.1997.
- L 4 LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden).- Stand: 05.11.2004.
- L 5 Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2013.
- L 6 Ad-hoc-Unterausschuss "Vollzugshilfe § 12 BBodSchV" der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) unter Einbeziehung der Länderarbeitsgemeinschaften Abfall (LAGA) und Wasser (LAWA) sowie des Länderausschusses Bergbau (LAB): Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV. Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden.- 11.09.2002.

# **A N L A G E N**

- 1 - Luftbild vom Standort mit Altlastenverdachtsflächen
- 2 - Gestaltungsplan für B-Plan 152 (Stand: Januar 2022)
- 3 - Vermessungsergebnisse
- 4 - Begehungsprotokolle
- 5 - Entsorgung
- 6 - Einbaumaterialien

# **Anlage 1**

Luftbild vom Untersuchungsstandort mit ALVF



Altlastenverdachtsflächen:  
 (1) Erdlager für Petroleum (3) Petroleumschuppen mit Benzolraum  
 (2) Petroleumlagerplatz (4) Hinter Rockstation

Objekt:	<b>B-Plan 152 "Wohngebiet am Sophienhafen, Südseite"</b> - Abschlussdokumentation Altlastenbaubegleitung -				
Darstellung:	<b>Luftbild mit Verdachtsflächen</b> (Kartengrundlage: K 2)				
Ort:	Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale)				Maßstab: 1 : 1 500
Auftraggeber:	Bearb.:	Aufr.-Nr.:	Datum:	Anlagen-Nr.:	
F.K. Horn GmbH & Co. KG	S.Ortlepp	L22/III-08.05	8/2022	<b>1</b>	
Am Oberen Anger 9   04435 Schkeuditz info@buchholz-und-partner.de www.buchholz-und-partner.de			<b>BUCHHOLZ + PARTNER</b>		

# **Anlage 2**

Gestaltungsplan für B-Plan 152

(Stand: Januar 2022)



### Gestaltungsplan

# **Anlage 3**

Vermessungsergebnisse



# **Anlage 4**

Begehungsprotokolle

## PROTOKOLL 1. TERMIN

---

<b>Projekt:</b>	<b>Grundstück Saline Immobilien GmbH</b> <b>Bodensanierung</b>
<b>Datum:</b>	12.04.2022
<b>Ort:</b>	Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale)
<b>Teilnehmer:</b>	Frau Dr. Ortlepp (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH), Herr Kallweit (F.K. Horn GmbH & Co. KG), Herr Herker & Herr Schulz (Firma Herker)

---

Am 12.04.2022 erfolgte eine Vorortbegehung im Bereich des o.g. Objektes zur Aufnahme des Zustands nach Abbruch der Gebäude. Die Oberflächenversiegelung war zu großen Teilen noch erhalten (s. Fotos 1 und 2). Nur im Nordostteil, wo sich die abgebrannte Baracke (Fotos 3 und 4) und die Rockstation (Foto 5) befanden, sowie im mittleren Teil des UG (Foto 6) waren offene Bodenbereiche zu begutachten. Größtenteils zeigten sich hier die bereits durch Erkundungen bekannten mit Bauschuttresten, Schlacken und Aschen durchsetzten Auffüllungsmaterialien, die aufgrund ihrer Heterogenität keine sinnvolle Separation in unterschiedliche Abfallchargen zulassen. Eine Deklaration der Aushubmaterialien mittels Rasterbeprobungen wird durch das Ingenieurbüro IUH GmbH durchgeführt. Organoleptische Auffälligkeiten waren hier nicht zu beobachten. In Bezug auf die Brandrückstände, die sich noch im Bereich der früheren Baracke befanden, wurde empfohlen, ein Haufwerk aus den noch oberflächlich belasteten Bodenbereichen anzulegen, welches nach entsprechender Deklaration ordnungsgemäß entsorgt werden kann.

Zur Vorortbegehung wurde das weitere Vorgehen besprochen. Dabei wurde von B+P empfohlen, einen Vermesser mit einzubinden, um die Aushubtiefen genau bestimmen zu können. Ebenso erfolgte die Unterweisung der Beteiligten unter Verweis auf das Gutachten zur Gefährdungsabschätzung und der darin enthaltenen Hinweise und insbesondere in Bezug auf die Einhaltung von Arbeitsschutzbestimmungen sowie das sofortige Einschalten der Altlastenbaubegleitung bei Antreffen von organoleptisch auffälligen Materialien im Zuge der Aushubarbeiten. Ebenso wurde vereinbart, nach vollständigem Abbruch der Versiegelung im Nordostbereich (zukünftige Gebäude 1, 2 und 3) eine Begutachtung der Bodenbereiche vor Aufbringen des RC-Materials, das als Zwischensicherung zur Sicherung/Abdeckung von belastetem anstehenden Auffüllungsmaterial dienen soll, durchzuführen.



## Fotodokumentation

Foto 1: Blick nach W auf S-Teil des UG



Foto 2: Blick nach SW auf ehem. Garagen



Foto 3: Blick nach S auf SE-Teil des UG



Foto 4: Blick nach NW auf ehem. Brandfläche



Foto 5: Blick nach NE auf ehem. Rockstation



Foto 6: Blick nach NE auf mittleren Teil des UG



Ortlepp/ 12.04.2022  
Buchholz + Partner GmbH



## PROTOKOLL 2. TERMIN

---

<b>Projekt:</b>	<b>Grundstück Saline Immobilien GmbH</b> <b>Bodensanierung</b>
<b>Datum:</b>	26.04.2022
<b>Ort:</b>	Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale)
<b>Teilnehmer:</b>	Frau Dr. Ortlepp (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH), Herr Kallweit & Herr Schneider (F.K. Horn GmbH & Co. KG), Herr Schulz (Firma Herker), Herr Wollmann (IUH GmbH), Frau Kleymann (Planerzirkel), Herr Hartig (Vermesser)

---

Am 26.04.2022 erfolgte eine Vorortbegehung im Bereich des o.g. Objektes zur Aufnahme des Zustands nach Abbruch der Versiegelung im Nord- und Ostteil des UG. Im Bereich der früheren Rockstation wurden sämtliche Betonbefestigungen entfernt (s. Foto 3). Auch Teile des Fußbodens im Garagentrakt an der Nordwestseite wurden bereits abgebrochen (s. Foto 2). Bettungsmaterialien waren hier noch vorhanden. Größtenteils zeigten sich hier die bereits durch Erkundungen bekannten mit Bauschuttresten, Schlacken und Aschen durchsetzten Auffüllungsmaterialien, die aufgrund ihrer Heterogenität keine sinnvolle Separation in unterschiedliche Abfallchargen zulassen. Eine Deklaration der Aushubmaterialien mittels Rasterbeprobungen wird weiterhin durch das Ingenieurbüro IUH GmbH durchgeführt. Die Ergebnisse werden dem Entsorgungsfachbetrieb Herker zeitnah zur Verfügung gestellt, so dass eine ordnungsgemäße Entsorgung der Aushubmaterialien durchgeführt werden kann.

Auffälligkeiten konnten bei der Probenahme zur vorlaufenden Deklaration nur in Form schwarz verfärbter, aschereicher Bereiche festgestellt werden (s. Foto 1). Das Haufwerk mit den abgeschobenen Brandrückständen befand sich südlich der betroffenen Fläche (s. Foto 4) und wird nach Deklaration ordnungsgemäß entsorgt.

Die Oberflächenversiegelung war teils noch erhalten. Entsprechend der von Nordost nach Südwest voranschreitenden Arbeitsweise sind neben entsiegelten Gebäudegrundflächen (u.a. Heizhaus mit Schornsteinfundament) an der südöstlichen Grundstücksgrenze ein Kanalsystem entfernt worden (s. Fotos 5 und 6). Hier konnte man im Profil den Aufbau der Auffüllungen begutachten. Es zeigten sich auch hier keine Auffälligkeiten. Das Material ist überwiegend sandig sowie teils aschehaltig und weist Bauschuttreste auf. Mit dem Vermesser wurde vereinbart, einen Höhenfestpunkt zu installieren und die Höhen des Geländes nach Entsiegelung zu ermitteln. Ebenso erfolgte erneut die Unterweisung der Beteiligten in Bezug auf die Einhaltung von Arbeitsschutzbestimmungen sowie das sofortige Einschalten des Altlastenbaubegleitung bei Antreffen von organoleptisch auffälligen Materialien im Zuge der Aushubarbeiten.

Der nächste Besichtigungstermin wurde nach Aushub der ersten Baugruben (zukünftige Gebäude 7, 8, 9 im Nordostbereich) in der folgenden Woche vereinbart, um eine Begutachtung der Bodenbereiche vor Aufbringen des RC-Materials, das als Zwischensicherung zur Sicherung/Abdeckung von anstehenden Auffüllungsmaterial dienen soll, durchzuführen.



## Fotodokumentation

Foto 1: Blick nach NE auf N-Seite des UG



Foto 2: Blick nach NE auf ehem. Garagen (Bettungssand)



Foto 3: Blick nach N auf ehem. Rockstation (Haus 9)



Foto 4: Blick nach S auf Haufwerk Brandrückstände



Foto 5: Blick nach SW auf entfernten Kanal an S-Seite



Foto 6: Blick nach SW auf Keller des Heizhauses



## PROTOKOLL 3. TERMIN

---

<b>Projekt:</b>	<b>Grundstück Saline Immobilien GmbH</b> <b>Bodensanierung</b>
<b>Datum:</b>	09.05.2022
<b>Ort:</b>	Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale)
<b>Teilnehmer:</b>	Frau Dr. Ortlepp (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH), Herr Kallweit & Herr Schneider (F.K. Horn GmbH & Co. KG), Herr Schulz (Firma Herker), Herr Wollmann (IUH GmbH)

---

Am 09.05.2022 erfolgte eine Vorortbegehung im Bereich des o.g. Objektes zur Aufnahme des Zustands nach fortschreitendem Abbruch der Versiegelung im nordöstlichen Teil des UG und nach erstem Bodenaushub im Bereich der früheren Rockstation an der NE-Spitze. Oberflächennahe Bereiche unter früheren Gebäuden (Garagen, Baracken) zeigen zumeist Reste von gelbem Sand als Bettungsmaterial über schlackereichen Lagen und heterogen aufgebauten Auffüllungshorizonten mit variablen Anteilen an Bauschutt, Aschen, Sand und Kies (s. Fotos 1 bis 3).

Zum Vororttermin fanden bereits Tiefbauarbeiten im Bereich des zukünftigen Hauses 9 an der NE-Spitze des UG statt. Unter dem hellgelb leuchtenden Bettungssand der früheren Rockstation trat tiefschwarzes (bindiges) Material auf, welches durchsetzt war mit Ziegelbruch und anderem Bauschutt, aber keinen auffälligen (erwarteten öligen) Geruch aufwies (s. Foto 4). Eine Deklaration der Aushubmaterialien durch das Ingenieurbüro IUH GmbH ergab für diesen Bereich stark erhöhte Gehalte an PAK und MKW, weswegen eine nachgeschaltete Untersuchung gemäß DepV noch im Gange war. Ebenso bestätigte sich das Fehlen eines eingebauten Erdtanks im Hot-Spot-Bereich bei der früheren Rockstation, zumindest bis zu einer Tiefe von ca. 2 m unter ursprünglicher GOK.

Um zu überprüfen, ob sich auch in den angrenzenden Flächen entlang der Nordseite des UG ebenfalls stark belastetes Material befindet, wurden Probeschürfe entlang der Nordwestgrenze (zukünftige Häuser 7 und 8) durchgeführt (s. Fotos 5 und 6), in denen sich ebenfalls die typischen heterogenen Auffüllungen zeigten.

Zur Vorortbegehung wurde das weitere Vorgehen besprochen. Nach Vorliegen der übrigen Deklarationsergebnisse werden die Baugruben der zukünftigen Häuser angelegt und dann anfallendes Aushubmaterial ordnungsgemäß entsorgt. Da die Ergebnisse der Deklarationsanalytik am Bodenaushub noch nicht vollständig vorlagen, konnte noch nicht abschließend geklärt werden, zu welcher Entsorgungseinrichtung die Materialien verbracht werden können.

Für die flussnahen Bereiche und Retentionsflächen bzw. für die zukünftigen Freiflächen an der Ostseite des UG wird Oberbodenmaterial angeliefert, welches die Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch (Nutzung Kinderspielflächen) einzuhalten hat, und in einer Mindestmächtigkeit von 0,35 m eingebaut. Zur Sicherstellung der Mächtigkeit ist ein Nivellement der Flächen unter Zuhilfenahme des vom Vermesser eingerichteten Höhenfestpunkt durchzuführen. Der nächste Besichtigungstermin wurde in der folgenden Woche vereinbart.



## Fotodokumentation

Foto 1: Blick nach W in Richtung Hafenstr.



Foto 2: Blick nach NE auf ehem. Garagen (Bettungssand)



Foto 3: Blick nach N auf NE-Spitze des UG



Foto 4: Blick nach N auf Haus 9, Bereich Tank



Foto 5: Blick nach SW auf Testgrube Haus 8



Foto 6: Blick nach SW auf Testgrube Haus 7



## PROTOKOLL 4. TERMIN

---

<b>Projekt:</b>	<b>Grundstück Saline Immobilien GmbH</b> <b>Bodensanierung</b>
<b>Datum:</b>	19.05.2022
<b>Ort:</b>	Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale)
<b>Teilnehmer:</b>	Frau Dr. Ortlepp (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH), Herr Kallweit & Herr Schneider (F.K. Horn GmbH & Co. KG), Herr Schulz (Firma Herker)

---

Am 19.05.2022 erfolgte eine Vorortbegehung im Bereich des o.g. Objektes zur Aufnahme des Zustands nach nahezu vollständigem Abbruch der Versiegelung und fortschreitenden Aushub der Baugruben für die zukünftigen Häuser (s. Fotos 3 und 4).

Im Zuge der Tiefbauarbeiten konnten keine großen Neuerungen festgestellt werden. Die Deklarationsergebnisse bestätigen die optischen Befunde, bei denen durch den hohen Anteil an Aschen in den Auffüllungen zumeist ein erhöhter Sulfat- bzw. PAK-Gehalt für eine Einordnung als > Z 2 Material resultiert. Im südlichen Teil des UG scheint der Anteil an Aschen und Schlacken geringer zu sein. In der Baugrube zum zukünftigen Haus 6 ist die Dunkelfärbung nur im Nordteil zu verzeichnen (s. Foto 3). Bauschuttreste (Beton und Ziegel) liegen jedoch flächenhaft vor. Zum Zeitpunkt der Begehung waren in weiteren Bereichen Aushubarbeiten im Gange (s. Fotos 4, 6).

Für die zukünftigen Retentionsflächen bzw. unversiegelten Freiflächen an der Ostseite des UG wurde Oberbodenmaterial als Haufwerke angeliefert (s. Foto 1), welches bereits entlang der NE-Seite eingebaut und mit Saatgut versehen war (s. Foto 2). Ebenfalls wurden erste Chargen RC-Material zur Oberflächenbefestigung von Fahrwegen und zur Überdeckung von Auffüllungsmaterialien angeliefert und eingebaut (s. Foto 5). Auf die Vorlage entsprechender Gütenachweise wurde die Firma Herker hingewiesen, ebenso auf die Dokumentation der ordnungsgemäßen Entsorgung der zwischen Z 2 und DK III eingeordneten Aushubmaterialien.

Zur Vorortbegehung wurde das weitere Vorgehen besprochen. Für den Aushub der Baugruben zu den Gebäuden 7, 8 und 9 war aufgrund einer Zuordnung als DK III noch nicht abschließend geklärt, zu welcher Entsorgungseinrichtung die Materialien verbracht werden können. Der nächste Besichtigungstermin wurde in der folgenden Woche vereinbart.



## Fotodokumentation

Foto 1: Blick nach E auf Haufwerke Oberboden



Foto 2: Blick nach SW auf aufgebrauchten Oberboden



Foto 3: Blick nach N auf Baugrube Haus 6



Foto 4: Blick nach N auf Baugrube Haus 5



Foto 5: Blick nach NW auf entsiegelten Garagentrakt



Foto 6: Blick nach W auf Baugrube Haus 3



Ortlepp/ 19.05.2022  
Buchholz + Partner GmbH

## PROTOKOLL 5. TERMIN

---

<b>Projekt:</b>	<b>Grundstück Saline Immobilien GmbH</b> <b>Bodensanierung</b>
<b>Datum:</b>	23.05.2022
<b>Ort:</b>	Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale)
<b>Teilnehmer:</b>	Frau Dr. Ortlepp (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH), Herr Kallweit & Herr Schneider (F.K. Horn GmbH & Co. KG), Herr Schulz (Firma Herker)

---

Am 23.05.2022 erfolgte eine Vorortbegehung im Bereich des o.g. Objektes zur Aufnahme des Zustands nach nahezu vollständigem Aushub der Baugruben für die zukünftigen Häuser. Fertiggestellt waren die Gruben für die Häuser 1 bis 3 im westlichen Teil des UG (Fotos 5 und 6) sowie die Gruben der Häuser 5 und 6, die wie vorhandene Fahrwege bereits vollständig mit RC-Material bedeckt waren (Fotos 1 bis 3). Auf den vollständigen Aushub der Baugrube für das Haus 9 im hinteren Teil des UG wurde zunächst verzichtet.

Im nördlichen Teil des UG wurde ein Graben für Leitungen im zukünftigen Straßenbereich ausgehoben (s. Foto 4), bei dem bereits aufgebracht RC-Material angeschnitten wurde und sich hier in einer Mächtigkeit von 10-20 cm zeigte.

Im Zuge der Aushubarbeiten beim früheren Garagentrakt (Häuser 1 bis 3) konnten keine großen Neuerungen festgestellt werden. Ein relativ hoher Anteil an Bauschutt- und Ascheresten (s. Baugrube von Haus 1 in Foto 6) bedingt entsprechende Deklarationsergebnisse mit erhöhten Sulfat- bzw. PAK-Gehalten.

Für die flussnahen Bereiche und Retentionsflächen bzw. zukünftigen unversiegelten Freiflächen an der Ostseite des UG wurde Oberbodenmaterial als Haufwerke angeliefert (s. Hintergrund in Foto 2), welches für die Nordspitze des UG vorgesehen ist. Ebenfalls sind Haufwerke von RC-Material zur Oberflächenbefestigung von Fahrwegen und zur Überdeckung von Auffüllungsmaterialien angeliefert worden. Auf die Vorlage entsprechender Gütenachweise wurde die Firma Herker erneut hingewiesen, ebenso auf die Dokumentation der ordnungsgemäßen Entsorgung der Aushubmaterialien.

Zur Vorortbegehung wurde das weitere Vorgehen besprochen. Der nächste Besichtigungstermin wurde nach Beendigung der Sicherungsmaßnahmen vereinbart, um den Endzustand zu dokumentieren.



## Fotodokumentation

Foto 1: Blick nach SE auf Baugrube (BG) Haus 5



Foto 2: Blick nach NE auf mittleren Teil des UG



Foto 3: Blick nach N auf BG Haus 5 mit RC-Material



Foto 4: Blick nach E auf Graben (Str.) und BG Haus 6



Foto 5: Blick nach NW auf Baugruben Häuser 1-3



Foto 6: Blick nach W auf Baugrube Haus 1



Ortlepp/ 23.05.2022  
Buchholz + Partner GmbH



## PROTOKOLL ENDABNAHME

---

<b>Projekt:</b>	<b>Grundstück Saline Immobilien GmbH</b> <b>Bodensanierung</b>
<b>Datum:</b>	27.05.2022
<b>Ort:</b>	Hafenstr. 31-33 in 06108 Halle (Saale)
<b>Teilnehmer:</b>	Frau Dr. Ortlepp (BUCHHOLZ + PARTNER GMBH), Herr Kallweit & Herr Schneider (F.K. Horn GmbH & Co. KG), Herr Herker (Firma Herker), Herr Wollmann (IUH GmbH), Herr Hartig (Vermesser), Frau Kleymann (Planerzirkel)

---

Am 27.05.2022 erfolgte die Vorortbegehung im Bereich des o.g. Objektes zur Abnahme nach Abbruch der Gebäude und Bodensanierung. Die Oberflächenversiegelung und bestehende Bausubstanz ist - bis auf das Bestandswohnhaus an der Hafenstraße und kleinflächige umliegende Bereiche – vollständig zurückgebaut worden. Das Gelände ist eingezäunt und mittels Toren verschlossen.

Im Sinne einer Zwischensicherung waren die entsiegelten Bereiche und bereits ausgehobenen Gruben mit RC-Material (LAGA Z0 - Z1.1 Material) in ca. 10-20 cm Mächtigkeit zu überdecken, so dass ein Auswehen von kontaminierten Stäuben aus den belasteten Auffüllungshorizonten verhindert wird. Dies ist bis auf wenige Restflächen (ca. 300 m<sup>2</sup>) bereits erfolgt. Auf zukünftigen Freiflächen im Außenbereich bereits Oberbodenmaterial in ca. 35 cm Mächtigkeit aufgefüllt und Rasen bzw. eine Wildblumenmischung ausgesät, um dieses schnell zu fixieren. Teils sind diese Bereiche schon bewachsen. Am östlichen Ende laufen dazu noch Restarbeiten.

Aus gutachterlicher Sicht gab es im Rahmen der Vorortbegehungen keine Beanstandungen. Zwischen fertig sanierten und bepflanzten Flächen und den mittels Betonrecycling abgedeckten Flächen ist noch eine Absperrung zu errichten, damit dort eine Durchmischung verhindert wird und die Flächen nicht mehr befahren werden können. Für die Abschlussdokumentation zur altlastentechnischen Baubegleitung sind noch Entsorgungsnachweise und Lieferscheine gesondert zu übergeben.

### Aufgestellt von:

i.A. 

Dr. Sabrina Ortlepp  
Buchholz + Partner GmbH



# **Anlage 5**

Entsorgung:

- 5.1 Deklarationen
- 5.2 Entsorgungsnachweise

# **Anlage 5.1**


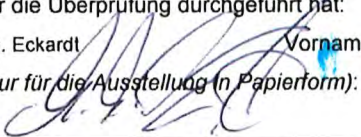
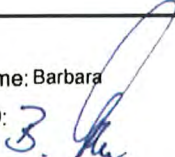
Deklarationen

## **Anlage 5.2**

Entsorgungsnachweise

(beigefügt auf CD)

## Zertifikat

<p><b>1. Name und Anschrift der Zertifizierungsorganisation</b> 1.1 Name: EGM Entsorgungsgemeinschaft Mitteldeutschland e.V. 1.2 Straße: Industriestraße 22 1.3 Staat: DE Bundesland: ST Postleitzahl: 06869 Ort: Coswig (Anhalt)</p>	
<p><b>3. Angaben zum Zertifikat</b> 3.1 Nummer des Zertifikats (durch die Zertifizierungsorganisation frei zu vergeben): EGM/21/81 3.2 Erstmalige Zertifizierung <input type="checkbox"/> oder Folgezertifizierung <input checked="" type="checkbox"/> 3.3 Vorgangsnummer (soweit von der Behörde erteilt): ZZNE001000497003 3.4 Das Zertifikat beinhaltet 1 Anlage(n). 3.5 <input type="checkbox"/> Das Zertifikat wird nur für einen bestimmten Betriebsteil erteilt (siehe Anlage(n)) 3.6 <input type="checkbox"/> Das Zertifikat wird nur für bestimmte Abfallarten, Tätigkeiten oder Standorte erteilt (siehe Anlage(n)) 3.7 Das Zertifikat ist gültig bis zum 26.11.2022</p>	
<p><b>4. Name und Anschrift des Entsorgungsfachbetriebes (Hauptsitz):</b> 4.1 Name: <b>Fa. Ralf Herker</b> 4.2 Straße: Muldensteiner Straße 33 4.3 Staat: DE Bundesland: ST Postleitzahl: 06774 Ort: Muldestausee OT Friedersdorf 4.4 Eintrag in das Handels-, Vereins- oder Genossenschaftsregister (sofern ein Eintrag erfolgt ist): Registernummer (HRA, HRB etc.): Nicht zutreffend Registergericht:</p>	
<p><b>5. Der Betrieb ist berechtigt, im Hinblick auf die in der Anlage zu diesem Zertifikat genannten Standorte, Tätigkeiten und Abfallarten das Überwachungszeichen der obengenannten technischen Überwachungsorganisation oder Entsorgungsgemeinschaft und die Bezeichnung</b> <b>„Entsorgungsfachbetrieb“</b> gemäß § 56 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes in Verbindung mit der Entsorgungsfachbetriebeverordnung zu führen.</p>	
<p><b>6. Prüfungsdatum:</b> 27.05.2021</p>	<p><b>7. Sachverständiger, der die Überprüfung durchgeführt hat:</b> 7.1 Name: Dipl.-Ing. Eckardt Vorname: Michael 7.2 Unterschrift (nur für die Ausstellung in Papierform): </p>
<p><b>8. Ausstellungsdatum:</b> 28.06.2021</p>	<p><b>9. Leiter/Leiterin der Zertifizierungsorganisation:</b> 9.1 Name: Dipl.-Ing. Tiede Vorname: Barbara 9.2 Unterschrift (nur für die Ausstellung in Papierform): </p>

**Anlage 1 zum Zertifikat mit der Nummer ZZNE001000497003 / EGM/21/81**

Name des Entsorgungsfachbetriebs: Fa. Ralf Herker

**1. Standort (Bei mehreren Standorten ist für jeden Standort eine Anlage auszufüllen):**

1.1 Bezeichnung des Standorts: **Fa. Ralf Herker**

1.2 Straße: **Muldensteiner Straße 33**

1.3 Staat: **DE**

Bundesland: **ST**

Postleitzahl: **06774**

Ort: **Muldestausee OT Friedersdorf**

**2. Zertifizierte Tätigkeit**

- Bei mehreren Tätigkeiten ist für jede Tätigkeit eine eigene Anlage auszufüllen, wenn nicht die gleichen Abfallarten betroffen sind.
- Die Tätigkeit des Behandeln ist immer gemeinsam mit der Tätigkeit des Verwertens und/oder des Beseitigens anzukreuzen.
- Die Tätigkeit des Lagerns ist immer gemeinsam mit der Tätigkeit des Verwertens und/oder des Beseitigens anzukreuzen.

2.1 Sammeln  Kennnummer nach § 28 NachwV: **NT82000767**

2.1.1 nur deutschlandweit

2.1.2 weltweit

2.2 Befördern  Kennnummer nach § 28 NachwV: **NT82000767**

2.2.1 nur deutschlandweit

2.2.2 weltweit

2.3 Lagern  Kennnummer nach § 28 NachwV:

2.3.1 zwecks Verwertung (Nr. 2.5)

2.3.2 zwecks Beseitigung (Nr. 2.6)

2.4 Behandeln  Kennnummer nach § 28 NachwV:

2.4.1 zwecks Verwertung (Nr. 2.5)

2.4.2 zwecks Beseitigung (Nr. 2.6)

2.5 Verwerten  Kennnummer nach § 28 NachwV:

vorbereitend  abschließend

2.5.1 Vorbereitung zur Wiederverwendung

2.5.2 Recycling

2.5.3 sonstige Verwertung

2.6 Beseitigen  Kennnummer nach § 28 NachwV:

vorbereitend  abschließend

2.7 Handeln  Kennnummer nach § 28 NachwV:

2.7.1 nur deutschlandweit

2.7.2 weltweit

2.8 Makeln  Kennnummer nach § 28 NachwV:

2.8.1 nur deutschlandweit

2.8.2 weltweit

**3. Beschreibung der abfallwirtschaftlichen Tätigkeit, insbesondere der Anlagentechnik (bei mehreren technischen Anlagen ist für jede technische Anlage eine eigene Anlage auszufüllen):**

Sammeln und Befördern – alle Abfallarten, aus dem gewerblichen und privaten Bereich, weltweit



# **Anlage 6**

Einbaumaterialien:

- 6.1 Gütenachweise
- 6.2 Lieferscheine

# **Anlage 6.1**

Gütenachweise

ICP GmbH Leipzig  
Fasanenweg 2  
04420 Markranstädt  
Tel: 0341 - 94 42 60  
Fax: 0341 - 94 42 615



# Untersuchungsbericht

Bericht-Nr.: löb-ob-01

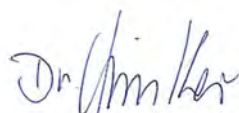
Objekt: Deponie Grube JOHANNES

Thema: Entnahmestelle Grube Löbnitz, Oberboden  
Eignungsuntersuchung Reku-Schichten nach BQS 7-1

Auftraggeber: Firma Herker  
Muldensteiner Straße 33  
06774 Muldestausee - Friedersdorf

Bearbeiter: Dr.-Ing. G. Günther

Frankenheim, den 23. Mai. 2022

  
.....  
Dr.-Ing. G. Günther  
Geschäftsführer

Der Bericht besteht aus 7 Seiten und 11 Anlagen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 AUSGANGSSITUATION .....</b>	<b>3</b>
<b>2 PROBENAHME UND UNTERSUCHUNGEN.....</b>	<b>3</b>
<b>3 ERGEBNISSE.....</b>	<b>4</b>
<b>4 BEWERTUNG.....</b>	<b>7</b>

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4	1 Blatt
Anlage 2	Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12	1 Blatt
Anlage 3	Proctorversuch DIN 18 127	1 Blatt
Anlage 4	Glühverlust DIN 18 128/TOC nach DIN ISO 15936	1 Blatt
Anlage 5	Kalkgehalt DIN 18 129	1 Blatt
Anlage 6	Wasserdurchlässigkeit DIN EN ISO 17892-11	1 Blatt
Anlage 7	Scherversuch DIN EN ISO 17892-10	1 Blatt
Anlage 8	Nutzbare Feldkapazität nFK nach KA 5	1 Blatt
Anlage 9	Nutzbare Feldkapazität nFK nach DIN EN ISO 11274	0 Blatt
Anlage 10	DepV, Tabelle 2, Spalte 9	2 Blatt
Anlage 11	PN-Protokoll	2 Blatt

## 1 Ausgangssituation

Am Standort LÖBNITZ (Kieswerk Löbnitz, Industriestraße 1) wird der vorhandene Boden für die Erweiterung der Kiesgrube abgetragen und soll für die Oberbodenschicht als Bestandteil der Wasserhaushaltsschicht der Grube JOHANNES genutzt werden. Es erfolgte durch die ICP GmbH Leipzig die Entnahme von Materialproben zum Nachweis der Eignung im Sinne des BQS 7-2.



Beim betrachteten Material handelt es sich um den anstehenden Oberboden in einer Mächtigkeit bis etwa 40 cm. Das Material wird als schluffiger Sand beschrieben; es hat eine bräunliche Farbe. Da der betrachtete Standort bisher nicht bebaut war, besteht kein Verdacht auf chemische Verunreinigungen.

Es erfolgt eine Eignungsuntersuchung für das Bauvorhaben „Grube Johannes“ entsprechend den Vorgaben des BQS 7-2 und nach der aktuellen Fassung des Qualitätsmanagementplan zum Bauvorhaben für das Material Oberboden.

## 2 Probenahme und Untersuchungen

Es wurde eine Bodenprobe (Mischprobe aus Baggerschürfen) vom Standort durch die ICP GmbH Leipzig am 16.05.2022 entnommen.

Nach Homogenisierung der Probe wurden jeweils folgende Laboruntersuchungen durch die ICP GmbH Leipzig durchgeführt:

- Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4
- Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12
- Proctorversuch nach DIN 18 127
- Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1
- Glühverlust nach DIN 18 128/TOC nach DIN ISO 15936
- Kalkgehalt nach DIN 18 129
- Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11
- Scherversuch nach DIN EN ISO 17892-10
- Nutzbare Feldkapazität nFK nach Kartieranleitung KA 5
- chemische Untersuchungen gemäß DepV, Tabelle 2, Spalte 9

### 3 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der durchgeführten Laboruntersuchungen dargestellt. Die Protokolle der ICP GmbH Leipzig sind in den Anlagen enthalten. In der nachfolgenden Tabelle erfolgt ein Vergleich der SOLL- und IST-Werte nach BQS 7-2 bzw. Qualitätsmanagementplan für diese Ergebnisse der ICP GmbH Leipzig (Probe 1 für dieses Material).

Dieses Material soll für die Wasserhaushaltsschicht auf der Deponie JOHANNES Verwendung als Oberboden finden. Gegenwärtig stehen etwa 15.000 t zur Verfügung.

Anmerkungen in folgender Tabelle:

- (1) Für den Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$  gibt es keine Vorgaben. Der erzielte Werte liegt in einer zu erwartenden Größenordnung. Eine schnelle und intensive Durchsickerung ist kaum zu erwarten.
- (2) Die Konsistenz wird mit „halbfest“ bewertet. Da der Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1 temporären Charakter hat, ist die geringe Abweichung tolerierbar. Entscheidend ist der Zustand beim Einbau.
- (3) Die ermittelten Werte nach KA 5 lassen die Schlussfolgerung zu, dass auch bei der experimentellen Bestimmung der nutzbare Feldkapazität nFK und der Luftkapazität LK den Forderungen entsprechende Werte erreicht werden. Die Ergebnisse für die Untersuchungen zur nutzbare Feldkapazität nFK nach DIN EN ISO 11274 werden ggf. nachgereicht.
- (4) Die Eisengehalte wurden nicht bestimmt, da keine Geokunststoffe im Aufbau verwendet werden.

## Eignungsuntersuchung

Material Löbnitz  
ICP GmbH – Mai 2022

lfd. Nr.	Parameter	SOLL lt. QMP/BQS 7-1	IST ICP Nr. 1	Bewertung
1	2	3	5	6
1	Korngrößenverteilung (Bodenart)	<u>gemischtkörnige</u> und <u>bindige</u> Erdstoffe nach DIN 18196 zur Sicherung einer ausreichenden nFK	Sand-Schluff-Gemisch (SU*) mit Feinkorn $d_{0,063} \approx 20\%$	erfüllt
2	Zustandsgrenzen/ Konsistenz	bei bindigen Böden Konsistenzzahl $I_c > 1$ (halbfest), bei schwachbindigen Böden $I_c > 0,75$ (steif)	halbfest $I_c \approx 1,0$	erfüllt Anmerk.2
3	Wassergehalt	abhängig von der Bodenart	7... 10 %	erfüllt
4	Trockendichte / Verdichtungsgrad	Trockendichte entsprechend Verdichtungsgrad $D_{Pr} = 0,89 \dots 0,93$	$\rho = 1,63 \dots 1,70 \text{ cm}^3$	erfüllt
5	Proctorversuch	nur Charakterisierung	$\rho_{Pr} = 1,83 \text{ g/cm}^3$ $w_{Pr} = 13,3\%$	-
6	Wasserdurchlässigkeit	nur Charakterisierung	$\approx 8,3 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$	- Anmerk.1
7	Scherfestigkeit	Reibungswinkel $\phi > 23^\circ$ ; Kohäsion $c' \geq 3 \text{ kN/m}^2$ oder vergleichbar	$\phi' \approx 29^\circ$ $c' = 5,4 \text{ kN/m}^2$	erfüllt
8	Luftkapazität KA 5 DIN EN ISO 11274	$LK \geq 8,0 \text{ Vol}\%$	$LK \approx 13 \text{ Vol}\%$ ; LK noch offen	erfüllt Anmerk. 3

lfd. Nr.	Parameter	SOLL lt. QMP/BQS 7-1	IST ICP Nr. 1	Bewertung
1	2	3	5	6
9	Nutzbare Feldkapazität nach KA 5 + DIN EN ISO 11274	für Material nFK $\geq$ 17 Vol-%; nFK $\geq$ 250 mm bezogen auf Gesamtdicke der Wasserhaushaltsschicht	nFK = 17,2 Vol-%; entspricht ca. 52 mm für 0,3 m Oberboden nFK noch offen	Erfüllt Anmerk. 3
10	Gehalt an organischem Material / Humusgehalt	TOC $\approx$ 1 ... 5 Gew.-%	V <sub>gl</sub> = 3,9 % Humusgehalt $\approx$ 2,3 % - h3 nach KA 5 TOC-Wert = 1,4 M-%	erfüllt
11	pH-Wert	6,5 – 9	6,9	erfüllt
12	Carbonatgehalt (nur bei pH > 6,0)	Charakterisierung	V <sub>ca</sub> $\approx$ 1 %	Anm. 4
13	Schadstoffgehalte Feststoff und Eluat	DepV, Anhang 3, Tab. 2, Spalte 9	DepV, Anhang 3, Tab. 2, Spalte 9	erfüllt
14	Bodenfremde Bestandteile (Bauschutt, Straßenaufbruch etc.)	Mineralisch $\leq$ 5 Masse-% nicht-mineralisch: nicht ins Auge fallend und $\leq$ 1Vol.-%	keine Fremdbestandteile vorhanden gewachsener Baugrund	erfüllt

---

## 4 Bewertung

Es handelt sich um einen gewachsenen Boden (Oberboden) ohne organoleptische Auffälligkeiten. Folgende Feststellungen können getroffen werden:

- Die Sollvorgaben des BQS 7-1 werden i.d.R. erfüllt. Insgesamt liegen die Ergebnisse einer Untersuchung vor. Weitere folgen, so dass die Resultate dann repräsentativ sind.
- Auf vorhandene tolerierbare Abweichungen wurde verwiesen; diese Abweichungen wurden erläutert und sind nach Auffassung der ICP GmbH Leipzig tolerierbar und beeinflussen die angestrebte Funktionalität nicht negativ.

Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen wird festgestellt, dass es sich bei den betrachteten Probenmaterialien um einen mittel schluffigen Sand handelt, der für eine Wasserhaushaltsschicht geeignet ist.

Mit den ermittelten Parametern ist das Material LÖBNITZ aus bodenmechanischer und chemischer Sicht grundsätzlich für den Einsatz als Reku-Material (für Oberboden) in einer Wasserhaushaltsschicht **geeignet**.



Verteiler:

1 x AG

1 x ICP GmbH Leipzig



ICP GmbH Leipzig

Fasanenweg 2  
04420 Markranstädt  
Tel.: 0341 944260

Bearb: fe

Datum: 19.05.2022

Kornverteilung DIN EN ISO 17892-4

Grube Johannes

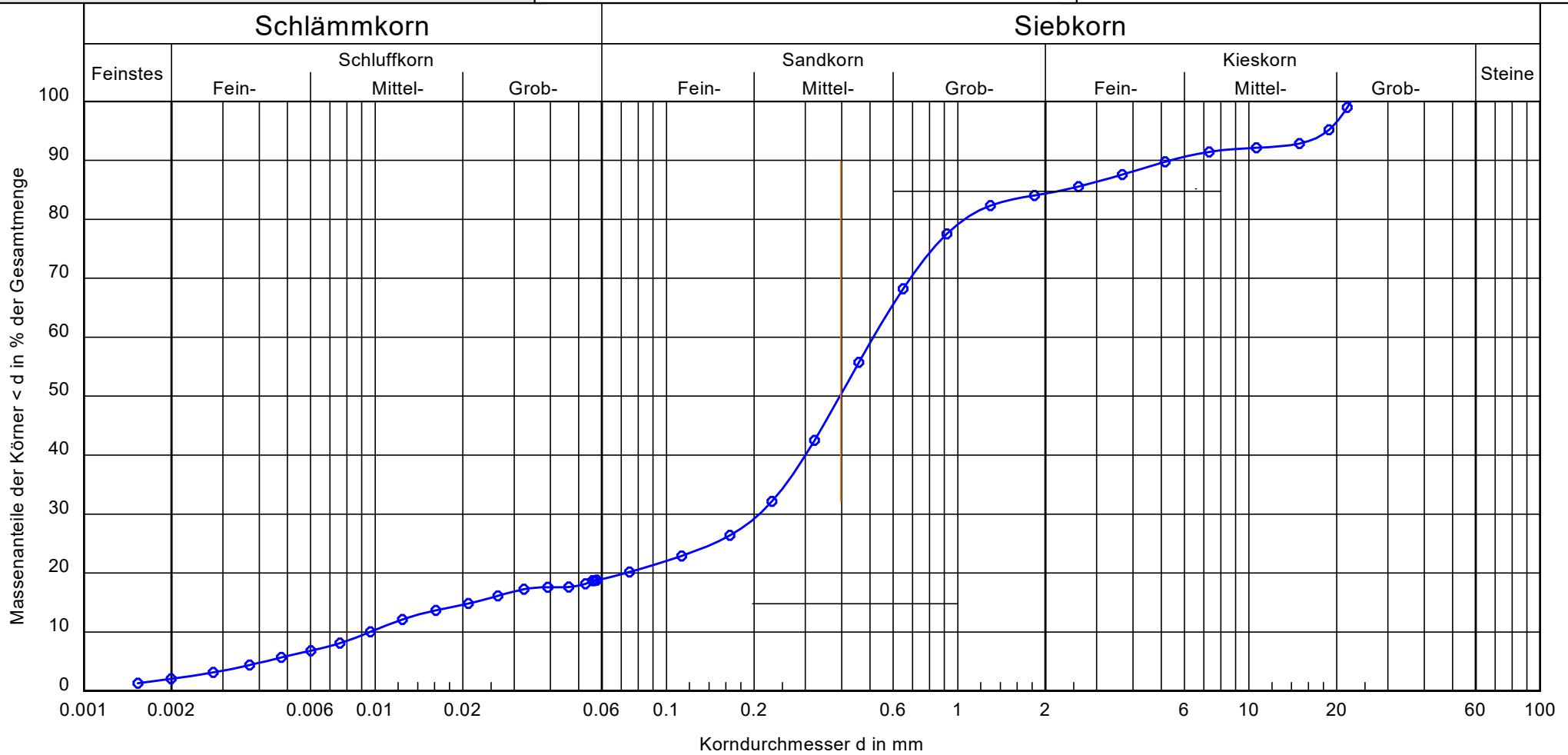
Eignung

Prüfungsnummer: löb-ob-160522.kvs

Probe entnommen am: 16.05.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: kSSA



Bezeichnung:	löb-0b-Pr. 1	Bemerkungen: OB	Bericht: löb-ob-01 Anlage: 1
Bodenart:	S, u, fg', mg'		
T/U/S/G [%]:	2.1/16.9/65.4/15.6		
Signatur			
Bodenklasse DIN 18196:	ST*		
d40 [mm]:	0.300		

**ICP GmbH Leipzig - Fasanenweg 2 - 04420 Markranstädt**  
Tel.: 0341-944260 Fax.: 0341-9442615

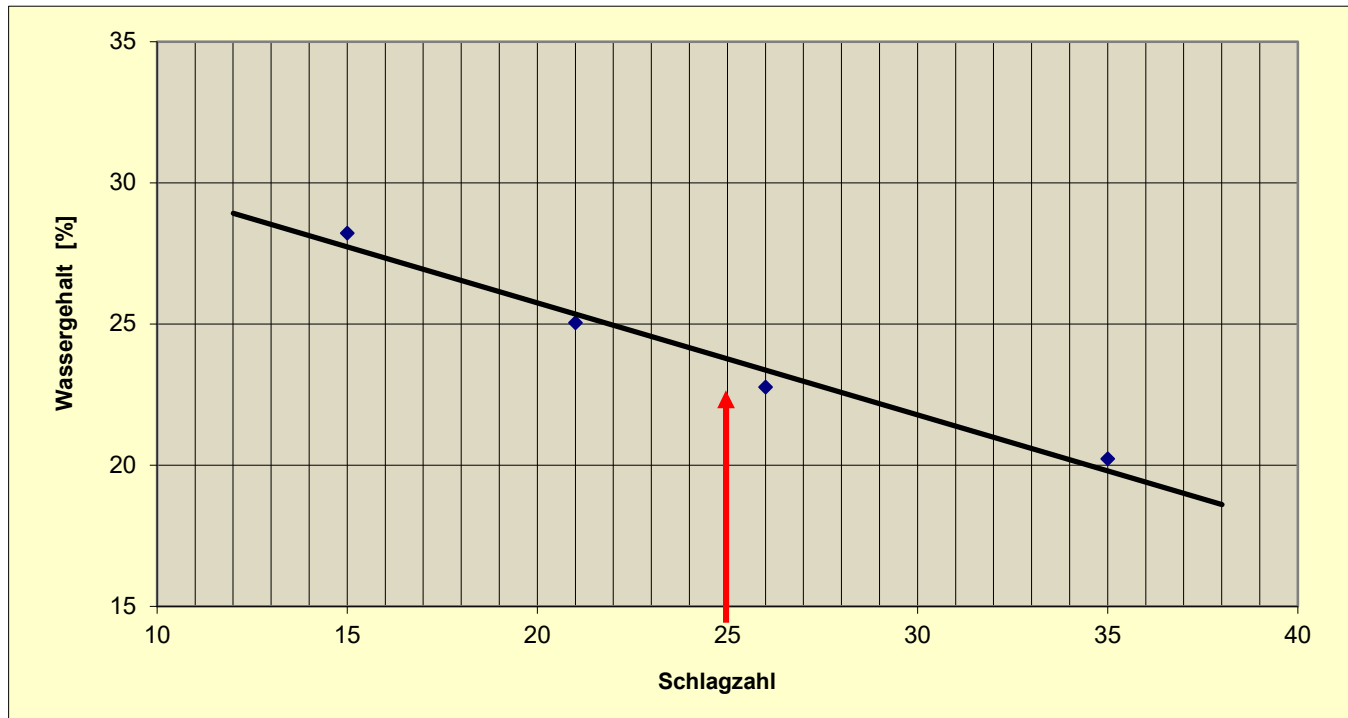
**Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12**

<b>Projekt:</b>	<b>Grube Johannes</b>		
	Eignung		
<b>Auftraggeber:</b>	Firma Herker		
<b>Datum:</b>	20.05.2022		
<b>Bearbeiter:</b>	Herr Lorenz		
<b>Bauteil:</b>	Oberboden		

<b>Material:</b>	bind. Sand	<b>Nr.</b>	Probe 1
<b>Anteil &gt; 0,4 mm [%]</b>	50	<b>Wassergehalt [%]</b>	6,89

<b>Fließgrenze</b>					
Versuchs-Nr.		1	2	3	4
Anzahl Schläge		15	21	26	35
Wassergehalt	%	28,220	25,040	22,760	20,230

<b>Ausrollgrenze</b>					
Versuchs-Nr.		1	2	3	
Wassergehalt	%	13,880	13,980	13,320	<b>13,73</b>



Fließgrenze [%]	23,77	Plastizitätszahl [%]	10,0
Ausrollgrenze [%]	13,73	Konsistenzzahl	0,99
Korr. Wassergehalt [%]	13,78	hand. Prüfung	steif , trocken

**Proctorkurve** nach DIN 18 127

**Grube Johannes**

**Eignung**

Bearbeiter: ti

Datum: 19.05.2022

Prüfungsnr: löb-ob-160522.prc

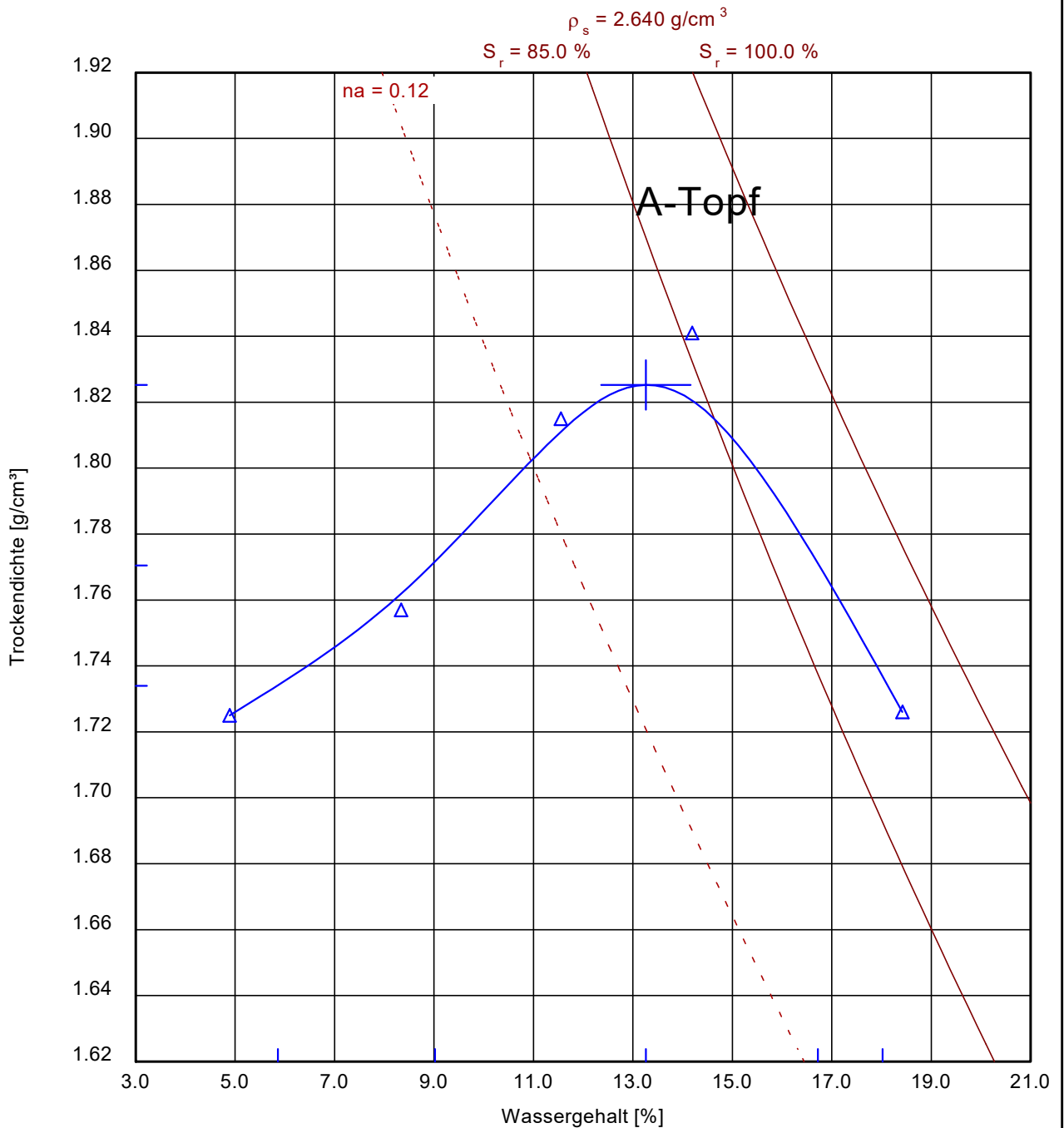
Entnahmestelle: Löbnitz

Material: Oberboden

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: sandiger Schluff

Probe entnommen am: 16.05.2022



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.825 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 13.3 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.770 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 9.0 / 16.7 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.734 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 5.9 / 18.0 \%$

**ICP GmbH Leipzig - Fasanenweg 2 - 04420 Markranstädt**

Tel.: 0341-944260 Fax.: 0341-9442615

<b>Projekt:</b>	<b>Grube Johannes</b>
	Eignung
<b>Auftraggeber:</b>	Fa. HERKER
<b>Datum:</b>	20.05.2022
<b>Bearbeiter:</b>	Herr Lorenz
<b>Bauteil:</b>	Oberboden Löbnitz

**Glühverlust nach DIN 18 128**  
**Prüfung DIN 18 128 - GL**

lfd. Nr.	Prüfpunkt		TV [%]		Mittelwert [%]	Entnahme	Bemerkung
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Probe 1		3,94		3,94	16.05.2022	
2							
MIN			3,94				
MAX			3,94				

**TOC nach DIN ISO 15936**

lfd. Nr.	Prüfpunkt	TOC [M-%]		Mittelwert [%]	Entnahme	Bemerkung
1	2	3		4	5	6
1	Probe 1	1,40		1,40	16.05.2022	
2						
MIN		1,40				
MAX		1,40				

**ICP GmbH Leipzig - Fasanenweg 2 - 04420 Markranstädt**  
 Tel.: 0341-944260 Fax.: 0341-9442615

<b>Projekt:</b>	<b>Grube Johannes</b>
	Eignung
<b>Auftraggeber:</b>	Fa. HERKER
<b>Datum:</b>	20.05.2022
<b>Bearbeiter:</b>	Herr Lorenz
<b>Bauteil:</b>	Oberboden Löbnitz

<p><b>Kalkgehalt nach DIN 18 129</b></p> <p><b>Prüfung DIN 18 129 - G</b></p>
---

lfd. Nr.	Prüfpunkt		TV [%]	Entnahme	Bemerkung
1	2	3	4	5	6
1	Probe 1		1,01	16.05.2022	
2					
3					
MIN			<b>1,01</b>		
MAX			<b>1,01</b>		
MITTEL			<b>1,01</b>		

**ICP GmbH Leipzig - Fasanenweg 2 - 04420 Markranstädt**

Tel.: 0341-944260 Fax.: 0341-9442615

**Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11**

mit veränderlichem hydraulischen Gefälle

**Prüfung DIN 18 130-ZY-ES-ST**

<b>Projekt:</b>	<b>Grube Johannes</b>		
	Eignung		
<b>Auftraggeber:</b>	Fa. Herker		
<b>Datum:</b>	19.05.2022	<b>Probenentnahme:</b>	16.05.2022
<b>Bearbeiter:</b>	Eß		
<b>Bauteil:</b>	Oberboden		
	Material:	KW Löbnitz	

Versuchsbedingungen:	Laborprobe; 24 h Sättigung im Labor		
Nr.	Probe 1		
Probenlänge $l_0$ [m]:	0,120		
Probendurchmesser [m]:	0,100	Probenfläche A [m <sup>2</sup> ]	7,85E-03
Standrohrdurchmesser [m]:	0,025	Standrohrfläche [m <sup>2</sup> ]	4,91E-04
Wassertemperatur [°C]:	22,0		

Einbaudichte [g/cm <sup>3</sup> ]:	1,750		
Wassergehalt [%]:	8,80		
Standrohrspiegelhöhen			
am Anfang h1 [m]	2,000		
am Ende h2 [m]	0,230		
Zeit [h]	4,0		
Zeit [min]	240,0		
Meßzeitspanne t [s]	14400,0		

Auswertung			
$k_T$ [m/s]	1,13E-06		
Korrekturbeiwert $\alpha$	0,74		
$k_{10}$ [m/s]	8,28E-07		
<b><math>k_{10}</math> - Mittelwert [m/s]</b>		<b>8,3E-07</b>	

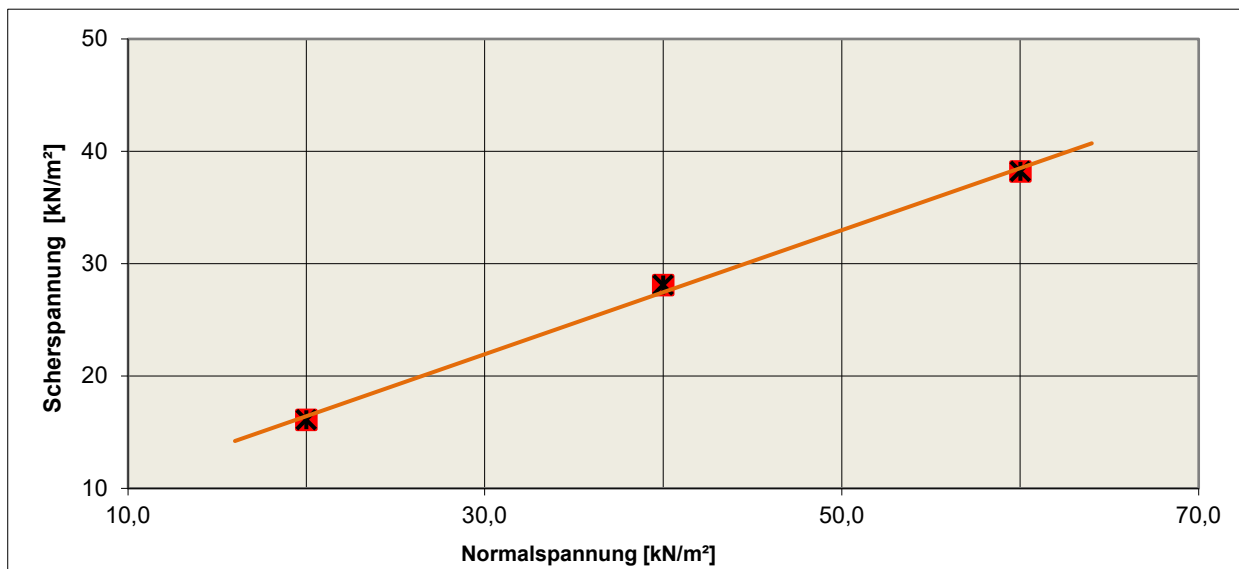
**ICP GmbH Leipzig - Fasanenweg 2 - 04420 Markranstädt**  
 Tel.: 0341-944260 Fax.: 0341-9442615

**Scherversuch nach DIN EN ISO 17892-10**

<b>Projekt:</b>	<b>Grube Johannes</b>
	Eignung
<b>Auftraggeber:</b>	Fa. Herker
<b>Datum:</b>	21.05.2020
<b>Bearbeiter:</b>	Dr. Günther
<b>Bauteil:</b>	Oberboden Löbnitz

<b>Probe-Nr.:</b>	Probe 1		
<b>Einbauhöhe [mm]</b>	20		
<b>Einbaudichte [g/cm<sup>3</sup>]</b>	1,64		
<b>Einbauwassergehalt [%]</b>	8,80		
<b>Konsolidierung [min]</b>	30		
<b>Probendurchmesser [mm]</b>	70		

	Normalspannung [kN/m <sup>2</sup> ]			
Nummer	Scherspannung [kN/m <sup>2</sup> ]			
	20,0	40,0	60,0	
Probe 1	16,10	28,10	38,20	



Hinweis: Abscheren unter Wasser mit  $v = 0,03 \text{ mm/min}$

**Versuchsergebnisse**

	Kohäsion [kN/m <sup>2</sup> ]	Reibungswinkel $\phi'$ [°]	Korrelation
Probe 1	5,4	28,9	0,999

ICP GmbH Leipzig Fasanenweg 2, 04420 Markranstädt  
Tel: 0341/ 94 42 60 - Fax: 0341/ 94 42 615

**Nutzbaren Feldkapazität eines Boden aus der Korngrößenverteilung gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung 5. Auflage unter Berücksichtigung von Einbaudichte und Humusanteil**

<b>Projekt:</b>	<b>Grube Johannes</b>
	<b>Eignung</b>
<b>Auftraggeber:</b>	<b>Fa. HERKER</b>
<b>Datum:</b>	<b>20.05.2022</b>
<b>Bearbeiter:</b>	<b>Herr Essbach</b>
<b>Bauteil:</b>	<b>Material Oberboden Löbnitz</b>

Prüfelement:				Pr. 1		
1	2	3	4	5	6	7
1	Kornfraktionen des Bodens	T	[%]	2,1		
2		U	[%]	16,9		
3		S	[%]	65,4		
4		G	[%]	15,6		
5	Kornfraktionen bezogen auf 100% Feinboden	T	[%]	2,5		
6		U	[%]	20,0		
7		S	[%]	77,5		
8	Bodenart (nach BK5, Tab.30 )			Su2		
9	Trockendichte (aus Laborversuch)	$\rho_d$	g/cm <sup>3</sup>	1,640		
10	Lagerungsdichte	Ld	g/cm <sup>3</sup>	1,662		
11	Lagerungsdichte (nach BK 5, Tab. 20)			Ld 3		
12	Einstufung Trockenrohdichte (nach BK 5, Tab. 68)			pt4		
13	Nutzbare Feldkapazität (nach BK 5, Tab. 70)	nFk	[Vol%]	17,0		
14	Zuschlag für vorhandene organische Substanz (nach BK 5, Tab. 15, 72)		[Vol%]	2,0		
15	Nutzbare Feldkapazität bezogen auf 100 % Feinboden + Zuschlag	nFk	[Vol%]	19,0		
16	Reindichte (Laborwert)	$\rho_s$	g/cm <sup>3</sup>	2,64		
17	Kiesanteil	G	[Vol%]	9,7		
18	<b>Nutzbare Feldkapazität des Bodens</b>	<b>nFk</b>	<b>[Vol%]</b>	<b>17,2</b>		
19	Feldkapazität (nach BK 5, Tab. 70)	FK	[Vol%]	21,0		
20	Zuschlag für vorhandene organische Substanz (nach BK 5, Tab. 15, 72)		[Vol%]	3,0		
21	<b>Feldkapazität des Bodens</b>	<b>FK</b>	<b>[Vol%]</b>	<b>21,7</b>		
22	Luftkapazität (nach BK 5, Tab. 70)	LK	[Vol%]	15,0		
23	Zuschlag für vorhandene organische Substanz (nach BK 5, Tab. 15, 72)		[Vol%]	0,0		
24	<b>Luftkapazität (nach BK 5, Tab. 70)</b>	<b>LK</b>	<b>[Vol%]</b>	<b>13,5</b>		

**Prüfbericht Nr. 64512- DepV, Seite 1 von 2**

**Auftraggeber:**

ICP GmbH Leipzig  
Frankenheim - Fasanenweg 2  
04420 Markranstädt

**Projekt:**

Probenanzahl/-art:  
Probenahme:  
Eingang Labor/Prüfdatum:

**KW Löbnitz**

1 Bodenprobe  
durch Auftraggeber  
16.5.22 / 16.5.-19.5.22

Anlage 10 - OB Löbnitz  
Seite 1 und 2

**Parameter nach Deponieverordnung** vom 27.4.2009 einschließlich der Änderungen bis 30.6.2020 / **Anh. 3, Tab.2, Spalte 9**  
(keine mineralischen Fremdbestandteile, deshalb ohne Chlorid, Sulfat )

**Feststoffuntersuchung; Metalle aus dem Königswasserextrakt gem. DIN EN 13657: 2003-01**

Parameter	Prüfverfahren	Maß- einheit	Oberboden	Zuordnungswerte DepV Spalte 9 Rekultivierungsschicht
Summe PCB (7 Komp. nach Vorgabe DepV)	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TM	<0,035	≤ 0,1
Summe PAK nach EPA	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	<0,5	≤ 5
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287: 2006-05	mg/kg TM	<0,05	≤ 0,6
Blei	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	19	≤ 140
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	<0,3	≤ 1,0
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	10	≤ 120
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	6,0	≤ 80
Nickel	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	5,6	≤ 100
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	<0,1	≤ 1,0
Zink	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	37	≤ 300

TM - Trockenmasse



Institut für Chemische Analytik GmbH  
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

**Prüfbericht Nr. 64512- DepV, Seite 2 von 2**

**Eluatuntersuchung** (Eluat gem. DIN EN 12457-4: 2003-01, SM über 0,45 µm filtriert)  
Aussehen filtriertes Eluat: farblos, klar

*Zuordnungswerte DepV*

Parameter	Prüfverfahren	Maß- einheit	Oberboden	Spalte 9
pH-Wert bei 24°C	DIN EN ISO 10523: 2012-04		6,9	6,5 - 9
elektr. LF in Bezug auf 25°C	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	23	≤ 500
Arsen	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,005	≤ 0,01
Blei	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,005	≤ 0,04
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,0005	≤ 0,002
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,005	≤ 0,03
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,005	≤ 0,05
Nickel	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,005	≤ 0,05
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/l	<0,0002	≤ 0,0002
Zink	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/l	<0,005	≤ 0,1

Leipzig, den 20.5.22

  
Dr. V. Berthold - Laborleiter-  
Institut für Chem. Analytik GmbH  
Naumburger Straße 29 · 04229 Leipzig  
Tel.: 0341/9261-452 · Fax: 0341/9261-454  
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de


Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.  
Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert



Institut für Chemische Analytik GmbH  
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

**ICP GmbH Leipzig Fasanenweg 2, 04420 Markranstädt**  
Tel: 0341/ 94 42 60 - Fax: 0341/ 94 42 615

## Probenahmeprotokoll nach PN 98

1	Auftraggeber:	Firma Herker - Muldensteiner Straße 33 06774 Muldestausee - Friedersdorf
2	Objekt:	Grube Johannes
3	Grund der Probenahme:	Chemische Untersuchungen am Oberboden KW Löbnitz
4	Zeitpunkt/Ort Probenahme:	16.05.2022
5	Probenehmer:	Dr. G. Günther
6	Zusätzlich anwesend:	Herr Herker
7	Bericht-Nr.:	Eignung Material für Oberboden
8	Untersuchungslabor:	ICA GmbH Leipzig
9	Beschreibung	schluffiger Sand, Oberboden
10	Farbe:	dunkelbraun bis grau
11	Geruch:	arttypisch, erdig, ansonsten unauffällig
12	Konsistenz:	erdfeuchtes Material, vergleichbar mind. steife Konsistenz
13	Korngröße:	bis 20 mm
14	Größe/Volumen:	ca. 15.000 t
15	Hinweise; Bemerkungen	PN aus HW
16	Probenahmegeräte:	Bagger, Spaten und Schaufel (Edelstahl)
17	Probenahmeverfahren:	Entnahme von Einzelproben im Haufwerk
18	Anzahl der Einzelproben:	36 Einzelproben
19	Anzahl der Mischproben:	9 Stück
20	Anzahl der Laborproben:	2 Stück á 2 l
21	Probenaufbereitung:	Aufkegeln und Vierteln
22	Probentransport,-lagerung:	Plasteimer mit Deckel, direkte Übergabe an Labor am 16.05.2022
23	Bemerkungen:	Untersuchungen nach DepV, Anh. 3, Tab. 2, Spalte 9
24	Unterschriften:	

Anlage: Dessau

# Probenahmeprotokoll

## Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe in Anlehnung an PN 98 (2002)

Projektbezeichnung: Bitterfeld, Lagerplatz Nova-Park  
 Projektnummer: \_\_\_\_\_ Projektleiter: Hr. Dolge  
 Auftraggeber: Fa. Herker

Datum der Probenahme: 12.05.2022Uhrzeit: 10<sup>30</sup>Probenbezeichnung: 123Probennehmer: Hr. Zoogbaum Zweck der Untersuchung: LAGA-UntersuchungEntnahme aus:  Haufwerk  Schürfgrube  Bohrung Art der Entnahme: Radlader, Probenahme, Viertel

Einzelprobe  2 Mischprobe(n) aus 8 Einzelproben  
 daraus: 1 Laborprobe(n)

(Reduzierung der gem. PN98 erforderlichen Anzahl der Labor-/Mischproben aufgrund hoher Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Ort der Entnahme: BTF, Lagerplatz Nova-ParkEntnahmegert(e): Radlader, Schaufel, EimerEntnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt / Oberfläche Haufwerk / GOKMaterialherkunft (bei Haufwerken): diverse BaustellenLagerungsdauer (bis zur Beprobung): keine Lagerung

Haufwerksgröße ca. \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/t (bei Haufwerksbeprobung):  
 beprobte Fläche ca. \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> (bei Abschlags-/Oberflächenproben etc.):

Materialbeschreibung: Boden, Sand, bindigFarbe: schwarzbraun Homogenität: gegebenGeruch: nicht abweichend Konsistenz: -Fremdbestandteile: keine

Auffälligkeiten: \_\_\_\_\_

Probenbehälter: Eimer Probenbehandlung vor Ort: /Probenmenge: 10 kg Lagerung/Transport: Eimer

Bemerkungen, Ergänzungen, Anlagen: anwesend: Hr. Dolge (Fa. Herker)  
 Witterung: heiter 20°C

Unterschrift: Bitterfeld, den 12.05.2022 A. Zoogbaum

ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH · Kreuzbergstraße 146 · 06849 Dessau-Roßlau



Herker GmbH

Muldensteiner Str. 33

**06774 Muldestausee**
**Prüfbericht-Nr.: 2022PD01455/ 1**

<b>Auftraggeber</b>	Herker GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	13.05.2022
<b>Projekt</b>	Bitterfeld, Nova-Park, Halde
<b>Material</b>	Boden
<b>Kennzeichnung</b>	123 Boden
<b>Auftrag</b>	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
<b>Verpackung</b>	PE-Eimer
<b>Probenmenge</b>	ca. 6kg
<b>Auftragsnummer</b>	22D01047
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kunde
<b>Labor</b>	ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH Kreuzbergstraße 146 06849 Dessau-Roßlau
<b>Prüfbeginn / -ende</b>	13.05.2022 - 25.05.2022
<b>Methoden</b>	siehe letzte Seite
<b>Unteraufträge</b>	
<b>Bemerkung</b>	
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Dessau, 25.05.2022



i. A. E. Röder

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in Ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2022PD01455/ 1

 ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH  
 Kreuzbergstraße 146  
 06849 Dessau-Roßlau  
 Telefon +49 340 8504644  
 E-Mail [dessau@gba-group.de](mailto:dessau@gba-group.de)  
[www.analytikum.de](http://www.analytikum.de)

 Commerzbank AG  
 IBAN: DE38 8008 0000 0817 0605 00  
 BIC: DRESDEFF800

 Sitz der Gesellschaft:  
 Merseburg  
 Handelsregister:  
 Stendal HRB 209579  
 USt-ID DE 174 112 158

 Geschäftsführer:  
 Dr. Sven Unger

Prüfbericht-Nr.: 2022PD01455/ 1

Bitterfeld, Nova-Park, Halde

Zuordnungswerte gem. LAGA-TR Boden, Stand: 05.11.2004

Auftrag		22D01047
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		<b>123 Boden</b>
Probemenge		ca. 6kg
Probeneingang		13.05.2022
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff
Aussehen		Lehm/Schluff ---
Färbung		schwarzbraun ---
Geruch		ohne ---
Trockenrückstand	Masse-%	88,3 ---
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TM	<100 Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TM	<100 Z0
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
TOC	Masse-% TM	0,99 Z1 (Z0)
PAK		---
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	0,068 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,33 ---
Pyren	mg/kg TM	0,26 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,16 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,14 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,15 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,057 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,12 Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,071 ---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,085 ---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	1,441 Z0-Z1
Arsen	mg/kg TM	5,7 Z0
Blei	mg/kg TM	18 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,40 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	20 Z0
Kupfer	mg/kg TM	14 Z0
Nickel	mg/kg TM	14 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	0,11 Z0
Zink	mg/kg TM	57 Z0
Backenbrechen		---
Aufschluss mit Königswasser		---
Mahlen		---
pH-Wert (Labor 20°C)		9,3 Z0-Z1.1
Leitfähigkeit	µS/cm	124 Z0-Z1.1
Chlorid	mg/L	1,8 Z0-Z1.1
Sulfat	mg/L	4,2 Z0-Z1.1
Arsen	µg/L	3,8 Z0-Z1.1
Blei	µg/L	<5,0 Z0-Z1.1
Cadmium	µg/L	<1,0 Z0-Z1.1
Chrom ges.	µg/L	<5,0 Z0-Z1.1
Kupfer	µg/L	5,3 Z0-Z1.1
Nickel	µg/L	<10 Z0-Z1.1

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

**Prüfbericht-Nr.: 2022PD01455/ 1**
**Bitterfeld, Nova-Park, Halde**

<b>Auftrag</b>		22D01047
<b>Probe-Nr.</b>		003
<b>Material</b>		Boden
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>123</b> <b>Boden</b>
Quecksilber	µg/L	<0,10 Z0-Z1.1
Zink	µg/L	10 Z0-Z1.1
Eluat		--- ---

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

Prüfbericht-Nr.: 2022PD01455/ 1

Bitterfeld, Nova-Park, Halde

## Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			visuell <sup>a</sup> §
Färbung			organoleptisch §
Geruch			DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10 <sup>a</sup> §
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> §
Kohlenwasserstoffe C10-C40	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> §
Kohlenwasserstoffe C10-C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> §
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> §
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> §
PAK			
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> §
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet §
Arsen	3,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Cadmium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Chrom ges.	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Kupfer	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Nickel	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Zink	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> §
Backenbrechen			ohne (Backenbrecher) §
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> §
Mahlen			ohne (Kugelmühle) §
pH-Wert (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> §
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> §
Chlorid	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> §
Sulfat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> §
Arsen	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> §
Blei	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> §
Cadmium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> §
Chrom ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> §
Kupfer	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> §

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

**Prüfbericht-Nr.: 2022PD01455/ 1**

**Bitterfeld, Nova-Park, Halde**

**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Nickel	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Quecksilber	0,00010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren  
 Untersuchungslabor: <sub>8</sub>ANALYTIKUM (Merseburg)

Anlage:

# Probenahmeprotokoll

## Protokoll über die Entnahme einer Feststoffprobe in Anlehnung an PN 98 (2002)

Projektbezeichnung: Lagerplatz Novapark Bitterfeld  
Projektnummer: \_\_\_\_\_ Projektleiter: \_\_\_\_\_  
Auftraggeber: Fa. Herker

Datum der Probenahme: 02.12.2021 Uhrzeit: 11<sup>00</sup> Uhr

Probenbezeichnung: 02AL-01

Probennehmer: Hr. Zoogbaum Zweck der Untersuchung: Prüfung LAGA

Entnahme aus:  Haufwerk  Schürfgrube  Bohrung

Art der Entnahme: Schaufel/Eimer, Probeteilung

Einzelprobe  4 Mischprobe(n) aus 16 Einzelproben  
daraus: 1 Laborprobe(n)

(Reduzierung der gem. PN98 erforderlichen Anzahl der Labor-/Mischproben aufgrund hoher Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Ort der Entnahme: Mischplatz Novapark Bitterfeld

Entnahmegerat(e): Radlade, Schaufel

Entnahmetiefe: \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt / Oberfläche Haufwerk / GOK

Materialherkunft (bei Haufwerken): diverse Baustellen

Lagerungsdauer (bis zur Beprobung): keine Lagerung

Haufwerksgröße ca. \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/to beprobte Fläche ca. \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
(bei Haufwerksbeprobung): \_\_\_\_\_ (bei Abschlags-/Oberflächenproben etc.): \_\_\_\_\_

Materialbeschreibung: Beton-Recycling  
(Betonbruch, Sand)

Farbe: grau Homogenität: homogen

Geruch: nicht abweichend Konsistenz: /

Fremdbestandteile: keine

Auffälligkeiten: keine

Probenbehälter: Eimer Probenbehandlung vor Ort: -

Probenmenge: 15 kg Lagerung/Transport: keine Lagerung

Bemerkungen, Ergänzungen, Anlagen: anwesend bei Probenahme  
Hr. Dolge (Fa. Herker) Witterung: bedeckt 3°C

Unterschrift: Bitterfeld, den 02.11.21 A. Zoogbaum



ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH · Kreuzbergstraße 146 · 06849 Dessau-Roßlau

Herker GmbH  
Muldensteiner Str. 33

06774 Muldestausee



**Prüfbericht-Nr.: 2021PM09531/ 1**

<b>Auftraggeber</b>	Herker GmbH Herker GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	03.12.2021
<b>Projekt</b>	Lagerplatz Novapark Bitterfeld
<b>Material</b>	Beton-RC
<b>Auftrag</b>	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
<b>Verpackung</b>	PE-Eimer
<b>Probenmenge</b>	1000 g
<b>Auftragsnummer</b>	21M06533
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kunde
<b>Labor</b>	ANALYTIK LABOR Dr. Kludas Kreuzbergstraße 146 06849 Dessau-Roßlau
<b>Prüfbeginn / -ende</b>	03.12.2021 - 10.12.2021
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Dessau, 10.12.2021

  
i. A. C. Bau

Sachbearbeiterin Probenmanagement

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2021PM09531/ 1

Prüfbericht-Nr.: 2021PM09531/ 1

Lagerplatz Novapark Bitterfeld

**Zuordnungswerte gem. LAGA-M20, Stand 06.11.1997, Bauschutt Tab II 1.4.5 u. -6**

Auftrag		21M06533
Probe-Nr.		001
Material		Beton-RC
Probenbezeichnung		212-1
Probemenge		1000 g
Probeneingang		03.12.2021
Zuordnung gemäß		Bauschutt
Aussehen		Gemisch aus Boden+Beton ---
Färbung		braungrau ---
Geruch		schwach muffig ---
Trockenrückstand	Masse-%	91,9 ---
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TM	230 (Z1.1)
EOX	mg/kg TM	<1,0 Z0
PAK		--- ---
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	0,37 ---
Anthracen	mg/kg TM	0,085 ---
Fluoranthen	mg/kg TM	0,59 ---
Pyren	mg/kg TM	0,45 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,22 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,18 ---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,18 ---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,083 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,17 ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,12 ---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,17 ---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	2,618 Z1.1

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

**Prüfbericht-Nr.: 2021PM09531/ 1**
**Lagerplatz Novapark Bitterfeld**

<b>Auftrag</b>		21M06533	
<b>Probe-Nr.</b>		001	
<b>Material</b>		Beton-RC	
<b>Probenbezeichnung</b>		212-1	
Arsen	mg/kg TM	4,7	Z0
Blei	mg/kg TM	14	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,40	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	17	Z0
Kupfer	mg/kg TM	15	Z0
Nickel	mg/kg TM	9,0	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	0,13	Z0
Zink	mg/kg TM	52	Z0
Backenbrechen		---	---
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Färbung (sensorisch)		farblos	---
Trübung (sensorisch)		klar	---
Geruch		ohne	---
pH-Wert von Wasser (Labor 20°C)		11,6	---
Leitfähigkeit	µS/cm	1121	Z1.1
Phenolindex	µg/L	<10	Z0
Chlorid	mg/L	13	Z1.1
Sulfat	mg/L	34	Z0
Arsen	µg/L	<1,0	Z0-Z1.1
Blei	µg/L	<5,0	Z0
Cadmium	µg/L	<1,0	Z0-Z1.1
Chrom ges.	µg/L	10	Z0
Kupfer	µg/L	14	Z0-Z1.1
Nickel	µg/L	<10	Z0
Quecksilber	µg/L	0,13	Z0-Z1.1
Zink	µg/L	<10	Z0-Z1.1
Eluat		---	---

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

**Prüfbericht-Nr.: 2021PM09531/ 1**
**Lagerplatz Novapark Bitterfeld**
**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			visuell <sub>8</sub>
Färbung			visuell <sub>8</sub>
Geruch			olfaktorisch <sub>8</sub>
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Kohlenwasserstoffe C10-C40	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
PAK			
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Benzo(b)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Benzo(k)fluoranthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Benzo(g,h,i)perylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet <sub>8</sub>
Arsen	3,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Cadmium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Chrom ges.	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Kupfer	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Nickel	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Zink	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Backenbrechen			ohne (Backenbrecher) <sub>8</sub>
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Färbung (sensorisch)			DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Trübung (sensorisch)			DIN EN ISO 7027-2: 2019-06 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Geruch			DEV-B1/2: 1971 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
pH-Wert von Wasser (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Phenolindex	0,010	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Chlorid	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Sulfat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Arsen	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Blei	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Cadmium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Chrom ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Kupfer	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Nickel	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Quecksilber	0,00010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>

Prüfbericht-Nr.: 2021PM09531/ 1

Lagerplatz Novapark Bitterfeld

## Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>8</sub>

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
Untersuchungslabor: <sub>8</sub>ANALYTIKUM (Merseburg)

## **Anlage 6.2**

Lieferscheine  
(beigefügt auf CD)