

Gemeinde Eimeldingen

Orientierende Bodenuntersuchung Baugebiet „An der Kander“, Eimeldingen

Untersuchungsbericht

Auftraggeber: Gemeinde Eimeldingen
Dorfstraße 1
79591 Eimeldingen

Projekt-Nr.: 2 2016 647

Lörrach: 07.06.2017

INHALT

	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Vorgang	1
1.2 Aufgabenstellung - Zielsetzung	1
1.3 Verwendete Unterlagen	2
2. Durchgeführte Untersuchungen	3
2.1 Allgemeines	3
2.2 Boden - Auffüllungen	3
2.4 Laboranalytik	3
3. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Schadstoffgehalte.....	4
3.1 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen	4
3.2 Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen	7
4 Zusammenfassende Bewertung.....	8

Tabellen

Tab. 1:	Übersicht über die Tiefe der durchgeführten Baggerschürfen sowie die Auffüllungsmächtigkeit und Mischprobenbildung
Tab. 2:	Ergebnisse der Bodenuntersuchungen Mischproben, Mischprobe 1 und 2
Tab. 3:	Ergebnisse der Bodenuntersuchungen Mischproben, Mischprobe 3

Anlagen

1.	Detallageplan mit Darstellung der Baggerschürfe (S 1 – S 10), ohne Maßstab
2.1 – 2.21	Analysenbefunde und tabellarische Auswertungen - Boden gemäß VwV Bodenmaterial
3.1 – 3.6	Analysenbefunde – Asphalt auf PAK-16 EPA
4.1 – 4.2	Exemplarische Schurfbeschreibung S 1 bis S 10

1 Einleitung

1.1 Vorgang

Die Gemeinde Eimeldingen plant den Kauf der Grundstücke „An der Kander“ mit den Flurstück-Nummern 753/1, 753/5 und 753/7 von der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. Die Grundstücke sollen zu späterem Zeitpunkt mit Wohnhäusern überbaut werden.

Vor dem Erwerb und weiteren Planungen der Baumaßnahme sollte das Baugrundstück auf eventuelle Bodenverunreinigungen bzw. die potentielle, entsorgungsrelevante Belastungssituation orientierend untersucht werden.

Die orientierenden Untersuchungen sollten mittels Baggerschürfen durchgeführt werden. Der Bagger wurde durch die Fa. Schaulin, Blansingen gestellt.

Die Feldarbeiten wurden durch die dplan GmbH umwelttechnisch begleitet. Dabei wurden zehn Baggerschürfe angelegt und repräsentative Proben des Bodenmaterials entnommen und zu Mischproben vereinigt. Die Vor-Ort-Untersuchungen wurden ausgewertet und dokumentiert.

Die Gemeinde Eimeldingen beauftragte die dplan GmbH, denzel+dobrinski, Ingenieur- und Umweltplanung, Lörrach, mit der Durchführung der Bodenuntersuchungen. Geotechnische Untersuchungen und eine Gründungsberatung hinsichtlich der erdstatischen Bebaubarkeit des Grundstücks waren nicht Bestandteil des Auftrages.

Die für die Untersuchung notwendigen Laboruntersuchungen wurden durch das Labor der Wessling GmbH durchgeführt. Im vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst.

1.2 Aufgabenstellung - Zielsetzung

Da die vorliegende Untersuchung als Grundlage für die Beurteilung der potentiellen Belastungssituation des Untergrundes dienen sollte, wurden folgende Maßnahmen und Zielsetzungen verfolgt:

☐ Klärung der potentiellen Belastungssituation durch Bodenverunreinigungen bzw. geogene Hintergrundbelastungen im Bereich des geplanten Baufeldes

➡ Maßnahmen

- Baggerschürfe zur Gewinnung von Bodenproben.
- Entnahme von Bodenproben und Zusammenführen zu Mischproben.
- Analyse der Bodenproben gemäß VwV Bodenmaterial.
- *Vergleich der Analysenwerte mit den Zuordnungswerten der VwV Bodenmaterial, Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Umweltministerium Baden-Württemberg, 14.03.2007.*

□ Klärung der potentiellen Teerstämmigkeit der vorhandenen Asphaltflächen

⇒ *Maßnahmen*

- Probenahme Asphalt und Schwarzdeckenablagerungen.
- Analyse der Proben auf PAK-16 EPA.

1.3 Verwendete Unterlagen

Das durchgeführte Untersuchungsprogramm basiert auf den nachfolgend aufgelisteten Unterlagen:

- [1] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- [2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 16.06.1999, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- [3] Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - Stand: 06. November 2003.
- [4] VwV Bodenmaterial, Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Umweltministerium Baden-Württemberg, 14.03.2007.
- [5] Übersichtslageplan

2. Durchgeführte Untersuchungen

2.1 Allgemeines

Zur Überprüfung des Untergrundes auf potentielle, entsorgungsrelevante Verunreinigungen wurden insgesamt zehn Baggerschürfe verteilt auf dem Untersuchungsgebiet angelegt.

Die Baggerschürfe wurden bis zu einer Endteufe von max. ca. 2,00 m u. GOK niedergebracht. Grundwasser wurde nicht angetroffen. Die genaue Lage der Schürfe ist in Anlage 1 dargestellt.

Nach den Baggearbeiten wurden repräsentative Proben des aufgefüllten Bodenmaterials entnommen und zu drei Mischproben vereinigt. Die Schürfe wurden anschließend wiederverfüllt.

Basierend auf den Ergebnissen der orientierenden Erkundung wird nachfolgend die Belastungssituation und die damit zusammenhängenden Konsequenzen (Wiedereinbauzulässigkeit / Verwertung / Entsorgung) für die Bebauung beurteilt.

2.2 Boden - Auffüllungen

Am 04.05.2017 wurden die Baggerschürfe im Untersuchungsgebiet durch die Fa. Schaulin niedergebracht.

Tab. 1: Übersicht über die Tiefe der durchgeführten Baggerschürfen sowie die Auffüllungsmächtigkeit und Mischprobenbildung

Baggerschürfe	Endteufe (m)	Auffüllungs- mächtigkeit	Mischprobenbildung Analytik
S 1	2,00	1,50	MP - S 1 – S 3 Auffüllung
S 2	1,70	1,20	
S 3	1,50	1,20	
S 4	1,20	1,00	MP - S 4 – S 6 Auffüllung
S 5	2,00	1,20	
S 6	1,20	1,00	
S 7	1,80	1,40	MP - S 7 - S 10 Auffüllung
S 8	1,40	1,20	
S 9	1,50	1,20	
S 10	1,50	1,00	

2.4 Laboranalytik

Die Bodenmischproben aus den Baggerschürfen und die Asphaltproben wurden ins Labor der Wessling GmbH verbracht und dort auf die festgelegten Parameter der

- ☐ VwV Bodenmaterial [4] - Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Umweltministerium Baden-Württemberg
- ☐ PAK-16 EPA untersucht (siehe Anlage 2 und 3).

3. Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Schadstoffgehalte

3.1 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

Der Untergrund im Untersuchungsgebiet wird durch kiesig, sandigen Erdaushaubauauffüllungen und den darunter folgenden natürlich anstehenden Schottern der Kander aufgebaut. Die Schotter der Kander bestehen aus schwach tonigen und sandigen Mittel- bis Grobkiesen von brauner Farbe.

Im Untersuchungsgebiet wurde kein Grundwasser in den Aufschlüssen (Baggerschürfen) angetroffen.

Die Einzelproben wurden folgendermaßen zusammengefügt:

Aus je drei Baggerschürfen S 1 bis S 6 und aus vier Baggerschürfen S 7 bis S 10 wurden aus den Auffüllungen Mischproben gebildet.

Das Bodenmaterial ist insgesamt als Bodenart „Sand“ einzustufen. Die Ergebnisse der Mischprobenuntersuchungen ergaben eine Einstufung der Zuordnungen Z 0*IIIA und Z 1.1.

Zusammenfassung der Bewertung / Einstufung:

Mischprobe 1: MP-S 1-3-Auffüllungen-An der Kander Zuordnung = Z 0*IIIA

Mischprobe 2: MP-S 4-6-Auffüllungen-An der Kander Zuordnung = Z 0*IIIA

Mischprobe 3: MP-S 7-10-Auffüllungen-An der Kander Zuordnung = Z 1.1

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in den nachfolgenden Tabellen und in Anlage 2 festgehalten und werden dabei den Zuordnungswerten der VwV Bodenmaterial gegenübergestellt.

Legende / Tabelle

¹⁾ Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

²⁾ Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders verwiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtberechnungen anzustellen.

³⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm / Schluff. Für Bodenmaterialien der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

⁴⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte ohne Klammer gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22, diejenigen in der Klammer für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C40.

⁵⁾ Red. Hinweis: Z0: uneingeschränkter Einbau in allen Einbaukonfigurationen. Z0*: Bedingungen für die Verfüllung von Abgrabungen. Z0*IIIA: Bedingungen für die Verfüllung von Abgrabungen. Bitte unbedingt Erläuterungen der VwV beachten.

Tab. 2: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen, Mischprobe 1 und 2

FESTSTOFF [mg/kg TM]			VwV Bodenmaterial – Zuordnungswerte Boden			
Stoff	MP S 1-3	MP S 4-6	Z 0 ⁵⁾	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Bodenart	Sand	Sand	Z0 - Sand · Z0 - Lehm · Z0 - Ton · Z0*IIIA · Z0*			
EOX	< 0,5	< 0,5	1 · 1 · 1 · 1 · 1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe ⁴⁾	< 50 (83)	< 50 (< 50)	100 · 100 · 100 · 100 · 200 (400)	300 (600)	300 (600)	1.000 (2.000)
Σ BTXE	n.n.	n.n.	1 · 1 · 1 · 1 · 1	1	1	1
Σ LHKW	n.n.	n.n.	1 · 1 · 1 · 1 · 1	1	1	1
Σ PAK (16 EPA)	0,79	0,42	3 · 3 · 3 · 3 · 3	3	9	30
Benzo(a)pyren	0,1	0,04	0,3 · 0,3 · 0,3 · 0,3 · 0,6	0,9	0,9	3
Σ PCB ₆	n.n.	n.n.	0,05 · 0,05 · 0,05 · 0,05 · 0,1	0,15	0,15	0,5
Arsen	13	13	10 · 15 · 20 · 15/20 ³⁾ · 15/20 ³⁾	45	45	150
Blei	18	26	40 · 70 · 100 · 100 · 140	210	210	700
Cadmium	< 0,4	< 0,4	0,4 · 1 · 1,5 · 1 · 1	3	3	10
Chrom (ges.)	30	27	30 · 60 · 100 · 100 · 120	180	180	600
Kupfer	14	12	20 · 40 · 60 · 60 · 80	120	120	400
Nickel	22	20	15 · 50 · 70 · 70 · 100	150	150	500
Quecksilber	0,18	< 0,1	0,1 · 0,5 · 1 · 1 · 1	1,5	1,5	5
Thallium	< 0,4	< 0,4	0,4 · 0,7 · 1 · 0,7 · 0,7	2,1	2,1	7
Zink	63	80	60 · 150 · 200 · 200 · 300	450	450	1.500
Cyanide (ges.)	< 0,1	< 0,1	- - - - -	3	3	10
ELUAT [µg/l]						
pH-Wert ¹⁾ [·]	8,7	10,1	6,5 · 9,5 alle	6,5- 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigk. ¹⁾ [µS/cm]	61	109	250 alle	250	1.500	2.000
Chlorid [mg/l]	< 1	< 1	30 alle	30	50	100
Sulfat [mg/l] ²⁾	4,8	15	50 alle	50	100	150
Cyanide (ges.)	< 5	< 5	5 · 5 · 5 · 5 · 5	5	10	20
Phenolindex ⁵⁾	< 10	< 10	20 · 20 · 20 · 20 · 20	20	40	100
Arsen	< 5	< 5	- - - - - 14 · 14	14	20	60
Blei	5,6	< 5	- - - - - 40 · 40	40	80	200
Cadmium	< 0,5	< 0,5	- - - - - 1,5 · 1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	< 5	< 5	- - - - - 12,5 · 12,5	12,5	25	60
Kupfer	< 5	< 5	- - - - - 20 · 20	20	60	100
Nickel	< 5	< 5	- - - - - 15 · 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	- - - - - 0,5 · 0,5	0,5	1	2
Zink	< 10	< 10	- - - - - 150 · 150	150	200	600
Zuordnung	Z 0*IIIA	Z 0*IIIA		Z 1.1	Z 1.2	Z 2

n. b.: nicht bestimmbar n. n.: nicht nachweisbar -: nicht vorhanden > Z 2



Tab. 4: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen, Mischprobe 3

FESTSTOFF [mg/kg TM]		VwV Bodenmaterial – Zuordnungswerte Boden			
Stoff	MP S 7-10	Z 0 ⁵⁾	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Bodenart	Sand	Z0 - Sand · Z0 - Lehm · Z0 - Ton · Z0*IIIA · Z0*			
EOX	< 0,5	1 · 1 · 1 · 1 · 1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe ⁴⁾	< 50 (<50)	100 · 100 · 100 · 100 · 200 (400)	300 (600)	300 (600)	1.000 (2.000)
Σ BTXE	n.n.	1 · 1 · 1 · 1 · 1	1	1	1
Σ LHKW	n.n.	1 · 1 · 1 · 1 · 1	1	1	1
Σ PAK (16 EPA)	0,08	3 · 3 · 3 · 3 · 3	3	9	30
Benzo(a)pyren	0,01	0,3 · 0,3 · 0,3 · 0,3 · 0,6	0,9	0,9	3
Σ PCB ₆	n.n.	0,05 · 0,05 · 0,05 · 0,05 · 0,1	0,15	0,15	0,5
Arsen	20	10 · 15 · 20 · 15/20 ³⁾ · 15/20	45	45	150
Blei	17	40 · 70 · 100 · 100 · 140	210	210	700
Cadmium	< 0,4	0,4 · 1 · 1,5 · 1 · 1	3	3	10
Chrom (ges.)	27	30 · 60 · 100 · 100 · 120	180	180	600
Kupfer	9,6	20 · 40 · 60 · 60 · 80	120	120	400
Nickel	22	15 · 50 · 70 · 70 · 100	150	150	500
Quecksilber	< 0,1	0,1 · 0,5 · 1 · 1 · 1	1,5	1,5	5
Thallium	< 0,4	0,4 · 0,7 · 1 · 0,7 · 0,7	2,1	2,1	7
Zink	61	60 · 150 · 200 · 200 · 300	450	450	1.500
Cyanide (ges.)	< 0,1	- - - - -	3	3	10
ELUAT [µg/l]					
pH-Wert ¹⁾ [·]	7,9	6,5 · 9,5 alle	6,5- 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigk. ¹⁾ [µS/cm]	55	250 alle	250	1.500	2.000
Chlorid [mg/l]	< 1	30 alle	30	50	100
Sulfat [mg/l] ²⁾	1,6	50 alle	50	100	150
Cyanide (ges.)	< 5	5 · 5 · 5 · 5 · 5	5	10	20
Phenolindex ⁵⁾	< 10	20 · 20 · 20 · 20 · 20	20	40	100
Arsen	< 5	- - - - - 14 · 14	14	20	60
Blei	< 5	- - - - - 40 · 40	40	80	200
Cadmium	< 0,5	- - - - - 1,5 · 1,5	1,5	3	6
Chrom (ges.)	< 5	- - - - - 12,5 · 12,5	12,5	25	60
Kupfer	< 5	- - - - - 20 · 20	20	60	100
Nickel	< 5	- - - - - 15 · 15	15	20	70
Quecksilber	< 0,2	- - - - - 0,5 · 0,5	0,5	1	2
Zink	< 10	- - - - - 150 · 150	150	200	600
Zuordnung	Z 1.1		Z 1.1	Z 1.2	Z 2

n. b.: nicht bestimmbar n. n.: nicht nachweisbar -: nicht vorhanden > Z 2



Ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit der VwV Bodenmaterial hinsichtlich abfallrechtlicher Gesichtspunkte hat nur eine qualitative Aussagekraft, die Ergebnisse lassen sich auf dieser Grundlage nicht quantifizieren.

- ☐ Das aufgefüllte Bodenmaterial ist insgesamt als Bodenart „Sand“ einzustufen.
- ☐ In den Bodenmischproben zeigten sich geringfügige Auffälligkeiten, die Z 0-Werte für die Bodenart „Sand“ wurden für die Parameter Arsen, Nickel und Zink überschritten. Dies hat zur Folge, dass die Mischproben der Erdaushaubauffüllungen in die Kategorien Z 0*IIIA und Z 1.1 zu klassifizieren sind.
- ☐ Die geringfügig erhöhten Schwermetallgehalte sind aller Wahrscheinlichkeit nach geogen bzw. naturbedingt verursacht.

3.2 Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen

- ☐ Der untersuchte Asphalt der vorhandenen Straße und die Schwarzdeckenablagerungen zeigten PAK-Gehalte von 3,22 mg/kg und 1,3 mg/kg. Die Asphaltproben sind somit als bituminös und nicht teerhaltig einzustufen.

4 Zusammenfassende Bewertung

Die Gemeinde Eimeldingen plant den Kauf der Grundstücke „An der Kander“ mit den Flurstück-Nummern 753/1, 753/5 und 753/7 von der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. Die Grundstücke sollen zu späterem Zeitpunkt mit Wohnhäusern überbaut werden.

Vor dem Erwerb und weiteren Planungen der Baumaßnahme sollte das Baugrundstück auf eventuelle Bodenverunreinigungen bzw. die potentielle, entsorgungsrelevante Belastungssituation orientierend untersucht werden.

Zur nachweislichen Überprüfung der eventuellen Belastungssituation des Untergrundes und als Grundlage für eine weitere Planung wurden die entnommenen Bodenproben aus zehn Baggerschürfen zu Mischproben vereinigt und auf potentielle Schadstoffparameter gemäß VwV Bodenmaterial [4] - Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial untersucht. Des Weiteren wurde der Asphalt der Straßendecken und von Schwarzdeckenablagerungen auf die Teerstämmigkeit überprüft.

Folgende Ergebnisse bzw. Prüfwertüberschreitungen wurden ermittelt:

Zur Überprüfung des Untergrundes auf potentielle, entsorgungsrelevante Verunreinigungen wurden insgesamt zehn Baggerschürfe verteilt auf dem Untersuchungsgebiet angelegt.

Das aufgefüllte Bodenmaterial ist insgesamt als Bodenart „Sand“ einzustufen.

In den Bodenmischproben zeigten sich geringfügige Auffälligkeiten, die Z 0-Werte für die Bodenart „Sand“ wurden für die Parameter Arsen, Nickel und Zink überschritten. Dies hat zur Folge, dass die Mischproben der Erdaushubauffüllungen in die Kategorien Z 0*IIIA und Z 1.1 zu klassifizieren sind.

Die geringfügig erhöhten Schwermetallgehalte sind aller Wahrscheinlichkeit nach geogen bzw. naturbedingt verursacht.

Der untersuchte Asphalt der vorhandenen Straße und die Schwarzdeckenablagerungen zeigten PAK-Gehalte von 3,22 mg/kg und 1,3 mg/kg. Die Asphaltproben sind somit als bituminös und nicht teerhaltig einzustufen.

Abschätzung der entsorgungsrelevanten Belastungssituation:

- ☐ Hinsichtlich der **abfallrechtlichen Wiederverwertung** des bei Baumaßnahmen anfallenden Erdaushubes sind Untersuchungsbefunde generell kritisch zu betrachten.

Die an Vorsorge orientierten Prüfkriterien für Bodenaushub zur Wiederverwertung gemäß VwV Bodenmaterial (Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, Umweltministerium Baden-Württemberg vom 14.03.2007) sind strenger als die an Gefahrenabwehr orientierten Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Dies bedeutet, dass bei Belastungen des Bodens entsprechender Bodenaushub ggf. nur unter gesonderten Sicherungsmaßnahmen wiederverwendet werden kann.

- ☐ Durch die Beschaffenheit und die Zusammensetzung ist das im Bereich des Baugebietes aufgefüllte Erdaushubmaterial als geringfügig belastet einzustufen.

- ☐ In den untersuchten Mischproben des gesamten Bodenmaterials wurde die Zuordnungskategorie Z 0*IIIA und Z 1.1 ermittelt.

⇒ **Folgerungen für die Verwertung von Z 0-, Z 0* und Z 0*IIIA-Material auf Grundlage der VwV-Bodenmaterial**

in technischen Bauwerken

- ⇒ **Bodenmaterial der Zuordnung Z0 und Z0* und Z0*IIIA kann in technischen Bauwerken uneingeschränkt verwertet werden.**

in bodenähnlichen Anwendungen

- ⇒ **Gemäß VwV Bodenmaterial kann Bodenmaterial mit der Zuordnung Z 0 und Z 0* und Z 0*IIIA in bodenähnlichen Anwendungen und zur Verfüllung von Abgrabungen verwertet werden.**

Mit Einbaukonfiguration Z0 wird die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen, d.h. z.B. im Landschaftsbau und zur Verfüllung von Abgrabungen verstanden. Abgrabungen im hier verwendeten Sinne sind Gewinnungsgebiete für feste mineralische Rohstoffe in offener Grube zum Abbau von Steinen und Erden.

Z 0-Material darf uneingeschränkt verwendet werden.

Bodenmaterial der Qualitätsstufe Z0* darf darüber hinaus verwertet werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

- Oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Abdeckung aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält, aufgebracht. Diese Abdeckung muss einschließlich der durchwurzelbaren Bodenschicht eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen. Nutzungs- und standortspezifisch können im Hinblick auf die durchwurzelbare Bodenschicht i.S. von § 12 BBodSchV weitere Anforderungen (u.a. 70 % der Vorsorgewerte bei landwirtschaftlicher Folgenutzung) festgelegt werden.
- Die Sohle der Verfüllung hat einen Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand von 1 m.
- Die Verfüllungen liegen außerhalb folgender (Schutz-)Gebiete:
(a) Festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Trinkwasserschutzgebiete, Zone III A; (b) Festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Heilquellenschutzgebiete, Zone III oder III/1, Ausnahmen sind möglich für Zonen IV oder III/2 sowie diesen entsprechenden, im Einzelfall anders bezeichneten qualitativen Schutzzonen (z.B. "Außenzone"), die den Anforderungen der Zone III B von Wasserschutzgebieten für Trinkwasser entsprechen; (c) Wasservorranggebiete, die im Interesse der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen worden sind; (d) Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund.

Diese Bedingung (letzter Spiegelpunkt mit vier Unterpunkten, a-d) entfällt, wenn das eingebaute Bodenmaterial die Z0*IIIA-Zuordnungswerte einhält, keiner Staunässe ausgesetzt wird und über hinreichend Säureneutralisationskapazität verfügt. Letzteres ist bei Bodenmaterial mit mehr als 20 % Kalkgehalt in der Regel gegeben.

Folgerungen für die Verwertung Z 1.1-Material

- ⇒ **Bodenmaterial der Zuordnung Z 1.1 - Gemäß VwV Bodenmaterial kann Bodenmaterial mit der Zuordnung Z 1.1 ohne definierte technische Sicherungsmaßnahmen, jedoch bei günstigen hydrogeologischen Verhältnissen offen wieder eingebaut werden.**

Unter der Einbaukonfiguration Z1 wird der Einbau von Bodenmaterial der Qualitätsstufen Z0 bis Z1 in technischen Bauwerken in wasserdurchlässiger Bauweise verstanden. Die Einbaukonfiguration Z1 wird wiederum unterschieden in Z1.1 und Z1.2.

Bei Z1.1 ist ein Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand von einem Meter einzuhalten. Z 1.2 setzt günstige hydrogeologische Verhältnisse voraus.

Hydrogeologisch günstig sind unter anderem Standorte, bei denen der Grundwasserleiter durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene natürliche oder künstliche Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen geschützt ist. Bei künstlichen Deckschichten ist sicherzustellen, dass diese keine Barriere gegen die Durchsickerung (keine Verdichtung) darstellen und somit ein gleichmäßiges Durchsickern ermöglichen und die geforderte Schadstoffrückhaltung gewährleisten.

Ein hohes Rückhaltevermögen bieten in der Regel Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen mit mindestens zwei Meter Mächtigkeit. Der Nachweis einer hydrogeologisch günstigen Deckschicht sowie die Einhaltung des Mindestabstandes zum höchsten Grundwasserabstand sind durch ein Gutachten oder durch Vorlage von amtlich dokumentierten hydrogeologischen Daten zu belegen.

Fazit zu Entsorgungskosten.

Bei einer Bebauung der Grundstücke kann Aushubmaterial anfallen, das als Überschuss entfernt werden muss. Grundsätzlich kann das vorhandene Material aufgrund der Belastungssituation auf dem Grundstück, wenn technisch möglich, verbleiben und wieder eingebaut werden.

Bei einer Entsorgung/Verwertung verursacht das Material der Kategorie Z 0*IIIA und Z 1.1 nur sehr geringe Mehrkosten gegen über Material der Kategorie Z 0 (unbelastet).

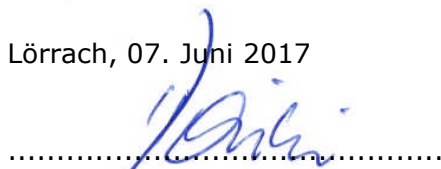
Abschließende Bemerkungen:

Es sei abschließend darauf verwiesen, dass die o. g. Aussagen und Bewertungen auf orientierenden, stichprobenartigen Untersuchungen basieren. Eine flächenhaft abgesicherte Erkundung (Rasteruntersuchung) konnte aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht durchgeführt werden.

Eventuelle lokal eng begrenzte Verunreinigungen, die durch die Untersuchungspunkte nicht erfasst wurden, können nicht völlig ausgeschlossen werden. Das Antreffen solcher Verunreinigungen bei künftigen Baumaßnahmen lässt eine Neubewertung des Heranziehungs- und Investitionsrisikos als notwendig erscheinen.

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse besteht aus unserer Sicht kein weiterer Handlungsbedarf.

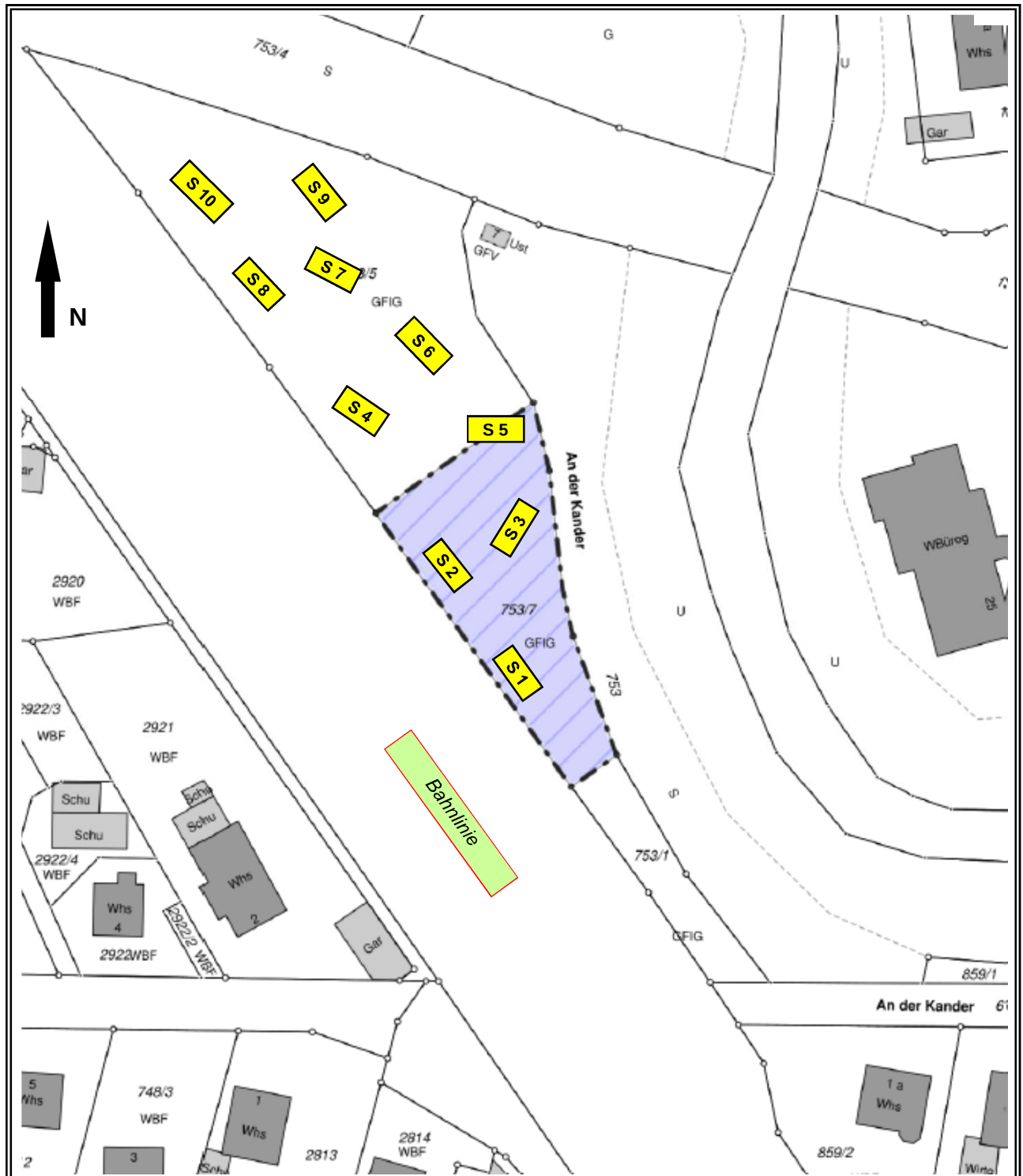
Lörrach, 07. Juni 2017



Th. Dobrinski, Dipl.-Geol.

Von der IHK Hochrhein-Bodensee
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für die Erkundung und Gefährdungsabschätzung
von Bodenverunreinigungen und Altlasten

Anlage 1



Orientierende Bodenuntersuchung Baugebiet "An der Kander"

Gemeinde Eimeldingen

**Detallageplan mit Darstellung der Baggerschürfe
(S 1 – S 10) S 4**

Flurstücke 753/1, 753/5 und 753/7

Bericht vom : Mai 2017
Maßstab : ohne Maßstab
Anlage : 1

Anlage 2

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

dplan GmbH
 denzel + dobrinski
 Ingenieur- und Umweltplanung
 Spitalstraße 10
 79539 Lörrach

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: J. Thomsen
 Durchwahl: +49 6227 8 209 36
 Fax: +49 6227 8 209 15
 E-Mail: Julian.Thomsen@wessling.de

Prüfbericht

Auftraggeber: Gemeinde Eimeldingen, Dorfstr. 1, 79591 Eimeldingen

Projekt: Baugebiet "An der Kander"

Prüfbericht Nr.	CWA17-011040-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072473-01				
Eingangsdatum	08.05.2017				
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme	04.05.2017				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenehmer	Herr Dobrinski				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	08.05.2017				
Untersuchungsende	15.05.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-072473-01	
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	nicht bestimmt
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Nein	

Prüfbericht Nr.	CWA17-011040-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072473-01				
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein				
Brechen	Nein				
Schneidmühle	Nein				
Siebung	Nein				
homogenisierte Laborprobe	Ja				
vorbereitete Gesamtfraktion	Ja				
Feinfraktion	Nein				
Grobfraktion	Nein				
Rückstellprobe	g	1000			
Lufttrocknung (40°C)	Ja				
Chemisch (Natriumsulfat)	Ja				
Trocknung (105°C)	Ja				
Gefriertrocknung	Nein				
Mahlen	Ja				
Schneiden	Nein				
Manuell	Nein				
Gesamtmasse der Originalprobe	g	6800			
Homogenisierung	08.05.2017				
Feuchtegehalt	%	TS	9,34		
Königswasser-Extrakt		TS	08.05.2017		
Physikalische Untersuchung					
Probe Nr.	17-072473-01				
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander				
Trockenrückstand	Gew%	OS	91,5		

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-072473-01				
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander				
Benzol	mg/kg	TS	<0,1		
Toluol	mg/kg	TS	<0,1		
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,1		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
Cumol	mg/kg	TS	<0,1		
Styrol	mg/kg	TS	<0,1		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		

Prüfbericht Nr. **CWA17-011040-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**
Summenparameter

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<50
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	83

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
Arsen (As)	mg/kg	TS	13
Blei (Pb)	mg/kg	TS	18
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	30
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	14

Prüfbericht Nr. **CWA17-011040-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**

Probe Nr.	17-072473-01		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	22
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,18
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	63

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,03
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,03
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,03
Fluoren	mg/kg	TS	<0,03
Phenanthren	mg/kg	TS	0,03
Anthracen	mg/kg	TS	<0,03
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,12
Pyren	mg/kg	TS	0,11
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,08
Chrysen	mg/kg	TS	0,09
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,09
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,04
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,10
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,08
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,79

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
pH-Wert	W/E		8,7
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	61,0

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO ₄)	mg/l	W/E	4,8

Prüfbericht Nr. **CWA17-011040-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**
Elemente

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	5,6
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10

Summenparameter

Probe Nr.	17-072473-01		
Bezeichnung	MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander		
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	W/E	<10

Prüfbericht Nr. **CWA17-011040-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 ^A
Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 ^A
Homogenisierung	WES 092
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 ^A
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. ^A
Leichtflüchtige aromatische KW (BTEx)	DIN 38407-9 mod. ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 ^A
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Cyanide in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 ^A
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 ^A

OS
TS
WE

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf



Julian Thomsen
M.Sc. Biogeowissenschaften
Sachverständiger Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht Nr.: CWA17-011040-1

Probe Nr.: 17-072473-01

Probe Bezeichnung: MP - S 1-3 - Auffüllung-An der Kander

Parameter	Dimension	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0* IIIA	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Messwert	Einstufung
pH-Wert ¹	-	6,5-9,5						6-12	5,5-12	8,7	Z0
Leitfähigkeit ¹	µS/cm	250						1500	2000	61	Z0
Chlorid	mg/l	30						50	100	<1	Z0
Sulfat ²	mg/l	50						100	150	4,8	Z0
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20 ³		45		150	13	Z0*
	µg/l	-	-	-	14		20		60	<5	Z0
Blei	mg/kg TS	40	70	100	100	140	210		700	18	Z0
	µg/l	-	-	-	40		80		200	5,6	Z0
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1,0	1,5	1,0		3,0		10	<0,4	Z0
	µg/l	-	-	-	1,5		3		6	<0,5	Z0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	100	120	180		600	30	Z0
	µg/l	-	-	-	12,5		25		60	<5	Z0
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	60	80	120		400	14	Z0
	µg/l	-	-	-	20		60		100	<5	Z0
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	70	100	150		500	22	Z0*
	µg/l	-	-	-	15		20		70	<5	Z0
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1,0	0,7		2,1		7	<0,4	Z0
	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1,0	1,0		1,5		5	0,18	Z0*
	µg/l	-	-	-	0,5		1		2	<0,2	Z0
Zink	mg/kg TS	60	150	200	200	300	450		1500	63	Z0*
	µg/l	-	-	-	150		200		600	<10	Z0
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	-	-	3		10	<0,1	Z0
	µg/l	5						10	20	<5	Z0
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1		3		10	<0,5	Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	100	100	100	100	200	300		1000	<50	Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	-	-	-	-	400	600		2000	83	Z0
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	-/-	Z0
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	-/-	Z0
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5	-/-	Z0
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3		3	9	30	0,79	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3	0,1	Z0
Phenolindex	µg/l	20						40	100	<10	Z0

¹ Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

² Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.

³ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

dplan GmbH
 denzel + dobrinski
 Ingenieur- und Umweltplanung
 Spitalstraße 10
 79539 Lörrach

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: J. Thomsen
 Durchwahl: +49 6227 8 209 36
 Fax: +49 6227 8 209 15
 E-Mail: Julian.Thomsen@wessling.de

Prüfbericht

Auftraggeber: Gemeinde Eimeldingen, Dorfstr. 1, 79591 Eimeldingen

Projekt: Baugebiet "An der Kander"

Prüfbericht Nr.	CWA17-011041-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072473-02				
Eingangsdatum	08.05.2017				
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme	04.05.2017				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenehmer	Herr Dobrinski				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	08.05.2017				
Untersuchungsende	15.05.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-072473-02	
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	nicht bestimmt
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Nein	

Prüfbericht Nr.	CWA17-011041-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072473-02				
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein				
Brechen	Nein				
Schneidmühle	Nein				
Siebung	Nein				
homogenisierte Laborprobe	Ja				
vorbereitete Gesamtfraktion	Ja				
Feinfraktion	Nein				
Grobfraktion	Nein				
Rückstellprobe	g	1000			
Lufttrocknung (40°C)	Ja				
Chemisch (Natriumsulfat)	Ja				
Trocknung (105°C)	Ja				
Gefriertrocknung	Nein				
Mahlen	Ja				
Schneiden	Nein				
Manuell	Nein				
Gesamtmasse der Originalprobe	g	6100			
Homogenisierung	08.05.2017				
Feuchtegehalt	%	TS	24,46		
Königswasser-Extrakt		TS	08.05.2017		
Physikalische Untersuchung					
Probe Nr.	17-072473-02				
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander				
Trockenrückstand	Gew%	OS	80,4		

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-072473-02				
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander				
Benzol	mg/kg	TS	<0,1		
Toluol	mg/kg	TS	<0,1		
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,1		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
Cumol	mg/kg	TS	<0,1		
Styrol	mg/kg	TS	<0,1		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		

Prüfbericht Nr. **CWA17-011041-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**
Summenparameter

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<50
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<50

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
Arsen (As)	mg/kg	TS	13
Blei (Pb)	mg/kg	TS	26
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	27
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	12

Prüfbericht Nr.	CWA17-011041-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-072473-02		
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	20
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	80

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,01
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01
Phenanthren	mg/kg	TS	0,02
Anthracen	mg/kg	TS	<0,01
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,09
Pyren	mg/kg	TS	0,07
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,04
Chrysen	mg/kg	TS	0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,04
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,04
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,42

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
pH-Wert	W/E		10,1
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	109

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	15

Prüfbericht Nr. **CWA17-011041-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**
Elemente

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10

Summenparameter

Probe Nr.	17-072473-02		
Bezeichnung	MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander		
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	W/E	<10

Prüfbericht Nr.	CWA17-011041-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 ^A
Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 ^A
Homogenisierung	WES 092
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 ^A
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. ^A
Leichtflüchtige aromatische KW (BTEx)	DIN 38407-9 mod. ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 ^A
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Cyanide in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 ^A
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 ^A

 OS
 TS
 WE

 Originalsubstanz
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat
ausführender Standort
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Rhein-Main
 Umweltanalytik Rhein-Main
 Umweltanalytik Rhein-Main
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf



 Julian Thomsen
 M.Sc. Biogeowissenschaften
 Sachverständiger Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht Nr.: CWA17-011041-1

Probe Nr.: 17-072473-02

Probe Bezeichnung: MP - S 4-6 - Auffüllung-An der Kander

Parameter	Dimension	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0* IIIA	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Messwert	Einstufung
pH-Wert ¹	-	6,5-9,5						6-12	5,5-12	10,1	Z1.2
Leitfähigkeit ¹	µS/cm	250						1500	2000	109	Z0
Chlorid	mg/l	30						50	100	<1	Z0
Sulfat ²	mg/l	50						100	150	15	Z0
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20 ³		45		150	13	Z0*
	µg/l	-	-	-	14		20		60	<5	Z0
Blei	mg/kg TS	40	70	100	100	140	210		700	26	Z0
	µg/l	-	-	-	40		80		200	<5	Z0
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1,0	1,5	1,0		3,0		10	<0,4	Z0
	µg/l	-	-	-	1,5		3		6	<0,5	Z0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	100	120	180		600	27	Z0
	µg/l	-	-	-	12,5		25		60	<5	Z0
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	60	80	120		400	12	Z0
	µg/l	-	-	-	20		60		100	<5	Z0
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	70	100	150		500	20	Z0*
	µg/l	-	-	-	15		20		70	<5	Z0
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1,0	0,7		2,1		7	<0,4	Z0
	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1,0	1,0		1,5		5	<0,1	Z0
	µg/l	-	-	-	0,5		1		2	<0,2	Z0
Zink	mg/kg TS	60	150	200	200	300	450		1500	80	Z0*
	µg/l	-	-	-	150		200		600	<10	Z0
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	-	-	3		10	<0,1	Z0
	µg/l	5						10	20	<5	Z0
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1		3		10	<0,5	Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	100	100	100	100	200	300		1000	<50	Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	-	-	-	-	400	600		2000	<50	Z0
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	-/-	Z0
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	-/-	Z0
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5	-/-	Z0
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3		3	9	30	0,42	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3	0,04	Z0
Phenolindex	µg/l	20						40	100	<10	Z0

¹ Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

² Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.

³ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

dplan GmbH
 denzel + dobrinski
 Ingenieur- und Umweltplanung
 Spitalstraße 10
 79539 Lörrach

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: J. Thomsen
 Durchwahl: +49 6227 8 209 36
 Fax: +49 6227 8 209 15
 E-Mail: Julian.Thomsen@wessling.de

Prüfbericht

Auftraggeber: Gemeinde Eimeldingen, Dorfstr. 1, 79591 Eimeldingen

Projekt: Baugebiet "An der Kander"

Prüfbericht Nr.	CWA17-011042-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072473-03				
Eingangsdatum	08.05.2017				
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme	04.05.2017				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenehmer	Herr Dobrinski				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	08.05.2017				
Untersuchungsende	15.05.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-072473-03	
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	nicht bestimmt
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	3	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Nein	

Prüfbericht Nr.	CWA17-011042-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072473-03				
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein				
Brechen	Nein				
Schneidmühle	Nein				
Siebung	Nein				
homogenisierte Laborprobe	Ja				
vorbereitete Gesamtfraktion	Ja				
Feinfraktion	Nein				
Grobfraktion	Nein				
Rückstellprobe	g	1000			
Lufttrocknung (40°C)	Ja				
Chemisch (Natriumsulfat)	Ja				
Trocknung (105°C)	Ja				
Gefriertrocknung	Nein				
Mahlen	Ja				
Schneiden	Nein				
Manuell	Nein				
Gesamtmasse der Originalprobe	g	7000			
Homogenisierung	08.05.2017				
Feuchtegehalt	%	TS	17,84		
Königswasser-Extrakt		TS	08.05.2017		
Physikalische Untersuchung					
Probe Nr.	17-072473-03				
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander				
Trockenrückstand	Gew%	OS	84,9		

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	17-072473-03				
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander				
Benzol	mg/kg	TS	<0,1		
Toluol	mg/kg	TS	<0,1		
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,1		
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
Cumol	mg/kg	TS	<0,1		
Styrol	mg/kg	TS	<0,1		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		

Prüfbericht Nr. **CWA17-011042-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**
Summenparameter

Probe Nr.	17-072473-03		
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander		
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	<0,1
EOX	mg/kg	TS	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<50
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<50

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	17-072473-03		
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	17-072473-03		
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	17-072473-03		
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander		
Arsen (As)	mg/kg	TS	20
Blei (Pb)	mg/kg	TS	17
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	27
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	9,6

Prüfbericht Nr.	CWA17-011042-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	17-072473-03			
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	22	
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	<0,1	
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4	
Zink (Zn)	mg/kg	TS	61	

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-072473-03			
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander			
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01	
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,01	
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01	
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01	
Phenanthren	mg/kg	TS	0,01	
Anthracen	mg/kg	TS	<0,01	
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,02	
Pyren	mg/kg	TS	0,01	
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,01	
Chrysen	mg/kg	TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,01	
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,01	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,01	
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,08	

Im Eluat
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-072473-03			
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander			
pH-Wert		W/E	7,9	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	55,0	

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-072473-03			
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander			
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1,0	
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005	
Sulfat (SO ₄)	mg/l	W/E	1,6	

Prüfbericht Nr. **CWA17-011042-1** Auftrag Nr. **CWA-04593-17** Datum **15.05.2017**
Elemente

Probe Nr.	17-072473-03		
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10

Summenparameter

Probe Nr.	17-072473-03		
Bezeichnung	MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander		
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	W/E	<10

Prüfbericht Nr.	CWA17-011042-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 ^A
Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 ^A
Homogenisierung	WES 092
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 ^A
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301 mod. ^A
Leichtflüchtige aromatische KW (BTEx)	DIN 38407-9 mod. ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 ^A
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Cyanide in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 ^A
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 ^A

 OS
 TS
 WE

 Originalsubstanz
 Trockensubstanz
 Wasser/Eluat
ausführender Standort
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Rhein-Main
 Umweltanalytik Rhein-Main
 Umweltanalytik Rhein-Main
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf
 Umweltanalytik Walldorf



 Julian Thomsen
 M.Sc. Biogeowissenschaften
 Sachverständiger Umwelt und Wasser

Anhang zu Prüfbericht Nr.: CWA17-011042-1

Probe Nr.: 17-072473-03

Probe Bezeichnung: MP - S 7-10 - Auffüllung-An der Kander

Parameter	Dimension	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0* IIIA	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Messwert	Einstufung
pH-Wert ¹	-	6,5-9,5						6-12	5,5-12	7,9	Z0
Leitfähigkeit ¹	µS/cm	250						1500	2000	55	Z0
Chlorid	mg/l	30						50	100	<1	Z0
Sulfat ²	mg/l	50						100	150	1,6	Z0
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20 ³		45		150	20	Z1.1
	µg/l	-	-	-	14		20		60	<5	Z0
Blei	mg/kg TS	40	70	100	100	140	210		700	17	Z0
	µg/l	-	-	-	40		80		200	<5	Z0
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1,0	1,5	1,0		3,0		10	<0,4	Z0
	µg/l	-	-	-	1,5		3		6	<0,5	Z0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	100	120	180		600	27	Z0
	µg/l	-	-	-	12,5		25		60	<5	Z0
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	60	80	120		400	9,6	Z0
	µg/l	-	-	-	20		60		100	<5	Z0
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	70	100	150		500	22	Z0*
	µg/l	-	-	-	15		20		70	<5	Z0
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1,0	0,7		2,1		7	<0,4	Z0
	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1,0	1,0		1,5		5	<0,1	Z0
	µg/l	-	-	-	0,5		1		2	<0,2	Z0
Zink	mg/kg TS	60	150	200	200	300	450		1500	61	Z0*
	µg/l	-	-	-	150		200		600	<10	Z0
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	-	-	-	-	-	3		10	<0,1	Z0
	µg/l	5						10	20	<5	Z0
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1		3		10	<0,5	Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	100	100	100	100	200	300		1000	<50	Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	-	-	-	-	400	600		2000	<50	Z0
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	-/-	Z0
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1		1		1	-/-	Z0
PCB ₆	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5	-/-	Z0
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3		3	9	30	0,08	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3	0,01	Z0
Phenolindex	µg/l	20						40	100	<10	Z0

¹ Eine Überschreitung dieser Parameter allein ist kein Ausschlusskriterium.

² Auf die Öffnungsklausel in Nr. 6.3 wird besonders hingewiesen. Bei großflächigen Verwertungen von Bodenmaterialien mit mehr als 20 mg/l Sulfat im Eluat sind in Gebieten ohne geogen erhöhte Sulfatgehalte im Grundwasser grundwassereinzugsbezogene Frachtbetrachtungen anzustellen.

³ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

Hinweis:

Die Zuordnung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Anlage 3

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

 dplan GmbH
 denzel + dobrinski
 Ingenieur- und Umweltplanung
 Spitalstraße 10
 79539 Lörrach

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: J. Thomsen
 Durchwahl: +49 6227 8 209 36
 Fax: +49 6227 8 209 15
 E-Mail: Julian.Thomsen@wessling.de

Prüfbericht

Auftraggeber: Gemeinde Eimeldingen, Dorfstr. 1, 79591 Eimeldingen
Projekt: Baugebiet "An der Kander"

Prüfbericht Nr.	CWA17-011038-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072455-01				
Eingangsdatum	08.05.2017				
Bezeichnung	MP -Asphalt-Straße-An der Kander				
Probenart	Asphalt				
Probenahme	04.05.2017				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenehmer	Herr Dobrinski				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	08.05.2017				
Untersuchungsende	15.05.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-072455-01		
Bezeichnung	MP -Asphalt-Straße-An der Kander		
Gesamtmasse der Originalprobe	g	1000	

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-072455-01		
Bezeichnung	MP -Asphalt-Straße-An der Kander		
Naphthalin	mg/kg	OS	<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<0,02
Acenaphthen	mg/kg	OS	<0,02
Fluoren	mg/kg	OS	0,04
Phenanthren	mg/kg	OS	0,18
Anthracen	mg/kg	OS	0,04
Fluoranthren	mg/kg	OS	0,42

Prüfbericht Nr.	CWA17-011038-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072455-01				
Pyren	mg/kg	OS	0,4		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	0,42		
Chrysen	mg/kg	OS	0,41		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	OS	0,25		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	OS	0,16		
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	0,41		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	0,06		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	OS	0,25		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	0,18		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	3,22		

Prüfbericht Nr.	CWA17-011038-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

DIN 38414 S23^A

.

OS

Originalsubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik Rhein-Main

Umweltanalytik Walldorf

**Julian Thomsen**

M.Sc. Biogeowissenschaften

Sachverständiger Umwelt und Wasser

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

 dplan GmbH
 denzel + dobrinski
 Ingenieur- und Umweltplanung
 Spitalstraße 10
 79539 Lörrach

 Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: J. Thomsen
 Durchwahl: +49 6227 8 209 36
 Fax: +49 6227 8 209 15
 E-Mail: Julian.Thomsen@wessling.de

Prüfbericht

Auftraggeber: Gemeinde Eimeldingen, Dorfstr. 1, 79591 Eimeldingen
Projekt: Baugebiet "An der Kander"

Prüfbericht Nr.	CWA17-011039-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072455-02				
Eingangsdatum	08.05.2017				
Bezeichnung	MP -Asphalt-Ablagerungen-An der Kander				
Probenart	Asphalt				
Probenahme	04.05.2017				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenehmer	Herr Dobrinski				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	08.05.2017				
Untersuchungsende	15.05.2017				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	17-072455-02		
Bezeichnung	MP -Asphalt-Ablagerungen-An der Kander		
Gesamtmasse der Originalprobe	g	1100	

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.	17-072455-02		
Bezeichnung	MP -Asphalt-Ablagerungen-An der Kander		
Naphthalin	mg/kg	OS	0,03
Acenaphthylen	mg/kg	OS	<0,02
Acenaphthen	mg/kg	OS	<0,02
Fluoren	mg/kg	OS	0,03
Phenanthren	mg/kg	OS	0,16
Anthracen	mg/kg	OS	0,04
Fluoranthren	mg/kg	OS	0,35

Prüfbericht Nr.	CWA17-011039-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
Probe Nr.	17-072455-02				
Pyren	mg/kg	OS	0,18		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	OS	0,07		
Chrysen	mg/kg	OS	0,08		
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	OS	0,06		
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	OS	<0,02		
Benzo(a)pyren	mg/kg	OS	0,11		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	OS	0,03		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	OS	0,1		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	OS	0,06		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	OS	1,3		

Prüfbericht Nr.	CWA17-011039-1	Auftrag Nr.	CWA-04593-17	Datum	15.05.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

DIN 38414 S23^A

OS

Originalsubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik Rhein-Main

Umweltanalytik Walldorf

**Julian Thomsen**

M.Sc. Biogeowissenschaften

Sachverständiger Umwelt und Wasser

Anlage 4

Meter unter GOK Beschreibung gemäß DIN 4021 / 4022

exemplarisch

S 1 - S 10

0,00 - 1,20	A	Mittel- bis Grobkies, sandig, schwach schluffig, grau bis dunkelbraun, erdfeucht (kiesig, sandigen Erdaushubauffüllungen, geringe Beimengungen von Bauschutt)
1,20	An	Kiese und Sande, stark schluffig, schwach tonig, schwach steinig, rötlich braun, erdfeucht (Fluviatile Kiese und Sande der Kander)
E.T. ca. 2,00 m	<i>A = Auffüllung; An = Anstehendes</i>	

Orientierende Bodenuntersuchungen "An der Kander"

Gemeinde Eimeldingen

**Bodenuntersuchungen
Exemplarische Schurfbeschreibung S 1 bis S 10**

Bericht: Juni 2017

Anlage: 4.1

S 1 - S 10

Fotodokumentation, exemplarisch



Orientierende Bodenuntersuchungen "An der Kander"

Gemeinde Eimeldingen

**Bodenuntersuchungen
Exemplarische Schurfbeschreibung S 1 bis S 10**

Bericht: Juni 2017

Anlage: 4.2