



## Zwischenbericht

zur Bodensanierung auf dem Gelände der  
ehemaligen Maschinenfabrik Fritzen  
an der Dülmener Straße 14-16 in Coesfeld

Gemarkung Coesfeld, Flur 4, Flurstück 565



Auftraggeber: Höne Immobilien GmbH & Co.KG  
Weßlingskamp 19  
48653 Coesfeld

Auftragsdatum: 10.11.2017

Projektnummer: 222 160816

Bericht vom: 07.05.2019

Ergänzt am:

Berichtersteller: A. Reising, Dipl.-Ing.  
I. Fuhrmann, Dipl.-Geol.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>VORBEMERKUNG</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>GRUNDLAGEN</b>	<b>8</b>
	2.1 Lage und Örtlichkeit	8
	2.2 Geologie und Hydrogeologie	8
<b>3.</b>	<b>SANIERUNGSZIEL</b>	<b>9</b>
	3.1 Entscheidungswerte gemäß Sanierungsplan	10
	3.1.1 Boden, Anschüttung, Recyclingbaustoffe	10
	3.1.2 Grundwasser	11
	3.1.3 Bodenluft	11
<b>4.</b>	<b>SANIERUNGSMÄßNAHMEN</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>SANIERUNGSABLAUF</b>	<b>13</b>
	5.1 Sanierung der Verdachtsstellen	16
	5.1.1 Sanierungsbereich - SB1	16
	5.1.2 Sanierungsbereich - SB2	18
	5.1.3 Sanierungsbereich - SB3	21
	5.1.4 Sanierungsbereich - SB4 + SB6	25
	5.1.5 Sanierungsbereich - SB5	28
	5.1.6 Sanierungsbereich - SB7 und Nachbarfläche Hamelmann	31
	5.2 Untersuchung von Bauschutt und Schwarzdecke	32
	5.2.1 Untersuchung von Bauschutt	32
	5.2.2 Untersuchung von Schwarzdecken	32
	5.3 Sanierung der Neubauf Flächen	33
	5.4 Liefermaterial zur Verfüllung von Sanierungssenken	38
	5.5 Kampfmitteluntersuchungen	39
<b>6.</b>	<b>WIEDEREINBAU VON AUFFÜLLUNGSMATERIALIEN</b>	<b>39</b>
<b>7.</b>	<b>VERDICHTUNGSKONTROLLEN</b>	<b>40</b>
<b>8.</b>	<b>EINBAU VON RC-MATERIALIEN</b>	<b>40</b>
<b>9.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>41</b>

# Verzeichnis der Anlagen

## **Anlage 1      Lagepläne**

- Anlage 1.1: Sanierungsfläche Fritzen
- Anlage 1.2: Bodensanierungsplan Dr. Schleicher und Partner
- Anlage 1.3: Sanierungsbereiche SB1 bis SB7
- Anlage 1.4: Zwischenlagerplätze
- Anlage 1.5: Zwischenlagerplätze SB5 umgelagert
- Anlage 1.6: Sanierungsübersicht
- Anlage 1.7: Lage SB7 und Gelände Hamelmann
- Anlage 1.8: Darstellung Neubauf Flächen A, B, C + D

## **Anlage 2      Untersuchungen der SGS Institut Fresenius Herten GmbH von Aushubmaterialien, Grenzflächen und Materialproben**

- Prüfbericht-Nr. 3690825 vom 31.01.2018
- Prüfbericht-Nr. 3694628 vom 05.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3694629 vom 05.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3697930 vom 06.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3697933 vom 06.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3697936 vom 06.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3708952 vom 14.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3710159 vom 15.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3719272 vom 22.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3722007 vom 26.02.2018
- Prüfbericht-Nr. 3731323 vom 05.03.2018
- Prüfbericht-Nr. 3739706 vom 12.03.2018

Prüfbericht-Nr. 3744046 vom 14.03.2018

Prüfbericht-Nr. 3744048 vom 14.03.2018

Prüfbericht-Nr. 3752450 vom 20.03.2018

Prüfbericht-Nr. 3752603 vom 20.03.2018

Prüfbericht-Nr. 3766452 vom 03.04.2018

Prüfbericht-Nr. 3766454 vom 03.04.2018

Prüfbericht-Nr. 3930657 vom 08.08.2018

### **Anlage 3 Probenahme- und Probenbegleitprotokolle gem. DepV**

Anlage 3.1: Sanierungsbereich 1

Anlage 3.2: Sanierungsbereich 2

Anlage 3.3: Sanierungsbereich 3

Anlage 3.4: Sanierungsbereich 4

Anlage 3.5: Sanierungsbereich 5

Anlage 3.6: Sanierungsbereich 6

Anlage 3.7: Sanierungsbereich 7 + Hamelmann

Anlage 3.8: Auffüllung Bauteil A

Anlage 3.9: Auffüllung Bauteil B

Anlage 3.10: Schwarzdecke + Bauschutt

### **Anlage 4 Untersuchungsbericht zum Liefermaterial vom BV Coesfeld, Karlstraße**

Anlage 4.1: Bericht GeoConsult, Dülmen inkl. Prüfbericht-Nr. 3729937 der SGS Fresenius GmbH vom 02.03.2018

**Anlage 5      Untersuchungen der SGS Fresenius Herten GmbH von vor Ort aufbereiteten RC-Materialien**

Anlage 5.1: Prüfbericht-Nr. 3906535 vom 20.07.2018 inkl. PN-Protokoll

Anlage 5.2: Prüfbericht-Nr. 3910686 vom 24.07.2018 inkl. PN-Protokoll

Anlage 5.3: Prüfbericht-Nr. 3939381 vom 15.08.2018 inkl. PN-Protokoll

Anlage 5.4: Prüfbericht-Nr. 3939383 vom 15.08.2018 inkl. PN-Protokoll

**Anlage 6      Wasserrechtliche Erlaubnis**

Anlage 6.1: Wasserrechtliche Erlaubnis vom 04.09.2018 zum Einbau von mineralischen Recyclingbaustoffen vom Kreis Coesfeld für die Dülmener Straße 14-16 (Gelände Fritzen)

Anlage 6.2: Wasserrechtliche Erlaubnis vom 04.09.2018 zum Einbau von mineralischen Recyclingbaustoffen vom Kreis Coesfeld für die Dülmener Straße 10-12 (Gelände Hamelmann)

**Anlage 7      Entsorgungsübersicht**

Anlage 7.1: Abfuhr und Entsorgung von Aushubmaterialien

Anlage 7.2: Bergung, Absaugung und Reinigung der Tanks, Abfuhr und Entsorgung von flüssigen Materialien

**Anlage 8      Verdichtungskontrollen**

## Bearbeitungsunterlagen

- A) Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Ehemalige Maschinenfabrik Fritzen Dülmener Straße in Coesfeld, Gefährdungsabschätzung. – Gronau, 18.01.2002
- B) Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Ehemalige Maschinenfabrik Fritzen Dülmener Straße in Coesfeld, Altlasten-Neubewertung. – Gronau, 04.03.2016
- C) Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Rückbau ehem. Maschinenfabrik Fritzen Dülmener Straße 16 in Coesfeld, Bauschadstoffuntersuchung / Abbruch- / Entsorgungskonzept. – Gronau, 16.06.2016
- D) Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH: Rückbau/Sanierung ehem. Maschinenfabrik Fritzen, Coesfeld, Bauablauf- und Baustelleneinrichtungsplan. – Gronau, 27.11.2017
- E) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch den Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist
- F) Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)
- G) Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – Stand: 6. November 2003
- H) Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2807), zuletzt geändert am 12. August 2004 (BGBl. I S. 2190)
- I) Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten (Recycling-Baustoffe) im Straßen- und Erdbau Gem.RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz IV – 3 – 953-26308 – IV- 8 – 1573 – 30052 – u. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr – VI A 3 – 32-40/45 – v. 9.10.2001
- J) Kreis Coesfeld, Abt. 70 – Umwelt / Abfallwirtschaft, Geschäftszeichen 70.1.4.34WRE2018-105: Wasserrechtliche Erlaubnis zum Einbau von mineralischen Recyclingbaustoffen vom 04.09.2018

## 1. Vorbemerkung

Die Höne Immobilien GmbH & Co. KG, Weißlingskamp 19 in 48653 Coesfeld plant die Umnutzung des Altstandortes der ehemaligen Maschinenfabrik Fritzen an der Dülmener Straße 14-16. Als künftige Nutzung ist eine nicht unterkellerte Wohnbebauung ohne Tiefgarage vorgesehen. Das Grundstück auf Flur 4 ist der Altlastenfläche „Ehem. Maschinenfabrik Fritzen“, welche unter der Kennung 24-Co10 im Kataster über Altlasten und schädliche Bodenveränderungen geführt wird, zuzuordnen.

Das Gelände wurde bereits im Jahre 2002 von der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH aus Lingen im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung auf Altlasten (A) untersucht und im Hinblick auf damals beabsichtigte Nutzung als Gewerbefläche bewertet.

Aufgrund der zwischenzeitlich geänderten geplanten Nutzung von einer Gewerbefläche hin zu einer Wohnbebauung war in Abstimmung mit den zuständigen Behörden die Erstellung eines Sanierungsplanes für die Sanierung des Altstandortes gefordert. Im Auftrag der Höne Immobilien GmbH & Co. KG führte die Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse von 2002 eine Neubewertung der Altlastensituation in Anlehnung an die Anforderungen an einen Sanierungsplan nach § 13 BBodSchG durch (B). An dieser Stelle verweisen wir auf den Sanierungsplan inklusive Altlasten-Neubewertung vom 07.07.2017 (Projekt-Nr. 217248) sowie in Ergänzung zum Sanierungsplan den Bauablauf- und Baustelleneinrichtungsplan vom 27.11.2017 der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH (D). Der Rückbau des Altbestandes erfolgte auf Grundlage der Bauschadstoffuntersuchung bzw. dem Abbruch- und Entsorgungskonzept der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH vom 16.06.2016 (C).

Die teils vorlaufend und parallel stattfindenden Abbrucharbeiten der aufgehenden Bestandsgebäude und Anlagen sowie die Erdarbeiten für die Sanierungsarbeiten wurden im Zeitraum vom Dezember 2017 bis August 2018 von der Lukassen Abbruch-Erdarbeiten GmbH, Siemensstraße 16, 48683 Ahaus durchgeführt.

Die fachgutachterliche Begleitung der Sanierungsarbeiten erfolgte durch die Fuhrmann & Brauckmann GbR, Balve, in Kooperation mit der IGS GmbH, Unna. Sämtliche Abbruch-Rückbau- und Sanierungsarbeiten wurden in Abstimmung mit den zuständigen Umweltbehörden durchgeführt.

Nach Abschluss der Sanierungsmaßnahme waren die durchgeführten Arbeiten sowie eine Massenbilanzierung zu den Erdbewegungen in einem Bericht zu dokumentieren.

Im vorliegenden Zwischenbericht sind diese aufgeführt, sowie auch die Ergebnisse der durchgeführten, umwelttechnischen und geotechnischen Qualitätssicherungsuntersuchungen enthalten.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Lage und Örtlichkeit**

Das zu sanierende Gelände der ehemaligen Maschinenfabrik Fritzen befindet sich südlich des Ortskernes von Coesfeld und liegt in der Gemarkung Coesfeld, Flur 4, Flurstück 565 an der Dülmener Straße 14-16. Unmittelbar nördlich schließt sich die Bebauung der ehemaligen Holzgroßhandlung Carl Hamelmann GmbH an. Auf der westlichen Grundstücksgrenze wird der Parkplatz des Fachmarkzentrums Coesfeld durch eine Hecke aus Lebensbäumen und einen Holzzaun von dem Sanierungsgelände abgetrennt. Südlich wird das Gelände durch einen Maschendrahtzaun vom Nachbargrundstück abgegrenzt.

Das Grundstück ist ca. 85 m lang (Nord-Süd), ca. 75 m breit (Ost-West) und umfasst somit eine Fläche von ca. 6.375 m<sup>2</sup>. Das Gelände ist relativ eben und mit Gebäuden und Hallen bebaut. Die Freiflächen sind überwiegend mit Asphalt, Beton und/oder Pflaster versiegelt. Lediglich im westlichen Bereich an der Hecke befindet sich ein schmaler Grünstreifen. Die Gebäude stehen seit vielen Jahren leer und sind zum Teil einsturzgefährdet.

### **2.2 Geologie und Hydrogeologie**

Die geologischen und hydrogeologischen Standortbedingungen wurden bereits in dem Gutachten aus dem Jahre 2002 von der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH aus Lingen (A) beschrieben. Da sich die Standortbedingungen seit 2002 nicht geändert haben, verweisen wir an dieser Stelle auf das o.g. Gutachten und zitieren daraus entsprechend:

„In nahezu sämtlichen Sondierungen auf dem Werksgelände...finden sich anthropogene Anfüllungen mit wechselnden Anteilen an Sanden, Bauschutt, Ziegelbruch, Aschen und Schlacken in Mächtigkeiten von 0,35 m bis 1,95 m. Ausnahmen hiervon bestehen seitlich

des hier auf dem Innenhof befindlichen unterirdischen Tanks (RKS 12.1) mit einer Auffüllungsmächtigkeit von 3,10 m und in der RKS 26 mit 2,70 m. Unterhalb dieser Anfüllung folgen in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes pleistozäne fluviatile, teils schluffige, selten auch schwach humose Fein- und Mittelsande. In einigen Sondierungen (z.B. RKS 18 und 22) ist diese Schicht nicht vorhanden, möglicherweise bedingt durch Abschieben oder Umlagerungsprozesse im Zuge von Baumaßnahmen durch den Menschen. Unterlagert werden diese Sande bzw. o.g. Auffüllung durch sandigen, teils tonigen und kalkhaltigen Schluff. Bei diesem Material handelt es sich um o. g. Geschiebelehm bzw. Geschiebemergel.

Grund- bzw. Sickerwasser wurde zum Untersuchungszeitpunkt in etwas weniger als der Hälfte der Sondierungen angetroffen. Der Flurabstand lag bei ca. 1,5 bis 2,0 m. Es ist davon auszugehen, dass der Geschiebelehm als Grundwassernichtleiter (Grundwasserstauer) fungiert, auf dem sich Wasser in den Fein- und Mittelsanden befindet. Eine flächige Ausbildung eines Grund- oder Schichtenwasserleiters konnte durch die Sondierungen nicht nachgewiesen werden. Die Grundwassergleichenkarte des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen zeigt großräumig eine nach Nordwest gerichtete Grundwasserfließrichtung, wobei es sich hierbei um das tiefer liegende Grundwasser des Kluftaquifers handelt.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerhalb bestehender Trink- und Heilquellenschutzgebiete. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet befindet sich ca. 400 m entfernt in östlichen Richtung, wobei die Fließrichtung des Grundwassers vom Untersuchungsgelände aus in nordwestliche Richtung, also nahezu entgegengesetzt, verläuft.

Nach Auskunft der Unteren Wasserbehörde befindet sich das Untersuchungsgelände außerhalb von Wasservorranggebieten. Der nächstgelegene Vorfluter für das Untersuchungsgelände, die Berkel, verläuft ca. 600 m entfernt in etwa in Ost-West-Richtung.“

### **3. Sanierungsziel**

Gemäß dem vorliegenden Sanierungsplan ist das angestrebte Sanierungsziel „unter Beachtung von ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten, etwaige Gefahren für Menschen und für die Umwelt sicher abzuwehren. Die Gefahrenabwehr bezieht sich somit prinzipiell auf die Pfade Boden-Mensch (Direktpfad), Bodenluft-Mensch und Boden-

Grundwasser. Entsprechend der Planung ist im Hinblick auf die zu betrachtenden Wirkungspfade die Nutzungskategorie Wohngebiete anzusetzen.“ In den folgenden Kapiteln werden die entsprechenden Inhalte bzw. Ziele dargestellt.

### 3.1 Entscheidungswerte gemäß Sanierungsplan

#### 3.1.1 Boden, Anschüttung, Recyclingbaustoffe

Bei der aktuellen Planung des Standortes wurde die Altlastensituation durch Minimierung der Bodeneingriffe und Versiegelung der Oberfläche berücksichtigt. Diesbezüglich sollte auch die Option einer Umlagerung und des Wiedereinbaus (z.B. nach Aufbereitung durch Brechen und/oder Sieben) von Material im Rahmen der Grobprofilierung des Geländes nach Abbruch der Gebäude (z.B. Rückverfüllung von Kellerbaugruben) bestehen.

Die Anforderungen an die Bodenqualität bei einer Umlagerung / Rückverfüllung vor Ort hängt von der zukünftigen Nutzung (hier: Wohnbebauung) ab und ist von den entsprechenden Vorsorgeaspekten geprägt. Die Umlagerung musste bodenschutzrechtlich gefahrlos (§ 4 Abs. 3 BBodSchG) und abfallrechtlich schadlos und ordnungsgemäß erfolgen (§7 Abs. 3 KrWG).

Als Bewertungsgrundlage wurden die Einbauwerte vorgegeben, die den Anforderungen der Mitteilung Nr. 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA M20), TR Boden (F) und TR Bauschutt (G) entsprechen:

Für den **Wiedereinbau von Bodenanschüttungen** aus der Bodensanierung mit Bauschuttanteilen > 10 % wurden die Zuordnungswerte Z2 für Recyclingbaustoffe der LAGA M 20 TR Bauschutt für alle überbauten bzw. versiegelten Flächen festgelegt. Die Z2-Werte im Original und Eluat bilden die zulässige Obergrenze für den Einbau. Dabei sollten die Eluat-Parameter elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Chlorid und Sulfat nicht grundsätzlich als Ausschlusskriterien für den Wiedereinbau angesehen, sondern als Prüfkriterien herangezogen werden. Bei einer Überschreitung der Werte sollte somit eine Einzelfallprüfung durch den Gutachter und die zuständige Behörde ermöglicht werden können.

Auch für den **Wiedereinbau von RC-Baustoffen** aus dem Abbruch der ausstehenden Gebäude (z.B. für die Herstellung von Tragschichten, die Verfüllung von Keller-/

Fundamentaushubbereichen) waren entsprechend die Z2-Werte der LAGA M 20 TR Bauschutt verbindlich einzuhalten.

Generell hat der Einbau von den o.g. Z2-Materialien gesichert unterhalb einer durchgängigen wasserundurchlässigen Deckschicht aus Beton, Asphalt oder engfugig verlegtem Pflaster zu erfolgen. An der Basis des Oberbaumaterial ist zusätzlich ein Trennvlies (mind. 200 g Flächengewicht) zu verlegen.

Gemäß Sanierungsplan ist Aushub, der aus bautechnischer Sicht oder aufgrund der chemischen Beschaffenheit nachweislich nicht zum Wiedereinbau geeignet ist, als Abfall zu beseitigen oder einer seiner Belastungsgröße entsprechenden externen Verwertung zuzuführen. Der Verbleib von Material >Z2 gemäß LAGA ist zu dokumentieren und der zuständigen Behörde mit entsprechenden Dokumenten nachzuweisen.

### **3.1.2 Grundwasser**

Für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser wurden im Sanierungskonzept keine Sanierungszielwerte vorgegeben, da in den Voruntersuchungen kein Grundwasser, sondern lediglich Stau- und Schichtenwasser angetroffen wurde und somit kein diesbezüglicher Sanierungsbedarf gesehen wurde.

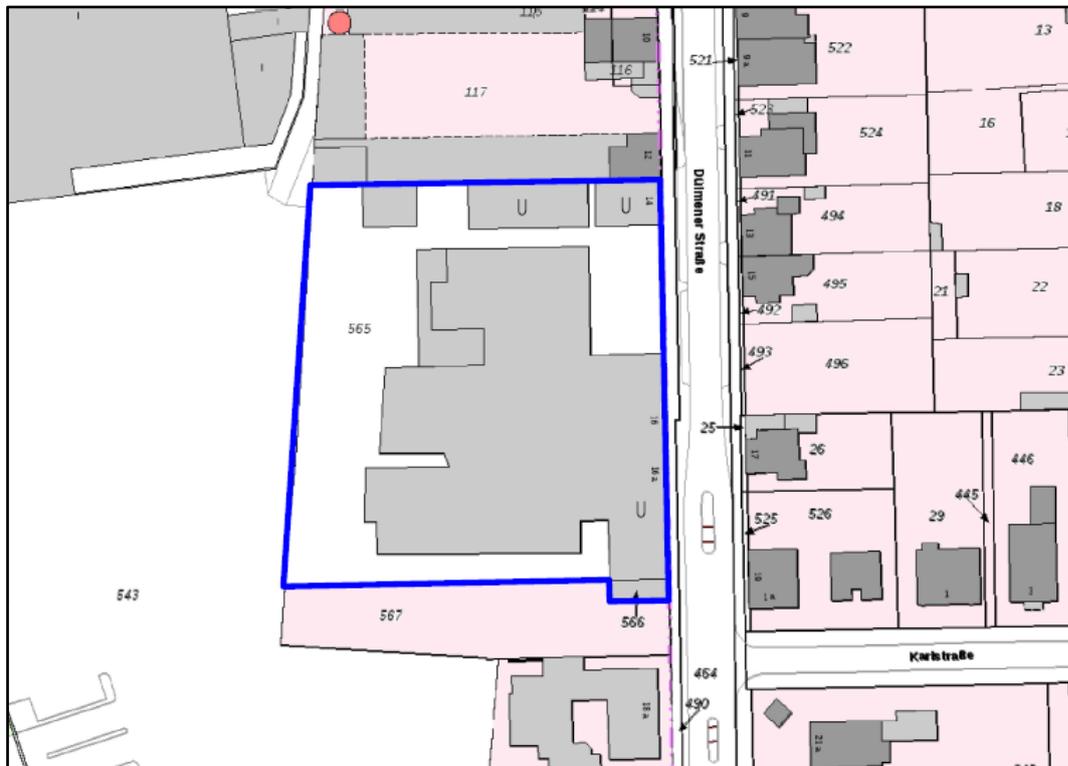
### **3.1.3 Bodenluft**

Im Sanierungskonzept wurde davon ausgegangen, dass eine aktive Bodenluftsanierung nicht erforderlich ist, entsprechende Anpassungen der Sanierungs-/Sicherungsmaßnahmen aber situativ in Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorgenommen werden können.

## **4. Sanierungsmaßnahmen**

Die genaue Ausdehnung des Sanierungsbereiches ist der nachfolgenden Abbildung 1 und dem Lageplan in der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Abbildung 1: Sanierungsbereich der ehemaligen Maschinenfabrik Fritzen



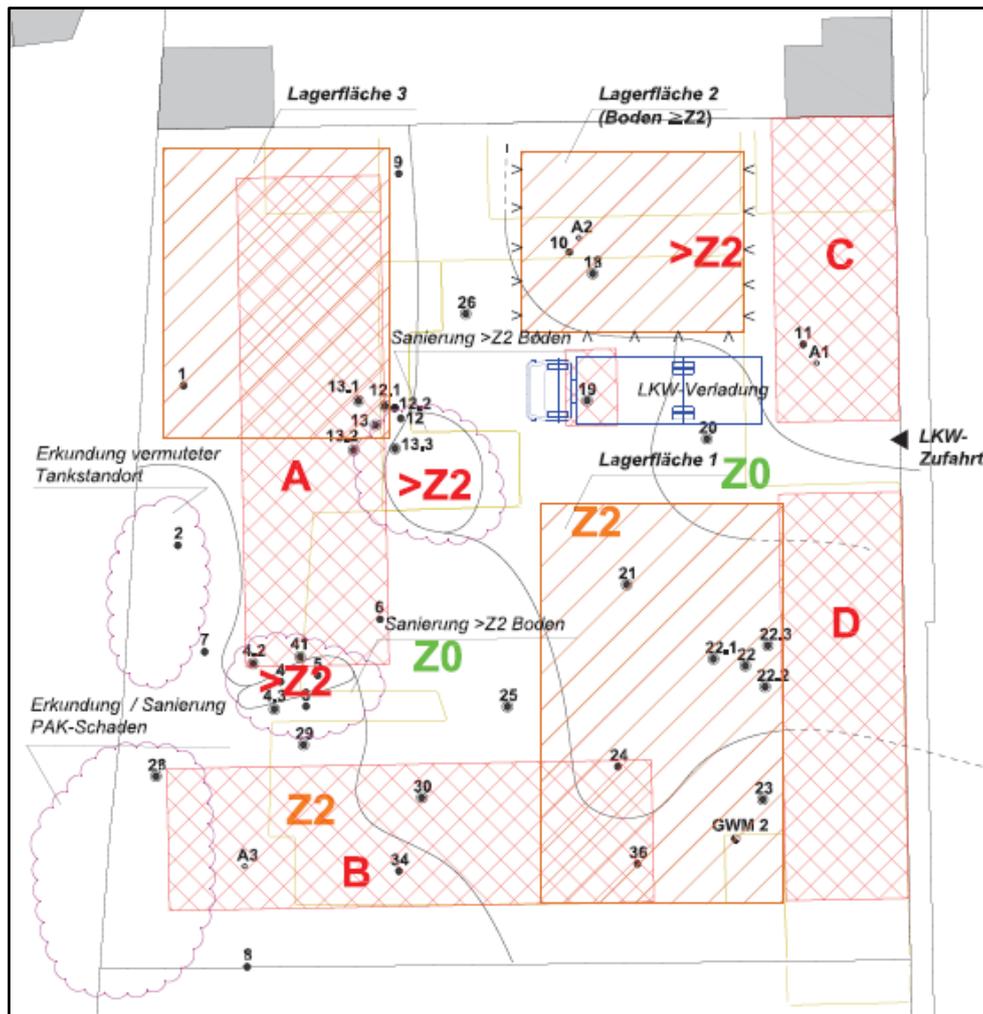
Gemäß Sanierungsplan sieht das aktuelle Nutzungskonzept eine Sicherung der vorhandenen Schadstoffbelastungen durch Versiegelung vor.

Für die Sicherstellung einer geordneten und sachgerechten Klassifizierung von ausgekofferten und separierten Böden aber auch zur Klassifizierung von Recyclingmaterialien (Bauschutt, etc.) waren auf dem Baufeld entsprechende Bereitstellungsflächen zur Aufbereitung und Aufmietung auszuweisen. Die Lage und Größe der Bereitstellungsflächen waren im Vorfeld festzulegen und eine Unterteilung vorzusehen, so dass eine Vermengung unterschiedlich klassifizierter Materialien ausgeschlossen war. An- und Abfahrmöglichkeiten waren so zu planen, dass die Fahrzeuge / LKW die Ablagerungsbereiche nicht passieren müssen, um einer Materialverschleppung zu vermeiden.

Die Größe und Lage der Bereitstellungsflächen wurde variabel gehalten und war im Zuge der Sanierungsarbeiten flexibel mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Für die Bereitstellungsflächen waren bevorzugt oberflächenversiegelte Außenflächen verwendet werden. Geschotterte Flächen waren mit einem Vlies (mind. 200 g Flächengewicht) zu schützen. Kontaminierte Aushubmaterialien waren grundsätzlich mit einer geeigneten Folie/Plane (mind. 0,5 mm Stärke) abzuplanen.

Eine Ansicht der zunächst geplanten Bereitstellungsflächen gemäß dem vorliegenden Bauablauf- und Baustelleneinrichtungsplan ist der nachfolgenden Abbildung 2 sowie dem Lageplan in der Anlage 1.2 zu entnehmen.

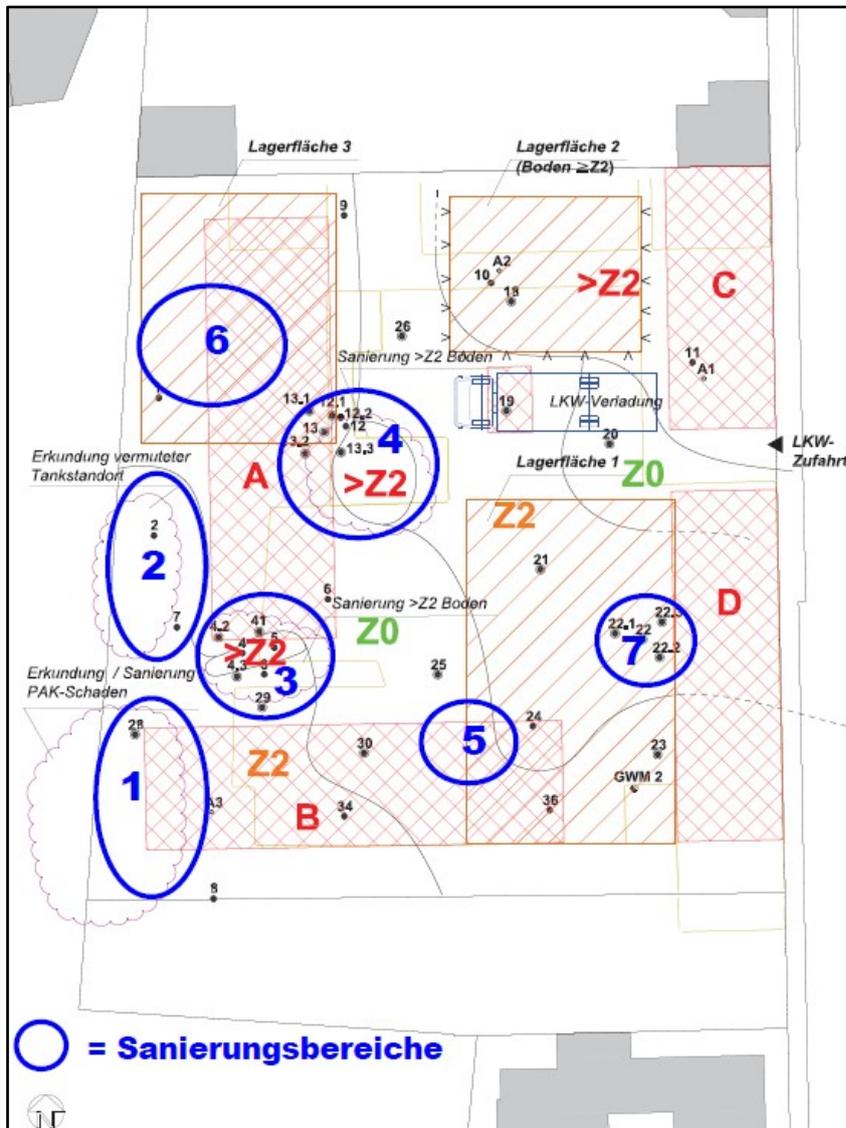
Abbildung 2: Ansicht der Bereitstellungs- bzw. Lagerflächen für Aushub- und Abbruchmaterial sowie der Lage der geplanten Neubebauung (Flächen A, B, C, D)



## 5. Sanierungsablauf

Für die bereits bekannten (SB 1, 2, 3, 4 und 7, siehe Abbildung 3) sowie die während der Aushubmaßnahme zusätzlich festgestellten Sanierungsbereiche (SB 5 und 6) wurde eine eigene fortlaufende Nummerierung eingeführt. Dadurch können entnommene Proben den Sanierungszonen im Baufeld besser zugeordnet werden. Gleichzeitig wird die Darstellung im Lageplan übersichtlicher. Die im Sanierungsplan genannten Bereiche sind der Abbildung 3 und dem Lageplan in Anlage 1.3 zu entnehmen.

Abbildung 3: Darstellung der Sanierungsbereiche



Die geplante Vorgehensweise der Sanierung ist dem vorliegenden Bauablauf- und Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen und wird folgendermaßen beschrieben:

1. Erkundung und Sanierung des vermuteten PAK- / KW-Schadens an der Südwestecke des Grundstücks mittels Baggerschürfe (entspricht SB1). Separation und Aufmieten von organoleptisch auffälligem Aushubmaterial im Zwischenlager, Material beproben, analysieren (LAGA + DepV) und ordnungsgemäß entsorgen.
2. Erkundung des vermuteten Tankstandortes mittels Baggerschürfe im westlichen Bereich des Grundstücks (entspricht SB2). Separation und Aufmieten von

organoleptisch auffälligem Aushubmaterial im Zwischenlager, Material beproben, analysieren (LAGA + DepV) und ordnungsgemäß entsorgen.

3. Sanierung der aus den Voruntersuchungen festgestellten >Z2-Bereiche (entspricht SB3, SB4, SB7). Separation und Aufmieten von organoleptisch auffälligem Aushubmaterial im Zwischenlager, Material beproben, analysieren (LAGA + DepV) und ordnungsgemäß entsorgen.
4. Sanierung der Neubauf Flächen A, B, C, D. Die vorhandenen Anfüllungsböden bis zur erforderlichen Tiefe (ggf. bis zum gewachsenen Boden) auskoffern, im Zwischenlager in Chargen von max. 500 m<sup>3</sup> aufmieten, Material beproben, analysieren (gemäß LAGA) und bei Einhaltung der Z2-Werte und bautechnischer Eignung wieder einbauen, vorbehaltlich einer Bestätigung der Kampfmittelfreiheit.

Mit dem Abbruch und Rückbau der aufgehenden Gebäudeteile wurde im Dezember 2017 begonnen. Die Arbeiten zu der Bodensanierung wurden am 16.01.2018 aufgenommen.

Grundsätzlich erfolgten die Sanierungsarbeiten abstimmungsgemäß bis zum analytischen Gutbefund. Dies bedeutet, dass erst nach erfolgter positiver Freimessung der Sohl- sowie der Lateralf lächen (Grenzflächen) des jeweiligen Sanierungsabschnittes eine Rückverfüllung der Bau- bzw. Sanierungsgrube veranlasst wurde. Darüber hinaus wurden Proben von den ausgebauten und aufgemieteten Boden- bzw. Auffüllungsmaterialien sowie von weiteren Materialien (z.B. Bauschutt, Schwarzdecke, RC-Material, etc.) entnommen und entsprechend chemisch untersucht. Die Probenahmen wurden durch Mitarbeiter der IGS GmbH Beratende Ingenieure, Unna durchgeführt.

Sämtliche sanierungsrelevanten Prüfberichte sind der Anlage 2 zu entnehmen. Die entsprechenden Probenahmeprotokolle sind in der Anlage 3 hinterlegt. Fremdanalysen von Liefermaterialien sind der Anlage 4 zu entnehmen. Sämtliche Unterlagen zu den aufbereiteten RC-Materialien und deren Verwendung sind der Anlage 5 und 6 beigelegt. In der Anlage 7 sind die Entsorgungsübersichten als tabellarische Auflistung inklusive der Nachweise (Wiege-, Lieferscheine, Stilllegungsbescheinigungen, etc.) hinterlegt.

Im Rahmen der gutachterlichen Begleitung der Sanierungsarbeiten wurden die einzelnen Arbeitsschritte exemplarisch mit Fotos festgehalten. Diese sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

## **5.1 Sanierung der Verdachtsstellen**

Sämtliche Bodenmaterialien, die einer externen Entsorgung zugeführt werden mussten, wurden zur ordnungsgemäßen Entsorgung der BAV Aufbereitung Herne GmbH, Hertener Straße 34 in 44653 Herne angedient. Eine Auflistung sämtlicher abgefahrener Bodenmassen ist dem Entsorgungstagebuch in der Anlage 3 zu entnehmen.

Sämtliche breiigen bis flüssigen Abfälle, die im Zusammenhang mit der Bergung und Entsorgung von ehemaligen Tanks angefallen sind, wurden von dem Entsorgungsfachbetrieb Heinrich Garvert GmbH & Co. KG, Garvertsweg 2, 46325 Borken-Hoxfeld fachgerecht aufgenommen und entsorgt. Eine Auflistung sämtlicher abgefahrener flüssigen Abfälle ist dem Entsorgungstagebuch in der Anlage 3 zu entnehmen.

### **5.1.1 Sanierungsbereich - SB1**

Am 16.01.2018 erfolgte die Erkundung des vermuteten PAK-/KW-Schadens im südwestlichen Grundstücksbereich (Kapitel 5, Punkt 1). Dabei wurde die dort vorhandene Auffüllung ausgehend von der südwestlichen Ecke des Grundstücks hin zum Grundstückinneren großflächig bis zum anstehenden gewachsenen Boden mittels Baggerschaufel schichtenweise abgetragen. Dabei zeigten sich weder im Auffüllungsmaterial noch im anstehenden Boden organoleptischen Auffälligkeiten, so dass auf eine Sanierung bzw. eine Grenzflächenuntersuchung an den Bodenmaterialien verzichtet werden konnte. Der aus der Sanierung des Nachbargrundstücks auf dem hier in Rede stehenden Grundstück vermutete PAK-/KW-Schaden konnte somit nicht bestätigt werden.



Während der nachfolgenden Abtragung der Auffüllungsmaterialien im westlichen Bereich für die geplante Neubaufäche B (Foto 2) wurde am 24/26.01.2018 ein bis dato unbekannter Erdtank in der Nähe vom SB1 angetroffen.

Der Erdtank war durch den nicht mehr vorhandenen Domschacht nach oben offen. Das dadurch in den Erdtank über die Jahre eingespülte Wasser-Boden-Gemisch zeigte keinerlei geruchlichen oder optischen Auffälligkeiten. Darüber hinaus waren keine weiteren Tankanschlüsse oder -zuleitungen mehr vorhanden. Aus Vorsorgegründen wurde das Wasser-Boden-Gemisch aus dem Erdtank SB1 gemeinsam mit den aus dem SB4 aufzunehmenden Flüssigkeiten am 30.01.2018 von der Firma Garvert, Boden abgesaugt (siehe Entsorgungsnachweis). Im Inneren des Erdtanks zeigten sich keinerlei optische oder geruchliche Auffälligkeiten, so dass man davon ausgehen konnte, dass der Tank zur Zeit seiner damaligen Stilllegung bereits gereinigt wurde oder keine schadhaften Flüssigkeiten in dem Tank gelagert wurden. Der Tank wurde einer fachgerechten Altmetallverwertung zugeführt.

Nach abgeschlossener Bergung des Erdtanks am 30.01.2018 wurden die Wand- und Sohlflächen im Bereich des ehemaligen Erdtanks beprobt und die Einzelproben zu der Mischprobe „MP-SB 1 Sohle+Wände“ zusammengefasst. Organoleptische Auffälligkeiten wurden dabei nicht festgestellt. Die Mischprobe wurde auf die Verdachtsparameter BTEX und KW-Index untersucht. Nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse (Prüfbericht-Nr. 3697936) werden die Zuordnungswerte Z0 gemäß LAGA für Boden (2004) eingehalten. Demnach waren keine zusätzlichen oder weiteren Sanierungsmaßnahmen durchzuführen.

Nach der erfolgreichen Sanierung von SB1 wurden die vorhandenen Auffüllungen im Bereich des geplanten Bauteils B (Lageplan 1.6) ausgekoffert. Dabei wurde im Aushubbereich von Bauteil B eine bis dato unbekannte, geruchlich auffällige Verunreinigung im Untergrund festgestellt. Dieser Sanierungsbereich wurde als SB5 benannt. Die Sanierung von SB5 wird in Kapitel 5.1.5 beschrieben.

### 5.1.2 Sanierungsbereich - SB2

Am 16.01.2018 wurde der in Kapitel 5 unter Punkt 2 vermutete Tankstandort durch Aufgrabungen mittels Bagger erkundet. Dabei wurden zwei Fundamente angetroffen. Das Bodenmaterial im Bereich des nördlich gelegenen Fundamentes zeigte sich sensorisch unauffällig. Im unmittelbaren Nahbereich des südlich gelegenen Fundamentes wurde ein breiiges Bodenmaterial mit deutlichen geruchlichen und optischen Auffälligkeiten (Schlieren) lokalisiert (Foto 3 und 4).

Foto 3

SB2 Erkundung des vermuteten Tankstandortes am 16.01.2018. Ansicht des südlichen Fundamentes mit organoleptisch auffälligen Bodenmaterial



Foto 4

Ausbau des Fundaments im Bereich des ehemaligen Tankstandortes



Wegen der breiigen bis flüssigen Konsistenz des auffälligen Bodenmaterials und zu dem Zeitpunkt fehlender adäquater Lagerungsmöglichkeiten konnte eine unmittelbare Sanierung mittels Aushub, Separation und Aufmietung noch nicht erfolgen. Aus diesem Grund wurde der Bereich mit dem aus diesem Erkundungsbereich stammenden Aushubmaterial zunächst temporär wieder abgedeckt.

Am 24.01.2018 wurde das südliche Fundament geborgen (Foto 4) und die wässrige Phase des auffälligen Bodenmaterials von der Heinrich Garvert GmbH, Borken abgesaugt (Foto 5, siehe Entsorgungsnachweise). Das Betonfundament wurde zunächst mechanisch mit Baggerschaufel und anschließend mit Handschaufel von auffälligen Bodenanhaltungen befreit und anschließend seitlich gelagert. Das Fundament wurde zerkleinert und der kleinen Bauschuttmiets mit den separierten Bauschuttmaterialien aus dem Rückbau der Bodenplatten zugeführt (siehe Kapitel 5.2).

Foto 5

Absaugen der wässrigen Phase im Bereich des ehemaligen Fundaments und Entsorgung über Fa. Garvert



Foto 6

Zwischenlagerung der breiigen Aushubmaterialien aus SB2 in Container und Beprobung (Mischprobe MP-SB 2 Schlamm)



Der nicht stichfeste organoleptisch auffällige Voraushub wurde in mit Folie ausgeschlagenen Containern eingelagert und anschließend mit Folie abgedeckt (Foto 6).



Das stichfeste Aushubmaterial wurde in einer Miete auf einer ausgewiesenen oberflächenversiegelten Fläche mit einer ausgelegten Folie zwischengelagert (Foto 7).

Am 30.01.2018 wurden sowohl die zwischengelagerten Aushubmaterialien als auch die Wand- und Sohlflächen (Grenzflächen) im SB2 beprobt (Foto 8). Von dem in den Containern eingelagerten und in Folie eingeschlagenen Material wurde die Mischprobe „MP-SB 2 Schlamm“ und von dem aufgemieteten Material die Mischprobe „MP-SB 2 Aushub“ gebildet. Die beiden Mischproben wurden jeweils auf die Parameter gemäß LAGA Boden (2004) und ergänzend auf die Parameter gemäß DepV untersucht. Die Mischproben „MP-SB 2 Sohle“ und „MP-SB 2 Wände“ wurden auf die nutzungsspezifischen Parameter BTEX und KW untersucht.

Nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse (Prüfbericht-Nr. 3697933 vom 06.02.2018) konnte das separierte Aushubmaterial der Mischproben „MP-SB 2 Schlamm“ und „MP-SB 2 Aushub“ einer externen Entsorgung bei der BAV Aufbereitung Herne GmbH in Herne zugeführt werden (siehe Entsorgungsübersicht).

Am 21.02.2018 wurden 220,56 t von dem Material der „MP-SB 2 Aushub“ gemeinsam mit dem Material der „MP-SB 6 Aushub“ (siehe Kapitel 5.1.4) fachgerecht entsorgt. Am selben Tag wurden auch insgesamt 36,20 t von dem in den Containern gelagerten Material der „MP-SB 2 Schlamm“ zur BAV Herne transportiert und doch fachgerecht entsorgt.

Die Untersuchungsergebnisse für die „MP-SB 2 Sohle“ und „MP-SB 2 Wände“ sind dem Prüfbericht-Nr. 3697936 vom 06.02.2018 zu entnehmen. Die Ergebnisse für die „MP-SB 2 Sohle“ zeigten sich unauffällig und halten den Zuordnungswert Z0 gemäß LAGA Boden ein. Bei der „MP-SB 2 Wände“ wurde ein KW-Gehalt von 890 mg/kg ermittelt (HINWEIS: Die Ergebnisse im Prüfbericht-Nr. 3697936 wurden mit dem Prüfbericht-Nr. 3708952 vom 14.02.2018 mit der Darstellung der mobilen Anteile C10-C20 sowie entsprechender Chromatogramme ergänzt).

Die Wandbereiche wurden daraufhin nachsaniert. Das dabei abgetragene Bodenmaterial wurde zusammen mit dem Aushubmaterial aus dem SB5 (siehe Kapitel 5.1.5) aufgemietet. Zur Kontrolle des Sanierungserfolges erfolgte am 27.02.2018 eine erneute Probenahme aus den Wandflächen in der Sanierungsgrube SB2. Die entnommene Mischprobe „MP2-SB2 Wände“ wurde auf den Parameter MKW untersucht. Gemäß Prüfbericht-Nr. 3731323 vom 05.03.2018 konnten keine KW-Gehalte mehr nachgewiesen werden. Demnach wurde die Sanierung im SB2 erfolgreich abgeschlossen.

Die Abfuhr und Entsorgung von dem aus der Nachsanierung resultierende und aufgemietete Material wird im Kapitel 5.1.5 für den Sanierungsbereich SB5 beschrieben.

### **5.1.3 Sanierungsbereich - SB3**

Die Erkundungsarbeiten für den SB3 erfolgten am 27.02.2018 in östliche Richtung ausgehend vom Sanierungsbereich SB2. Dabei wurde ein 30 m<sup>3</sup> großer Heizöltank im Erdreich lokalisiert. Der Deckel vom Domschacht des Tanks wurde beim schichtenweisen Abtragen der vorhandenen Auffüllungen versehentlich mit der Baggerschaufel abgerissen (Foto 9). Der Tank war mit einer organoleptisch auffälligen, wässrig-öligen Flüssigkeit gefüllt. Bis zur Leerung, Reinigung und Bergung des Tanks wurde der offene Domschacht temporär fachgerecht verschlossen. Aufgrund der großen Flüssigkeitsmenge in dem Tank und der stark verkrusteten Ablagerungen im Bereich der Heizleitungen des Tanks (Foto 10) erfolgte die aufwändige Leerung und Reinigung des Tanks in mehreren Schritten. Am 02.03.2018 musste das Saugfahrzeug zwei Einsätze für die Tankleerung fahren, am 07.03.2018 und 09.03.2018 erfolgte die Tankreinigung (Foto 11). Die Arbeiten wurden von der Firma Heinrich Garvert GmbH, Borken durchgeführt.

Foto 9

Lage des 30 m<sup>3</sup> Heizöltanks (ca. 9 m lang)

Foto 10

Verkrustungen im Heizöltank



Am 02.03.2018 wurden 24,32 t ölhaltige Abfälle (AVV 160708) und am 07.03.2018 ca. 8,16 t sowie am 09.03.2018 ca. 13,48 t wässrige flüssige Abfälle (AVV161001) aus dem Heizöltank abgesaugt und fachgerecht entsorgt (siehe Entsorgungsübersicht).

Foto 11

Innenansicht des Heizöltanks nach der Reinigung und Stilllegung



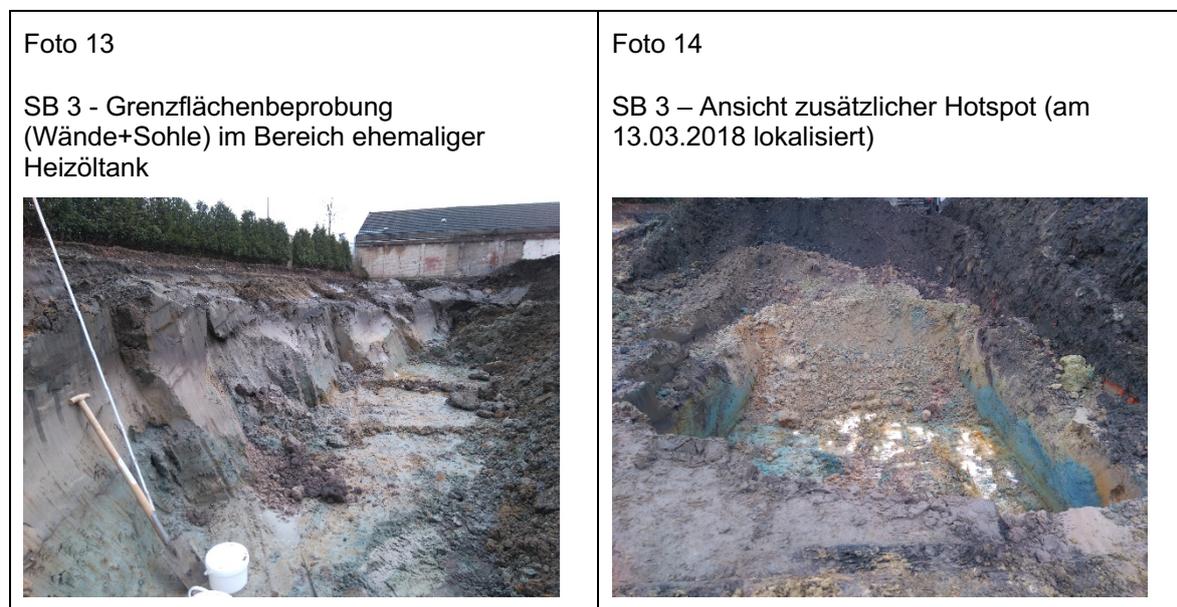
Foto 12

Verladung Heizöltanks und Abfuhr zur Verschrottung



Die Stilllegung des Heizöltanks erfolgte am 12.03.2018 durch die DEKRA Automobil GmbH, Münster. Der Stilllegungsbescheinigung ist der Anlage 7 zu entnehmen. Der Heizöltank wurde am 13.03.2018 geborgen und direkt einer fachgerechten Altmetallverwertung zugeführt (Foto 12).

Am gleichen Tag wurde mit der Sanierung des Erdreichs im Bereich des ehemaligen Heizöltanks begonnen (Foto 13). Die organoleptisch auffälligen Aushubmaterialien aus dem SB3 wurden auf einer Lagerfläche nahe der Baustellenausfahrt aufgemietet (siehe Lageplan 1.6). Im Zuge der Sanierungsarbeiten im Bereich des ehemaligen Heizöltanks wurde ca. 2 m östlich der Sanierungsgrube ein zusätzlicher Hotspot mit geruchlich auffälligen Bodenmaterialien angetroffen. Das auffällige Bodenmaterial aus dem Hotspot wurde ausgekoffert und zusammen mit dem Material aus dem Bereich des ehemaligen Heizöltanks aufgemietet (Foto 15). Das Haufwerk wurde nach Abschluss der Arbeiten mit Folie abgedeckt.



Am 13.03.2018 erfolgten die Grenzflächenbeprobungen in den vorhandenen Sanierungsgruben (Foto 13+14) sowie die Probenahme an dem Aushubmaterial. Die Mischprobe „MP-SB3 Aushub“ von dem Aushubmaterial (Foto 15) wurde auf die Parameterliste gemäß LAGA Boden 2004 und die ergänzenden Parameter gemäß DepV untersucht. Die Proben aus den Grenzflächenuntersuchungen im Bereich des ehemaligen Heizöltanks „MP SB3 Tank Sohle“ und „MP SB 3 Tank Wände“ wurden jeweils auf die Verdachtsparameter KW, PAK nach EPA, PCB und Schwermetalle untersucht. Die Proben aus dem Hotspot mit der Bezeichnung „MP SB3 Sohle“ und „MP SB3 Wände“ wurden auf den Verdachtsparameter KW untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind den Prüfberichten-Nr. 3752450 vom 20.03.2018 (MP SB3 Aushub) und Nr. 3752603 vom 20.03.2018 (MP SB3 Tank Sohle, MP SB 3 Tank Wände, MP SB3 Sohle, MP SB3 Wände) zu entnehmen.

Nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse für die Proben aus den Grenzflächenuntersuchungen werden bei sämtlichen Untersuchungsparametern die Zuordnungswerte Z0 nach LAGA Boden 2004 eingehalten. Demnach wurden die Bereiche des ehemaligen Heizöltanks und des Hotspots im SB3 erfolgreich saniert.

Foto 15

Aushub SB 3 (rote Markierung) wurde noch mit Folie abgedeckt



Foto 16

Ansicht des kleinen Benzintanks im Sanierungsbereich SB 3



Bei der Mischprobe „MP-SB3 Aushub“ für das aufgemietete Aushubmaterial wurde ein KW-Gehalt von 3.800 mg/kg ermittelt. Demnach war das Material einer externen adäquaten Entsorgung zuzuführen.

Im Zuge des sukzessiv durchgeführten Abtrags der oberflächennahen Auffüllungsmaterialien wurde am 15.03.2018 ein weiterer unbekannter Erdtank nur ca. 1 m nordöstlich von der Sanierungsgrube für den ehemaligen Heizöltank lokalisiert (Foto 16). Der Tank war ca. 2,5 m lang und war offensichtlich mit Kraftstoffresten (Benzin) befüllt. Tankleitungen oder Anschlüsse waren nicht mehr vorhanden. Nach der Lokalisierung bzw. dem Abtrag der den Benzintank überlagernden Auffüllungsmaterialien schwemmte dieser durch seinen Eigenauftrieb und die dort im Erdreich vorhandenen Schichtenwässer auf und wurde, um ein Umkippen des Tanks und somit ein Auslaufen von Flüssigkeiten zu verhindern, unmittelbar mittels Bagger angehoben und stabil an der Geländeoberfläche gesichert abgelegt (Foto 16). Am 21.03.2018 wurde der Benzintank von der Heinrich Garvert GmbH, Borken fachgerecht geleert und gereinigt. Insgesamt wurden 1,68 t Flüssigkeit aus dem Tank unter der AVV-Nr. 130703 mit der Übernahmeschein-Nr. 21450477078509 entsorgt (siehe Entsorgungsübersicht). Die Stilllegung des Benzintanks

erfolgte am 31.03.2018 durch die DEKRA Automobil GmbH, Münster. Die Stilllegungsbescheinigung ist der Anlage 7 zu entnehmen.

Bei der Sanierung des Erdreichs im ehemaligen Bereich des kleinen Benzintanks zeigte sich der Boden organoleptisch durchweg unauffällig. Um dennoch eine Schadstoffbelastung auszuschließen, wurde am 26.03.2018 der Boden (ca. 1 m<sup>3</sup>) im unmittelbaren Kontaktbereich vom Tank dünn abgetragen. Da sich auch an dem Aushubmaterial keinerlei organoleptischen Auffälligkeiten zeigten und somit keine Verschlechterung des vorhandenen und bereits beprobten Aushubmaterials aus dem SB3 zu befürchten war, konnte das Bodenmaterial aus der Sanierungsgrube für den kleinen Benzintank zusammen mit dem Aushubmaterial aus dem Bereich des ehemaligen Heizöltanks und des Hotspots (MP-SB3 Aushub) aufgemietet werden.

Am 26.03.2018 erfolgte die Grenzflächenuntersuchung in der Sanierungsgrube des ehemaligen kleinen Benzintanks im SB3. Die Mischproben „MP-SB3 Wände Tank klein“ und „MP-SB3 Sohle Tank klein“ wurden auf die Verdachtsparameter MKW und BTX untersucht. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse (Prüfbericht-Nr. 3766454 vom 03.04.2018) hat ergeben, dass die Zuordnungswerte Z0 nach LAGA Boden 2004 eingehalten werden. Demnach wurde auch der Bereich des ehemaligen kleinen Benzintanks im SB3 erfolgreich saniert.

Am 03.04.2018 wurde das aufgemietete Aushubmaterial mit der Bezeichnung „MP-SB3 Aushub“ einer externen Entsorgung bei der BAV Aufbereitung Herne GmbH in Herne zugeführt. Insgesamt wurden an dem Tag 315,26 t Bodenmaterial aus dem Sanierungsbereich 3 fachgerecht entsorgt (siehe Entsorgungsübersicht).

#### **5.1.4 Sanierungsbereich - SB4 + SB6**

Am 16.01.2018 wurden der Sanierungsbereich 4 erkundet. Nach dem Rückbau der Oberflächenversiegelung konnte der dort vermutete Erdtank lokalisiert und freigelegt werden (Foto 17). Bis zur Durchführung der Tankreinigung hatte sich um den freigelegten Tank herum Schichten- und Regenwasser angesammelt, welches aufgrund einer organoleptisch auffälligen Schlierenbildung an der Wasseroberfläche abgepumpt werden musste. Am 24.01.2018 wurden von der Heinrich Garvert GmbH, Borken ca. 15,06 t ölhaltige Abfälle (AVV 160708) abgepumpt und mit dem Übernahmeschein Nr. 21450477078047 fachgerecht entsorgt und darüber hinaus ca. 0,54 t andere Brennstoffe

(AVV 130703) mit der Übernahmeschein-Nr. 21450477078048 abgepumpt und fachgerecht entsorgt.

Der Tank wurde am 24.01.2018 geborgen (Foto 18) und konnte im Anschluss einer fachgerechten Altmetallverwertung zugeführt werden.

Foto 17

SB 4 – Erkundung der Tanks

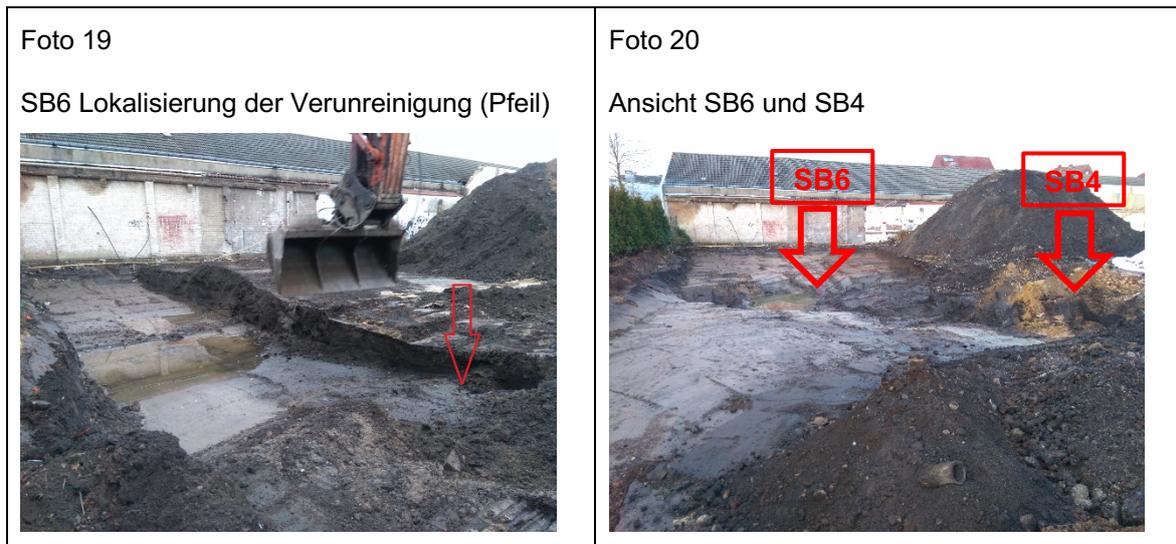


Foto 18

SB 4 -



Am 29.01.2019 wurden die Auffüllungsmaterialien im nördlichen Bereich vom geplanten Bauteil A abgetragen. Dabei wurden organoleptische Auffälligkeiten in einem Bereich angetroffen, der in der Vorerkundung bisher nicht als Sanierungsbereich erfasst wurde (Foto 19). Dieser Sanierungsbereich wird im folgenden SB6 genannt. Bei der Sanierung konnte festgestellt werden, dass sich die Verunreinigungen im Untergrund bis zum SB4 fortführen. Die organoleptisch auffälligen Bodenmaterialien aus dem SB6 wurden inklusive der auffälligen Materialien aus dem SB4 unmittelbar nördlich neben dem mit Folie abgedeckten Aushubmaterial aus dem SB2 separat aufgemietet (siehe Lageplan 1.4).



Am 29.01.2018 und 30.01.2018 erfolgten die Grenzflächenuntersuchungen in den Sanierungsgruben SB6 und SB4 (Foto 20) sowie die Probenahme an dem aus den Sanierungsbereichen SB6 und SB4 stammenden gemeinsam aufgemieteten Aushubmaterial (Foto 21).



Die Mischproben „MP-SB 6 Sohle“ und „MP-SB 6 Wände“ sowie „MP-SB 4 Sohle“ und „MP-SB 4 Wände“ wurden auf die Verdachtsparameter MKW und BTX untersucht. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse für die Mischproben aus dem SB6 (Prüfbericht-Nr. 3694629 vom 05.02.2018) hat ergeben, dass die Zuordnungswerte Z0 nach LAGA Boden 2004 eingehalten werden. Somit wurde der SB6 erfolgreich saniert.

Die Ergebnisse für die Grenzflächenproben aus dem SB4 (Prüfbericht-Nr. 3697936 vom 06.02.2018) hat KW-Gehalte von 150 mg/kg (MP-SB 4 Sohle) und 6.000 mg/kg (MP-SB 4 Wände) ergeben (HINWEIS: Die Ergebnisse im Prüfbericht-Nr. 3697936 wurden mit dem Prüfbericht-Nr. 3708952 vom 14.02.2018 mit der Darstellung der mobilen Anteile C10-C20 sowie entsprechender Chromatogramme ergänzt). Daraufhin wurde von der Sohle und den Wänden im SB4 weitere Bodenmaterialien abgetragen und in der Aushubmiete SB4+6 eingelagert. Aus dem nachsanierten SB4 wurde erneut eine Mischprobe von den Wänden und der Sohle entnommen und als „MP-SB 4.1 Wände“ nochmal auf die Parameter KW und BTX untersucht. Die Auswertung des Prüfberichts-Nr. 3766454 vom 03.04.2018 hat ergeben, dass die Zuordnungswerte Z0 nach LAGA Boden 2004 eingehalten werden. Somit wurde der SB4 erfolgreich saniert.

Die von dem Aushubmaterial aus den SB6 und SB4 resultierende Mischprobe „MP SB6 Aushub“ wurden auf den Parameterkatalog der LAGA Boden 2004 und die ergänzenden Parameter gemäß DepV untersucht. Bei der Mischprobe wurden Werte von 4.500 mg/kg für KW und von 7 mg/kg für EOX ermittelt (Prüfbericht-Nr. 3694628 vom 05.02.2018). Demnach war das Material einer externen adäquaten Entsorgung zuzuführen.

Von dem aufgemieteten Material der „MP-SB 6 Aushub“ wurden gemeinsam mit dem Material der „MP-SB 2 Aushub“ (siehe Kapitel 5.1.2) am 21.02.2018 insgesamt 220,56 t der BAV Aufbereitung Herne GmbH in Herne einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

### **5.1.5 Sanierungsbereich - SB5**

Wie in Kapitel 5.1.1 bereits angedeutet, wurde am 29.01.2018 beim Abtragen der Auffüllungsmaterialien im Bereich des geplanten Bauteils B im südlichen Grundstücksbereich eine weitere bis dato unbekannte, geruchlich auffällige Verunreinigung im Untergrund festgestellt. Dieser Sanierungsbereich wurde als SB5 benannt. Das auffällige Aushubmaterial wurde ausgekoffert und neben der Sanierungsgrube in Folie eingekapselt aufgemietet (Foto 24). Die Sanierungsgrube hat sich in kurzer Zeit mit Schichtenwasser gefüllt (Foto 23). Somit konnten unmittelbar keine Grenzflächenuntersuchungen an der Sohle bzw. den Wänden durchgeführt werden

Foto 23

Ansicht der mit Wasser gefüllten Sanierungsgrube von SB5



Foto 24

Ansicht des abgedeckten Aushubmaterials aus dem SB5



Am 29.01.2018 wurde von dem Aushubmaterial die Probe mit der Bezeichnung „MP-SB 5 Aushub“ entnommen und zunächst nur auf die Verdachtsparameter KW und BTX untersucht. Die Auswertung in dem Prüfbericht-Nr. 3697936 vom 06.02.2018 hat einen KW-Gehalt von 7.900 mg/kg ergeben (HINWEIS: Die Ergebnisse im Prüfbericht-Nr. 3697936 wurden mit dem Prüfbericht-Nr. 3708952 vom 14.02.2018 mit der Darstellung der mobilen Anteile C10-C20 sowie entsprechender Chromatogramme ergänzt). Demnach war für das Aushubmaterial noch eine vollständige Deklarationsanalytik durchzuführen. Aus Platzgründen musste das Haufwerk am 22.02.2018 zum asphaltierten Einfahrtbereich des Grundstücks umgelagert werden. Dabei wurde das Bodenmaterial aus dem SB5 zusammen mit dem Bodenmaterial aus der Nachsanierung aus dem SB2 zusammen aufgemietet (Foto 25).



Am 08.03.2018 wurden die Grenzflächen im SB5 (Foto 26) sowie das Aushubmaterial beprobt. Die Mischprobe mit der Bezeichnung „MP-SB 5 Sohle/Wände“ wurde auf die relevanten Parameter KW und BTX untersucht. Die Mischprobe von dem Aushubmaterial mit der Probenbezeichnung „MP-SB 5+2 Aushub“ wurde auf die Parameterliste gemäß LAGA für Boden 2004 und die ergänzenden Parameter gemäß DepV untersucht.

Die Ergebnisse der Grenzflächenuntersuchung für die „MP-SB 5 Sohle/Wände“ zeigte sich absolut unauffällig (Prüfbericht-Nr. 3744048 vom 14.03.2018), so dass keine weiteren Sanierungsmaßnahmen durchzuführen waren. Die Sanierung von SB5 wurde erfolgreich abgeschlossen.

Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse für die Mischprobe „MP-SB 5+2 Aushub“ hat einen KW-Gehalt von 640 mg/kg ergeben, so dass die Zuordnungswerte Z2 gemäß LAGA Boden 2004 eingehalten werden (Prüfbericht-Nr. 3744046 vom 14.03.2018). Aufgrund der Untersuchungsergebnisse aus der Erstuntersuchung für das Material, welche einen KW-Gehalt von 7.900 mg/kg ausweisen, war das Aushubmaterial nach dem Worst-Case-Prinzip zu bewerten und einer dem schadstoffpotential entsprechenden adäquaten Entsorgung zuzuführen.

Am 03.04.2018 wurden von dem Aushubmaterial, welches durch die Mischproben „MP-SB 5 Aushub“ und „MP-SB 5+2 Aushub“ (Lageplan 1.6) repräsentiert wird, insgesamt 86,00 t bei der BAV Aufbereitung Herne GmbH in Herne einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

### 5.1.6 Sanierungsbereich - SB7 und Nachbarfläche Hamelmann

Der Rückbau der benachbarten Gebäude der ehemaligen Holzhandlung Hamelmann sowie die Baureifmachung des Geländes an der Dülmener Straße 10-12 wurde ebenfalls von der Firma Lukassen durchgeführt. Aufgrund der räumlichen Nähe und aus wirtschaftlichen Gründen wurde eine dort vorhandene und im Bericht der conTerra Geotechnische GmbH, Greven zur Gefährdungsabschätzung vom 21.07.2017 näher beschriebene Verunreinigung (MP Unterlager Pflaster, PAK-Gehalt von 172 mg/kg) zusätzlich gutachterlich erkundet. Am 03.08.2018 wurde unter anderem dort der schadstoffrelevante Bereich (RKS 5 und RKS 8) mittels Baggerschürfe aufgeschlossen. Dabei wurden Auffüllungen mit variierenden Bauschuttanteilen und kleinen Bruchstücken von geruchlich auffälliger Teerpappe angetroffen. Das auffällige Aushubmaterial wurde seitlich aufgemietet und beprobt. Die Mischprobe mit der Bezeichnung „MP-2 RKS 5+8“ wurde auf die Parameterliste gemäß LAGA für Boden 2004 untersucht. Nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse (Prüfbericht Nr. 3930657 vom 08.08.2018) konnte ein PAK-Gehalt von 127,09 mg/kg ermittelt werden. Demnach wurde das Ergebnis aus der Voruntersuchung (172 mg/kg) bestätigt.

Bei dem Sanierungsbereich SB7 (Lageplan 1.7) an der Dülmener Straße 14-16 (ehemaliges Fritzen Gelände) handelt es sich um eine Fläche, die erst nach dem vollständigen Rückbau der straßenbegleitenden Bebauung begutachtet werden konnte. Dort wurde in den Voruntersuchungen von Dr. Schleicher & Partner (Altlasten-Neubewertung vom 07.07.2017) eine PAK-Belastung von 192,27 mg/kg an der RKS22.1 in einer Tiefe von 0,20 m - 0,55 m lokalisiert. Nach dem Rückbau der Gebäude wurde dieser Bereich mittels Baggerschürfe am 09.10.2018 großräumig aufgeschlossen. Dabei konnten, mit Ausnahme einer kleinen dunklen punktuellen Verfärbung im Erdreich, keinerlei Auffälligkeiten festgestellt werden. Von dem verfärbten Material wurden insgesamt ca. 0,5 m<sup>3</sup> mittels Bagger aufgenommen und dem PAK-belasteten Haufwerk auf dem Hamelmann-Gelände zugefügt, da eine Verschlechterung der bereits vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht zu besorgen war. Aus gutachterlicher Sicht konnte zudem auf die Durchführung von weiteren Sanierungsarbeiten an der Sanierungsstelle 7 verzichtet werden, da keinerlei organoleptische Auffälligkeiten im Bereich von SB 7 festgestellt werden konnten.

Am 07.12.2018 wurden insgesamt 51,23 t PAK-belastetes Aushubmaterial mit der Mischprobenbezeichnung „MP-2 (RKS 5+8)“ der BAV Aufbereitung Herne GmbH in Herne einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

## 5.2 Untersuchung von Bauschutt und Schwarzdecke

### 5.2.1 Untersuchung von Bauschutt

Der Rückbau der Gebäude erfolgte gemäß dem vorliegenden Rückbaukonzept (C). Dabei wurden Abbruchmaterialien, die eine KW-Belastung aufweisen könnten, entsprechend separiert und in einem Haufwerk gelagert. Neben zerkleinerten ehemaligen Bodenplatten aus Beton mit optischen Verunreinigungen (z.B. durch Betriebsmittel) an der Oberfläche wurde auch das aus SB 2 am 30.01.2018 geborgene und mechanisch vorgereinigte Betonfundament zerkleinert und dort mit in dem Haufwerk aufgemietet. Am 20.02.2018 wurde von dem Haufwerk die Mischprobe „MP-Bauschutt“ entnommen und auf den relevanten Parameter KW untersucht. Nach Auswertung des Prüfberichtes-Nr. 3719272 vom 22.02.2018 wurde lediglich ein KW-Gehalt von 57 mg/kg ermittelt. Demnach konnte das hier in Rede stehende Bauschuttmaterial im Rahmen des Bauschuttrecyclings weiterverarbeitet werden.

Foto 27

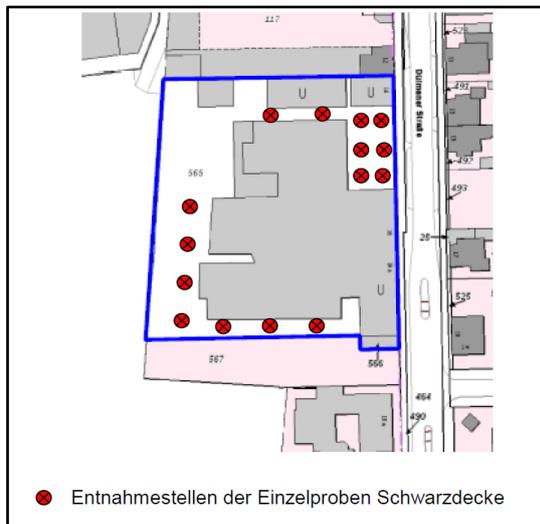
Bauschutt-Haufwerk



### 5.2.2 Untersuchung von Schwarzdecken

Von den auf dem Sanierungsgrundstück vorhandenen Schwarzdecken wurde am 20.02.2018 an 15 verschiedenen jeweils Einzelproben entnommen, die zu der Mischprobe „MP-Schwarzdecke“ zusammengeführt wurden.

Abbildung 4: Entnahmestellen



Die Mischprobe wurde auf den relevanten Parameter PAK nach EPA untersucht. Nach Auswertung des Prüfberichtes-Nr. 3719272 vom 22.02.2018 konnte ein PAK-Gehalt von 8,46 mg/kg an der Mischprobe ermittelt werden. Demnach sind die Schwarzdecken auf dem Grundstück als bituminös einzustufen und können im Rahmen des Bauschuttrecyclings entsprechend weiterverarbeitet werden.

### 5.3 Sanierung der Neubaufflächen

In Kapitel 5 Sanierungsablauf unter Punkt 4 des Bauablaufs wird die Sanierung der Neubaufflächen A bis C aufgeführt. Die Lage der geplanten Neubaufflächen ist der Abbildung 2 und 5 sowie dem Lageplan in der Anlage 1.8 zu entnehmen. In diesem Zusammenhang wurden zunächst die in den geplanten Neubaufflächen vorhandenen Oberflächenbefestigungen, Fundamente und/oder Mauerwerksreste aufgenommen. Mit den Entsiegelungsarbeiten wurde am 18.01.2018 begonnen. Organoleptisch auffällige mineralische Materialien wurden separiert und aufgemietet (siehe Kapitel 5.2.1).

Foto 28

Ansicht der Neubaufäche A nach der Entsiegelung



Foto 29

Ansicht der Neubaufäche B während der Entsiegelung



Nach Abschluss der Entsiegelungsarbeiten wurden die Auffüllungsmaterialien in den geplanten Neubaufächen bis zum gewachsenen Boden abgetragen (Foto 30 und 31) und das Aushubmaterial jeweils seitlich aufgemietet (Foto 32 und 33).

Foto 30

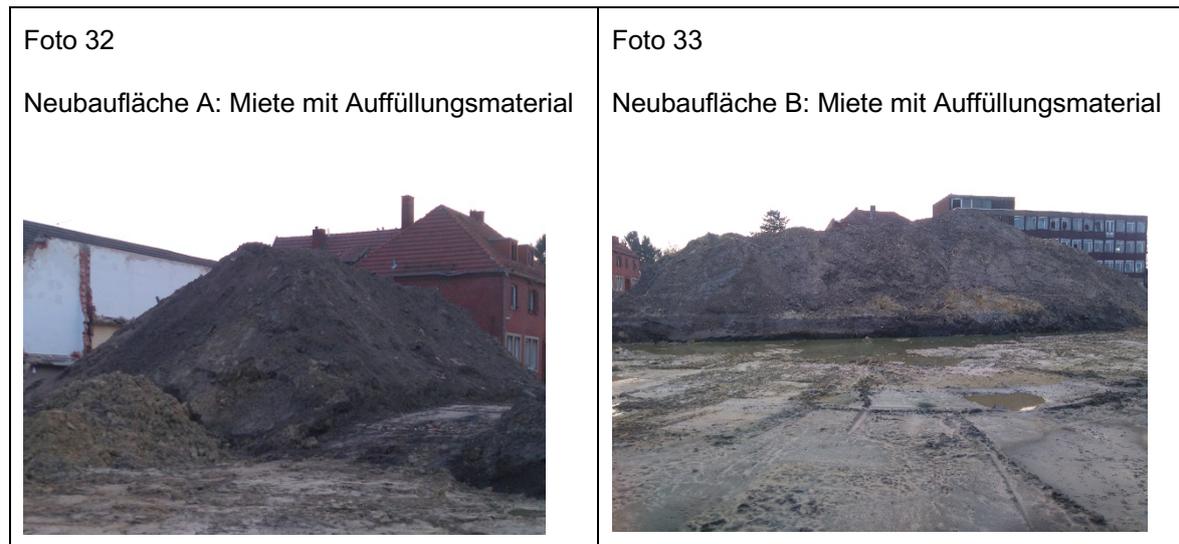
Neubaufäche A: Ansicht nach dem Rückbau der Auffüllungen (Blickrichtung Norden)



Foto 31

Neubaufäche B: Ansicht nach dem Rückbau der Auffüllungen (Blickrichtung Osten)

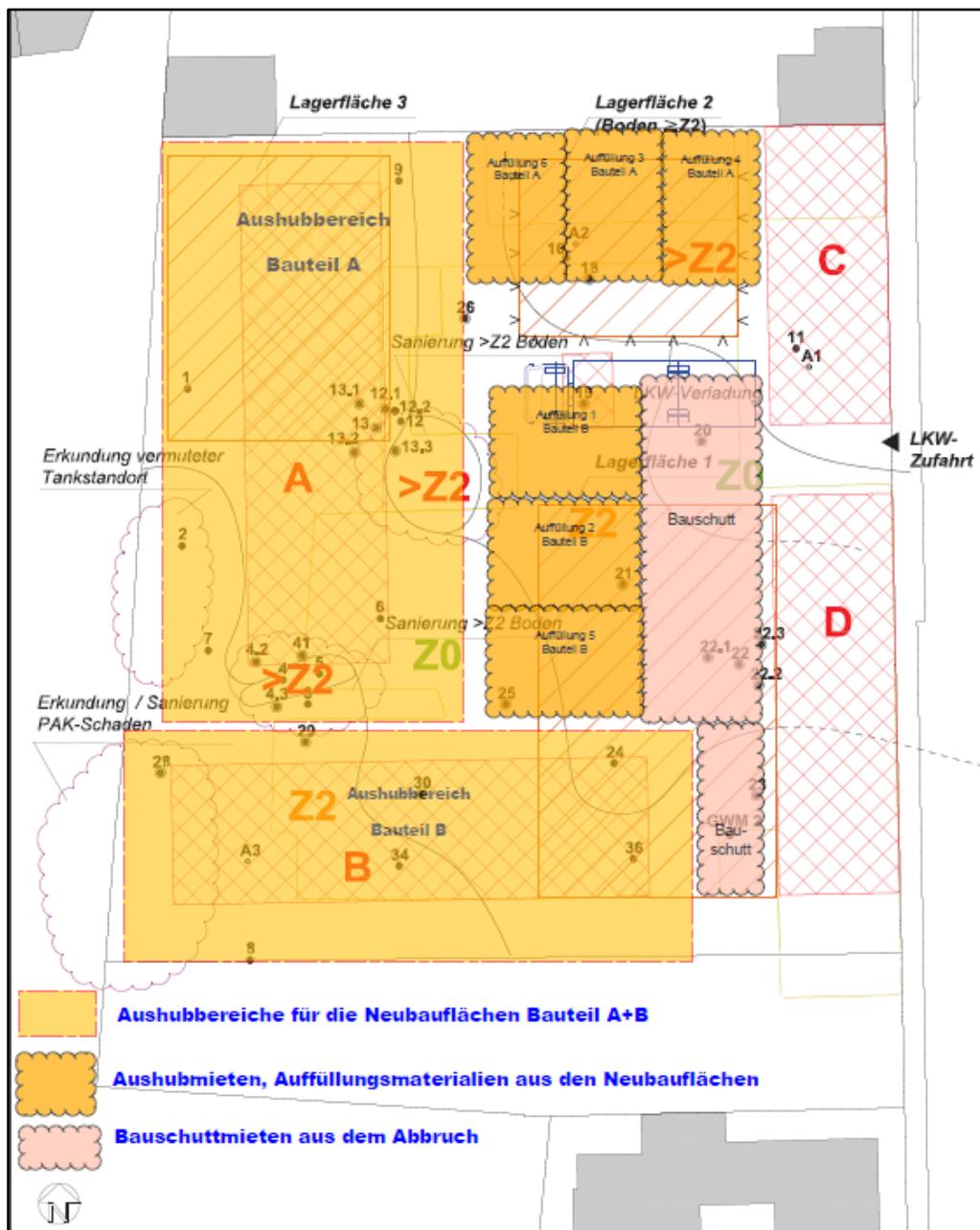




Die Aushubarbeiten wurden gutachterlich begleitet. Dabei wurden sukzessive je 500 m<sup>3</sup> Aushubmaterial beprobt und gemäß LAGA für Boden 2004 chemisch untersucht. Bei Einhaltung der Z2-Werte gemäß LAGA und bei bautechnischer Eignung war es vorgesehen, die Auffüllungsmaterialien vor Ort wieder einzubauen.

Die Aushubbereiche für die Bauteile A und B sowie die Lage der jeweiligen Mietenabschnitte je 500 m<sup>3</sup> sind der nachfolgenden Abbildung 4 zu entnehmen. Die Abbildung stellt die Lage des untersuchten Material dar, nachdem es aus Platzgründen auf der Fläche teilweise umgelagert werden musste. Die Ansicht und Lage des Materials zum Zeitpunkt der Probenahmen ist den jeweiligen Probenahmeprotokollen in der Anlage 3 zu entnehmen.

Abbildung 5: Ansicht der Aushubbereiche und Mieten



Am 26.01.2018 wurden die Mischproben „MP-Auffüllung 1 (Bauteil B)“ und „MP-Auffüllung 2 (Bauteil B)“ von dem Aushubmaterial (insgesamt ca. 1.000 m<sup>3</sup>) aus der Neubaufäche B entnommen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Prüfbericht-Nr. 3690825 vom 31.01.2018 zu entnehmen. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse hat ergeben, dass sämtliche Parameter, mit Ausnahme des ermittelten TOC-Gehaltes von 5,4 % in der Mischprobe „MP-Auffüllung 1 (Bauteil B)“, die Z2-Zuordnungswerte gemäß LAGA Boden

2004 einhalten. An dieser Stelle ist anzumerken, dass der Grenzwert für TOC von 5 % nur sehr geringfügig überschritten wurde.

Am 30.01.2018 wurden die Mischproben „MP-Auffüllung 3 (Bauteil A)“ und „MP-Auffüllung 4 (Bauteil A)“ von ca. 1.000 m<sup>3</sup> Aushubmaterial aus der Neubaufäche A entnommen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Prüfbericht-Nr. 3697930 vom 06.02.2018 zu entnehmen. Demnach werden für die Mischprobe „MP-Auffüllung 3 (Bauteil A)“ die Zuordnungswerte Z2 gemäß LAGA Boden 2004 eingehalten.

In der Mischprobe „MP-Auffüllung 4 (Bauteil A)“ wurden erhöhte Gehalte bei den Parametern Zink (1.700 mg/kg) und PAK nach EPA (96,94 mg/kg) ermittelt, die die Zuordnungswerte Z2 deutliche überschreiten. Da sich im Rahmen der Probenahme die durchgeführte organoleptische Bewertung an dem beprobten Aushubmaterial als unauffällig erwies und keine diese Werte verursachenden Materialien lokalisiert werden konnten, war das Untersuchungsergebnis als unplausibel anzusehen. Aus diesem Grund erfolgte am 12.02.2018 eine erneute Probenahme an dem hier in Rede stehenden aufgemieteten Auffüllungsmaterial. Die Mischprobe mit der Bezeichnung „MP-Auffüllung 4.1 (Bauteil A)“ wurde zunächst nur auf den Parameter PAK nach EPA untersucht. Gemäß Prüfbericht-Nr. 3710159 vom 14.02.2018 konnte ein plausibler PAK-Gehalt von 8,94 mg/kg ermittelt werden. Daraufhin wurde der Untersuchungsumfang für die Mischprobe auf die komplette Parameterliste gemäß LAGA Boden 2004 erweitert. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse für die Mischprobe „MP-Auffüllung 4.1 (Bauteil A)“ hat ergeben, dass nunmehr sämtliche Parameter die Z2-Zuordnungswerte gemäß LAGA Boden 2004 einhalten. Aus gutachterlicher Sicht sind diese Ergebnisse plausibel und ersetzen die Untersuchungsergebnisse aus der Erstuntersuchung für dieses Auffüllungsmaterial.

Am 01.03.2018 wurde die Mischprobe „MP-Auffüllung 5 (Bauteil B)“ von ca. 500 m<sup>3</sup> weiteren Aushubmaterial aus der Neubaufäche B entnommen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Prüfbericht-Nr. 3739706 vom 12.03.2018 zu entnehmen. Demnach werden für die Mischprobe „MP-Auffüllung 5 (Bauteil B)“ die Zuordnungswerte Z2 gemäß LAGA Boden 2004 eingehalten.

Am 26.03.2018 wurde die Mischprobe „MP-Auffüllung 6 (Bauteil A)“ von ca. 500 m<sup>3</sup> weiteren Aushubmaterial aus der Neubaufäche A entnommen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Prüfbericht-Nr. 3766452 vom 03.04.2018 zu entnehmen. Demnach werden für die Mischprobe „MP-Auffüllung 6 (Bauteil A)“ die Zuordnungswerte Z2 gemäß LAGA Boden 2004 eingehalten.

Insgesamt wurden somit ca. 3.000 m<sup>3</sup> Auffüllungsmaterialien aus den geplanten Neubauf Flächen A und B ausgekoffert, aufgemietet und chemisch untersucht.

In den geplanten Neubauf Fläche C und D standen unterkellerte Gebäude, so dass nach dem vollständigen Rückbau der Gebäude aus diesen Bereichen keine Auffüllungsmaterialien angefallen sind. Hier hat lediglich eine Rückverfüllung zu erfolgen.

#### **5.4 Liefermaterial zur Verfüllung von Sanierungssenken**

Im Zuge der durchgeführten Sanierungsarbeiten sind im Bereich der geplanten Neubauf Flächen A und B durch die Ausschachtungsarbeiten mehrere Vertiefungen in der Aufstandsfläche entstanden. Vor dem Hintergrund, dass diese Flächen auf Kampfmittelfreiheit überprüft werden mussten, war für die zu prüfenden Bereiche eine ebene Aufstandsfläche für die Kampfmittelsondierungen herzustellen. Eine Umverteilung von vorhandenem gewachsenen anstehenden Boden war aufgrund des Kampfmittelverdachts in diesen Bodenschichten ausgeschlossen. In Absprache mit der Umweltbehörde konnte natürliches und nachweislich chemisch geeignetes Bodenmaterial zur Verfüllung der Sanierungssenken angeliefert werden.

An dieser Stelle verweisen wir auf die zur Verfügung gestellten Unterlagen für das Bodenmaterial aus dem Bauvorhaben Coesfeld, Karlstraße (siehe Anlage 4). Das Bodenmaterial ist gemäß den vorliegenden Untersuchungsergebnissen in den Zuordnungswert Z1 gemäß LAGA für Boden 2004 einzustufen. Diese Einstufung wird lediglich durch den ermittelten Wert von 26 mg/kg beim Parameter Arsen im Feststoff verursacht. Die übrigen Ergebnisse halten die Z0-Werte gemäß LAGA Boden ein. Aus gutachterlicher Sicht konnte eine Verwendung zur Verfüllung von Sanierungssenken mit dem hier in Rede stehenden Bodenmaterial aus dem BV Karlstraße zugestimmt werden, da 1. lediglich im Feststoff ein geringfügig erhöhter Arsengehalt ermittelt werden konnte und 2. in dem vorgesehenen Einbaubereich Material bis zum Zuordnungswert Z2 eingebaut werden darf.

Nach vorliegender behördlicher Zustimmung wurde sukzessive das für die Verfüllung der Sanierungssenken benötigte Bodenmaterial in entsprechender Qualität und Menge angeliefert und eingebaut.

## 5.5 Kampfmitteluntersuchungen

Am 26.03.2018 wurde während der Arbeiten im Sanierungsbereich 3 (Kapitel 5.1.3) während der Ausschachtungsarbeiten ein metallisches Objekt ausgekoffert. Das Objekt ähnelte dem Sprengkopf einer Rakete. Da es sich bei der Sanierungsfläche um eine Kampfmittelverdachtsfläche handelt, wurden unmittelbar nach dem Fund des Objektes sämtliche Arbeiten auf der Sanierungsfläche eingestellt und die zuständigen Projektbeteiligten und Behörden (Ordnungsamt, Polizei, Feuerwehr, Kampfmittelräumdienst, etc.) informiert. Behördlicherseits wurden entsprechende Sicherungsmaßnahmen (z.B. Teilspernung Parkplatz Fachmarktzentrum Coesfeld) ergriffen. Der Kampfmittelräumdienst der Bezirksregierung Arnsberg hat das Objekt am gleichen Tag überprüft und „entschärft“. Dabei stellte sich heraus, dass es sich lediglich um ein metallisches Rohrstück, vermutlich der Schieber einer ehemaligen Wasserleitung handelte. Nach Freigabe durch den Kampfmittelräumdienst konnten die Arbeiten auf der Sanierungsfläche fortgeführt werden.

Für die Untersuchung der Neubaufächen A und B durch den Kampfmittelräumdienst wurden die Oberflächen entsprechend hergerichtet. Nach der erfolgten Kampfmittelüberprüfung wurden die Neubaufächen A und B am 15.06.2018 freigegeben.

## 6. Wiedereinbau von Auffüllungsmaterialien

Im Zuge der Sanierung des Geländes sollte das auf Mieten lagernde Auffüllungsmaterial zur Geländeanfüllung unterhalb lastabtragender Bereich wieder eingebaut werden. Zur Beurteilung der Wiedereinbaufähigkeit inkl. Verwendung von Bindemitteln verweisen wir an dieser Stelle auf den Bericht der Fuhrmann & Brauckmann GbR, Balve vom 02.05.2018.

Nach Abstimmung mit dem Bauherrn und der zuständigen Behörde konnten die Auffüllungsmaterialien für die Geländeanfüllung in den Neubaufächen A und B sowie für die Rückverfüllung der Baugruben im Bereich der geplanten Neubaufächen C und D verwendet werden.

## 7. Verdichtungskontrollen

Am 02.07.2018 und 20.07.2018 wurden Verdichtungskontrollen auf dem rückverfülltem Auffüllungsmaterial im Bereich der geplanten Bauteile A und B durchgeführt (Foto 34). Die jeweiligen Ergebnisberichte sind der Anlage 8 zu entnehmen.

Foto 34

Ansicht der rückverfüllten Flächen



## 8. Einbau von RC-Materialien

Die auf dem Sanierungsgelände beim Rückbau und Abbruch der mineralischen Bausubstanz angefallenen Bauschuttmaterialien wurden vor Ort aufbereitet und als RC-Material auf die Körnung 0/45 mm gebrochen. Das RC-Material wurde jede 500 m<sup>3</sup> repräsentativ beprobt und chemisch untersucht.

Entsprechende Probenahmen fanden am 13.07.2018 (MP 1 RC und MP 2 RC) sowie am 31.07.2018 (MP 3 RC und MP 4 RC) statt. Somit wurden insgesamt 4 Mischproben entnommen, die einer Menge von ca. 2.000 m<sup>3</sup> RC-Material entsprechen. Die Mischproben wurden auf die Parameterliste gemäß LAGA für Bauschutt bzw. RC-Richtlinie untersucht. Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse (Prüfberichte-Nr. 3906535 vom 20.07.2018, Nr. 3910686 vom 24.07.2018, Nr. 3939371 vom 15.08.2018 und Nr. 3939383 vom 15.08.2018) hat ergeben, dass bei allen Mischproben die Zuordnungswerte Z1.2 gemäß LAGA Bauschutt und die Grenzwerte RCL-I gemäß RC-Richtlinie eingehalten werden. Sämtliche Unterlagen sind der Anlage 5 zu entnehmen.

Für den Einbau der hier in Rede stehenden RC-Materialien im Bereich der Grundstücke Dülmener Straße 14-16 (ehem. Fritzen) und 10-12 (ehem. Hamelmann) wurde am 30.08.2018 ein wasserrechtlicher Antrag zum Einbau von Recyclingbaustoffen beim Kreis Coesfeld, 70 – Umwelt, Fachdienst Abfallwirtschaft / Bodenschutz eingereicht.

Für die beiden Grundstücke wurde am 04.09.2018 jeweils die wasserrechtliche Erlaubnis zum Einbau von mineralischen Recyclingbaustoffen vom Kreis Coesfeld mit den Geschäftszeichen 70.1.4.34WRE2018-105 für die Dülmener Straße 14-16 und 70.1.4.34WRE2018-106 für die Dülmener Straße 10-12 erteilt (siehe Anlage 6).

Nach Vorlage der wasserrechtlichen Erlaubnisse konnten die RC-Materialien in den lastabtragenden Bereichen auf den Grundstücken entsprechend lagenweise verdichtet eingebaut werden.

## 9. Zusammenfassung

Balve, 07.05.2019

A. Reising (Dipl.-Ing.)



I. Fuhrmann (Dipl.-Geol.)