

Stellungnahme

Bodenuntersuchungen Overberg-Areal Oelde - Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungsergebnisse

Projekt-Nr.: CAL-17-0147
Auftrags-Nr.: CAL-19493-22

Auftraggeber: Stadt Oelde
Ratsstiege 1
59302 Oelde

Auftragsdatum: 08.07.2022

Projektleiter: Dr. Andreas Keuter

Altenberge, 17.10.2022

V:\2017\CAL-17-0147\Zusammenfassung Ergebnisse\221017-Zusammenfassung_Oelde_Overbergareal.doc

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Verwendete Unterlagen.....	3
3	Ergebnisse der Altlastenuntersuchung und Sickerwasserprognose.....	4
3.1	Bodenschutzrechtliche Bewertung nach BBodSchV.....	4
3.2	Abfallrechtliche Bewertung gem. LAGA-Richtlinie (2004).....	6

Anlagen

Anlage 1: Lageplan – räumliche Verteilung PAK und Mächtigkeit der Auffüllungen

Anlage 2: Lageplan – Flächen I und II, inkl. Rammkernsondierungen

1 Einleitung

Die Stadt Oelde beabsichtigt den Verkauf der Grundstücke Overbergstraße 4-6 in Oelde. Im Rahmen einer im Vorfeld durchgeführten Baugrunduntersuchung [1] wurden in weiten Teilen des Gebietes Auffüllungen erkundet, welche Belastungen mit polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) aufweisen. Da diese Auffüllungen im Zuge des Grundstücksverkaufs voraussichtlich ausgekoffert und entsorgt werden sollen, wurde zur genaueren Charakterisierung hinsichtlich der vertikalen und lateralen Ausdehnung sowie der Belastung der vorhandenen Auffüllungen eine ergänzende Altlastenuntersuchung [2] durchgeführt. Zur Gefährdungsabschätzung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser wurden die Untersuchungen unter Annahme einer unversiegelten Fläche durch eine Sickerwasserprognose [3] ergänzt.

Der vorliegende Kurzbericht fasst die wesentlichen Erkenntnisse der bisher durchgeführten Untersuchungen zusammen. Detaillierte Darstellungen sind den jeweiligen Gutachten (siehe Kap. 2) zu entnehmen.

2 Verwendete Unterlagen

- [1] WESSLING GmbH (23.05.2017): Gutachten Theodor-Heuss-Schule, Overbergstraße 4, Oelde (Baugrundgutachten)
- [2] WESSLING GmbH (17.05.2022): Gutachten Altlastenuntersuchung Overbergareal
- [3] WESSLING GmbH (17.08.2022): Gutachten Sickerwasserprognose (orientierende Untersuchung) Overbergareal

3 Ergebnisse der Altlastenuntersuchung und Sickerwasserprognose

3.1 Bodenschutzrechtliche Bewertung nach BBodSchV

Im Rahmen der Baugrund- und Altlastenuntersuchungen wurden in den entnommenen Proben sowohl im Feststoff als auch im Eluat erhöhte PAK-Gehalte nachgewiesen (s. Lageplan Anlage 1 und [1] bzw. [2]). Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt gem. BBodSchV im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Grundwasser und Bodenluft-Mensch.

Wirkungspfad Boden-Mensch

Die Ergebnisse der PAK-Analysen zeigen, dass drei Proben RKS 28/3 (22 mg/kg), RKS 29/2 (24 mg/kg) und RKS 38/3 (42 mg/kg) die B(a)P-Prüfwerte der BBodSchV und MantelV für den Wirkungspfad Boden-Mensch für alle Nutzungen überschreiten. Diese Proben aus dem südwestlichen Bereich des Geländes betreffen die Auffüllungen aus den Tiefen zwischen 0,18 und 1,1 m unter GOK.

Die B(a)P-Prüfwerte der MantelV für den Wirkungspfad Boden-Mensch und die Nutzung Kinderspielflächen wurden in den Proben RKS 20/4 (1 mg/kg), RKS 25/3 (1,2 mg/kg), RKS 26/2 (0,66 mg/kg) und RKS 27/4 (0,6 mg/kg) sowie der Mischprobe MP (22/1+23/1+24/1+26/1) überschritten. Die Proben RKS 20/4 und RKS 25/3 überschreiten darüber hinaus die Prüfwerte der MantelV für die Nutzung Wohngebiete und Park-/Freizeitanlagen.

Die o.g. Befunde betreffen überwiegend mit Beton, Asphalt oder Pflaster versiegelte Bereiche (RKS 20, 25, 27, 28, 29, 38), sodass der Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt) unterbunden ist. Für diese Bereiche besteht demnach zurzeit kein weiterer Handlungsbedarf.

CAL-19493-22 / Stadt Oelde / Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse
17.10.2022 / ake / **Seite 5 von 8**

Laut Aussage des AG ist im Rahmen des Grundstücksverkaufs beabsichtigt, belastete Auffüllungen in weiten Teilen des Grundstücks auszukoffern. Sollten belastete Auffüllungen in den Bereichen C und D (siehe Anlage 1) verbleiben, wäre in zukünftig ggf. unversiegelten Bereichen der Wirkungspfad Boden-Mensch gem. BBodSchV zu untersuchen (Entnahme von Oberflächenmischproben und Analysen auf PAK gem. BBodSchV zw. MantelIV). In Abhängigkeit der Nutzung ist dann eine Neubewertung vorzunehmen.

Für die derzeit unversiegelten Bereiche (Rasenflächen bzw. Beete im Bereich der RKS 22, 23, 24 und 26; siehe Anlage 1) besteht bei der derzeitigen Nutzung momentan kein weiterer Handlungsbedarf, da lediglich der Prüfwert der MantelIV für Kinderspielflächen überschritten wird (derzeitige Nutzung gem. BBodSchV: Park- und Freizeitanlage). Sofern der Oberboden hier nicht im Rahmen des Grundstücksverkaufs ausgetauscht oder versiegelt wird und eine Nutzung als Kinderspielfläche oder Wohngebiet angestrebt ist, werden Untersuchungen des Wirkungspfades Boden-Mensch (Oberbodenmischproben und Analysen auf PAK gem. BBodSchV bzw. MantelIV) empfohlen. In Abhängigkeit der Nutzung ist dann eine Neubewertung vorzunehmen.

Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Die Ergebnisse der Eluat-Untersuchungen überschreiten am Ort der Probenahme die PAK-Prüfwerte der BBodSchV und MantelIV (beide 0,2 µg/l) für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser mit Konzentrationen von 0,46 µg/l bis 460 µg/l z.T. deutlich [2].

Aufgrund der Oberflächenversiegelung und der Lage der kontaminierten Auffüllungsschichten oberhalb des Grundwasserschwankungsbereiches ist eine Verlagerung von PAK in das Grundwasser über den Sickerwasserpfad zurzeit nicht zu erwarten. Ob bei einer zukünftig ggf. unversiegelten Bodenoberfläche mit einem Schadstoffeintrag in das Grundwasser zu rechnen ist, wurde im Rahmen einer durchgeführten Sickerwasserprognose ermittelt.

Hierzu wurde auf Grundlage der Analyse-Ergebnisse die Untersuchungsfläche in zwei etwa gleich große Teilflächen unterteilt. Bei der Teilfläche I handelt es sich um den weniger stark belasteten Bereich des geplanten Mehrgenerationenplatzes (s. Lageplan, Anlage 2). Die Teilfläche II umfasst den stärker belasteten südwestlichen Bereich. Für beide wurde jeweils eine orientierende, verbal-argumentative Sickerwasserprognose nach dem Leitfaden des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie durchgeführt und unter Anwendung des numerischen Modells ALTEX-1D des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) überprüft. Die Prognosen wurden unter Annahme einer nicht versiegelten Bodenoberfläche durchgeführt.

Sowohl die Ergebnisse der verbal-argumentativen Sickerwasserprognose, als auch deren Überprüfung mit Hilfe des numerischen Modells ALTEX-1D zeigen, dass im Bereich der **Teilfläche I** eine Grundwassergefährdung auch bei Entsiegelung der Oberfläche nicht zu erwarten ist. Für die stärker belastete **Teilfläche II** lässt sich aus den Ergebnissen ableiten, dass bei einer Entsiegelung der Fläche langfristig ein Schadstoffeintrag in das Grundwasser nicht auszuschließen ist. Hier ist – sofern die belasteten Auffüllungen nicht ohnehin ausgekoffert werden – eine Oberflächenversiegelung zu empfehlen.

Wirkungspfad Bodenluft-Mensch

Die Bodenluft-Analyse war unauffällig. Es wurden keine leichtflüchtigen Schadstoffe (LAKW (BTEX), LHKW) nachgewiesen. Somit gibt es keine Hinweise auf eine Gefährdung über den Wirkungspfad Bodenluft-Mensch.

3.2 Abfallrechtliche Bewertung gem. LAGA-Richtlinie (2004)

Die Ergebnisse der auf die Parameter der LAGA Boden 2004 im Feststoff und im Eluat untersuchten Bodenmischproben wurden nach den Zuordnungswerten der LAGA-Richtlinie (2004) bewertet. Die Untersuchungen zeigten, dass die PAK-Gehalte bestimmend sind für die abfallrechtliche Einstufung/Bewertung/Entsorgung.

CAL-19493-22 / Stadt Oelde / Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse
 17.10.2022 / ake / **Seite 7 von 8**

Im Lageplan (Anlage 1) ist die räumliche Verteilung der PAK-Gehalte und der Auffüllungsmächtigkeiten dargestellt. Bei der Darstellung erfolgte eine Unterteilung in sieben Bereiche (A-G), welche sich jeweils durch den nachgewiesenen PAK-Gehalt im Feststoff, die Auffüllungsmächtigkeit und die Einstufung in die entsprechende Zuordnungsklasse gem. LAGA-Richtlinie (2004) unterscheiden. Die Bereiche sind nach ihren Einteilungskriterien in Tab. 2 zusammenfassend aufgeführt.

Bei der Auskoffnung sollte der Bodenaushub entsprechend separiert werden.

Tabelle 1: Unterteilung der Fläche anhand der PAK-Gehalte und Auffüllungsmächtigkeiten

Bereich	PAK-Gehalt [mg/kg]	PAK-Belastung	Auffüllungsmächtigkeit [m]	Fläche [m ²]	Z-Klasse gem.- LAGA (ausschlaggebender Parameter)
A	9 - 30	mittel	< 1	ca. 2.000	Z2 (PAK)*
B	9 – 30	mittel	1 – 2	ca. 950	Z2 (PAK)*
C	>30	hoch	1 – 2	ca. 2.000	>Z2 (PAK) **
D	>30	hoch	<1	ca. 2.400	>Z2 (PAK)
E	<3	gering	1 – 1,3	ca. 110	Z1.2 (pH)*
F	<3	gering	>2	ca. 450	Z1.2 (pH)*
G	<3	gering	<1	ca. 1.800	Z1.2 (pH)*

*Beim Aushub sollten die oberflächennahen humosen Auffüllungen (Mutterboden) von den darunter lagernden sandigen Auffüllungen separiert werden.

**Beim Auskoffern des Bodenmaterials sind hier zusätzlich Analysen gem. DepV vorzusehen, da voraussichtlich Einstufungen >Z2 zu erwarten sind.

Die Flächen A bis D weisen eine mittlere bis hohe PAK-Belastung auf. Diese Bereiche wurden für die Detailuntersuchung (Sickerwasserprognose) in die Teilfläche I (Mehrgenerationenplatz im Osten) und Teilfläche II (südwestlicher Bereich) unterteilt (s. Kap. 3.1).

CAL-19493-22 / Stadt Oelde / Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse
17.10.2022 / ake / **Seite 8 von 8**

Der Bereich G (siehe Anl. 1) im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes weist vergleichsweise geringe PAK-Belastungen und geringere und Auffüllungsmächtigkeiten auf. Die PAK-Gehalte führen hier voraussichtlich überwiegend zu einer LAGA-Einstufung als Z0 bzw. aufgrund des pH-Wertes als Z1.2. Punktuell wurde ein leicht erhöhter KW-Gehalt (C10-C40) von 1.200 mg/kg ermittelt. Die KW-Gehalte der übrigen Proben des Bereichs G sind als unauffällig zu bezeichnen. Insgesamt besteht für den Bereich G aus gutachterlicher Sicht kein weiterer Handlungsbedarf.

Dr. Andreas Keuter

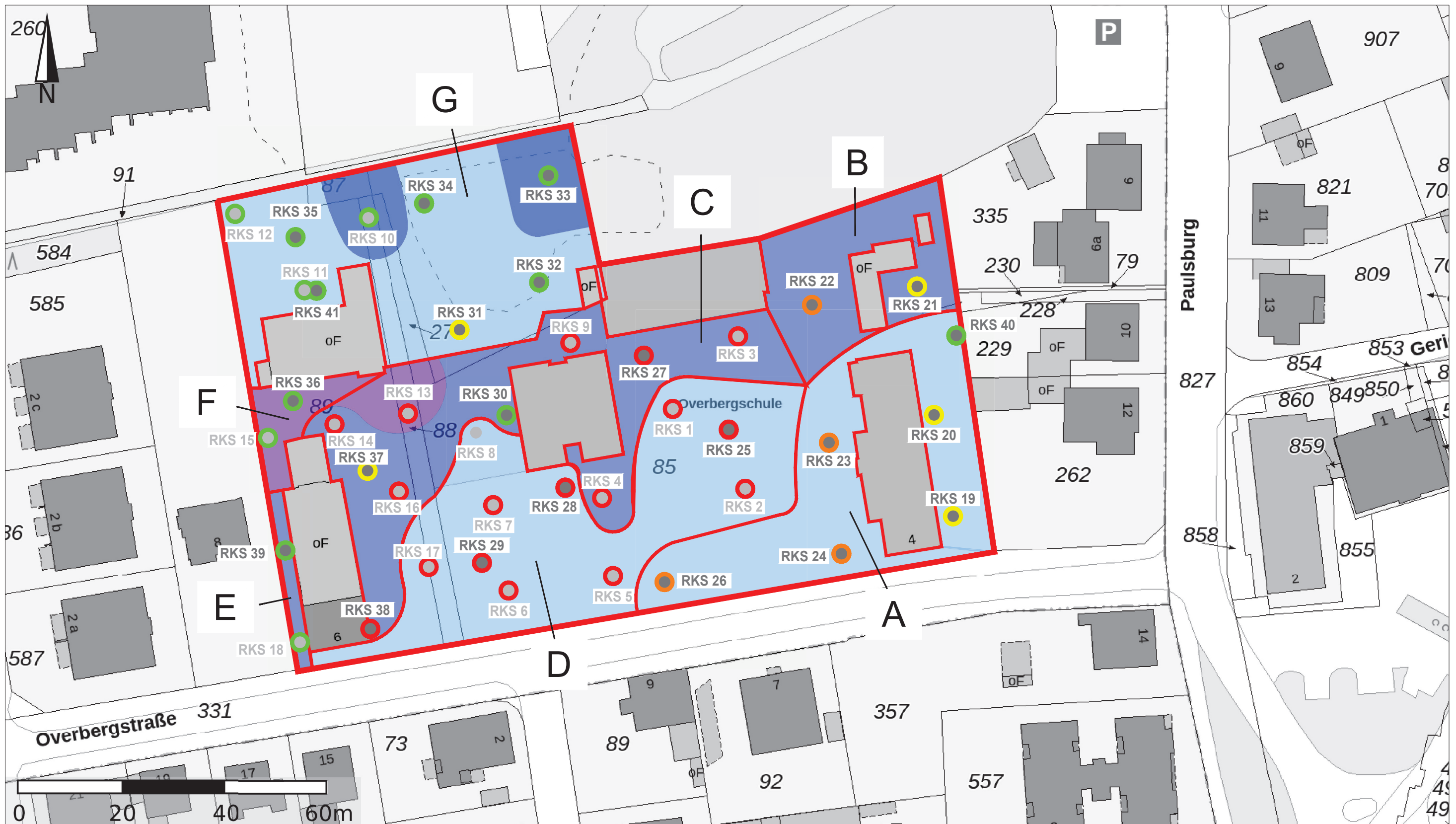
M. Sc.; Dipl.-Geograph
Abteilungsleiter Geologie Altenberge

Sabine Thesing

Dipl.-Geologin

ANLAGE 1

Lageplan
räumliche Verteilung PAK und Mächtigkeiten der Auffüllungen



Dieser Ausdruck wurde mit TIM-online 2.0 (www.tim-online.nrw.de) erstellt.

Land NRW - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) - Keine amtliche Standardausgabe. Für Geodaten anderer Quellen gelten die Nutzungs- und Lizenzbedingungen der jeweiligen zugrundeliegenden Dienste.

Auffüllungsmächtigkeit:

- 0-1 m
- 1-2 m
- >2 m

PAK-Gehalte (Summen)

- >30 mg/kg
- 9-30 mg/kg
- 3-9 mg/kg
- 0-3 mg/kg

Bereiche

- ohne Gebäudeflächen
- A = ca. 2.000 m²
- B = ca. 950 m²
- C = ca. 2.000 m²
- D = ca. 2.400 m²
- E = ca. 110 m²
- F = ca. 450 m²
- G = ca. 1.800 m²

Legende

- Bereichsgrenze gemäß Textstellen
- Rammkernsondierung (2017)
- Rammkernsondierung (2021)



Quality of Life

WESSLING GmbH
 Oststraße 6 · 48341 Altenberge
 Tel. +49 2505 89-0 · www.wessling.de

Titel: räumliche Verteilung der PAK-Belastungen und Mächtigkeit der Auffüllungen

Projekt: Theodor-Heuss-Schule, Overbergstraße 4, Oelde **Proj.Nr.:** CAL-17-0147

AG.: Stadt Oelde **Auftr.Nr.:** CAL-29364-21

Bearb.: ake **Dat.:** 24.01.2022 **M ca.:** 1: 750





Gez.: gil / jpl / smr **Gepr.:** **Anlage:** 1

A N L A G E 2

Lageplan
Flächen I und II, inkl. Rammkernsondierungen



Legende:

-  Fläche I (Mehrgenerationenplatz)
-  Fläche II (Südwestl. Untersuchungsbereich)
-  Rammkernsondierungen (Dez. 2021)
-  Rammpegel

Dieser Ausdruck wurde mit TIM-online 2.0 (www.tim-online.nrw.de) erstellt.

Land NRW - Lizenz dl-de/by-2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2.0) - Keine amtliche Standardausgabe. Für Geodaten anderer Quellen gelten die Nutzungs- und Lizenzbedingungen der jeweiligen zugrundeliegenden Dienste.



Quality of Life
WESSLING GmbH
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
Tel. +49 2505 89-0 · www.wessling.de

Titel: Lageplan Flächen I und II, inkl. Rammkernsondierungen		
Projekt: Sickerwasserprognose Overbergareal	Proj.Nr.: CAL-17-0147	
AG.: Stadt Oelde	Auftr.Nr.: CAL-19493-22	
Bearb.: ake	Dat.: 05.08.2022	M 1: 750
Gez.: smr/jpl	Gepr.:	Anlage: 2