Altlasten ▪ Bodenschutz ▪ Grundwasser
Abfall ▪ Arbeitsschutz ▪ Baugrund

ZWIGLGEOCONSULT

Anlage 3.3a zur Begründung

Bericht zur Umwelttechnischen Untersuchung

Alte Mühle Flehingen

Gochsheimer Str. 101
75038 Oberderdingen-Flehingen

Projektnummer: 1154

15. September 2015

Zeppelinstr. 2 ▪ 76185 Karlsruhe ▪ Phone +49 (0)721 95 95 795 ▪ E-Mail info@zwigl-geoconsult.com
www.zwigl-geoconsult.com

Projektbeschreibung	Umwelttechnische Untersuchung
Auftraggeber	Barbara und Siegfried Krauth Gochsheimer Str. 101 75038 Oberderdingen
Ansprechpartner	Herr Siegfried Krauth 0170 - 287 39 97
Auftragsdatum	05.08.2015
Auftragnehmer	zwigl geoconsult Zeppelinstr. 2 76185 Karlsruhe
Ansprechpartner	Dipl. Geol. Judith Zwigl Tel.: +49 171 852 12 88 E-Mail: info@zwigl-geoconsult.com

ZWIGLGEOCONSULT

Inhaltsverzeichnis Seite

Inhaltsverzeichnis **3**
Anlagen **3**
1. Anlass und Auftrag **6**
1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum 6
1.2 Aufgabenstellung / Hintergrund 6
2 Standortdetails / Historie **7**
2.1 Allgemeine Standortdaten 7
2.2 Nutzungshistorie 8
2.3 Geologie / Hydrogeologie 9
2.4 Anthropogene Auffüllungen 9
3 Rechtliche Vorgaben **11**
4 Durchgeführte Arbeiten **11**
4.1.1 Durchgeführte Feldarbeiten 11
4.1.2 Entnahme und Analyse von Bodenproben 11
5 Analysenergebnisse **13**
5.1 Einzel- und Mischproben Boden 13
6 Räumliche Schadstoffverteilung **17**
7 Gefährdungsabschätzung **19**
7.1 Bewertungsgrundlagen 19
7.2 Wirkungspfad Boden – Mensch 19
7.3 Wirkungspfad Boden – Grundwasser 19
8 Abfallrechtliche Bewertung **21**
9 Fazit **22**
10 Handlungsbedarf **22**
11 Schlussbemerkung **23**

Anlagen

Anlage 1: Umgebungsplan
Anlage 2: Pläne
2a: Detailplan ehem. Gebäudenutzung
2b: Lageplan Rammkernsondierungen / Baggerschürfe
Anlage 2c: Ergebnisplan
Anlage 3: Bohrprofile
Anlage 4: Prüfberichte
5a: Fotodokumentation Gelände
5b: Fotodokumentation Baggerschürfe
Anlage 6: Sonstiges

Abkürzungsverzeichnis

AA	Altablagerung
AKW	Aromatische Kohlenwasserstoffe
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzole, Xylol
FS	Feststoff
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LRA	Landratsamt
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
NN	Normal Null
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCP	Pentachlorphenole
RKS	Rammkernsondierung
RP	Regierungspräsidium
S	Schurf
SM	Schwermetalle
VwV	Verwaltungsvorschrift
TM	Trockenmasse
TS	Trockensubstanz

Literatur-/Quellenverzeichnis

Vorschriften

/1/ Bundesbodenschutzgesetz, 17. März 1998, zuletzt geändert am 9. Dezember 2004.

/2/ Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, 12. Juli 1999, zuletzt geändert 23.12.2004.

/3/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden. – Mainz 1994.

/4/ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Untersuchungsstrategie Grundwasser – Leitfaden zur Untersuchung bei belasteten Standorten. – 1. Auflage, September 2008.

/5/ Verwaltungsvorschrift Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen. - Erlass des Sozialministeriums und Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 16.06.1993, Stand 30.04.1998.

/6/ Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial. – Umweltministerium Baden-Württemberg, 25.04.2007.

Standortinformationen

/7/ Aktuelle Geländebeobachtungen August 2015.

/8/ Mündl. Auskünfte Hr. Krauth.

/9/ Internetrecherche https://www.google.de/maps.

/10/ Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg 1:500.000, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB), Freiburg i. Br. 1998.

/11/ Auskunft aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster: Oberderdingen-Flehingen, Flst. Nr. 2980, 2980/1, 8343, 3069, 3067/2, Gochsheimer Str. 101 vom 20.07.2015.

1. Anlass und Auftrag

1.1 Auftraggeber und Auftragsdatum

Im Vorfeld einer geplanten Grundstücksübernahme wurde das Unternehmen zwigl geoconsult, Karlsruhe durch die Eheleute Barbara und Siegfried Krauth aus Oberderdingen-Flehingen mit der Durchführung einer umwelttechnischen Untersuchung des anstehenden Untergrundes auf dem Gelände des ehem. Mühlengeländes, Gochsheimer Str. 101 in Oberderdingen-Flehingen beauftragt.

Der Auftrag wurde am 05.08.2015 erteilt, die Ausführung der Leistung vor Ort erfolgte am 11. und 13. August 2015.

1.2 Aufgabenstellung / Hintergrund

Das zu betrachtende Grundstück soll, im Nachgang der geplanten Grundstücksübernahme, von der bisherigen Nutzung als holzverarbeitender Betrieb, zu einer Seniorenwohnanlage umgenutzt werden. Im Zuge der endgültigen Betriebsauflösung sowie mit Blick auf die künftige Nutzung war nachzuweisen, dass das Grundstück frei von schädlichen Bodenveränderungen ist.

Abstimmungsgemäß sollten auf dem Gelände folgende Tätigkeiten durchgeführt werden:

- Recherche von Detailinformationen zum Betriebszeitraum des holzverarbeitenden Betriebes, um Hinweise bzgl. der Lage möglicher Bodenverunreinigungen zu erhalten,
- Durchführung einer umwelttechnischen Erkundung des Untergrundes, v. a. im Bereich der Verdachtsflächen (Imprägnierbecken, Lagerflächen, Hallen, Altlastenverdachtsflächen Bauschuttablagerungen, Trafostation etc.) zur Identifizierung bodenschutzrechtlicher und entsorgungsrelevanter Verunreinigungen,
- Geologische Aufnahme, sensorische Beurteilung und Beprobung der erbohrten/erschlossenen Materialien,
- Untersuchung ausgewählter Bodenproben auf die Verdachtsparameter Schwermetalle + Arsen (SM+As), Pentachlorphenole (PCP), Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und/oder Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW),
- Erstellen von Mischproben aus den potentiell aufgefüllten Bereichen und Untersuchung auf die Parameter nach VwV Boden, Tab. 6.1,
- Ausarbeitung eines umwelttechnischen Gutachtens, das die Befunde bewertet, beurteilt, Hinweise und Empfehlungen gibt.

2 Standortdetails / Historie

2.1 Allgemeine Standortdaten

Die zu untersuchende Fläche liegt in einem gewerblich genutzten Gebiet am westlichen Ortsrand von Oberderdingen-Flehingen.

Die gesamte Untersuchungsfläche kann grob in drei Teilbereiche gegliedert werden. Der nördlich des Kraichbaches gelegene Geländestreifen (Flurst.-Nr. 2980) ist im östlichen Abschnitt durch das ehem. Mühlengebäude bebaut, große Teile sind befestigt, der westliche Abschnitt weist dichten Baum- und Strauchbewuchs auf und wird momentan nicht genutzt.

Der südöstlich des Kraichbaches gelegene Teil der Untersuchungsfläche (Flurst. Nr. 3069, 2980/1 und 3067/2) wurde durch den holzverarbeitenden Betrieb genutzt und ist bebaut mit mehreren offenen und geschlossenen Lagerhallen sowie diversen meist befestigten Lagerflächen.

Der südwestlich gelegene Geländebereich (Flurst. Nr. 8343) liegt momentan brach und wird als Weideland für Pferde genutzt (Wiese mit einzelnen Weiden und Erlen). Diese Fläche liegt morphologisch gesehen etwas höher als der Rest der Untersuchungsfläche, was auf ein Aufhöhen des ursprünglichen Geländeniveaus zurückzuführen ist (das ehem. tiefere Geländeniveau ist westlich der weiter im Westen gelegenen Hochwasserrückhaltebecken deutlich ersichtlich).

Im Osten grenzt die Fläche an Wohnbebauung mit dazwischenliegenden Grünflächen und Pferdeställen. Nördlich der Untersuchungsfläche befindet sich die Gochsheimer Straße, an welche sich ein bewaldeter Geländestreifen anschließt. Westlich der Fläche verläuft ein wasserführender Graben, daran anschließend folgt Grünland. Im Süden folgt, im Anschluss an eine schmale befestigte Straße, ein Kreisverkehr als Teil der L554.

In der nachfolgenden Tabelle sind die allgemeinen Grundstücksdaten zusammengefasst.

Die Lage des Geländes geht aus dem Umgebungsplan in Anlage 1 hervor.

Tabelle 1: Allgemeine Angaben zum Grundstück

Anschrift	Gochsheimer Str. 101 75038 Oberderdingen-Flehingen	
Bundesland	Baden-Württemberg	
Landkreis / Stadtkreis	Karlsruhe	
Stadt/Gemeinde	Oberderdingen	
Flurst.-Nr.	2980, 2980/1, 3067/2, 3069, 8343	
Grundstücksgröße	Ca. 30.000 m^2	
Mittlere Geländehöhe	NN+ ca. 160 m	
Koordinaten (Gauß-Krüger)	Rechtswert: ^{48}3118	Hochwert: ^{54}37389

Zuständiges Umweltamt	Landratsamt Karlsruhe Amt für Umwelt und Arbeitsschutz Beiertheimer Allee 2 76137 Karlsruhe Ansprechpartner: Herr D. Katzoreck Telefon 0721 936-50 E-Mail: bodenschutz@landratsamt-karlsruhe.de

2.2 Nutzungshistorie

Gemäß Auskunft des LRA Karlsruhe vom 20.07.2015 sind für die angefragten Flurstücke (Flurst.-Nr. 2980, 2980/1, 8343, 3069 und 3067/2) folgende Eintragungen im Bodenschutz- und Altlastenkataster vorhanden (siehe Schreiben des LRA Karlsruhe vom 20.07.2015 in Anlage 6) /11/.

Für die Grundstücke Flurst.-Nr. 2980, 2980/1 und 3067/2 sind keine Eintragungen im Bodenschutz- und Altlastenkataster vorhanden.

Das Grundstück Flurst.-Nr. 8343 befindet sich im Bereich des Standortes „AA Auffüllung Fritzenrain“, auf dem von 1977 bis 1979 Bauschutt abgelagert wurde. Bei der Bewertung vom 08.02.2006 wurde die Fläche mit „B – Entsorgungsrelevanz“ bewertet.

Das Grundstück Flurst.-Nr. 3069 befindet sich im Bereich des Standortes „AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle“, auf dem von 1965 bis 1976 Bauschutt abgelagert wurde. Es wurde ebenfalls mit „B – Entsorgungsrelevanz“ bewertet.

Die Einstufung in die Bearbeitungsklasse B (Belassen) mit Entsorgungsrelevanz bedeutet, dass aus bodenschutzrechtlicher Sicht für die Flurstücke kein Handlungsbedarf besteht. Das Vorhandensein entsorgungsrelevanter Auffüllungen im Zuge künftiger Tiefbaumaßnahmen kann allerdings nicht ausgeschlossen werden

Weitere schriftliche Unterlagen zur Nutzungshistorie lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor, bei den nachfolgend aufgeführten Informationen handelt es sich um mündliche Überlieferungen der Fam. Krauth /8/.

Auf dem Gelände existieren aktuell neben dem ehem. Mühlengebäude die ehem. Sägewerkshalle, die ehem. Hobelhalle, eine neu errichtete Produktionshalle (Errichtung an gleicher Stelle, nachdem die vorherige Halle durch ein Brandereignis zerstört wurde), zwei offene Lagerhallen für behandelte und unbehandelte Hölzer, mehrere Trockenkammern, große Lagerflächen für unbehandelte Rundhölzer sowie eine Trafostation. Bis zum Jahre 1990 existierten zwei Tauchbecken, in denen die verarbeiteten Hölzer imprägniert wurden. In Anlage 2a ist die Lage der einzelnen Baulichkeiten dargestellt.

Der Holzverarbeitungsbetrieb Braxmeier & Krauth GmbH wurde zum 31.12.2014 eingestellt. Die Tauchbecken auf dem Gelände zur Imprägnierung der Hölzer waren bis ca. 1990 in Betrieb.

Ab dem Jahre 1954 existierte auf dem Gelände ein Holzverwertungsbetrieb (Herstellung von Besenstielen, Bürsten etc.), eine Behandlung von Hölzern fand zu diesem Zeitpunkt nicht statt.

2.3 Geologie / Hydrogeologie

Der Untersuchungsstandort liegt im naturräumlichen Gebiet des Kraichgaus. Der unmittelbare tiefere Untergrund wird aus Gesteinen des Mittleren und Unteren Keupers (Gipskeuper, Lettenkeuper) aufgebaut. Die Keupergesteine werden in Höhenlagen großflächig durch eiszeitliche Ablagerungen von Lößsedimenten überlagert. Im Bereich der Flusstäler dominieren holozäne Abschwemmmassen aus tonig-sandigen z. T. humosen graubraun bis gelbbraunen Schluffen sowie Auenlehme aus sandigen, humosen lokal anmoorigen braun bis braungrauen Schlufftonen /10/.

Durch die im August 2015 ausgeführten Bohrungen und Baggerschürfe wurden im Liegenden anthropogener Auffüllungen bzw. lokal umgelagerter Bodenmaterialien schluffige Tone und tonige bis stark tonige grau bis braungraue Schluffe angetroffen.

Grundwasser wurde im Zuge der Geländearbeiten bei einer max. Aufschlusstiefe von ca. 3 m u. GOK nicht erbohrt, allerdings ist aufgrund der Nähe zum Kraichbach und dem dort anzutreffenden Wasserspiegel mit relativ hoch anstehendem Grundwasser zu rechnen.

2.4 Anthropogene Auffüllungen

Bei den angetroffenen anthropogen beeinflussten Böden bzw. Auffüllmaterialien handelt es sich zum Einen um eine der Oberflächenbefestigung dienende Schottertragschicht, weiter um Auffüllmaterialien mit einem gewissen Anteil an Fremdbestandteilen, wie z. B. Schwarzdeckenresten, Ziegelbruchstücken, Steinen und Blöcken sowie um natürliches Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile, das einer lokalen Umlagerung unterworfen war.

Folgende anthropogen beeinflusste Abschnitte können unterschieden werden:

<u>Flurst.-Nr. 8343 (AA Auffüllung Fritzenrain):</u>

Im Bereich des Grundstückes Flurst.-Nr. 8343 (AA Auffüllung Fritzenrain) wurde im südlichen Geländeabschnitt (siehe Baggerschürfe S1 bis S3, S7, S8) im Untergrund etwa 0,7 m bis 0,9 m mächtiger hellbrauner schwach steiniger sensorisch unauffälliger Schluffe eine etwa 1 m mächtige Schicht aus anthropogen aufgefüllten Schluffen mit einem z. T. deutlichen Anteil an Fremdbestandteilen (Schwarzdeckenresten, Ziegelbruchstücken, Steinen, Blöcken) angetroffen. Im Liegenden dieser aufgefüllten Schicht folgen bis auf ei-

ne Tiefe von mind. 2,3 m u. GOK braune bis lokal dunkelgraue natürlich abgelagerte z. T. tonige Schluffe (Auenlehme).

Die im nördlichen Abschnitt des Grundstückes Flurst.-Nr. 8343 durchgeführten Baggerschürfe S4, S5, S6 zeigen ebenso oberflächennah anthropogen aufgebrachte Böden (Schluffe, schwach steinig mit sehr vereinzelten Ziegelbröckchen) in einer Mächtigkeit von bis zu etwa 1 m, Hinweise auf relevante Verunreinigungen wurden jedoch nicht festgestellt.

Flurst.-Nr. 3069 (AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle):

Im Bereich des Grundstückes Flurst.-Nr. 3069 (AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle) wurden im Liegenden der als Oberflächenbefestigung dienenden Schottertragschicht anthropogen aufgefüllte, etwa 0,80 m bis 0,90 m mächtige tonig-steinige braune bis dunkelgraue Schluffe, vereinzelt mit Fremdbestandteilen (Ziegelbruchstücken) angetroffen. Darunter folgen graue bis braune natürlich abgelagerte schluffige Tone und tonige Schluffe.

Neu errichtete Produktionshalle:

Im Untergrund der neu errichteten Produktionshalle wurden durch die Bohrung RKS 11 sandige schwach tonige Schluffe mit Ziegel- und Ascheresten bis 0,9 m u. GOK erbohrt. Hierbei handelt es sich vermutlich um Brandreste der, vorher an gleicher Stelle befindlichen, durch ein Brandereignis zerstörten Halle. Auch hier folgen im Liegenden stark tonige Schluffe.

Flurst.-Nr. 2980 (ehem. Holzlagerplatz westlich des Mühlengebäudes):

Durch die Bohrungen RKS 18 und RKS 19 wurde unter einer geringmächtigen Schicht aus Kalksteinschotter eine etwa 1 m mächtige Auffüllung aus umgelagerten braunen tonigen sensorisch unauffälligen Schluffen (ohne Fremdbestandteile) erbohrt. Im Liegenden folgen wiederum natürlich abgelagerte braune bis graue tonige Schluffe und schluffige Tone.

3 Rechtliche Vorgaben

Im Folgenden sind die derzeit geltenden Rechtsvorschriften sowie für eine Bewertung relevante Stellungnahmen sachkundiger Gremien aufgeführt:

- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) /1/,
- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) /2/,
- Untersuchungsstrategie Grundwasser – Leitfaden zur Untersuchung bei belasteten Standorten, LUBW 2008 /4/,
- Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, Mainz 1994 /3/,
- Verwaltungsvorschrift Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen. – UM Baden-Württemberg, 30.04.1998 /5/,
- Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial – UM Baden-Württemberg, 25.04.2007 /6/.

4 Durchgeführte Arbeiten

4.1.1 Durchgeführte Feldarbeiten

Am 10. August 2015 erfolgten im Zuge eines Vor-Ort-Termins eine Besichtigung des Geländes sowie eine Abstimmung des Untersuchungsprogrammes mit den Vertretern des LRA Karlsruhe.

Die Bohrarbeiten wurden am 11. August 2015 durch die Fa. TERRAQ GmbH, Ölbronn-Dürrn ausgeführt, die Durchführung der Baggerschürfe erfolgte unter gutachterlicher Begleitung des Unternehmens zwigl geoconsult am 13. August 2015 durch die Martin Schäfer Bau GmbH, Kraichtal.

Im Zuge der Untersuchungen wurden insgesamt 19 Bohrungen auf Tiefen von 2,0 bis max. 3,0 m u. GOK sowie acht Baggerschürfe bis max. 2,30 m u. GOK durchgeführt.

Die Lage der Bohrpunkte und der Baggerschürfe ist in der Anlage 2b dargestellt, die graphische Darstellung in Bohrprofilen ist der Anlage 3 zu entnehmen.

4.1.2 Entnahme und Analyse von Bodenproben

Der mit Hilfe der Kleinbohrungen und durch Baggerschürfe aufgeschlossene Untergrund wurde sedimentpetrographisch charakterisiert, sensorisch beurteilt und horizontiert beprobt. Dabei erfolgten die Probenahmen je laufenden Meter, bei Schichtwechsel oder bei sensorischen Auffälligkeiten. Das Probenmaterial wurde in 200 ml Braungläser gefüllt und dem Labor zur Analyse bzw. zur Rückstellung übergeben.

Insgesamt wurden 51 Bodenproben aus den durchgeführten Rammkernsondierungen und 22 Bodenproben sowie eine Schwarzdeckenmischprobe aus den Baggerschürfen entnommen. Ausgewählte Bodenproben wurden auf die je nach Verdachtsbereich relevanten

Parameter SM + As, PCP, PAK, PCB, AKW und/oder MKW, die Schwarzdecke wurde auf PAK analysiert.

Aus den Altlastenverdachtsflächen (Bauschuttablagerungen) entnommene Proben wurden zu Mischproben vereint und auf die Parameter nach VwV Boden, Baden-Württemberg untersucht. Die Einzelproben RKS 2 (0,15 – 0,9 m), RKS 3 (0,35 – 0,95 m), RKS 4 (0,4 – 0,95 m) und RKS 5 (0,1 – 0,4 m) wurden zur Mischprobe MP1 Auffüllung vereinigt. Die Mischprobe Probe MP 2 Auffüllung setzt sich aus den Einzelproben S 1 (0,7 – 1,7 m), S 2 (0,7 – 1,8 m), S 3 (0,8 – 1,8 m), S 7 (0,9 – 1,7 m) und S 8 (0,9 – 1,9 m) zusammen.

Nachträglich wurde die Probe RKS 13 (0,1 – 0,8 m) aufgrund der analytischen Auffälligkeiten im Feststoff noch auf die Parameter PAK und BTEX im Eluat untersucht.

Die entnommenen Proben verbleiben zwei Monate im Probenarchiv des Labors und werden anschließend ordnungsgemäß beseitigt. Die chemischen Untersuchungen erfolgten durch das Labor goertler analytical services, Vaterstetten. Die Prüfberichte gehen aus Anlage 4 hervor.

Aus nachfolgender Tabelle gehen die Verdachtsbereiche sowie der durchgeführte Untersuchungsumfang hervor.

Tabelle 2: Verdachtsbereiche mit Untersuchungsumfang

Verdachtsbereich	Aufschluss	Untersuchungsumfang
AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle	RKS 1 bis RKS 5 (MP1 Auffüllung)	VwV Boden, Tab. 6.1
AA Auffüllung Fritzenrain	S 1 bis S 8 (MP2 Auffüllung)	VwV Boden, Tab. 6.1
Tauch-/Imprägnierbecken auf Flurst.-Nr. 3069	RKS 14, RKS 15	SM+As, PCP, PAK
Tauch-/Imprägnierbecken auf Flurst.-Nr. 3067/8	RKS 8, RKS 9	SM+As, PCP
Lagehallen / -flächen für behandelte Hölzer	RKS 6, RKS 7	SM+As, PCP
Lagerhallen / -flächen für unbehandelte Hölzer	RKS 16, RKS 17, RKS 18	SM+As
Sägewerkshalle mit Montagegrube	RKS 5	Siehe MP1 Auffüllung
Alte Hobelhalle (mit geruchlichen Auffälligkeiten in RKS 13)	RKS 12, RKS 13	SM+As, PAK, AKW
Produktionshalle (neu), Verdacht auf Brandschutt im Untergrund	RKS 11	SM + As, PAK
Trafostation	RKS 10	PCB

5 Analysenergebnisse

5.1 Einzel- und Mischproben Boden

Der gewählte Untersuchungsumfang richtete sich nach dem jeweiligen Verdachtsbereich bzw. im Zuge der Geländearbeiten festgestellter sensorischer Auffälligkeiten.

Die sensorischen Auffälligkeiten, die Entnahmebereiche sowie die ermittelten Schadstoffgehalte der analysierten Einzelproben sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Da die Gültigkeit der VwV Orientierungswerte Altlasten und Schadensfälle /5/ in Baden-Württemberg zum Jahresende 2005 auslief, sie sich jedoch gemäß LUBW in der Praxis bewährt hat und keine Nachfolgeregelung geplant ist, werden neben den VwV Orientierungswerten noch die Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte nach LAWA /3/ für die Bewertung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser hinzugezogen.

Die Prüfberichte sind in Anlage 4 einzusehen. Die Lage der entnommenen Bodenproben geht aus der Anlage 2b hervor.

Tabelle 3: Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen, organische Schadstoffe

Probe	Sensorik	Tiefe [m u. GOK]	Analysenergebnis [mg/kg] FS				
			PAK[2)]	Benzo[a]pyren	PCP	BTEX[1)]	PCB
H-B-Wert (VwV Orientierungswerte) /5/			**1**	**n.d.**	**0,004**	**0,01**	**0,05**
Prüfwert (LAWA) /3/			**2/10**	**n.d.**	**1/5**	**2/10[3)]**	**0,1/1**
Maßnahmenschwellenwert (LAWA) /3/			**10/100**	**n.d.**	**5/10**	**10/30[3)]**	**1/10**
MP1 Auffüllung	A: U, t, x mit Ziegelbruchstücken, braun bis dunkelgrau	0,15 – 0,95	**10**	1,0	--	<0,10	n.n.
MP2 Auffüllung	A: U mit Schwarzdeckenresten, Ziegelbruchstücken, Steinen, Blöcken	0,7 – 1,9	**3,4**	0,35	--	<0,10	n.n.
RKS 6	A: X, g, s mit Betonbruch, grau	0,2 – 0,8	--	--	<0,05	--	--
RKS 7	A: X, g, s, u, graubraun	0,3 – 0,6	--	--	<0,05	--	--
RKS 8	U, t, dunkelgrau	0,2 – 0,7	--	--	<0,05	--	--

Probe	Sensorik	Tiefe [m u. GOK]	Analysenergebnis [mg/kg] FS				
			PAK[2)]	Ben-zo[a]pyren	PCP	BTEX[1)]	PCB
H-B-Wert (VwV Orientierungswerte) /5/			**1**	**n.d.**	**0,004**	**0,01**	**0,05**
Prüfwert (LAWA) /3/			**2/10**	**n.d.**	**1/5**	**2/10[3)]**	**0,1/1**
Maßnahmenschwellenwert (LAWA) /3/			**10/100**	**n.d.**	**5/10**	**10/30[3)]**	**1/10**
RKS 9	A: U, t, x', mit Ziegelstücken, dunkelgrau	0,2 – 0,4	--	--	<0,05	--	--
RKS 10	T, u, grau bis graubraun	0,9 – 2,0	--	--	--	--	n.n.
RKS 11	A: U, fs, t', Ziegel- und Aschereste, braun	0,45 – 0,9	**7,6**	0,95			
RKS 12	A: U, t, g, s, x', braun bis schwarzgrau	0,10 – 0,80	**--**	--	--	--	--
RKS 13	A: U, t, g, s, x, Geruch nach Terpentin, braun bis schwarzgrau	0,1 – 0,8	**25[4)]**	0,08	--	**2,5[3)4)]**	--
	Schluff, tonig, Geruch nach Terpentin	0,8 – 1,0	--	--	--	**0,011[3)]**	--
RKS 14	A: U, t, x', Holzanteile, dunkelgrau bis schwarzgrau	0,15 – 0,65	**17**	1,4	**0,052**	--	--
RKS 15	A: U, t, x, h, mit Sägespänen	0,2 – 0,9	**11**	1,2	**0,36**	--	--
RKS 16	A: X, s, graubraun	0 – 0,6	--	--	--	--	--
RKS 17	A: X, s, grau bis graubraun	0 – 0,5	--	--	--	--	--
RKS 18	A: U, t, braun	0,1 – 1,0	--	--	--	--	--
RKS 19	A: U, t, braun	0,1 – 1,0	--	--	--	--	--

--: nicht untersucht n.n.: nicht nachweisbar

[1)]: Benzol, Toluol, Styrol, Xylol

[2)]: PAK (PAK EPA ohne Naphthalin

[3)]: Leichtflüchtige Aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol, Styrol, Cumol etc.)

[4)]: Eluatuntersuchungen unauffällig (PAK: n.n., BTEX: n.n.)

Tabelle 4: Analysenergebnisse der Bodenuntersuchungen, anorganische Schadstoffe

Probe	Tiefe [m u. GOK]	Analysenergebnis [mg/kg] FS							
		As	Pb	Cd	Cr_{ges}	Cu	Ni	Hg	Zn
H-B-Wert (VwV Orientierungswerte) /5/		**6-17[1)]**	**25-55[1)]**	**0,2-1[1)]**	**20-90[1)]**	**10-60[1)]**	**15-100[1)]**	**0,05-0,2[1)]**	**35-150[1)]**
MP1 Auffüllung	0,15 – 0,95	14	19	<0,30	24	21	36	<0,10	43
MP2 Auffüllung	0,7 – 1,9	12	23	<0,30	26	19	27	0,13	69
RKS 6	0,2 – 0,8	8,9	16	<0,30	31	16	21	<0,10	54
RKS 7	0,3 – 0,6	4,0	7,4	<0,30	25	7,9	11	<0,10	30
RKS 8	0,2 – 0,7	11	15	<0,30	38	17	30	<0,10	52
RKS 9	0,2 – 0,4	9,9	14	<0,30	40	16	31	<0,10	51
RKS 11	0,45 – 0,9	7,9	25	0,31	25	31	26	<0,10	79
RKS 12	0,1 – 0,8	6,8	7,8	<0,30	18	15	26	<0,10	40
RKS 13	0,1 – 0,8	13	20	<0,30	26	20	26	**0,25**	63
RKS 14	0,15 – 0,65	7,5	21	**1,1**	17	17	18	**0,25**	65
RKS 15	0,2 – 0,9	7,7	17	<0,30	28	15	22	0,11	58
RKS 16	0 – 0,6	**30**	34	0,51	**100**	46	56	<0,10	130
RKS 17	0 – 0,5	11	15	<0,30	16	19	23	<0,10	51
RKS 18	0,1 – 1,0	11	16	<0,30	28	16	31	<0,10	44

[1)]: je nach Tongehalt bzw. Ausgangsgestein (T1-T6)

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt ein Abgleich der Untersuchungsergebnisse mit den Prüfwerten nach BBodSchV zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Mensch.

Tabelle 5: Abgleich Analysenergebnisse mit Prüfwerten nach BBodSchV

Probe	Sensorik	Tiefe [m u. GOK]	Analysenergebnis [mg/kg] FS		
			Ben-zo[a]pyren	PCP	PCB
Prüfwerte nach BBodSchV (Kinderspielflächen)			2	50	0,4
Prüfwerte nach BBodSchV (Wohngebiete)			4	100	0,8
Prüfwerte nach BBodSchV (Park- und Freizeitanlagen)			10	250	2
MP1 Auffüllung	A: U, t, x mit Ziegelbruchstücken, braun bis dunkelgrau	0,15 – 0,95	1,0	--	n.n.
MP2 Auffüllung	A: U mit Schwarzdeckenresten, Ziegelbruchstücken, Steinen, Blöcken	0,7 – 1,9	0,35	--	n.n.
RKS 6	A: X, g, s mit Betonbruch, grau	0,2 – 0,8	--	<0,05	--
RKS 7	A: X, g, s, u, graubraun	0,3 – 0,6	--	<0,05	--
RKS 8	U, T, dunkelgrau	0,2 – 0,7	--	<0,05	--
RKS 9	A: U, t, x', mit Ziegelstücken, dunkelgrau	0,2 – 0,4	--	<0,05	--
RKS 10	T, u, grau bis graubraun	0,9 – 2,0	--	--	n.n.
RKS 11	A: U, fs, t', Ziegel- und Aschereste, braun	0,45 – 0,9	0,95	--	--
RKS 13	A: U, t, g, s, x, Geruch nach Terpentin, braun bis schwarzgrau	0,1 – 0,8	0,08	--	--
	Schluff, tonig, Geruch nach Terpentin	0,8 – 1,0	--	--	--
RKS 14	A: U, t, x', Holzanteile, dunkelgrau bis schwarzgrau	0,15 – 0,65	1,4	0,052	--
RKS 15	A: U, t, x, h, mit Sägespänen	0,2 – 0,9	1,2	0,36	--

--: nicht untersucht, da ohne Verdachtsmoment

Die Prüfwerte nach BBodSchV für die Schadstoffe Benzo[a]pyren, PCP, PCB sowie Schwermetalle, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, werden durchweg eingehalten.

6 Räumliche Schadstoffverteilung

AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle (Flurst.-Nr. 3069):

Die Untersuchung der Mischprobe MP1 Auffüllung lieferte einen PAK-Gehalt von 10 mg/kg. In den auf PAK untersuchten Einzelproben im Bereich der Sägewerks- und Hobelhalle wurden Gehalte von 7,6 mg/kg bis max. 25 mg/kg PAK nachgewiesen. Sonstige Untersuchungsparameter waren unauffällig.

Die festgestellten PAK-Gehalte überschreiten i. d. R. den unteren Maßnahmenschwellenwert der LAWA /3/. Die Bodenprobe mit dem höchsten PAK-Gehalt von 25 mg/kg wurde zur Beurteilung der Eluierbarkeit der festgestellten Schadstoffe nachträglich auf PAK im Eluat untersucht. PAK wurden im Eluat nicht nachgewiesen.

Die angetroffene Auffüllung weist eine Mächtigkeit von etwa 0,8 m bis 0,9 m auf. Unterlagert wird die Auffüllung von sensorisch unauffälligen natürlich abgelagerten schluffigen Tonen und tonigen Schluffen.

AA Auffüllung Fritzenrain (Flurst.-Nr. 8343):

Die Untersuchung der Mischprobe MP2 Auffüllung lieferte einen PAK-Gehalt von 3,4 mg/kg. Die Schadstoffgehalte sind auf in der Auffüllung lokal vorhandene Schwarzdeckenreste zurückzuführen. Sie liegen im Bereich des unteren Prüfwertes der LAWA /3/.

Die Mächtigkeit der Auffüllung kann mit etwa einem Meter angegeben werden. In der untersuchten Schwarzdeckenmischprobe wurden 3,0 mg/kg PAK identifiziert.

Tauch- und Imprägnierbecken (Flurst.-Nr. 3067/8 und 3069):

Die Betonplatte im Bereich des ehem. Tauchbeckens auf dem Flurst.-Nr. 3067/8 (RKS 8, RKS 9) wies gelbliche Beläge auf, die auf die eingesetzten Imprägniermittel zurückzuführen sind. Der unterlagernde Boden zeigte diesbezüglich keine Auffälligkeiten. Die Verdachtsparameter PCP und/oder Schwermetalle wurden in der untersuchten Bodenprobe nicht nachgewiesen.

Im Bereich des Tauchbeckens auf dem Flurst.-Nr. 3069 (RKS 14, RKS 15) wurden an der Oberfläche der Betonplatte keine nutzungstypischen Verfärbungen festgestellt. Der unterlagernde Boden wies auffüllungstypische Verunreinigungen auf (PAK: 11 bzw. 17 mg/kg) sowie geringe PCP-Gehalte, die den H-B-Wert der VwV Orientierungswerte leicht überschreiten. Der untere Prüfwert nach LAWA für PCP wird in beiden Proben deutlich unterschritten. Im Liegenden der Auffüllungen stehen tonige Schluffe und schluffige Tone an.

Lagerhalle / -fläche für behandelte Hölzer:

Durch die Bohrungen RKS 6 und RKS 7 wurden keine relevanten Schadstoffgehalte festgestellt.

Lagerhalle / -fläche für unbehandelte Hölzer:

Die Bohrungen RKS 16, RKS 17, RKS 18 und RKS 19 lieferten keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Sägewerkshalle mit Montagegrube:

Die Bohrung RKS 5 im Bereich des ehem. Sägewerkes lieferte keine nennenswerten Auffälligkeiten.

Alte Hobelhalle:

Durch die Bohrung RKS 12 wurden keine nennenswerten Auffälligkeiten festgestellt, hingegen lieferte die Bohrung RKS 13 neben den auffüllungstypischen Merkmalen einen terpentinartigen Geruch. In einer Tiefe von 0,1 bis 0,8 m u. GOK wurde durch das Labor ein AKW-Gehalt von 2,5 mg/kg festgestellt, das Eluat der Probe war unauffällig (BTEX: n.n.). In der unterlagernden Bodenprobe waren AKW im Feststoff nur noch in Spuren nachweisbar.

Produktionshalle (neu):

Die Auffüllung im Untergrund der neuen Produktionshalle lieferte einen PAK-Gehalt von 7,6 mg/kg. Dieser liegt im Bereich des Prüfwertes nach LAWA und ist vermutlich auf enthaltene Brandüberreste zurückzuführen.

Trafostation:

Es wurden weder sensorische noch analytische Auffälligkeiten festgestellt.

7 Gefährdungsabschätzung

7.1 Bewertungsgrundlagen

Die nachfolgende Gefährdungsabschätzung erfolgt im Wesentlichen unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Rechtsvorschriften (s. Kap. 4) sowie folgender Standortfaktoren:

- Bisherige und zukünftige Nutzung des Standortes,
- Stoffeigenschaften,
- Geologische und hydrogeologische Gegebenheiten.

Für die Beurteilung relevant sind die Wirkungspfade Boden-Grundwasser und Boden-Mensch. Die Prüfwerte des Wirkungspfades Boden-Grundwasser entsprechen in Baden-Württemberg der wasserrechtlichen Geringfügigkeitsschwelle. Zur Beurteilung wurden zwei schadstoffbeaufschlagte Bodenproben nachträglich noch im Eluat auf ihren mobilisierbaren Schadstoffanteil untersucht.

7.2 Wirkungspfad Boden – Mensch

Das Untersuchungsgelände unterlag bis zum heutigen Zeitpunkt einer gewerblichen Nutzung. Ein Abgleich der vorliegenden Untersuchungsergebnisse mit den Prüfwerten gemäß BBodSchV zeigt, dass auch bei einer sensibleren Nutzung der Fläche eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch nicht zu besorgen ist.

7.3 Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Für eine Bewertung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser wird nach dem BBodSchG /1/ und der BBodSchV /2/ das Sickerwasser am Ort der Beurteilung herangezogen. Als Ort der Beurteilung wird dabei der Übergang von der ungesättigten zur gesättigten Bodenzone angesehen.

Vor diesem Hintergrund wird die jeweilige Schadstoffkonzentration am Ort der Probenahme zur annäherungsweisen Abschätzung der Stoffkonzentration und des Schadstoffeintrags in das Grundwasser herangezogen. Zu einer daher notwendigen Sickerwasserprognose werden dabei Faktoren wie Oberflächenversiegelung, Schadstoffkonzentration, Schadstoffmobilität, Ausbildung der ungesättigten Bodenzone und Tiefenlage des Grundwasserleiters berücksichtigt.

Relevante Schadstoffgruppen:

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) weisen eine sehr geringe Mobilität auf, vor allem als fest in Schwarzdeckenmaterial gebundener Schadstoff. Sie adsorbieren leicht an Bodenpartikeln, die Wasserlöslichkeit und Flüchtigkeit der PAK ist gering.

Aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW) zeichnen sich durch eine hohe humantoxikologische Stoffgefährlichkeit aus (kanzerogene Eigenschaften, v. a. Benzol). Die Mobilität von

aromatischen Kohlenwasserstoffen (AKW) im Untergrund ist mittel bis hoch, sie weisen eine relativ gute Wasserlöslichkeit auf und können mit dem Sickerwasser transportiert werden.

Durch die Geländeuntersuchungen wurden auf der Fläche zwei relevante Schadensbereiche festgestellt:

1. Anthropogene mit PAK verunreinigte Auffüllungen,
2. Bodenverunreinigung durch AKW im Bereich RKS 13.

Die Lage und Ausdehnung der verunreinigten Bereiche kann aus Anlage 2c entnommen werden.

Aufgrund der aktuell vorhandenen Oberflächenbefestigung (vorhandene Bebauung, mit Beton befestigte Lagerflächen) können mobilisierende Oberflächenwässer nicht ungehindert in den Untergrund eindringen. Eine Verlagerung von nennenswerten Schadstoffmengen in tiefere Bodenhorizonte ist demnach nicht zu erwarten. Das Emissionspotential kann daher, sowie v. a. auch auf Grundlage der durchgeführten unauffälligen Eluatuntersuchungen, als niedrig betrachtet werden.

Die verunreinigten Schichten des Untergrundes setzen sich aus Schluffen mit wechselndem Anteil an Fremdbestandteilen zusammen. Bei den im Liegenden der verunreinigten Schichten anstehenden Böden handelt es sich um schluffige Tone und tonige Schluffe mit einem geringen Transmissionspotential. Die Wegsamkeiten sind aufgrund der feinen Korngrößen gering. Die tonig-schluffige Bodenmatrix besitzt ein hohes Retentionsvermögen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 3 bis 4 m, das Immissionspotential ist als hoch zu betrachten.

Unter den beschriebenen Randbedingungen ist, trotz einem geringen Grundwasserflurabstand, am Ort der Beurteilung, dem Übergang vom Sickerwasser ins Grundwasser, für den untersuchten Geländebereich von keiner Überschreitung der Grenzwerte für die Parameter PAK und AKW auszugehen.

8 Abfallrechtliche Bewertung

Aufgrund der bevorstehenden Umnutzung des Geländes und einem potentiellen Eingriff in den Boden im Zuge von Tiefbauarbeiten werden die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zur abfallrechtlichen Einschätzung einer Bewertung unterzogen.

Als maßgebliches Kriterium in Bezug auf eine abfalltechnische Bewertung der Untersuchungsergebnisse werden für den Fall einer Verwertung des Aushubes die Zuordnungswerte der VwV für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial herangezogen /6/.

Gemäß VwV Boden ist es möglich Bodenmaterialien der Qualitätsstufen Z 1.1 und Z 1.2 in technischen Bauwerken in wasserdurchlässiger Bauweise zu verwerten. Für den Einbau von Material der Klasse Z 1.1 ist hierbei ein Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand von einem Meter einzuhalten, der Einbau von Z 1.2-Material setzt günstige hydrogeologische Verhältnisse voraus (z. B. mind. 2 m mächtige flächig vorhandene Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit). Bei Aufbringen einer wasserundurchlässigen Deckschicht (z. B. Oberfläche aus Beton oder Asphalt) ist, bei einem Grundwasserflurabstand von mind. 1 m, auch der Einbau von Z 2-Material möglich.

Vorbehaltlich nicht untersuchter Parameter können die angetroffenen Auffüllmaterialien wie folgt annäherungsweise zugeordnet werden.

Tabelle 6: Zuordnung der Auffüllmaterialien nach VwV Boden, Baden-Württemberg /6/

Verdachtsbereich	Aufschluss	Einstufung nach VwV Boden	Zuordnungsbestimmender Parameter
Flurst. Nr. 3069			
AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle	RKS 1 bis RKS 5 (MP1 Auffüllung)	Z 2	PAK: 10 mg/kg Benzo[a]pyren: 1 mg/kg
Tauch-/Imprägnierbecken auf Flurst.-Nr. 3069	RKS 14, RKS 15	Z 2	PAK: max. 17 mg/kg Benzo[a]pyren: max. 1,4 mg/kg
Alte Hobelhalle (mit geruchlichen Auffälligkeiten in RKS 13)	RKS 12	Z 2	PAK: PAK: 25 mg/kg Benzo[a]pyren: 0,08 mg/kg
	RKS 13	> Z 2	AKW: 2,5 mg/kg
Produktionshalle (neu), Verdacht auf Brandschutt im Untergrund	RKS 11	Z 1.2	PAK: 7,6 mg/kg Benzo[a]pyren: 0,95 mg/kg
Trafostation	RKS 10	--	--

Flurst.-Nr. 8343			
AA Auffüllung Fritzenrain	S 1 bis S 3, S7, S8 (MP2 Auffüllung)	Z 2	PAK: 3,4 mg/kg
Schwarzdecke aus Auffüllung	S 1	teerfrei	PAK: 3,0 mg/kg

--: keine Auffälligkeiten

Die untersuchten Bodenproben weisen erhöhte Schadstoffkonzentrationen (PAK, AKW) auf, die im Falle von Eingriffen in den Boden im Zuge von Tiefbau-/Aushubmaßnahmen zu einem entsorgungsrechtlichen Handlungsbedarf führen. Die relevanten Bodenbereiche sind, vorbehaltlich nicht analysierter Parameter, der Einbauklasse Z 2 (wg. PAK) bzw. > Z 2 (wg. AKW) zuzuordnen. Bei zukünftigen Baumaßnahmen sind die vorhandenen Verunreinigungen zu beachten und das Erdreich einer fachgerechten Entsorgung/Verwertung zuzuführen.

9 Fazit

Im Altlasten- und Bodenschutzkataster ist das Grundstück derzeit mit dem Handlungsbedarf „B“ (Belassen wegen Entsorgungsrelevanz) eingetragen. Diese Einstufung kann auch nach Durchführung der Untersuchungen bestätigt werden.

Aus umweltrechtlicher Sicht bedingen die identifizierten auffüllungsspezifischen Verunreinigungen keinen weiteren Handlungsbedarf. Eine Gefährdung der Schutzgüter Mensch und Grundwasser ist aus den Untersuchungsergebnissen nicht abzuleiten.

Im Falle von zukünftigen Eingriffen in den Boden sind die unterschiedlichen Bodenbereiche getrennt zu halten, die Verwertungsmöglichkeiten auf dem Grundstück zu untersuchen bzw. die abfallrechtlichen Entsorgungswege zu klären.

10 Handlungsbedarf

Anthropogene Auffüllungen:

Die Untersuchungsergebnisse der Auffüllmaterialien zeigen erhöhte PAK-Gehalte im Feststoff zwischen 3,4 mg/kg bis max. 25 mg/kg, das Eluat der exemplarisch untersuchten Bodenprobe RKS 13 (0,1 – 0,8) zeigte keine Auffälligkeiten. Eine Prüfwertüberschreitung nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser konnte somit nicht festgestellt werden. Unterlagernde Bodenproben waren zudem sensorisch bzw. analytisch unauffällig. Aus fachlicher Sicht besteht keine Gefährdung im Sinne des BBodSchG bzw. der BBodSchV, weitere Maßnahmen sind aus aktueller Sicht weder für die *AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle* noch für die *AA Auffüllung Fritzenrain* erforderlich. Ist ein Bodenaushub im Zuge von baulichen Maßnahmen erforderlich, ist das Erdreich einer fachgerechten Entsorgung/Verwertung zuzuführen.

Auch die Prüfwerte nach BBodSchV für die Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Mensch werden durchweg eingehalten. Eine Exposition kann zudem durch eine Versiegelung (z. B. Bebauung) oder ausreichende Überdeckung mit geeignetem Bodenmaterial erreicht werden.

AKW-Verunreinigung RKS 13:

Im Bereich der RKS 13 (ehem. Hobelhalle) wurde eine lokal begrenzte oberflächennahe AKW-Belastung festgestellt (AKW: 2,5 mg/kg). Die nachträglich durchgeführte Eluatuntersuchung zeigte auch hier keine Auffälligkeiten, unterlagernde Bodenproben waren analytisch unauffällig. Eine Prüfwertüberschreitung am Ort der Beurteilung kann gilt als unwahrscheinlich. Eine Gefährdung im Sinne des BBodSchG bzw. der BBodSchV besteht auch hier nicht.

Aus fachlicher Sicht wird empfohlen, die Ausdehnung der Belastung nach Abbruch der aufstehenden Gebäude zu überprüfen und das Material ggf., z. B. aufgrund des potentiell deutlich wahrnehmbaren Geruches zu beseitigen.

Trafostation:

Die Bohrung im Bereich der Trafostation lieferte unauffällige Ergebnisse. Gemäß Abstimmung mit dem LRA Karlsruhe vom 10.08.2015 soll der direkte Untergrund nach Rückbau der Station fachgutachterlich überprüft und freigegeben werden. Bei einem Auftreten relevanter Verunreinigungen empfiehlt es sich das weitere Vorgehen abzustimmen und das verunreinigte Bodenmaterial ggf. auszukoffern.

11 Schlussbemerkung

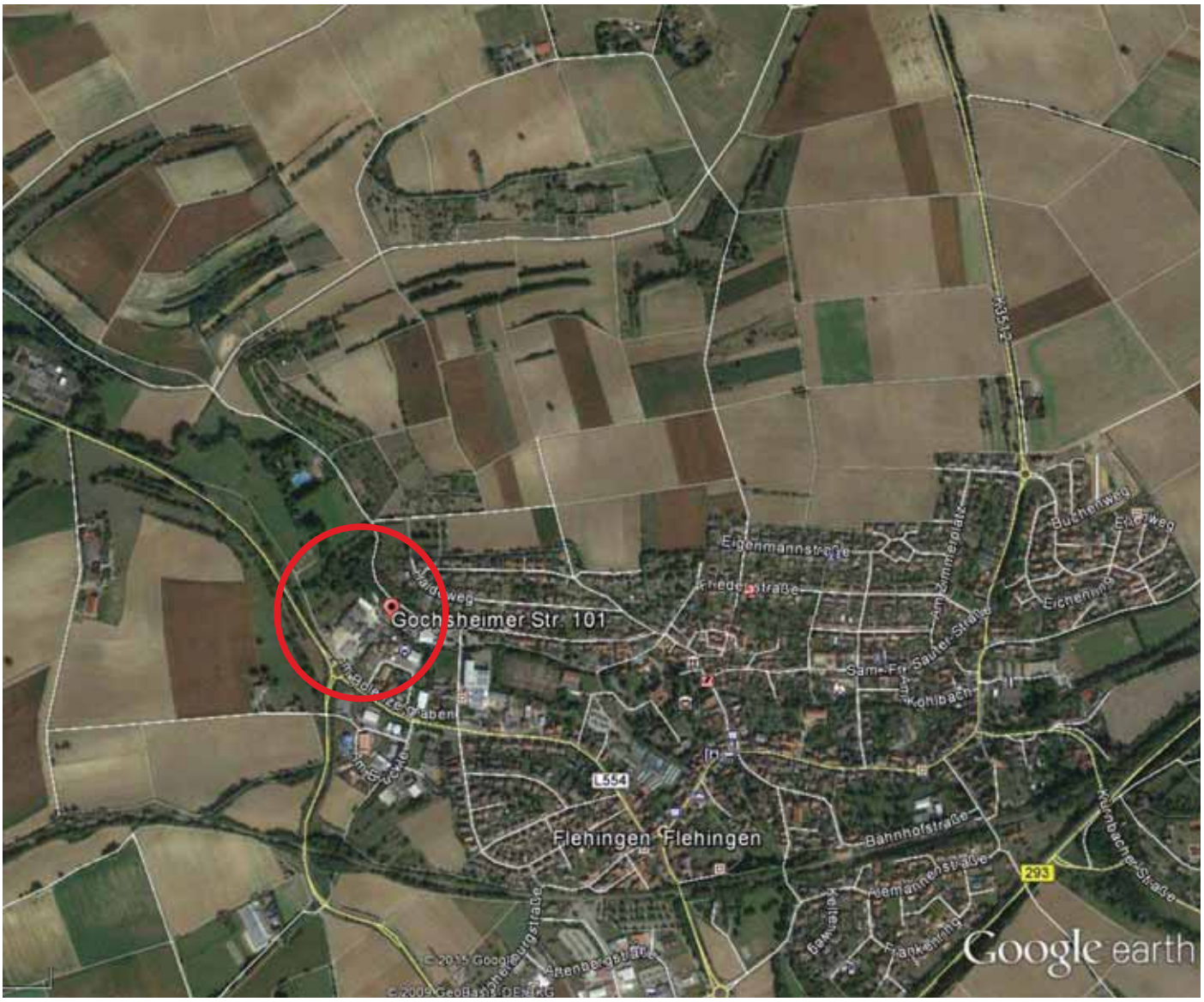
Die vorliegenden Ergebnisse geben eine aktuelle, jedoch auf die Untersuchungspunkte beschränkte Zustandsbeschreibung des Untergrunds wieder. Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren ausschließlich auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen sowie den aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen. Aussagen über eventuelle Verunreinigungen der Bodenzone außerhalb der im Rahmen des Auftrags untersuchten Verdachtsbereiche können nicht getroffen werden.

zwigl geoconsult

Karlsruhe, 15. September 2015

Dipl.-Geol. Judith Zwigl

Anlage 1: Umgebungsplan



Legende:

Lage des Untersuchungsgebiets

ZWIGLGEOCONSULT

PROJEKT: Bericht zur Umwelttechnischen Untersuchung

Alte Mühle Flehingen
Gochsheimer Str. 101, 75038 Oberderdingen-Flehingen

ANLAGE:

Anlage 1: Umgebungsplan

Projekt-Nr.: 1154-1		Datum	Zeichen
Maßstab: ohne Maßstab	bearbeitet:	14.09.2015	JZ
Datum: 14.09.2015	geprüft:		

zwigl geoconsult Zeppelinstr. 2 76185 Karlsruhe info@zwigl-geoconsult.com

Anlage 2: Pläne

Anlage 2a: Detailplan ehem. Gebäudenutzung

Anlage 2b: Lageplan Rammkernsondierungen / Baggerschürfe

Anlage 2c: Ergebnisplan



Legende:

① ② Tauch- / Imprägnierbecken

③ Lagerfläche für behandelte Hözer

④ Sägerwerkshalle mit Montagegrube

⑤ Alte Hobelhalle

⑥ Lagerhalle (offen) für unbehandelte Hölzer

⑦ Produktionshalle (neu)

⑧ ⑨ Trockenkammern

⑩ Heizzentrale (alt)

⑪ Lagerplatz für Rundhölzer (unbehandelt)

⑫ Trafostation

⑬ Lagerplatz für Rundhölzer (unbehandelt)

⑭ Mühlengebäude (Wohnhaus, Kantine, Torgebäude)

Eintragungen im Bodenschutz- und Altlastenkataster:

AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle (Bauschuttablagerung 1965 - 1976)

AA Auffüllung Fritzenrain (Bauschutt-ablagerung 1977 - 1979)

Plangrundlage: Bebauungsplan2011_zeichnerischerTeil

ZWIGLGEOCONSULT

Alte Mühle Flehingen

Gochsheimer Str. 101
75038 Oberderdingen

Detailplan ehemal. Gebäudenutzung

		Datum	Zeichen
Maßstab: siehe Massstabsbalken	bearbeitet:	01.09.2015	JZ
Anlage: 2a	geprüft:		

zwigl geoconsult Zeppelinstr. 2 76185 Karlsruhe info@zwigl-geoconsult.com



Legende:

Rammkernsondierung (RKS 1 bis RKS 19)

Baggerschurf (S1 bis S8)

Plangrundlage: Bebauungsplan2011_zeichnerischerTeil

ZWIGLGEOCONSULT

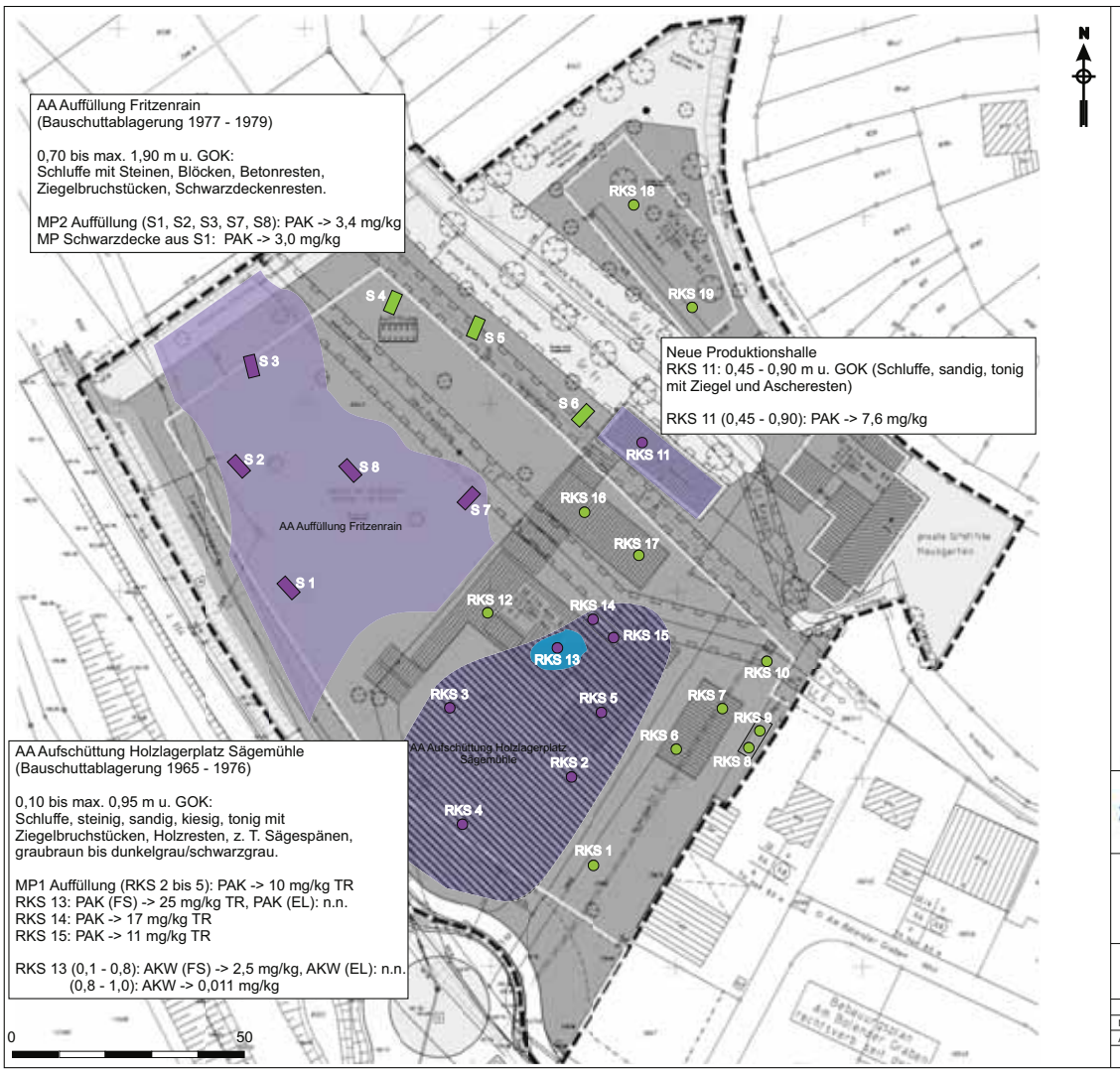
Alte Mühle Flehingen

Gochsheimer Str. 101
75038 Oberderdingen

Lageplan Rammkernsondierungen / Baggerschürfe

		Datum	Zeichen
Maßstab: siehe Massstabsbalken	bearbeitet:	01.09.2015	JZ
Anlage: 2b	geprüft:		

zwigl geoconsult Zeppelinstr. 2 76185 Karlsruhe info@zwigl-geoconsult.com



Legende:

- BS / RKS mit auffälligem Befund
- BS / RKS mit unauffälligem Befund
- Anthropogene Aufschüttungen mit analytischen Auffälligkeiten
- Lokale Verunreinigung RKS 13 (terpentinähnlicher Geruch, AKW -> 2,4 mg/kg)

Plangrundlage: Bebauungsplan2011_zeichnerischerTeil

ZWIGLGEOCONSULT

Alte Mühle Flehingen

Gochsheimer Str. 101
75038 Oberderdingen

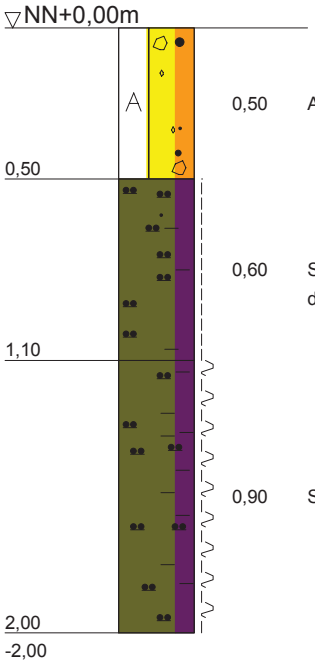
Ergebnisplan

		Datum	Zeichen
Maßstab: siehe Massstabsbalken	bearbeitet:	08.09.2015	JZ
Anlage: 2c	geprüft:		

zwigl geoconsult Zeppelinstr. 2 76185 Karlsruhe info@zwigl-geoconsult.com

Anlage 3: Bohrprofile

RKS 1



0,50	Auffüllung (Steine, sandig), Kst-Schotter	
0,60	Schluff, tonig, sehr schwach feinsandig, steif, dunkelgrau	
0,90	Schluff, tonig bis stark tonig, weich bis steif, grau	

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

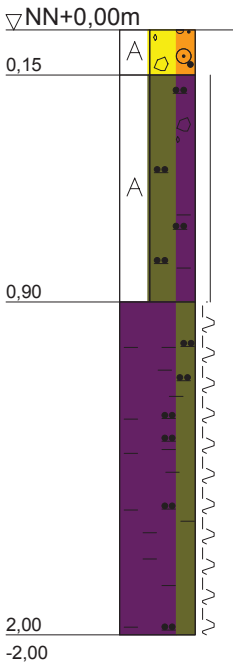
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 2



0,15		Auffüllung (Steine, sandig, kiesig), vereinzelt alter Strassenaufbruch, dunkelgrau
0,75		Auffüllung (Schluff, tonig, steinig), halbfest, braun-graubraun
1,10		Ton, schluffig, steif bis weich, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

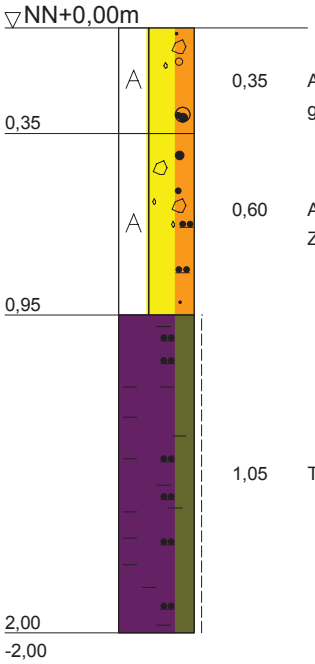
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 3



0,35		Auffüllung (Steine, sandig, kiesig), z. T. Betonbruch, grau
0,60		Auffüllung (Steine, sandig, schluffig), vereinzelt Ziegelstücke, graubraun
1,05		Ton, schluffig, steif, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

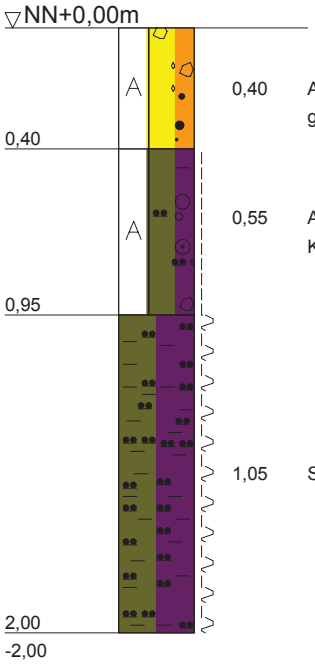
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 4



0,40	Auffüllung (Steine, sandig), vereinzelt Ziegelstücke, grau	
0,55	Auffüllung (Schluff, tonig, kiesig, steinig), steif, Keupermaterial, graubraun-grüngrau	
1,05	Schluff, Ton, steif bis weich, grau	

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

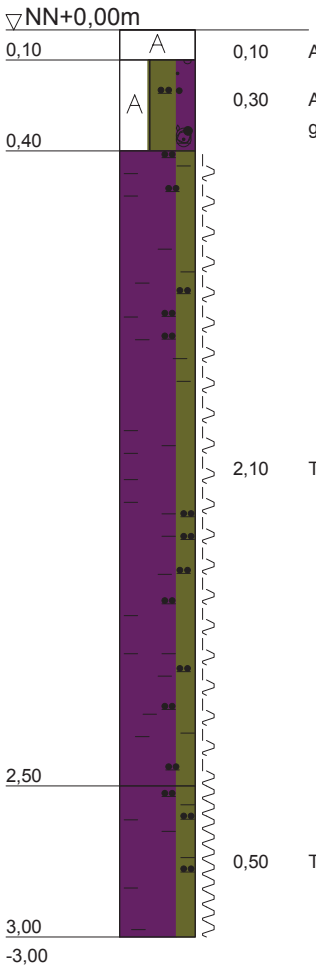
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 5



0,10		Auffüllung, Beton
0,30		Auffüllung (Schluff, tonig, kiesig, sandig, steinig), braun-graubraun
2,10		Ton, schluffig, steif bis weich, braun
0,50		Ton, schluffig, weich, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

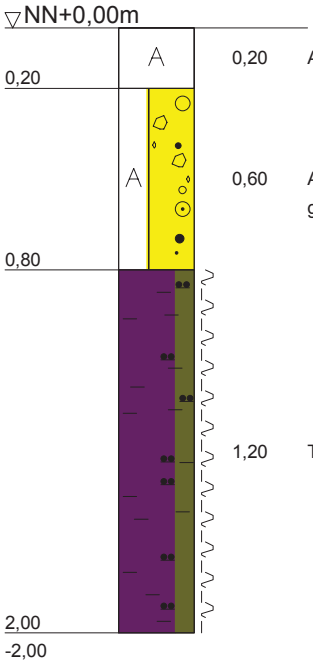
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 6



0,20	Auffüllung, Holzreste, Sägespäne
0,60	Auffüllung (Steine, kiesig, sandig), z.T. Betonbruch, grau
1,20	Ton, schluffig, weich bis steif, grau, graubraun

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

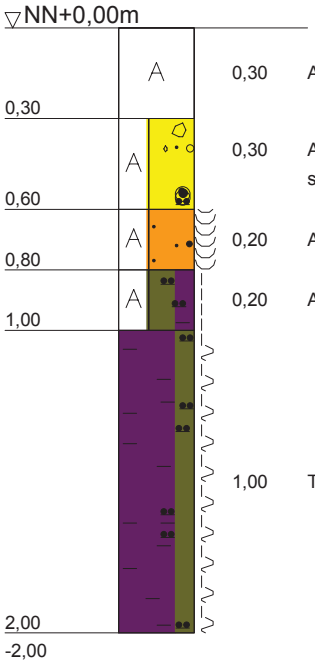
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 7



0,30	0,30	Auffüllung, Holzreste, Sägespane
0,60	0,30	Auffüllung (Steine, kiesig, sandig, sehr schwach schluffig), graubraun
0,80	0,20	Auffüllung (Feinsand, mittelsandig), naß, braun
1,00	0,20	Auffüllung (Schluff, tonig), steif, grau
2,00	1,00	Ton, schluffig, steif bis weich, braun

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

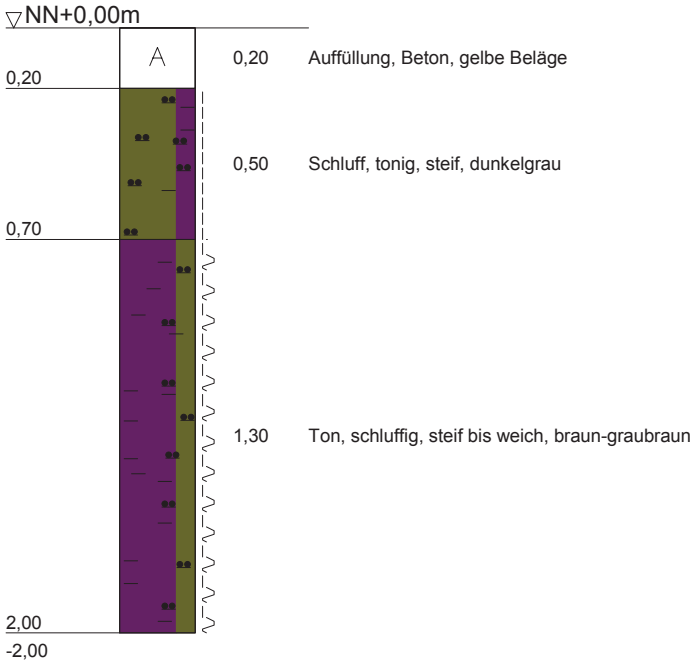
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 8



TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

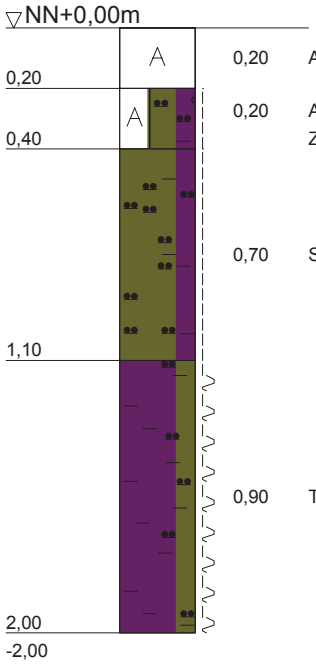
Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage	
Projekt-Nr:	
Datum:	11.08.2015
Maßstab:	1:25
Bearbeiter:	MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 9



0,20	Auffüllung, Beton, gelbe Beläge
0,20	Auffüllung (Schluff, tonig, schwach steinig), steif, Ziegelstücke, dunkelgrau
0,70	Schluff, tonig, steif, braun
0,90	Ton, schluffig, steif bis weich, braun

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

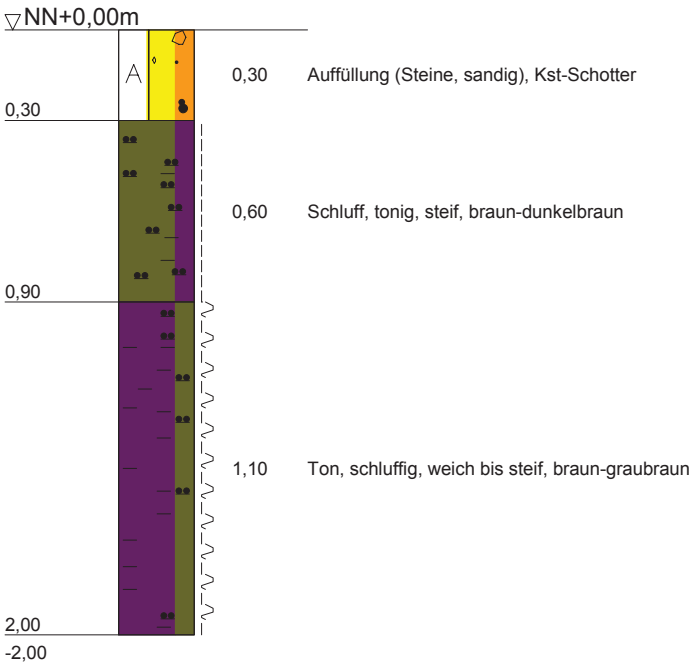
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 10



TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

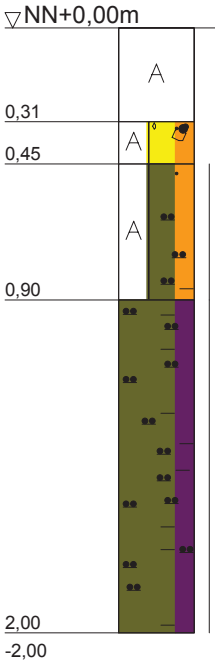
Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage	
Projekt-Nr:	
Datum:	11.08.2015
Maßstab:	1:25
Bearbeiter:	MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 11



0,31	Auffüllung, Beton
0,14	Auffüllung (Steine, sandig), Kst-Schotter
0,45	Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig), halbfest, Ziegel und Aschereste, braun
1,10	Schluff, stark tonig, halbfest, braun-dunkelbraun

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

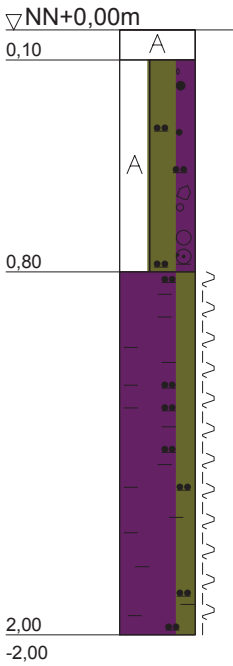
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 12



0,10		Auffüllung, Beton
0,70		Auffüllung (Schluff, tonig, kiesig, sandig, steinig), an der Basis naß, braun-schwarzgrau
1,20		Ton, schluffig, weich bis steif, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

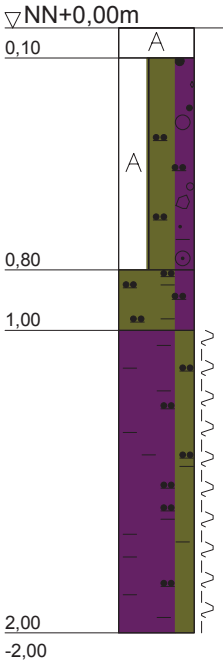
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 13



0,10	Auffüllung, Beton
0,70	Auffüllung (Schluff, tonig, kiesig, sandig, steinig), Geruch nach Terpentin, braun-schwarzgrau
0,20	Schluff, tonig, Geruch nach Terpentin, grau
1,00	Ton, schluffig, weich bis steif, leichter Geruch nach Terpentin, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

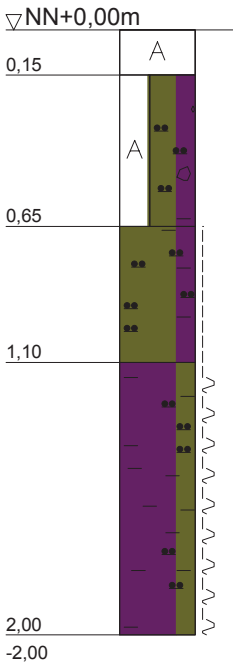
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 14



0,15	Auffüllung, Beton
0,50	Auffüllung (Schluff, tonig, schwach steinig), Holzlanteile, dunkelgrau-schwarzgrau
0,45	Schluff, tonig, steif, dunkelgrau
0,90	Ton, schluffig, steif bis weich, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

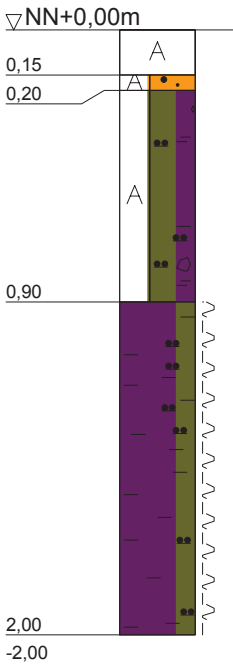
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 15



0,15	Auffüllung, Beton
0,05	Auffüllung (Mittelsand, feinsandig), braun
0,70	Auffüllung (Schluff, tonig, steinig, sehr stark humos), 50%Sägespäne
1,10	Ton, schluffig, weich bis steif, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

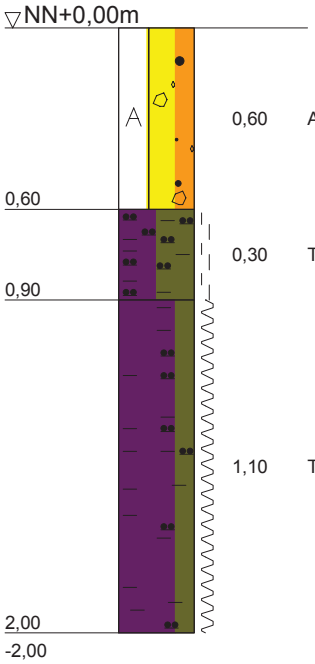
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 16



0,60	Auffüllung (Steine, sandig), grau-graubraun
0,30	Ton, Schluff, steif bis halbfest, dunkelbraun
1,10	Ton, schluffig, weich, braun

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

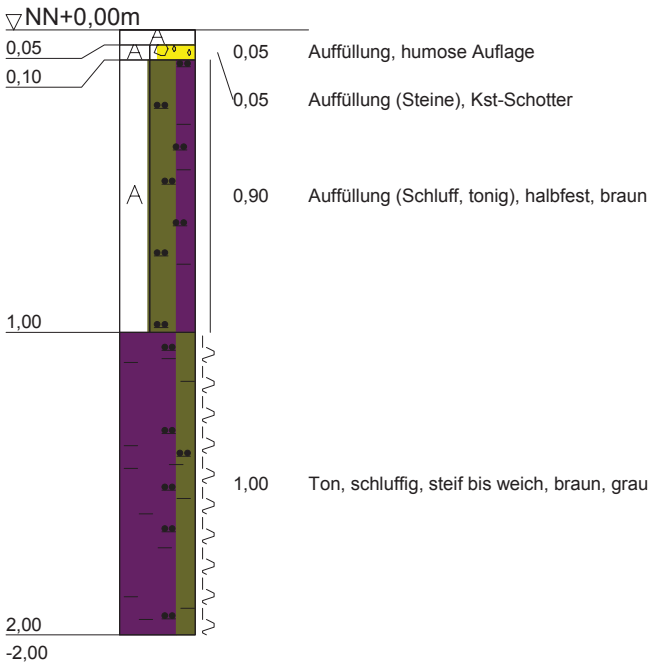
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 18



TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

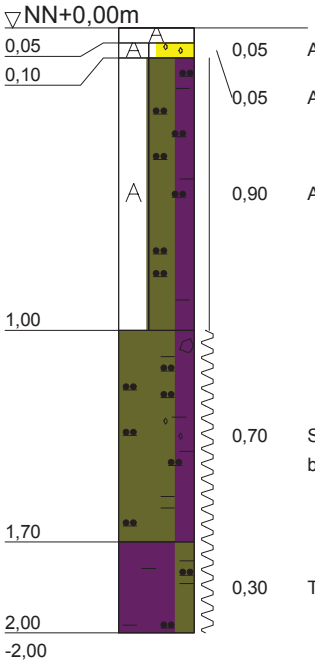
Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage	
Projekt-Nr:	
Datum:	11.08.2015
Maßstab:	1:25
Bearbeiter:	MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 19



0,05	Auffüllung, humose Auflage
0,05	Auffüllung (Steine), Kst-Schotter
0,90	Auffüllung (Schluff, tonig), halbfest, braun
0,70	Schluff, tonig bis stark tonig, steinig, weich, Ziegelreste, braun
0,30	Ton, schluffig, weich, braun, grau

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

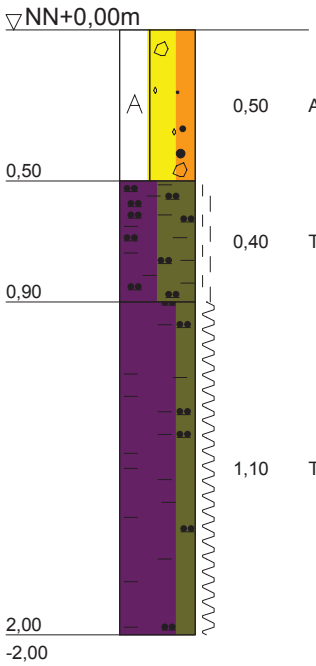
Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

RKS 17



0,50	Auffüllung (Steine, sandig), grau-graubraun
0,40	Ton, Schluff, steif bis halbfest, dunkelbraun
1,10	Ton, schluffig, weich, braun

TERRAQ
Geotechnische Dienstleistungen
Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80
75248 Ölbronn-Dürrn
Tel. 7237 / 442 97-90
Fax 07237 / 442 97-91

Bauvorhaben:
OU Alte Mühle Flehingen
Gochsheimerstrasse 101
Flehingen

Auftraggeber
ZWIGL GEOCONSULT
Zeppelinstr. 2
76185 Karlsruhe

Anlage

Projekt-Nr:

Datum: 11.08.2015

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - C:\Users\User\Terraq GmbH\Kunden\Zwigl\projekte\AMF\AMF 11082015.bop

Anlage 4: Prüfberichte

görtler analytical services gmbh · Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 · D-85591 Vaterstetten

zwigl geoconsult
Zeppelinstraße 2
D-76185 Karlsruhe

Prüfbericht V155239-1

27.08.2015

Projekt	1154-1 Alte Mühle Flehingen
Auftraggeber	zwigl geoconsult
Auftragsdatum	13.08.2015
Probenart	Feststoff
Probenahme	unbekannt
Probenehmer	Auftraggeber
Probeneingang	17.08.2015
Prüfzeitraum	17.08.2015 - 26.08.2015

görtler
analytical services gmbh

i. A.
K. Reuß
M.Sc. Kathrin Reuß
QMB

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung der görtler analytical services gmbh nicht zulässig.
Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten.
Wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, werden Proben 2 Monate aufbewahrt.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14282-01-00

- Umweltanalytik
- Lebensmittelanalytik
- Futtermittelanalytik
- Rückstandsanalytik
- RoHS-Analytik
- Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G069.02.07)

Zulassung nach dem Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 114/127/60117

Raiffeisenbank Ottobrunn
Kto. 664 448 BLZ 701 694 02
IBAN: DE31 7016 9402 0000 6644 48
BIC: GENODEF1HHK

Kreissparkasse
München Starnberg Ebersberg
Kto. 274 168 82 BLZ 702 501 50
IBAN: DE39 7025 0150 0027 4168 82
BIC: BYLADEM1KMS

Vaterstetten
Innsbruck
São Paulo

Feststoff

Probenbezeichnung				**MP1 Auffüllung**	**MP2 Auffüllung**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am					
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Tüte	Eimer
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520970**	**V1520971**
Probenaufbereitung				Frakt. < 2	Frakt. < 2
Trockenrückstand (TR)	DIN EN 14346	0,1	%	86,9	86,3
EOX	DIN 38414-S17	0,5	mg/kg TR	< 0,50	< 0,50
Kohlenwasserstoffe, GC	DIN EN 14039, GC/FID	50	mg/kg TR	< 50	100
Cyanide, gesamt	DIN ISO 11262, DIN EN ISO 14403 (D6)	0,1	mg/kg TR	< 0,10	< 0,10
Summe BTEX	DIN 38407-F9, GC/MS	0,1	mg/kg TR	< 0,10	< 0,10
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW):					
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	1	µg/kg TR	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	0,5	µg/kg TR	< 0,50	< 0,50
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	0,5	µg/kg TR	< 0,50	< 0,50
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	0,5	µg/kg TR	< 0,50	< 0,50
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	0,5	µg/kg TR	< 0,50	< 0,50
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	0,5	µg/kg TR	< 0,50	< 0,50
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	0,5	µg/kg TR	< 0,50	< 0,50
Bromoform	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	1	µg/kg TR	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4), GC/MS	100	µg/kg TR	< 100	< 100
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):					
Naphthalin	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,03	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,02	< 0,01
Fluoren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,04	< 0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,59	0,17
Anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,21	0,08
Fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,3	0,44
Pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,3	0,45
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,2	0,43
Chrysen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,81	0,27
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,5	0,62
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,43	0,17
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,0	0,35
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,37	0,09

Feststoff

Probenbezeichnung				**MP1 Auffüllung**	**MP2 Auffüllung**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am					
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Tüte	Eimer
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520970**	**V1520971**
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,79	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,55	0,32
Summe PAK (EPA)	DIN ISO 18287, GC-MS		mg/kg TR	10	3,4
PCB 28	DIN EN 15308	0,002	mg/kg TR	< 0,0020	< 0,0020
PCB 52	DIN EN 15308	0,002	mg/kg TR	< 0,0020	< 0,0020
PCB 101	DIN EN 15308	0,002	mg/kg TR	< 0,0020	< 0,0020
PCB 118	DIN EN 15308	0,002	mg/kg TR	< 0,0020	< 0,0020
PCB 138	DIN EN 15308	0,002	mg/kg TR	< 0,0020	< 0,0020
PCB 153	DIN EN 15308	0,002	mg/kg TR	< 0,0020	< 0,0020
PCB 180	DIN EN 15308	0,002	mg/kg TR	< 0,0020	< 0,0020
Summe PCB (7)	DIN EN 15308		mg/kg TR	n.n.	n.n.
Metalle:					
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466				
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	1	mg/kg TR	14	12
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	3	mg/kg TR	19	23
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,3	mg/kg TR	< 0,30	< 0,30
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	24	26
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	21	19
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	36	27
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,1	mg/kg TR	< 0,10	0,13
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,4	mg/kg TR	< 0,40	< 0,40
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	43	69

Eluat

Probenbezeichnung				**MP1 Auffüllung**	**MP2 Auffüllung**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am					
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Tüte	Eimer
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520970**	**V1520971**
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4		-	Originalprobe	Originalprobe
pH-Wert (20 °C)	DIN 38404-C5, elektrometrisch		-	8,1	8,1
el. Leitfähigkeit (25 °C)	DIN EN 27888 (C8), elektrometrisch	0,1	µS/cm	150	134
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20)	0,5	mg/L	18	2,6
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20)	0,5	mg/L	21	8,0
Cyanide, gesamt	DIN EN ISO 14403 (D6)	0,005	mg/L	< 0,005	< 0,005
Phenolindex	DIN EN ISO 14402	0,01	mg/L	< 0,010	< 0,010
Metalle:					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,005	mg/L	< 0,005	< 0,005
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,001	mg/L	< 0,001	< 0,001
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,001	mg/L	< 0,0010	< 0,0010
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,002	mg/L	< 0,002	< 0,002
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,002	mg/L	< 0,002	< 0,002
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,003	mg/L	< 0,003	< 0,003
Quecksilber	DIN EN 1483 (E12), AAS-Kaltdampftechnik	0,0002	mg/L	< 0,0002	< 0,0002
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,001	mg/L	0,009	0,015

Legende

Komponenten unter der Bestimmungsgrenze (BG) wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet)
n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht beauftragt
Retsch = Befunde aus der gebrochenen Originalprobe (Probenaufbereitung mit Backenbrecher RETSCH)
Fraktion = Befunde aus der Fraktion < 2 mm
Frakt. < 22,4 = Befunde aus der gebrochenen Fraktion < 22,4 mm bzw. Eluatansatz aus der Fraktion < 22,4 mm
grob gebrochen = Eluatansatz aus der grob gebrochenen Originalprobe
Originalprobe = Befunde bzw. Eluatansatz aus der Originalprobe
zerkleinert = Befunde bzw. Eluatansatz aus der zerkleinerten Originalprobe
gemahlen = Befunde aus der gemahlenen Originalprobe

görtler analytical services gmbh ⌀ Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 ⌀ D-85591 Vaterstetten

zwigl geoconsult
Zeppelinstraße 2
D-76185 Karlsruhe

Prüfbericht V155239-2

27.08.2015

Projekt	1154-1 Alte Mühle Flehingen
Auftraggeber	zwigl geoconsult
Auftragsdatum	13.08.2015
Probenart	Feststoff
Probenahme	unbekannt
Probenehmer	Auftraggeber
Probeneingang	17.08.2015
Prüfzeitraum	17.08.2015 - 24.08.2015

görtler
analytical services gmbh

i. A.
K. Reuß
M.Sc. Kathrin Reuß
QMB

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung der görtler analytical services gmbh nicht zulässig.
Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten.
Wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, werden Proben 2 Monate aufbewahrt.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14282-01-00

- Umweltanalytik
- Lebensmittelanalytik
- Futtermittelanalytik
- Rückstandsanalytik
- RoHS-Analytik
- Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G069.02.07)

Zulassung nach dem Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 114/127/60117

Raiffeisenbank Ottobrunn
Kto. 664 448 BLZ 701 694 02
IBAN: DE31 7016 9402 0000 6644 48
BIC: GENODEF1HHK

Kreissparkasse
München Starnberg Ebersberg
Kto. 274 168 82 BLZ 702 501 50
IBAN: DE39 7025 0150 0027 4168 82
BIC: BYLADEM1KMS

Vaterstetten
Innsbruck
São Paulo

Prüfbericht **V155239-2**
27.08.2015

Feststoff

Probenbezeichnung				**MP Schwarzdecke**
Probenahme durch				Auftraggeber
Probenahme am				
Probeneingang				17.08.2015
Anliefergefäß				Tüte
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520972**
Probenaufbereitung				RETSCH
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):				
Naphthalin	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,02
Acenaphthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	< 0,01
Fluoren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	< 0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,13
Anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,05
Fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,09
Pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	1,0
Chrysen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,21
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	0,11
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	< 0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	1,4
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg	< 0,01
Summe PAK (EPA)	DIN ISO 18287, GC-MS		mg/kg	3,0

Legende

Komponenten unter der Bestimmungsgrenze (BG) wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet)
n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht beauftragt
Retsch = Befunde aus der gebrochenen Originalprobe (Probenaufbereitung mit Backenbrecher RETSCH)
Fraktion = Befunde aus der Fraktion < 2 mm
Frakt. < 22,4 = Befunde aus der gebrochenen Fraktion < 22,4 mm bzw. Eluatansatz aus der Fraktion < 22,4 mm
grob gebrochen = Eluatansatz aus der grob gebrochenen Originalprobe
Originalprobe = Befunde bzw. Eluatansatz aus der Originalprobe
zerkleinert = Befunde bzw. Eluatansatz aus der zerkleinerten Originalprobe
gemahlen = Befunde aus der gemahlenen Originalprobe

görtler analytical services gmbh ◦ Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 ◦ D-85591 Vaterstetten

zwigl geoconsult
Zeppelinstraße 2
D-76185 Karlsruhe

Prüfbericht V155239-3

27.08.2015

Projekt	1154-1 Alte Mühle Flehingen
Auftraggeber	zwigl geoconsult
Auftragsdatum	13.08.2015
Probenart	Feststoff
Probenahme	unbekannt
Probenehmer	Auftraggeber
Probeneingang	17.08.2015
Prüfzeitraum	17.08.2015 - 25.08.2015

görtler
analytical services gmbh

i. A.
K. Reuß
M.Sc. Kathrin Reuß
QMB

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung der görtler analytical services gmbh nicht zulässig.
Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten.
Wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, werden Proben 2 Monate aufbewahrt.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14282-01-00

- Umweltanalytik
- Lebensmittelanalytik
- Futtermittelanalytik
- Rückstandsanalytik
- RoHS-Analytik
- Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G069.02.07)

Zulassung nach dem Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 114/127/60117

Raiffeisenbank Ottobrunn
Kto. 664 448 BLZ 701 694 02
IBAN: DE31 7016 9402 0000 6644 48
BIC: GENODEF1HHK

Kreissparkasse
München Starnberg Ebersberg
Kto. 274 168 82 BLZ 702 501 50
IBAN: DE39 7025 0150 0027 4168 82
BIC: BYLADEM1KMS

Vaterstetten
Innsbruck
São Paulo

Prüfbericht **V155239-3**
27.08.2015

Feststoff

Probenbezeichnung				**RKS 6 0,2-0,8m**	**RKS 7 0,3-0,6m**	**RKS 8 0,2-0,7m**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am						
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Glas	Glas	Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520973**	**V1520975**	**V1520976**
Probenaufbereitung			-	Frakt. < 2	Frakt. < 2	Frakt. < 2
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	0,1	%	84,6	90,2	79,9
Pentachlorphenol	DIN ISO 14154, GC/ECD	0,05	mg/kg TR	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Metalle:						
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	1	mg/kg TR	8,9	4,0	11
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	3	mg/kg TR	16	7,4	15
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,3	mg/kg TR	< 0,30	< 0,30	< 0,30
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	31	25	38
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	16	7,9	17
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	21	11	30
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,1	mg/kg TR	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	54	30	52

Feststoff

Probenbezeichnung				**RKS 9 0,2-0,4m**	**RKS 10 0,9-2,0m**	**RKS 11 0,45-0,90m**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am						
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Glas	Glas	Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520977**	**V1520978**	**V1520979**
Probenaufbereitung			-	Frakt. < 2	Frakt. < 2	Frakt. < 2
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	0,1	%	81,2	76,9	86,7
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):						
Naphthalin	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			< 0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,02
Acenaphthylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,07
Fluoren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			< 0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,21
Anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,14
Fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,79
Pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			< 0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,85
Chrysen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,58
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			1,2
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,37
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,95
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			< 0,01
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			1,4
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR			0,96
Summe PAK (EPA)	DIN ISO 18287, GC-MS		mg/kg TR			7,6
PCB 28	DIN ISO 10382, GC/MS	2	µg/kg TR		< 2,0	
PCB 52	DIN ISO 10382, GC/MS	2	µg/kg TR		< 2,0	
PCB 101	DIN ISO 10382, GC/MS	2	µg/kg TR		< 2,0	
PCB 138	DIN ISO 10382, GC/MS	2	µg/kg TR		< 2,0	
PCB 153	DIN ISO 10382, GC/MS	2	µg/kg TR		< 2,0	
PCB 180	DIN ISO 10382, GC/MS	2	µg/kg TR		< 2,0	
Summe PCB (6)	DIN ISO 10382, GC/MS		µg/kg TR		n.n.	
Pentachlorphenol	DIN ISO 14154, GC/ECD	0,05	mg/kg TR	< 0,050		
Metalle:						
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	1	mg/kg TR	9,9		7,9
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	3	mg/kg TR	14		25
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,3	mg/kg TR	< 0,30		0,31
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	40		25
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	16		31

Feststoff

Probenbezeichnung				**RKS 9 0,2-0,4m**	**RKS 10 0,9-2,0m**	**RKS 11 0,45-0,90m**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am						
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Glas	Glas	Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520977**	**V1520978**	**V1520979**
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	31		26
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,1	mg/kg TR	< 0,10		< 0,10
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	51		79

Feststoff

Probenbezeichnung				**RKS 12 0,1-0,8m**	**RKS 13 0,1-0,8m**	**RKS 13 0,8-1,0m**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am						
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Glas	Glas	Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520980**	**V1520981**	**V1520982**
Probenaufbereitung			-	Frakt. < 2	Frakt. < 2	Frakt. < 2
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	0,1	%	89,1	73,0	77,9
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW):						
Benzol	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		60	< 5,0
Toluol	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		78	< 5,0
Ethylbenzol	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		100	< 5,0
Xylole (Summe m, p)	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		390	< 5,0
o-Xylol	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		350	11
Styrol	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		< 5,0	< 5,0
iso-Propylbenzol	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		90	< 5,0
1,3,5-Trimethylbenzol	DIN 38407-F9, GC/MS	5	µg/kg TR		1400	< 5,0
Summe AKW	DIN 38407-F9, GC/MS		µg/kg TR		2500	11
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):						
Naphthalin	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		22	
Acenaphthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,23	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		< 0,01	
Fluoren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,17	
Phenanthren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,77	
Anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,18	
Fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,15	
Pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,14	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,15	
Chrysen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,23	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,06	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,20	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,08	
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,30	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR		0,06	
Summe PAK (EPA)	DIN ISO 18287, GC-MS		mg/kg TR		25	
Metalle:						
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466					

Feststoff

Probenbezeichnung				**RKS 12 0,1-0,8m**	**RKS 13 0,1-0,8m**	**RKS 13 0,8-1,0m**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am						
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Glas	Glas	Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520980**	**V1520981**	**V1520982**
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	1	mg/kg TR	6,8	13	
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	3	mg/kg TR	7,8	20	
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,3	mg/kg TR	< 0,30	< 0,30	
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	18	26	
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	15	20	
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	26	26	
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,1	mg/kg TR	< 0,10	0,25	
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	40	63	

Feststoff

Probenbezeichnung				**RKS 14 0,15-0,65m**	**RKS 15 0,2-0,9m**	**RKS 16 0-0,6m**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am						
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Glas	Glas	Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520983**	**V1520984**	**V1520985**
Probenaufbereitung			-	Frakt. < 2	Frakt. < 2	Frakt. < 2
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	0,1	%	76,9	74,1	96,5
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):						
Naphthalin	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,95	0,33	
Acenaphthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,14	0,02	
Acenaphthylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	0,04	
Fluoren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,22	0,08	
Phenanthren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,3	0,53	
Anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,38	0,24	
Fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	2,7	1,9	
Pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	2,4	< 0,01	
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,7	1,5	
Chrysen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,2	1,2	
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	2,2	1,8	
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	0,56	0,65	
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,4	1,2	
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylen	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,1	1,0	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287, GC-MS	0,01	mg/kg TR	1,1	0,92	
Summe PAK (EPA)	DIN ISO 18287, GC-MS		mg/kg TR	17	11	
Pentachlorphenol	DIN ISO 14154, GC/ECD	0,05	mg/kg TR	0,052	0,36	
Metalle:						
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	1	mg/kg TR	7,5	7,7	30
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	3	mg/kg TR	21	17	34
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,3	mg/kg TR	1,1	< 0,30	0,51
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	17	28	100
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	17	15	46
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	18	22	56
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,1	mg/kg TR	0,25	0,11	< 0,10
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	65	58	130

Feststoff

Probenbezeichnung				**RKS 17 0-0,5m**	**RKS 18 0,1-1,0m**
Probenahme durch				Auftraggeber	Auftraggeber
Probenahme am					
Probeneingang				17.08.2015	17.08.2015
Anliefergefäß				Glas	Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520986**	**V1520987**
Probenaufbereitung			-	Frakt. < 2	Frakt. < 2
Trockenrückstand (TR)	DIN ISO 11465	0,1	%	96,0	84,1
Metalle:					
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466				
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	1	mg/kg TR	11	11
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	3	mg/kg TR	15	16
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,3	mg/kg TR	< 0,30	< 0,30
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	16	28
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	19	16
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	23	31
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	0,1	mg/kg TR	< 0,10	< 0,10
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29), ICP-MS	2	mg/kg TR	51	44

Legende

Komponenten unter der Bestimmungsgrenze (BG) wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet)
n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht beauftragt
Retsch = Befunde aus der gebrochenen Originalprobe (Probenaufbereitung mit Backenbrecher RETSCH)
Fraktion = Befunde aus der Fraktion < 2 mm
Frakt. < 22,4 = Befunde aus der gebrochenen Fraktion < 22,4 mm bzw. Eluatansatz aus der Fraktion < 22,4 mm
grob gebrochen = Eluatansatz aus der grob gebrochenen Originalprobe
Originalprobe = Befunde bzw. Eluatansatz aus der Originalprobe
zerkleinert = Befunde bzw. Eluatansatz aus der zerkleinerten Originalprobe
gemahlen = Befunde aus der gemahlenen Originalprobe

görtler®
analytical services

görtler analytical services gmbh · Joh.-Seb.-Bach-Str. 40 · D-85591 Vaterstetten

zwigl geoconsult
Zeppelinstraße 2
D-76185 Karlsruhe

Prüfbericht V155727

02.09.2015

Projekt	1154-1 Alte Mühle Flehingen
Auftraggeber	zwigl geoconsult
Auftragsdatum	28.08.2015
Probenart	Feststoff
Probenahme	unbekannt
Probenehmer	Auftraggeber
Probeneingang	17.08.2015
Prüfzeitraum	17.08.-02.09.2015

görtler
analytical services gmbh

i.A. T. Wegner

B.Sc.Tobias Wegner
Laborорganisation

Die Prüfbefunde beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts ist ohne schriftliche Genehmigung der görtler analytical services gmbh nicht zulässig.
Untersuchungsstelle ist die görtler analytical services gmbh, D-85591 Vaterstetten.
Wenn nicht anders vereinbart oder fachlich begründet, werden Proben 2 Monate aufbewahrt.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14282-01-00

- Umweltanalytik
- Lebensmittelanalytik
- Futtermittelanalytik
- Rückstandsanalytik
- RoHS-Analytik
- Analytik von Arzneimitteln und pharmazeutischen Produkten

Akkreditiertes Prüflaboratorium
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gegenprobensachverständigen-Prüflabor (PrüfLabV/SAL-BY-G069.02.07)

Zulassung nach dem Arzneimittelgesetz

Untersuchungsstelle nach
§ 15 TrinkwV:2001 und
§ 18 BBodSchG

görtler analytical services gmbh
Johann-Sebastian-Bach-Straße 40
D-85591 Vaterstetten

Telefon +49 8106 2460-0
Telefax +49 8106 2460-60
info@goertler.com
www.goertler.com

Geschäftsführung:
Giesa Warthemann, Roland Görtler

HRB München 93447
USt.-IdNr. DE 129 360 902
St.Nr. 114/127/60117

Raiffeisenbank Ottobrunn
Kto. 664 448 BLZ 701 694 02
IBAN: DE31 7016 9402 0000 6644 48
BIC: GENODEF1HHK

Kreissparkasse
München Starnberg Ebersberg
Kto. 274 168 82 BLZ 702 501 50
IBAN: DE39 7025 0150 0027 4168 82
BIC: BYLADEM1KMS

Vaterstetten
Innsbruck
São Paulo

Prüfbericht **V155727**
02.09.2015

Eluat

Probenbezeichnung				**RKS 13 0,1-0,8m**
Probenahme durch				Auftraggeber
Probenahme am				unbekannt
Probeneingang				17.08.2015
Anliefergefäß				Glas
Parameter	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**V1520981**
Polyzyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK):	E DIN 38407-F39, GC-MS		µg/L	n.n.
Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX):				
Benzol	DIN 38407-F9, GC-MS	0,5	µg/L	<0,5
Toluol	DIN 38407-F9, GC-MS	0,5	µg/L	<0,5
Ethylbenzol	DIN 38407-F9, GC-MS	0,5	µg/L	<0,5
Xylole (Summe m,p)	DIN 38407-F9, GC-MS	0,5	µg/L	<0,5
o-Xylol	DIN 38407-F9, GC-MS	0,5	µg/L	<0,5
Summe BTEX	DIN 38407-F9, GC-MS		µg/L	n.n.

Legende

Komponenten unter der Bestimmungsgrenze (BG) wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt (Summen gerundet)
n.n. = nicht nachweisbar; n.b. = nicht beauftragt

Anlage 5a: Fotodokumentation Gelände



Bild 1: Gochsheimer Straße mit Mühlengebäude.



Bild 2: Innenhof Mühlengebäude, Blickrichtung Südwesten.



Bild 3: Innenhof Mühlengebäude, Blickrichtung Nordwesten.



Bild 4: Innenhof Mühlengebäude, Blickrichtung Südosten.



Bild 5: Befestigte Fläche mit Blick in Richtung ehem. Holzlagerplatz, Flurst.-Nr. 2980.



Bild 6: Brücke über den Kraichbach, Blick in südwestl. Richtung.

ZWIGL GEOCONSULT



Bild 7: Kraichbach, Blick in Richtung Südosten.



Bild 8: Neue Produktionshalle, Außenansicht.



Bild 9: Neue Produktionshalle, Innenansicht.



Bild 10: Offene Lagerhalle für unbehandelte Hölzer.



Bild 11: Offene Lagerhalle für unbehandelte Hölzer.



Bild 12: Gebäudebestand ehem. Sägewerk.



Bild 13: Trafostation mit offener Lagerhalle für behandelte Hölzer.



Bild 14: Offene Lagerhalle für behandelte Hölzer.



Bild 15: Gebäudebestand ehem. Sägewerk.



Bild 16: Ehem. Sägewerkshalle, Außenansicht.



Bild 17: Ehem. Sägewerkshalle, Innenansicht.



Bild 18: Ehem. Standort Tauch-/Imprägnierbecken.



Bild 19: Innenansicht ehem. Hobelhalle.



Bild 20: Innenansicht ehem. Hobelhalle.



Bild 21: Ehem. Standort Tauch-/Imprägnierbecken.



Bild 22: Mühlengebäude, Südansicht.



Bild 23: Lagerplatz für unbehandelte Rundhölzer, Blick in Richtung Südwest.



Bild 24: Lagerplatz für unbehandelte Rundhölzer, Blick in Richtung Süden.



Bild 25: Lagerplatz für unbehandelte Rundhölzer, Blick in Richtung Nordwest.



Bild 26: Lagerplatz für unbehandelte Rundhölzer, Blick in Richtung Süden.



Bild 27: Lagerplatz für unbehandelte Rundhölzer, Blick in Richtung Nordost.



Bild 28: Rückansicht Lagerhalle.

Anlage 5b: Fotodokumentation Baggerschürfe



Bild 1: Baggerschurf S 1.

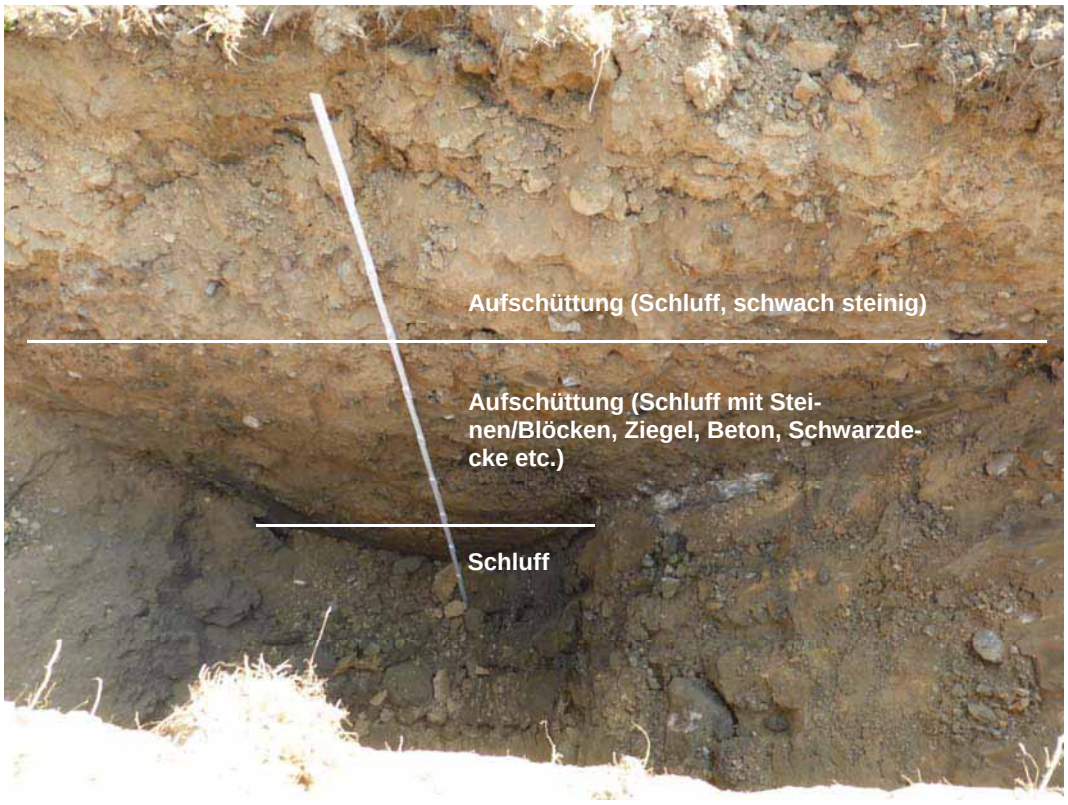


Bild 2: Baggerschurf S 1.



Bild 3: Baggerschurf S 2.

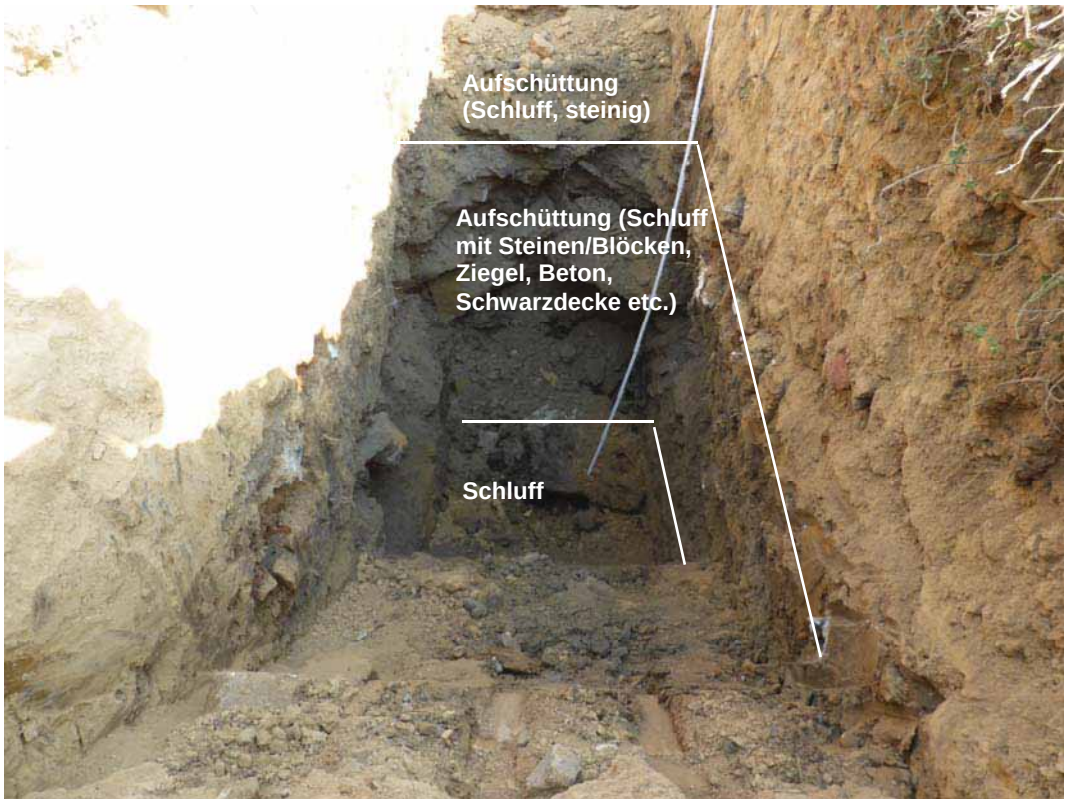


Bild 4: Baggerschurf S 2.



Bild 5: Baggerschurf S 3.

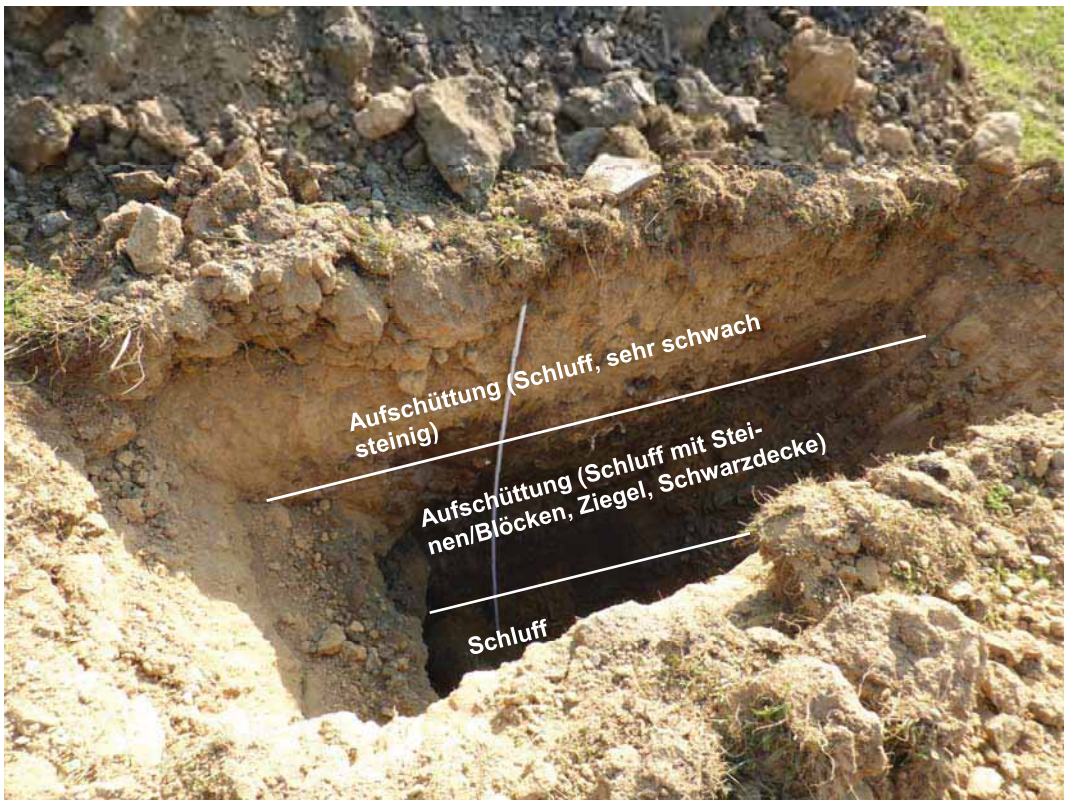


Bild 6: Baggerschurf S 3.



Bild 7: Baggerschurf S 4.



Bild 8: Baggerschurf S 4.



Bild 9: Baggerschurf S 5.



Bild 10: Baggerschurf S 5.



Bild 11: Baggerschurf S 6.



Bild 12: Baggerschurf S 6.



Bild 13: Baggerschurf S 7.



Bild 14: Offene Lagerhalle für behandelte Hölzer.



Bild 15: Baggerschurf S 8.



Bild 16: Baggerschurf S 8.

Anlage 6: Sonstiges

LANDKREIS
KARLSRUHE

Landratsamt Karlsruhe, 76126 Karlsruhe

Barbara und Siegfried Krauth
Gochsheimer Straße 71
75038 Oberderdingen-Flehingen

Landratsamt Karlsruhe
Amt für Umwelt und Arbeitsschutz
Beiertheimer Allee 2
76137 Karlsruhe
☎ 0721 936-50
Fax 0721 936-5100

Öffnungszeiten
Mo., Mi.- Fr. 8:00 - 12:00 Uhr
Do. 14:00 - 17:00 Uhr
Dienstag keine Öffnungszeiten

Abteilung
Umwelttechnik

Ansprechpartner/in
Daniel Katzoreck

Kontakt
Telefon 0721 936-6724
Fax
E-Mail bodenschutz@landratsamt-karlsruhe.de

Aktenzeichen
51.21003-109.84-2569298
(Bei Antwortschreiben bitte angeben)

Karlsruhe, 20.07.2015

Auskunft aus dem Bodenschutz- und Altlastenkataster: Oberderdingen-Flehingen, Flst.Nr. 2980, 2980/1, 8343, 3069, 3067/2, Gochsheimerstr. 101

Ihre Mail vom 15.07.2015

Sehr geehrte Frau Krauth,
sehr geehrter Herr Krauth,

folgende Eintragungen im Bodenschutz- und Altlastenkataster sind für die angefragten Flurstücke vorhanden:

Für die Grundstücke **Flst.Nr. 2980, 2980/1 und 3067/2 in Oberderdingen-Flehingen** sind **keine** Eintragungen im Bodenschutz- und Altlastenkataster vorhanden.

Das Grundstück **Flst.Nr. 8343** befindet sich im Bereich des Standortes „AA Auffüllung Fritzenrain, OBD 124, Objekt-Nr. 03315-000", auf dem von 1977 bis 1979 Bauschutt abgelagert wurde. Bei der Bewertung vom 08.02.2006 wurde das Grundstück mit **„B - Entsorgungsrelevanz"** bewertet.
Das Grundstück **Flst.Nr. 3069** befindet sich im Bereich des Standortes „AA Aufschüttung Holzlagerplatz Sägemühle, OBD 120, Objekt-Nr. 03325-000", auf dem von 1965 bis 1976 Bauschutt abgelagert wurde. Bei der Bewertung vom 08.02.2006 wurde das Grundstück ebenfalls mit **„B - Entsorgungsrelevanz"** bewertet.

Die Einstufung in die Bearbeitungskategorie *B (Belassen) mit Entsorgungsrelevanz* bedeutet, dass aus bodenschutzrechtlicher Sicht für das Grundstück kein Handlungsbedarf besteht. Diese Bewertung erfolgte nach der Auswertung von vorhandenen Akten und Unterlagen. Technische Untersuchungen wurden an den beiden Standorten nicht durchgeführt. Auf Grund der vermuteten Auffüllungen kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass bei zukünftigen Tiefbaumaßnahmen belastetes Bodenmaterial angetroffen wird, das zu erhöhten Anforderungen an die Bauüberwachung

und die Entsorgung führen kann. Entsprechende Baumaßnahmen sind daher mit dem Landratsamt Karlsruhe -Amt für Umwelt und Arbeitsschutz- abzustimmen.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass die angefragten Grundstücke bisher nicht auf eine Altlastenrelevanz durch die gewerbliche Nutzung überprüft wurden. Aufgrund dessen und der zukünftigen sensibleren Nutzung der Flächen wird eine gutachterliche Bewertung erforderlich.

Ein entsprechendes Arbeitskonzept für die gutachterliche Bewertung sollte vorab mit dem Landratsamt Karlsruhe, Amt für Umwelt und Arbeitsschutz, abgestimmt werden.

Für einen gemeinsamen vor Ort-Termin bzw. bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Daniel Katzoreck

Trischler und Partner GmbH
Beratende Ingenieure
Geotechnik Umweltschutz

Historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen

(Stand Mai 1995)

- Stammdatenblatt -

Gemeinde / Ortsteil:
OBERDERDINGEN FLEHINGEN

Objekt Nr. (KIWI): 3315
projektinterne Nr.: *OBD_124*
Karte (1:5000) Nr.: 6918.4

Allgemeine Standortangaben

Bezeichnung:	*AA Auffüllung Fritzenrain / Oberderdingen*		
Straße / Gewann:	*Fritzenrain*		
Rechtswert:	*3483120*	Hochwert:	*5439180*
Flurstück:	*8343*		
	Liegenschaftskataster: *1.9.90*		

Beschreibung der altlastverdächtigen Nutzung

Chronologie:	*1977-1979: Geländeauffüllung mit Bauschutt*
vermutete Stoffgruppen:	*Bauschutt verunreinigt*

Derzeitige bewertungsrelevante Daten

Hydrogelogie:	*Gipskeuper (Grundwassergeringleiter)*
derzeitige Nutzung:	*Wiese*
Vorbehaltsgebiete:	*keine*

Bemerkung: *Auffüllung ca. 1m, Vol. ca. 10000 cbm*

Vorschlag für die Einstufung: B .

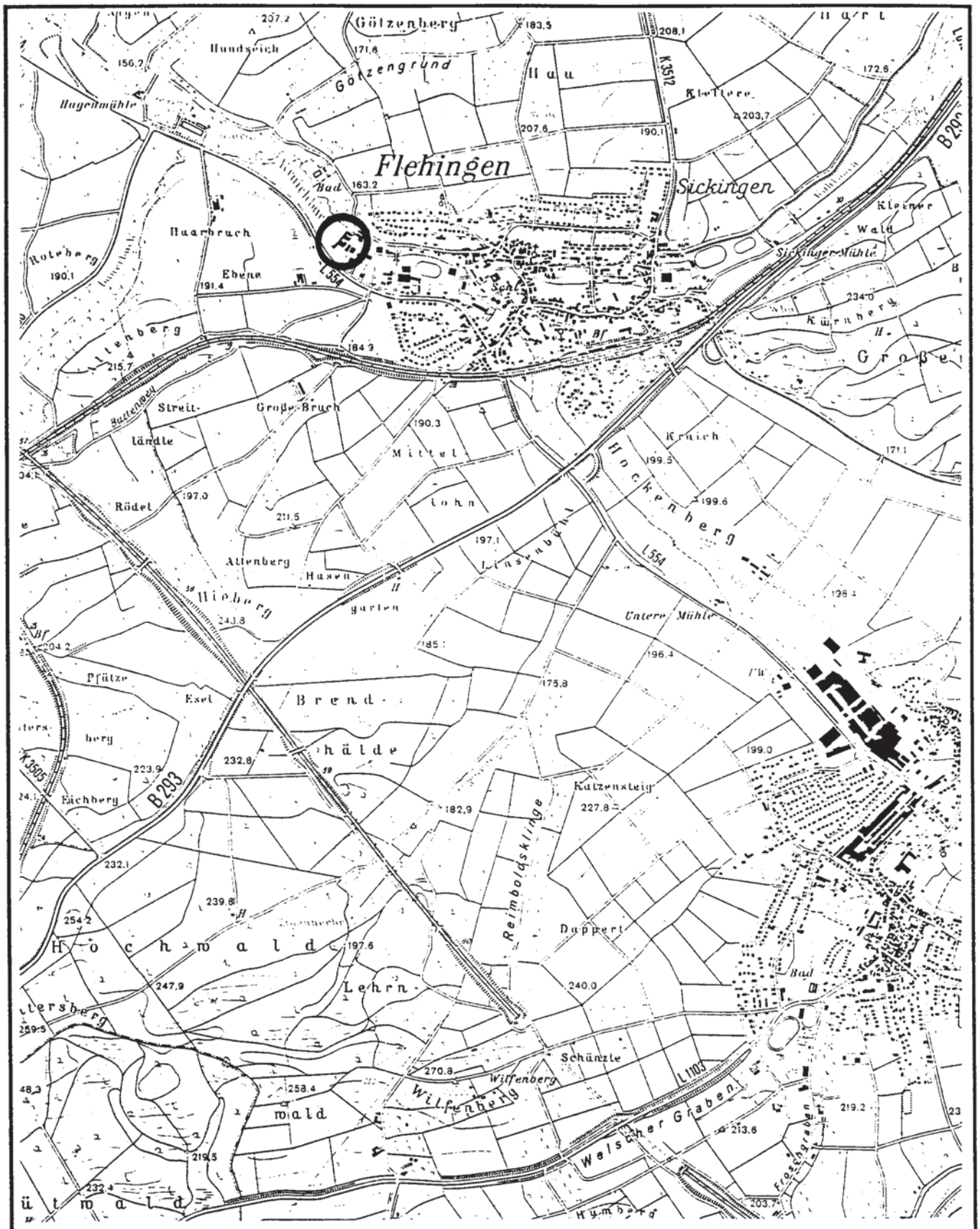
Vorklassifizierung (BN 0): ☐ A (Ausscheiden) ☒ B (Belassen) ☐ E (Erkunden)

Begründung:

Datum der Vorklassifizierung: 29.01.1996



Historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen im Landkreis Karlruhe	Trischler und Partner GmbH BERATENDE INGENIEURE GEOTECHNIK UMWELTSCHUTZ	
Gemeinde Oberderdingen Lage der altlastverdächtigen Fläche	Maßstab 1: 5 000	Auftr. Nr.: 322 637
	Int. Nr.: OBD_124	Anlage Nr. 2
	Bearbeiter: SPOT	September 1995



Historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen im Landkreis Karlsruhe	△ **Trischler und Partner GmbH** BERATENDE INGENIEURE GEOTECHNIK UMWELTSCHUTZ	
Gemeinde Oberderdingen Lage der altlastverdächtigen Fläche	Maßstab: 1 : 25 000	Auftr. Nr.: 322 637
	Int. Nr.: OBD_124	Anlage Nr. 1
	Bearbeiter: SPOT	September 1995





Historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen im Landkreis Karlsruhe	△ Trischler und Partner GmbH BERATENDE INGENIEURE GEOTECHNIK · UMWELTSCHUTZ	
Gemeinde Oberderdingen Fotodokumentation	Blickrichtung: NO	Auftr. Nr.: 322 637
	Int. Nr.: OBD 124	Anlage Nr. 3
	Bearbeiter: SPOT	September 1995

Auszüge eingesehener Akten und Planunterlagen

Historische Erhebung altlastverdächtiger Flächen im Landkreis Karlsruhe	**Trischler und Partner GmbH** BERATENDE INGENIEURE GEOTECHNIK UMWELTSCHUTZ	
Gemeinde Oberderdingen Aktenauszüge		Auftr. Nr.: 322 637
	Int. Nr.: OBD 124	Anlage Nr. 4
	Bearbeiter: SPOT	September 1995

Datenblatt zur Karten- und Luftbildauswertung im Landkreis Karlsruhe

Weber Ingenieure

Flächenname: Ablagerung
Erhebungs-Nr. der Fläche: OBD0146

Nummer der TK25: 6918
Nr. der Karte 1:5000: 6918.4
Rechtswert: 3483120
Hochwert: 5439180

Ausgewertetes Material:
- O TK25
- ⊗ Luftbilder
- O Stadtplan

zuständiges WBA: Karlsruhe
Gemeinde: OBERDERDINGEN
Regionalschlüssel: 215 - 059 - 00
Straße/Gewann: Fritzenrain

Darstellung in Karte und Luftbild:

LB bis 1974 unauffälliges Grundstück
1978 Ablagerung auf Grundstück mit Zufahrtsweg. Industriegebiet

DGK Grundstück ist ohne Bebauung

Gesamt-Darstellungszeitraum: um 1978
Art der altlastverdächtigen Fläche (AL10): Altablagerung 100
nähere Standortbeschreibung (AL20): Geländeauffüllung 100
Eintrag nur bei Gewässernähe:
Oberflächengewässer: Kraichbach
Lage am Gewässer (S060): am Gewässer 100

- O weiterbearbeitet als Verdachtsfläche
- O ausgeschieden aus folgenden Gründen:

bearbeitet von Ing.-Büro:

Stand:


Esel
Scharren
Ackerwiesen
Luisenbrunnen
Geigele
Geigele
Klamme
Hinter der Kirche
Hinter der Kirche
Elste Teich
Lange Gewann
Haarbruch
Fritzenrain
Ebene
Fritzenrain
Katzenacker
Beider Sägmühle
Am Bölenzenraben
Brückle
Stefzengrund
Winterhalde
Am Blattenweg
Blattenweg
Große Bruch
Fleischbiel
Sauwasen
Kreuzgarten
Hutzeläcker
Kraichtal
Hinterm Berg
Am Heckenweg
Stückelwiesen
Pfadle
Hauptmannsgarten

AA Auffuellung Fritzenrain, OBD 124

Flächen-Nr. 3315

Flächentyp: Altablagerung

Gemeinde	Oberderdingen	*Rechtswert*	3483110
Teilgemeinde	Flehingen	*Hochwert*	5439173
Strasse / Gewann	Fritzenrain	*Fläche (m²)*	6241

Flurstücke *(Flur-Flurstücksnummer/Unternummer)*

Gemarkung Flehingen

0-8343 0-8341

Branche/Ursache	*VON*	*BIS*
Bauschuttablagerung	1977	1979

Standortbeschreibung

Begründung Altlastenverdacht

Nutzungen auf der Fläche	*Feststellungsdatum*
land- und forstwirtschaftliche Nutzung	08.02.2006

Planungsrechtlich zulässige Nutzung

zulässige Nutzung *Datum FNP*

Betroffene Schutzgebiete

Quellenverzeichnis

Behörde	*Fundort*	*Bezeichnung*
Gewerbemeldungen		
Bauakten		
Kommunales Archiv		
Akten der Unteren Verwaltungsbehörde		
Akten der Gewerbeaufsicht		
Personenbefragungen		

AA Auffuellung Fritzenrain, OBD 124

Flächen-Nr. 3315

Flächentyp: Altablagerung

Bewertung		
Datum	08.02.2006	handlungsbestimmend
Beweisniveau	1	
Wirkungspfad	Boden - Grundwasser	
Handlungsbedarf	B - Entsorgungsrelevanz	
Erläuterungen		
Bewertungsgegenstand	Bewertungsanlass Fortschreibung Histe	
Bewertungsziffern		
Art der Einwirkung	Sonstiges	

weitere Bewertungen

Datum	*Beweis-niveau*	*Handlungsbedarf*	*Wirkungspfad*	*RPS*
29.01.1996	0	B	Vorklassifizierung	

Vorschlag für weitere Maßnahmen