



+ PROJEKT

**Bebauungsplan „In den Kiefern II“,
Gemarkung Sambach**

+ AUFTRAG

Erkundung der registrierten Altablagerung
Reg.-Nr. 335 06 034 - 0203
- Untersuchungsbericht -

**+ PROJEKTLEITER
SACHBEARBEITER**

Dipl.-Ing. Michael Drees
Dipl.-Geogr. André Matheis

+ AUFTRAGGEBER

Verbandsgemeinde Otterbach
Konrad-Adenauer-Straße 19
67331 Otterbach

.Ausfertigung vom 18. Februar 2015

AZ: P14288\...\UB1\Text150218.docx

+ Peschla + Rochmes GmbH
Hauptsitz Kaiserslautern
Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Tel.: +49 (0) 631 / 3 41 13-0
Fax: +49 (0) 631 / 3 41 13-99
Internet: www.gpr.de
E-Mail: info@gpr.de
Sitz der Gesellschaft:
Kaiserslautern
Amtsgericht Kaiserslautern:
HRB 3029

INHALTSVERZEICHNIS

		<u>Seite</u>
1	VORGANG	5
2	LAGE, SITUATION	6
2.1	Allgemeine Angaben	6
2.2	Geologische-/Hydrogeologische Situation	6
3	UNTERSUCHUNGSPROGRAMM	7
4	ERGEBNISSE DER FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN	8
4.1	Bodenprofil	8
4.2	Laborchemische Analyseergebnisse	9
5	BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE	11
6	ZUSAMMENFASSUNG	15

ANLAGEN

1. Lageplan/Übersichtslageplan, Maßstab 1:1.000/1:25.000
2. Schurfprofile der Baggerschürfe, Blatt 1 - 10
3. Kataster der Altablagerungen in Rheinland-Pfalz (Altablagerungskataster), Registriernummer der Ablagerungsstelle: 335 06 034 – 0203, 04.03.1988, Blatt 1-6
4. Bebauungsplan, Otterbach – Sambach, Erweiterung In den Kiefern II, Maßstab 1:1.000, Stand 10.11.2014
5. Laborberichte EUROFINs, Auftrag 01503078, 03.02.2015, Blatt 1-5

VERWENDETE UNTERLAGEN

- [1] Fachtechnische Stellungnahme zum Projekt „Bebauungsplan „Erweiterung In den Kiefern II, Ortsgemeinde Otterbach, Gemarkung Sambach“ der SGD Süd vom 12.09.2013, AZ: 32-2-26.06.03
- [2] Kataster der Altablagerungen in Rheinland-Pfalz (Altablagerungskataster), Registriernummer der Ablagerungsstelle: 33506034-203, Ausdruck Feld 1 bis 12, Erhebungsdatum: 04.03.1988
- [3] Topographische Karte von Rheinland-Pfalz – Landschaftsinformationssystem Rheinland-Pfalz (LANIS-RLP), http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/
- [4] Geologische Übersichtskarte Rheinland-Pfalz – Onlinekarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau RLP, <http://www.lgb-rlp.de/guek300.html>
- [5] Hydrogeologische Übersichtskarte [HÜK 200] Rheinland-Pfalz – Onlinekarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau RLP, <http://www.lgb-rlp.de/huek200.html>
- [6] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist

- [7] ALEX-Merkblatt 02 - Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung, ALEX-Merkblatt 02/2011, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz, Oktober 2011
- [8] ALEX-Merkblatt 13 - Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser; Sickerwasserprognose, ALEX-Merkblatt 13/2001, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz, Mai 2011
- [9] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Stand: 05.11.2004

1 VORGANG

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Otterbach-Sambach, Erweiterung In den Kiefern II“ der Ortsgemeinde Otterbach wurde von der SGD Süd am 28.10.2014 mitgeteilt, dass sich im Plangebiet ein Teilbereich der im Bodenschutzkataster des Landes Rheinland-Pfalz erfassten Altablagerung Reg.-Nr. 335 06 034 - 0203 befindet. Gemäß der Empfehlung der SGD Süd vom 28.10.2014 sind für die im Altablagerungskataster registrierte Altablagerung orientierte Erkundungsmaßnahmen durchzuführen [1].

Unser Büro wurde am 9. Dezember 2014 von der Verbandsgemeindeverwaltung Otterbach-Otterberg per Mail beauftragt, entsprechende Erkundungsmaßnahmen auf dem Flurstück 347 der Gemarkung Sambach durchzuführen.

Die Erkundungsmaßnahmen wurden am 22. Januar 2015 durchgeführt. Dabei wurden 11 Baggerschurf-Profile angelegt. Mit dem vorliegenden Bericht wird die Maßnahme dokumentiert und beurteilt.

2 LAGE, SITUATION

2.1 Allgemeine Angaben

Die Fläche des geplanten Wohngebietes „In den Kiefern II“ liegt am nordöstlichen Ortsrand der Gemeinde Sambach (vgl. Anlage 1). Die registrierte Altablagerung 335 06 034 - 0203 befindet sich auf dem Flurstück 347 (vgl. Anlage 1 und 3). Im Bebauungsplan ist etwa die westliche Hälfte der Altablagerung Teil des südlichsten Baugrundstückes (vgl. Anlage 4).

Gemäß den vorliegenden Erhebungsdaten enthält die Ablagerung Bauschutt und Erdaushub. Laut Stellungnahme der SGD Süd vom 28.10.2014 und Altablagerungskataster Rheinland-Pfalz besteht kein Verdacht auf Mitablagerung von Siedlungsabfällen [1] [2].

Das Flurstück 347 wird als landwirtschaftliches Grünland genutzt. Die nördliche und östliche Grenze stellt ein Wirtschaftsweg dar. Im Süden schließt ebenfalls Grünland an. Westlich davon befindet sich ein Wohngebiet.

Die Fläche des Flurstücks beträgt ca. 1500 m² und liegt auf einer Höhe von 245 bis 250 m ü NN [3].

2.2 Geologische-/Hydrogeologische Situation

Der geologische Untergrund besteht aus Sedimentgesteinen der Nahe-Subgruppe, welche der stratigraphischen Einheit Permokarbon (Rotliegend) zugeordnet ist. Es handelt sich dabei vorwiegend um eine Wechsellagerung aus rotem Ton-, Silt- und Feinsandstein [4].

Aufgrund der Vorfluter Situation ist von einem südwestlichen bis südlichen Grundwasserabstrom und einem Grundwasserflurabstand von über 5 m uGOK auszugehen. Die HÜK200 beschreibt den oberen Grundwasserleiter als einen Kluffgrundwasserleiter [5].

3 UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Die Erkundungsarbeiten wurden am 22. Januar 2015 unter der fachgutachterlichen Betreuung der Peschla + Rochmes GmbH ausgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde vorher mit der Verbandsgemeinde Otterbach abgestimmt.

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und Beprobung der Auffüllungen wurden 11 Baggerschürfe auf dem Flurstück 347 durchgeführt. Mit den Schürfen 1 bis 6 wurde der östliche Teil (außerhalb des Bebauungsplanes) und mit den Schürfen 7 bis 11 der westliche Teil (innerhalb des Bebauungsplans) der Fläche untersucht. Die genaue Lage der Baggerschürfe ist dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen. Ebenfalls in Anlage 1 dargestellt ist die Grenze des Bebauungsplangebietes.

Die erschlossenen Bodenprofile und die zur Analytik und Beweissicherung entnommenen Bodenproben sind in den Schurfprofilen in Anlage 2 dokumentiert.

Vereinzelt und punktuell gefundene Schwarzdeckenreste im Schurf 3 wurden zur Überprüfung des PAK-Gehaltes beprobt. Die aus einer bauschutt- und siedlungsabfallhaltigen Auffüllung gewonnenen Bodenproben bei Schurf 1 (0,6 - 1,0 m) und Schurf 7 (0,3 - 0,9 m) wurden auf den Parameterumfang der ALEX 01 Stufe 1 untersucht. Schurf 1 befindet sich außerhalb des Bebauungsgebietes und Schurf 7 liegt innerhalb.

Die Analysen erfolgten im Labor der EUROFINS Umwelt West GmbH.

4 ERGEBNISSE DER FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN

4.1 Bodenprofil

Die Lage der einzelnen Schurfansatzpunkte ist im Lageplan der Anlage 1 gekennzeichnet. Eine detaillierte Schichtenansprache für die Baggerschürfe ist der Schurfprofil-Dokumentation der Anlage 2 zu entnehmen.

Auffüllung – Erdaushub mit < 5 Vol-% Fremdbestandteile

Auf der gesamten Untersuchungsfläche wurde als oberster Bodenhorizont eine Auffüllung aus bindigem Erdaushubmaterial mit < 5 Vol-% Fremdbestandteile ohne organoleptischen Auffälligkeiten vorgefunden. Die Mächtigkeit beträgt im östlichen Teil (**außerhalb des Bebauungsgebietes**) zwischen 0,5 m und 0,8 m (Schurf 1 bis 6). Im westlichen Teil (**innerhalb Bebauungsgebiet**) liegt die Mächtigkeit bei den Schürfen 7 und 10 zwischen 0,2 bis 0,3 m. Bei den Schürfen 8, 9 und 11, ebenfalls **innerhalb des Bebauungsgebietes**, reicht sie von 0,7 bis 0,9 m und trifft direkt auf den Verwitterungshorizont des anstehenden Ausgangsgesteins.

Auffüllung – Erdaushub mit > 5 Vol-% Fremdbestandteilen

Unter dem Erdaushubhorizont befindet sich **außerhalb des Bebauungsgebietes** (östlichen Teil des Flurstücks) bei den Schürfen 1 und 2 in einer Tiefe von 0,5 bis 1,0 m ein Auffüllungshorizont mit sehr hohem Anteil an Fremdbestandteilen wie Schrott (Blech, Drahtzaun, Autofelge, Grillrost, Metallbänder) und Bauschuttblöcke, gelagert in einer bindigen Bodenmatrix (toniger Lehm). Materialien wie Kunststofffolienreste, Mineralwolle, Kleidungsstücke und Reste einer Matratze gehören ebenfalls zum Auffüllungsinventar, liegen aber in geringeren Anteilen vor. Schwarze Bereiche können als organische Verwitterungsreste angesprochen werden, die z.T. auch aus Verbrennungsrückständen bestehen.

Die Schürfe 4, 5 und 6 liegen **außerhalb des Bebauungsplans** und zeigen einen ca. 0,4 m mächtigen Horizont bis zu einer Tiefe von 1,2 m uGOK mit schwarzen Bereichen aus organischen Resten wie Holz und anderen Pflanzenresten. Vereinzelt wurden hier auch Kunststoffetzen und Keramikstücke vorgefunden. Schwarzdeckenreste wurden nur in Schurf 3 in einer Tiefe von 0,6 bis 1,0 m angetroffen.

Innerhalb des geplanten Bebauungsgebietes (westlicher Teil) folgt unter einem geringmächtigen Erdaushubhorizont bei den Schürfen 7 und 10 ein Auffüllungshorizont mit hohem Anteil an Siedlungsabfällen wie einer Drahtzaunrolle, Drahtreste, Blechstücke, Kunststoffetzen und einer Waschmittelflasche. Die Komponenten sind in einer lehmig-tonigen Bodenmatrix gelagert. Schwarze Bereiche sind hier auch auf organische Verwitterungsreste und Verbrennungsrückstände zurückzuführen.

Natürlicher Boden – Verwitterungshorizont Anstehendes

Unterhalb der Auffüllungen wurde der natürlich gewachsene Boden angetroffen. Hierbei handelte es sich durchweg um den Verwitterungshorizont von rotbraunen Tongesteinen mit unterschiedlichen Anteilen an Schluff und Feinsand (Nahe-Subgruppe, Rotliegend).

Eintritte von Schichtwasser oder Grundwasser waren in keiner Schurfgrube zu beobachten. Es waren auch keine Redoxmerkmale an den Bodenprofilen auszumachen, welche auf einen Grund- oder Stauwasserschwankungsbereich hindeuten.

Im Rahmen der Schurfarbeiten und Probenahmen waren keine organoleptischen Auffälligkeiten wahrnehmbar, die auf eine Emission von etwaigen Deponiegasen hindeuten. Lediglich bei einem der elf Schurfprofilen, Schurf 1, wurde ein fauliger Geruch wahrgenommen.

4.2 Laborchemische Analyseergebnisse

Die Ergebnisse der laborchemischen Untersuchung sind den Laborberichten in Anlage 5 zu entnehmen. Analysiert wurden ausschließlich Proben mit Verdacht auf Schadstoffe. Die **aufgeführten Werte** in Kapitel 4.2 und 5 beziehen sich somit nur auf den **Auffüllungshorizont mit > 5 Vol-% Fremdbestandteilen**.

Innerhalb Bebauungsgebiet

Bei der Bodenprobe aus Schurf 7 (0,3 - 0,9 m) lagen die **PAK 1-16** Gehalte bei 5,16 mg/kg TS, die **PAK 11-16** Gehalte bei 2,2 mg/kg TS. Bei der **Schwermetall** Analyse wurden für **Blei** 37 mg/kg TS und für **Cadmium** 0,3 mg/kg TS festgestellt.

Die Eluatbestimmung zeigte bei Schurf 7 **DOC** Werte von 4,9 mg/l, was sich im Bereich des ALEX 02-Prüfwertes befindet.

Außerhalb Bebauungsgebiet

Im Schurf 1 wurde bei der **Bodenprobe** aus 0,6 bis 1,0 m uGOK **Kohlenwasserstoff (KW)** Gehalte von 127 mg/kg TS festgestellt. Eventuell handelt es sich dabei um die Rückstände von Kraftstoffen und Schmierölen. Zudem wurden **polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoff (PAK) 1-16** Gehalte von 2,49 mg/kg TS festgestellt, davon sind in der Summe 1,1 mg/kg TS **PAK 11-16** enthalten. An **polychlorierten Biphenyle (PCB)** wurde ein geringer Summengehalt (6 PCB) von 0,12 mg/kg TS analysiert. **Schwermetalle** wurden in relevanten Konzentrationen ebenfalls in Schurf 1 gefunden. **Zink** wurde mit 1520 mg/kg TS, **Kupfer** mit 288 mg/kg TS, **Cadmium** mit 2,0 mg/kg TS, **Blei** mit 72 mg/kg TS und **Nickel** mit 70 mg/kg TS nachgewiesen.

In den **Schwarzdeckenresten** (Schurf 3 - 0,6 bis 1,0 m) wurden **PAK 1-16** mit einem Summengehalt von 45,4 mg/kg TS nachgewiesen. Der Summengehalt der höherzyklischen **PAK 11-16** ergab 14,7 mg/kg TS. Für **Benzo(a)pyren** wurde eine Konzentration von 3,2 mg/kg TS ermittelt.

Bei den Bestimmungen aus dem Eluat wurden in Schurf 1 erhöhte **DOC** Werte von 16 mg/l und ein **Nitrat**-Gehalt im Bereich des ALEX 02-Prüfwertes von 26 mg/l nachgewiesen.

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) wurden bei keiner der analysierten Proben festgestellt. **Andere Parameter** liegen nur in geringen **unkritischen Konzentrationen** vor.

5 BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

Für die bodenschutzrechtliche Beurteilung werden die Ergebnisse daraufhin überprüft, ob schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes vorliegen und etwaige Gefahren für die Schutzgüter über die Wirkungspfade Boden - Mensch, Boden - Nutzpflanze und Boden - Grundwasser bestehen.

Die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [6] enthält nach Nutzungen differenziert für Benzo(a)pyren, Cadmium und Kupfer Prüfwerte zur Beurteilung. Zur Gefährdungsabschätzung der PAK (1-16), höherzyklischen PAK (11-16), Blei, Cadmium, Kupfer und Zink sind in den landesspezifischen ALEX-Merkblättern [7] orientierende Prüfwerte (oPW) enthalten. Die Parameter DOC und Nitrat werden ebenfalls nach den ALEX-Merkblättern beurteilt.

In den untersuchten Proben wurden **keine zur Beurteilung relevanten Konzentrationen** der Parameter **KW, LHKW und PCB** nach BBodSchV oder ALEX festgestellt.

Wirkungspfad Boden - Mensch

Innerhalb des Bebauungsgebietes wurde der Prüfwert oPW2 für sensible Nutzung (wie Wohnbebauung) der ALEX 02 von 1 mg/kg für PAK 11-16 bei der Bodenprobe aus Schurf 7 überschritten. Die Summenwerte der PAK 1-16 unterschreiten deutlich den oPW1 für multifunktionelle Nutzung (auch Kinderspielplatz) der ALEX 02. Der Benzo(a)pyren-Gehalt liegt deutlich unter den für Kinderspielplätze vorgegebenen Prüfwert von 2 mg/kg TS der BBodSchV. Die Schwermetall-Konzentrationen übersteigen nicht den oPW1 der ALEX wie auch nicht die Prüfwerte der BBodSchV.

Im Bereich von Schurf 7 **innerhalb des Bebauungsplans** beträgt die Mächtigkeit der Überdeckung nur ca. 0,3 m, weshalb ein Kontakt mit dem Mensch nicht auszuschließen ist. U. E. ist eine **Wohnbebauung und Nutzgärten nur mit zusätzlichen Maßnahmen** zuzulassen.

Außerhalb des Bebauungsgebietes wurde der Prüfwert für sensible Nutzung (oPW2) der ALEX 02 von 1 mg/kg für PAK 11-16 bei der **Bodenprobe aus Schurf 1** leicht überschritten. Die Summenwerte der **PAK** 1-16 unterschreiten deutlich den oPW1 für multifunktionelle Nutzung (auch Kinderspielplatz) der ALEX 02. Der Benzo(a)pyren-Gehalt liegt deutlich unter den für Kinderspielplätze vorgegebenen Prüfwert von 2 mg/kg TS der BBodSchV. Der Benzo(a)pyren-Gehalt von 3,2 mg/kg TS übersteigt nur bei der **Schwarzdeckenprobe aus Schurf 3** (außerhalb des Bebauungsgebietes) den für Kinderspielplätze vorgegebenen Prüfwert der BBodSchV. Die Summe für PAK 1-16 liegt mit 45,4 mg/kg TS über dem oPW2 von 20 mg/kg TS der ALEX 02. Die Summe der PAK 11-16 überschreitet mit 14,7 mg/kg TS den oPW2 von 1 mg/kg TS. Da diese Auffüllungen mit organoleptisch **unauffälligem Erdaushubmaterial ca. 0,6 m überdeckt** sind kann u. E. ein **Direktkontakt mit dem Mensch ausgeschlossen** werden und kann als unkritisch angesehen werden.

In Schurf 1 (**außerhalb des Bebauungsgebietes**) überschreitet der Wert für **Kupfer** den oPW2 nur geringfügig. Aufgrund der relativ geringen Humantoxizität ist in der BBodSchV für den Pfad Boden-Mensch kein Prüfwert für Kupfer abgeleitet. Die geringfügige Überschreitung des ALEX Prüfwertes kann als **unkritisch** angesehen werden. **Zink** liegt mit 1520 mg/kg deutlich über dem oPW2. Auf Tiere und Menschen wirkt Zink relativ wenig toxisch. In erster Linie wirkt es phytotoxisch, wirkt also giftig auf Pflanzen. Daher ist in der BBodSchV für den Pfad Boden - Mensch kein Prüfwert abgeleitet [8]. In Haus- und Kleingärten ist für **Cadmium** der Wert von 2,0 mg/kg TS als Prüfwert der BBodSchV anzuwenden, die gemessenen Cadmium Konzentrationen in Schurf 1 treffen genau diesen Grenzwert. Auch der Analysewert für **Nickel** in Schurf 1 liegt auf dem Prüfwert der BBodSchV für Kinderspielflächen. Der hohe Anteil an Schrott in der Auffüllung bei Schurf 1 erklärt die erhöhten Werte von Kupfer, Nickel und Zink.

Der **östliche Teil des Flurstücks (Schurf 1 + 3) ist nicht vom Bauvorhaben betroffen**. Aufgrund einer ca. **0,6 m mächtigen Überdeckung** mit organoleptisch unauffälligem Erdaushubmaterial ist ein **Direktkontakt von Menschen mit kontaminiertem Bodenmaterial** im Bereich von Schurf 1 **u. E. nicht zu erwarten**. Unter der **aktuellen Nutzung** besteht u. E. **keine Gefährdung für den Wirkungspfad Boden - Mensch**.

Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze

Innerhalb der geplanten Bebauungsfläche übersteigen die **Blei und Cadmium** Gehalte der Bodenprobe aus Schurf 7 die Prüfwerte der BBodSchV für Nutzgarten, liegen aber deutlich unter dem Prüfwert für Grünland. Der Gehalt an **PAK 11-16** übersteigt den oPW2 der ALEX 02 geringfügig. Im Bereich von Schurf 7 beträgt die **Überdeckung mit unauffälligem Erdaushubmaterial nur ca. 0,3 m**. Da hier der Bebauungsplan eine Wohnbebauung vorsieht, ist eine sensible Nutzung z.B. als Nutzgarten nicht auszuschließen und von daher kritisch zu bewerten. Es sind u. E. **weitere Maßnahmen für die vorgesehene sensible Nutzung notwendig**.

Außerhalb des geplanten Wohngebietes übersteigen in der **Bodenprobe aus Schurf 1** die Gehalte an **Blei und Cadmium** die Prüfwerte der BBodSchV für Nutzgarten, liegen aber deutlich unter dem Prüfwert für Grünland. Der **Zink** Gehalt überschreitet deutlich den oPW2. Zink gilt als phytotoxisch (für Pflanzen giftig) und ist im Boden relativ mobil [8]. Der **PAK 11-16** Gehalt befindet sich noch im Bereich des oPW2. In der entnommenen **Schwarzdeckenprobe (Schurf 3, außerhalb Bebauungsplan)** überschreitet der analysierte **Benzo(a)pyren**-Gehalt die Prüfwerte für Nutzgarten der BBodSchV. **PAK 1-16 und PAK 11-16** liegen deutlich über den Prüfwerten oPW2 der ALEX 02 für sensible Nutzung (z. B. Wohnbebauung). Aufgrund der Schwarzdeckenreste ist hier nur eine eingeschränkte Nutzung möglich.

Die Prüfwerte nach BBodSchV gelten für die Beurteilung der Schadstoffgehalte in der Bodentiefe von 0 bis 0,3 m und 0,3 bis 0,6 m bei Nutzgärten sowie in der Bodentiefe von 0 bis 0,1 m und 0,1 bis 0,3 m bei Grünland. **Außerhalb des Bebauungsgebietes**, im Bereich von Schurf 1, wird der kontaminierte Auffüllungshorizont von ca. 0,6 m unauffälligem Erdaushubmaterial überlagert.

Für flach wurzelnde Pflanzen bei **Grünlandnutzung (aktuelle Nutzung)** besteht **keine Besorgnis**, eine Nutzung als **Nutzgarten ist allerdings als kritisch zu bewerten**. Eine Nutzung als Garten kann durch den Bebauungsplan ausgeschlossen werden (vgl. Anlage 1 und 4), weshalb **unter der jetzigen Nutzung als Grünland u. E. keine Risiken zu besorgen sind**.

Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Bei der entnommenen Bodenprobe in Schurf 7 (**innerhalb des Bebauungsplans**) **übersteigt kein relevanter Parameter den Beurteilungswert** der ALEX 13.

Die erhöhten **Zinkgehalte** in Schurf 1 (**außerhalb der geplanten Bebauung**) liegen noch in der Größenordnung des Prüfwertes der ALEX 13. Zink gilt als gut wasserlöslich und gilt im Boden bei pH Werten unter 6 als mobil. Es wurden keine Anzeichen von Stau- oder Grundwasser am Bodenprofil wahrgenommen. Unter den vorliegenden oxidierenden Bedingungen ist eine Mobilisierung von Schwermetallen unwahrscheinlich. Die geschätzte Durchlässigkeit des am Erkundungsstandort vorliegenden lehmig-tonigem Bodensubstrats ist mit $>10^{-6}$ m/s als gering anzusehen. Zusammen mit einer mittleren Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung ist das Rückhaltevermögen der ungesättigten Bodenzone ausreichend, so dass u. E. **keine relevante Gefährdung für das Grundwasser besteht**.

Die in den **Schwarzdeckenresten (Schurf 3, außerhalb Bebauungsgebietes)** nachgewiesenen Summe der **PAK 1-16** und Gehalte an **Benzo(a)pyren** übersteigen den Beurteilungswert der ALEX 13. Die Schadstoffe sind immobil im Feststoff gebunden und ihre Wasserlöslichkeit und Flüchtigkeit sind gering. Da PAK zudem leicht an Bodenpartikeln adsorbieren und die Schwarzdeckenreste in einem tonigem Bodenmaterial lagern, ist eine **Mobilisierung und somit Eintrag ins Grundwasser u. E. auszuschließen**.

Der **DOC** Gehalt übersteigt bei den entnommenen Bodenproben den Prüfwert der ALEX 02. Wie der Schurfdokumentation zu entnehmen ist, wurden bei der Probenahme Holzreste und andere organische Reste vorgefunden, was zu einem erhöhtem DOC Wert führt. Leicht erhöhte **Nitrat**gehalte wurden in Schurf 1 nachgewiesen, liegen aber noch im Bereich der Prüfwerte der ALEX 02. Die DOC und Nitrat Werte **geben keinen Grund zur Besorgnis**.

Die Schadstoffgehalte, mit Ausnahme von Zink bei Schurf 1 und PAKs der Schwarzdeckenreste in Schurf 3, liegen bei den zwei analysierten Bodenproben deutlich unter den jeweiligen Beurteilungswerten der ALEX 13. Die **Gesamtmenge an Schadstoffen** im Boden kann **als gering eingestuft** werden. Die **ungesättigte Bodenzone** besitzt zudem ein **gutes Rückhaltevermögen** der Schadstoffe, so dass u. E. **insgesamt eine Grundwassergefährdung auszuschließen** ist.

Bodenluft

Es wurden keine leichtflüchtigen Schadstoffe nachgewiesen und auch keine organoleptischen Auffälligkeiten wahrgenommen, die auf eine Bildung von etwaigen Depositionsgasen hindeuten.

Nur bei einem der elf Schurfprofilen (Schurf 1) trat ein leicht fauliger Geruch auf. Es ist **anhand der Erkundungsergebnisse keine Gasbildung und -migration zu erwarten.**

Auswertung nach LAGA und Volumenabschätzung Auffüllungsmaterial

Eine Auswertung der Erkundungsergebnisse nach LAGA [9] ergibt, dass die entnommene Probe aus

- Schurf 1 einem Z2-Material
- Schurf 7 einem Z1.2-Material
- Schurf 3 (Schwarzdecken-Probe) einem Z2-Material

entsprechen.

Eine grobe Volumenabschätzung für den vom Bebauungsplan betroffenen westlichen Teil des Flurstücks 347 ergibt, dass die Altablagerung aus

- ca. 500 m³ unauffälligem Erdaushubmaterial mit < 5 % Fremdbestandteilen (Z 0 - Z 1.1) und
- ca. 300 m³ belastetem Erdaushubmaterial mit > 5 % Fremdbestandteilen (Z 1.2 - Z 2)

besteht.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUM WEITEREN VORGEHEN

Im **östlichen Teil des Flurstücks 347**, welcher vom **Bebauungsplan nicht betroffen** ist, wurden Auffüllungen aus Erdaushub mit > 5% Fremdbestandteile vorgefunden. Das Auffüllungsinventar besteht aus Schrott, Bauschutt und teilweise Siedlungsabfälle und weist eine Mächtigkeit von ca. 0,5 m auf. Dieser Auffüllungshorizont ist ca. 0,6 m überdeckt mit unauffälligem Erdaushub mit < 5% Fremdbestandteile. Auf Basis der Erkundungsergebnisse besteht **unter der aktuellen Nutzung keine Gefährdung für die Pfade Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser**. Sollte sich **in Zukunft die Nutzung im östlichen Teil der Fläche ändern, werden weitere Maßnahmen notwendig**.

Beim **vom Bebauungsplan betroffenen westlichen Teil des Flurstücks** wurde ebenfalls eine Auffüllung erschlossen. Diese reicht bis zu einer max. Tiefe von 0,9 bis 1,2 m. Nach einem ca. 0,2 bis 0,7 m mächtigen Auffüllungshorizont aus Erdaushub mit < 5% Fremdbestandteilen folgt ein Auffüllungshorizont aus Erdaushub mit > 5% Fremdbestandteilen mit einer Mächtigkeit von ca. 0,5 bis 0,6 m. Das Auffüllungsinventar besteht ebenfalls aus Schrott, Bauschutt und teilweise Siedlungsabfälle. Die laborchemische Prüfung ergab bei den Parametern PAK, Blei und Cadmium Bodenkontaminationen, die unter Ansatz des Merkblattes ALEX 02 [7], ALEX 13 [8] und z. T. auch der Vorgaben des BBodSchV [6] **u. E. eine Wohnbebauung und Nutzgärten nur mit zusätzlichen Maßnahmen zuzulassen**.

Für eine **sensible Nutzung des geplanten Wohngebietes** z. B. als Garten mit Obst- und Gemüseanbau ist u. E. im westlichen Teil des Flurstücks ein **Bodenaustausch oder eine Abdeckung des Altablagerungskörpers** mit nicht belastetem Bodenmaterial in entsprechender Mächtigkeit und ggf. Einbringung einer Grabsperre (z. B. Geotextil) erforderlich. Wird das **Auffüllungsmaterial im westlichen Teil vollständig ausgekoffert, sind für Bauvorhaben keine weiteren Maßnahmen notwendig**.

Für **Aushubmassen** entsprechend der Abschätzung in Kapitel 5, ist im Rahmen der baulichen Erschließung im Bereich der Altablagerung mit dem Anfall **von abfallrechtlichen relevantem Material bis LAGA Z2** zu rechnen.

Sollte ein Bodenaustausch durchgeführt werden empfehlen wir die Aushubarbeiten fachgutachterlich begleiten zu lassen und eine Vorseparierung in Haufwerken von max. 250 m³ vorzunehmen. Die Haufwerke sind zu beproben und nach LAGA zu klassifizieren.

Bei Abfallarten wie Siedlungs- und Bauabfällen ist eine Vorseparierung in Haufwerke von unterschiedlich belasteten Fraktionen erforderlich, um eine möglichst sortenreine Probenahme und somit eine Verwertung von Teilchargen gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zu gewährleisten. Bei Aushub der Auffüllung sind Materialien unterschiedlicher Herkunft grundsätzlich getrennt zu erfassen, getrennt zu beproben und zu analysieren [9].

Bei der Wiederverfüllung sollte Bodenmaterial bis max. Stufe Z1.1 verwendet werden.

Abschließend weisen wir noch darauf hin, dass es sich bei den durchgeführten Untersuchungen um punktuelle Aufschlüsse handelt. Abweichungen in Bezug auf Schichtfolge und Schichtmächtigkeit zwischen den einzelnen Untersuchungspunkten sind daher nicht auszuschließen.

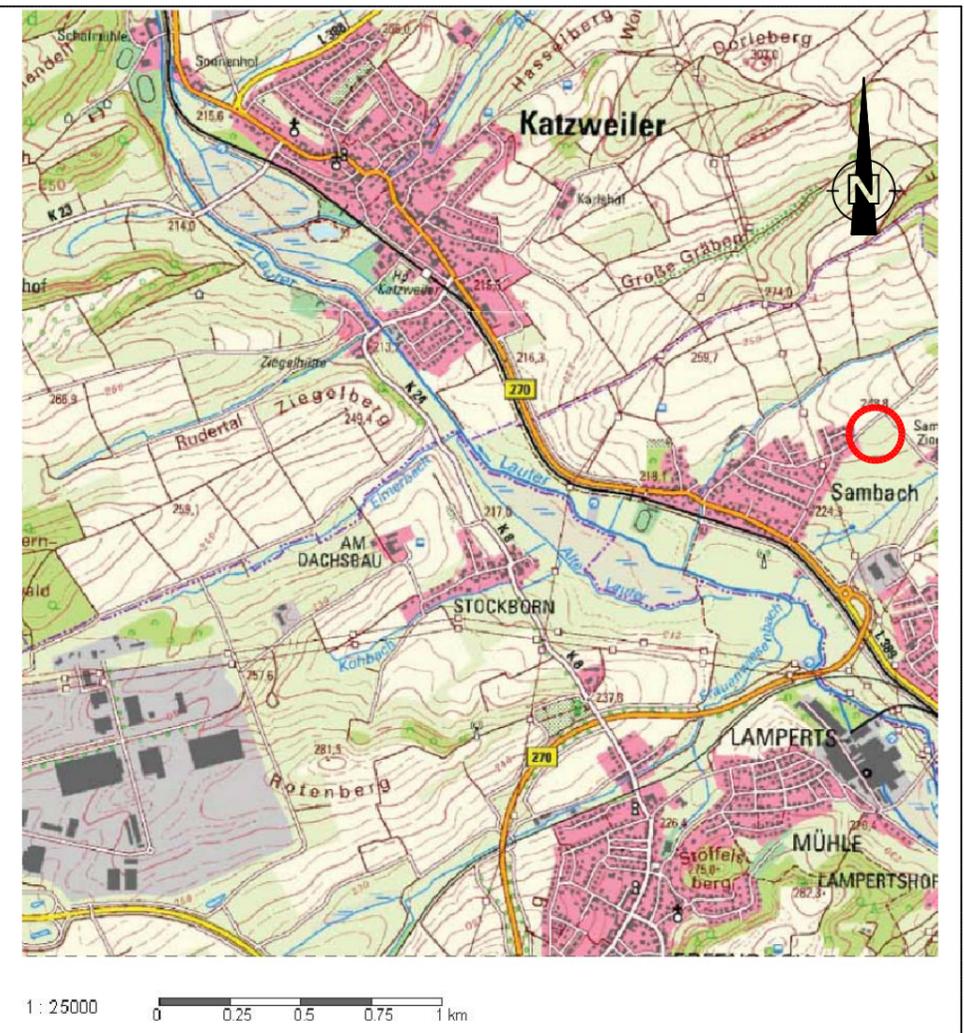
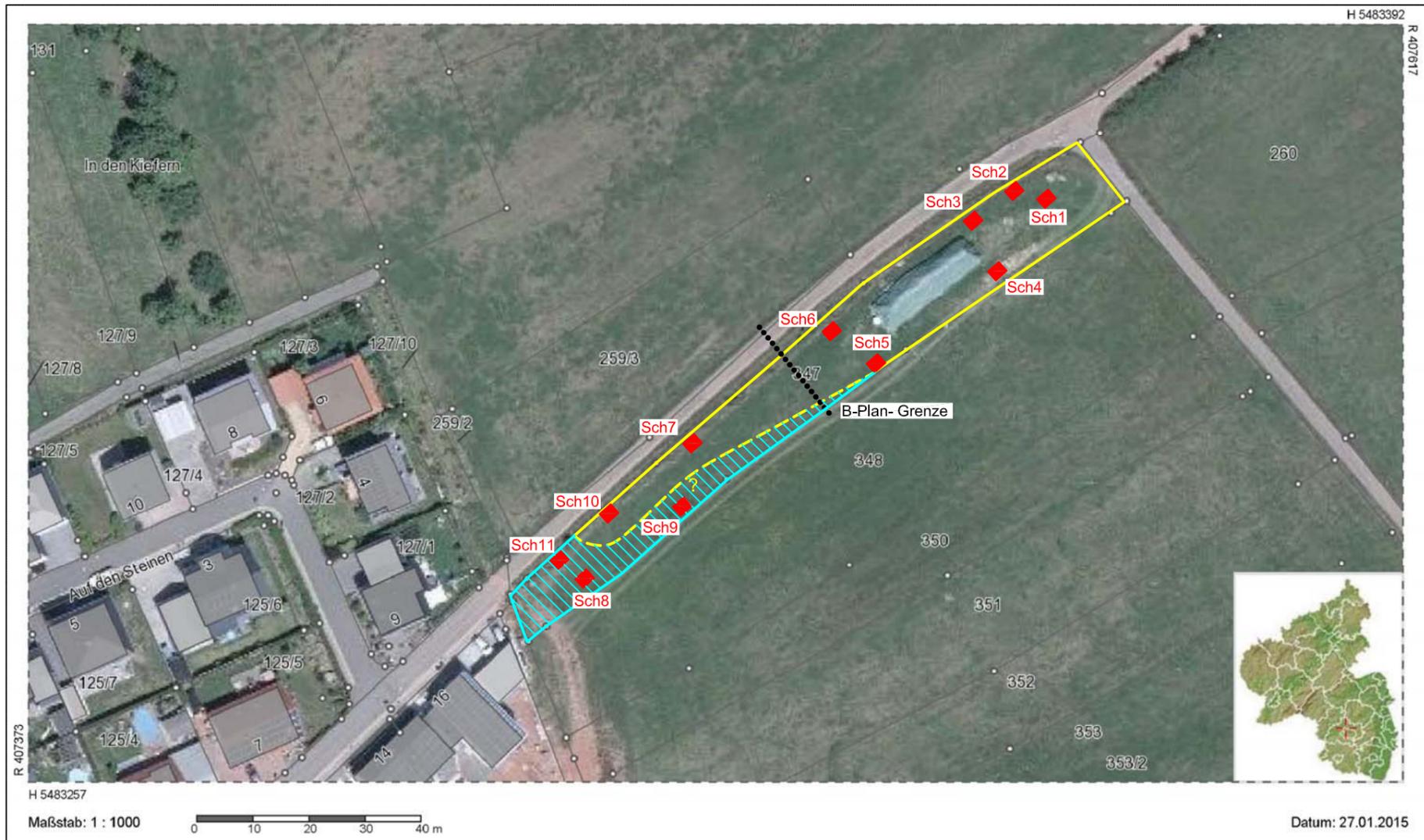
Sollten sich bei der Durchsicht des Berichtes Fragen ergeben, bitten wir Sie, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

Kaiserslautern, 18. Februar 2015

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und
enthält deshalb keine Unterschrift

Dipl.-Geol. Michael Rochmes
- Geschäftsführer -

Verteiler: 2fach Auftraggeber, Verbandsgemeinde Otterbach, Herr Schmitt
+ elektronische Version auf CD
1fach WVE, Kaiserslautern, Herr Schlunz
+ elektronische Version auf CD
1fach Akte P+R GmbH



LEGENDE

	Baggerschürfe
	Altablagerung - Erdaushub mit > 5 Vol-% Fremdbestandteile
	Altablagerung - Erdaushub mit < 5 Vol-% Fremdbestandteile

Auftraggeber: Verbandsgemeindeverwaltung Otterbach Konrad-Adenauer-Straße 19, 67331 Otterbach				
Projekt: Bebauungsplan „Erweiterung in den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 - 0203				
Teil: Lageplan mit Baggerschürfen				
	Zeichen	Rev.-Datum	Maßstab 1:1.000/1:25.000	
aufgenommen			Projekt-Nr. P14288	
bearbeitet	Mat	01/15	S:\ACAD\P14288\Berichte\UB1\Anlage1.dwg	
gezeichnet	Ju	01/15	Anlage	Blatt-Nr. Revisions-Nr.
geprüft	Dr	02/15	1	1.0

PESCHLA + ROCHMES
Beratendes und planendes Ingenieurbüro

Hertelsbrunnenring 7
67657 Kaiserslautern
Telefon (0631) 34113-0
Fax (0631) 34113-99
e-mail: info@gpr.de
Internet: www.gpr.de

Schurfprofil	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 1
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagung Nr. 335 06 034 - 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 1 **Lokation:** Östlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,6 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, Sandsteine, rotbraun

- 1,0 m **Auffüllung:** Lehm, tonig-sandig, sehr hoher Anteil an Schrott (Blech, Drahtzaun, Autofelge, Grillrost, Metallband) und Bauschutt (Blöcke, Erdaushub), Holzreste, Kunststoff, Mineralwolle, Kleidungsstücke, braun-schwarz, fauliger Geruch

- > 1,0 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, schluffig, vereinzelt grün-graue Tonlinsen, rotbraun

entnommene Proben: Sch 1/1 (0 - 0,6 m)
 Sch 1/2 (0,6 - 1,0 m)
 Sch 1/3 (1,0 - 1,5 m)



Fortsetzung – Schurf 1



<h2>Schurfprofil</h2>	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 2
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 - 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 2 **Lokation:** Nordöstlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,5 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, Sandsteine, rotbraun

- 1,0 m **Auffüllung:** Lehm, tonig, hoher Anteil an Schrott (Blech, Metallband, Matratze), Bauschutt (Blöcke, Erdaushub), Kunststoff, Kleidungsstücke, braun-schwarz

- > 1,0 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Lehm, tonig-sandig, Sandsteine, vereinzelt grün-graue Tonlinsen, rotbraun

entnommene Proben: Sch 2/1 (0 - 0,5 m)
 Sch 2/2 (0,5 - 1,0 m)
 Sch 2/3 (1,0 - 1,6 m)



Schurfprofil	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 3
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 - 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 3 **Lokation:** Nördlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,6 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, Ton- und Sandsteine, rotbraun
- 1,0 m **Auffüllung:** Lehm, tonig, hoher Anteil an Schwarzdeckenresten, rotbraun-schwarz
- > 1,0 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Lehm, tonig-sandig, Tonsteine, plattige Lagerung, rotbraun, vereinzelt grün-graue Tonlinsen

entnommene Proben: Sch 3/1 (0 - 0,6 m)
Sch 3/2 (0,6 - 1,0 m)
Sch 3/3 (1,0 - 1,4 m)



Schurfprofil	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 4
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagung Nr. 335 06 034 - 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 4 **Lokation:** Südöstlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,8 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, vereinzelt Ton- und Sandsteine, rotbraun

- 1,2 m **Auffüllung:** Lehm, tonig, schwarzes Band (Holz und andere organische Reste), rotbraun

- > 1,2 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, schluffig, Tonsteine, vereinzelt grün-graue Tonlinsen, plattige Lagerung, rotbraun

entnommene Proben: Sch 4/1 (0 - 0,8 m)
 Sch 4/2 (0,8 - 1,2 m)
 Sch 4/3 (1,2 - 1,5 m)



Schurfprofil	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 5
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 – 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 5 **Lokation:** Südlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache) – SE exponiert

- 0 - 0,8 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, vereinzelt Ton- und Sandsteine, rotbraun
- 1,2 m **Auffüllung:** Lehm, tonig, schwarze Bereiche (Holzreste), Kunststoffetzen, Sandsteine und -blöcke bis \varnothing 15 cm, rotbraun
- > 1,2 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, schluffig, Tonsteine, feste Konsistenz, vereinzelt grün-graue Tonlinsen, rotbraun

entnommene Proben: Sch 5/1 (0 - 0,8 m)
 Sch 5/2 (0,8 - 1,2 m)
 Sch 5/3 (1,2 - 1,75 m)



Profil SE exponiert



Profil NW exponiert

Schurfprofil	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 6
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 – 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 6 **Lokation:** Nördlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,7 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, vereinzelt Ton- und Sandsteine, rotbraun

- 1,2 m **Auffüllung:** Lehm, tonig, schwarze Bereiche (organische Reste wie Holz), Kunststoff-fetzen, vereinzelt Keramikstücke, Sandsteine, rotbraun

- > 1,2 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, schluffig, Tonsteine, feste Konsistenz, rotbraun

entnommene Proben: Sch 6/1 (0 - 0,7 m)
 Sch 6/2 (0,7 - 1,2 m)
 Sch 6/3 (1,2 - 1,4 m)



<h2>Schurfprofil</h2>	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 7
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 – 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 7 **Lokation:** Nordwestlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,3 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, vereinzelt Ton- und Sandsteine, rotbraun

- 0,9 m **Auffüllung:** Lehm, tonig, schwarze Bereiche (organische Reste wie Holz), Kunststoffetzen, Drahtzaun, Blechstücke, Waschmittel-Kunststoffflasche, Ton- und Sandsteine, -blöcke bis \varnothing 30 cm, rotbraun

- > 0,9 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, lehmig, Tonsteine, grün-graue Tonlinsen, plattige Lagerung, rotbraun

entnommene Proben: Sch 7/1 (0 - 0,3 m)
 Sch 7/2 (0,3 - 0,9 m)
 Sch 7/3 (0,9 - 1,45 m)



Schurfprofil	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 8
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 – 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 8 **Lokation:** Südwestlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,1 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, vereinzelt Ton- und Sandsteine, rotbraun

- 0,9 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, Tonsteine, grün-graue Tonlinsen, rotbraun

- > 0,9 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, schluffig, grün-graue Tonlinsen, dunkelrot-braun

entnommene Proben: Sch 8/1 (0 - 0,1 m)
Sch 8/2 (0,1 - 0,9 m)
Sch 8/3 (0,9 - 1,5 m)



<h2>Schurfprofil</h2>	Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 9
	Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 – 0203		
	Bearbeiter: A. Matheis		
	Datum: 22.01.2015		

Sch 9 **Lokation:** Südwestlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,15 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, vereinzelt Ton- und Sandsteine, rotbraun

- 0,75 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, Tonsteine, grün-graue Tonlinsen, rotbraun

- > 0,75 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, schluffig, Tonsteine, grün-graue Tonlinsen, dunkelrot-braun

entnommene Proben: Sch 9/1 (0 - 0,15 m)
 Sch 9/2 (0,15 - 0,75 m)
 Sch 9/3 (0,75 - 1,4 m)



Schurfprofil

Projekt- Nr.: P14288	Anlage: 2	Blatt: 110
----------------------	-----------	------------

Projekt: Bebauungsplan „In den Kiefern II“, Gemarkung Sambach, Erk. Altablagerung Nr. 335 06 034 – 0203

Bearbeiter: A. Matheis

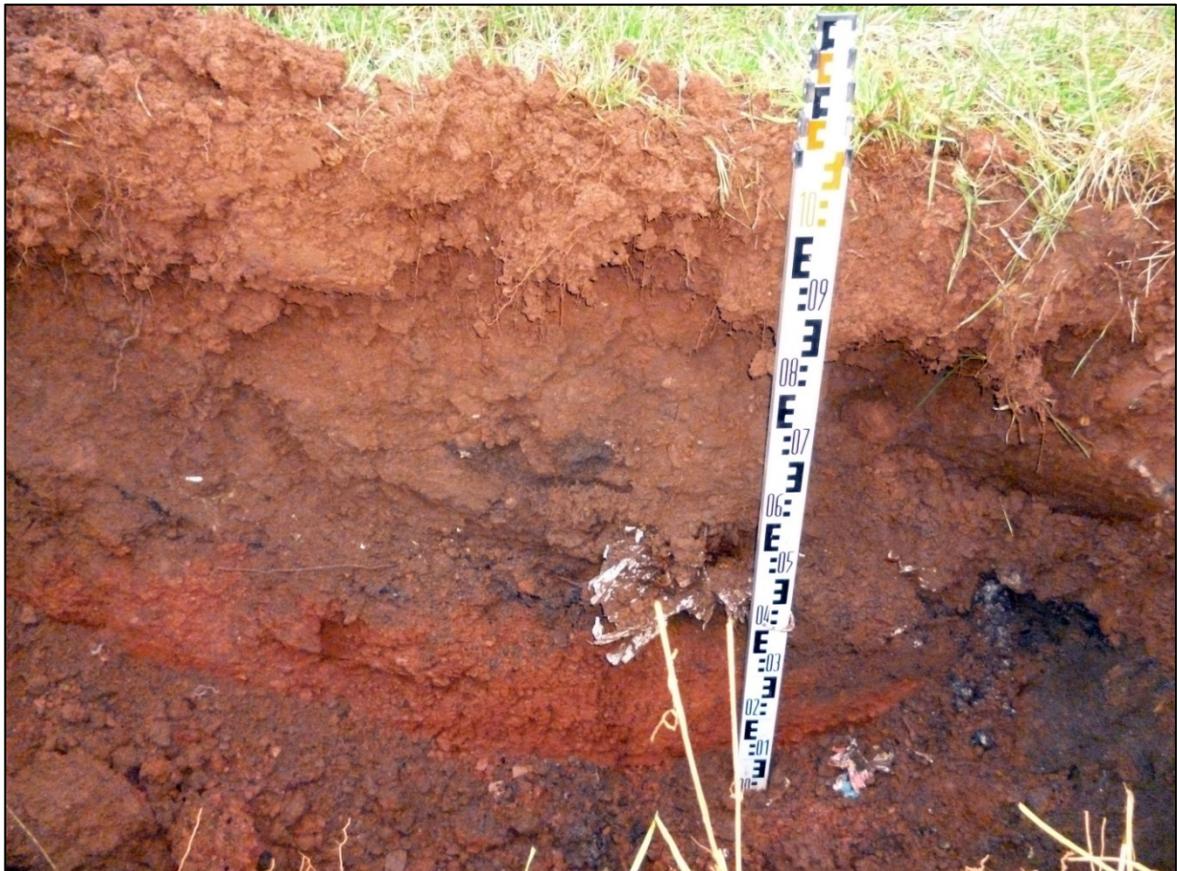
Datum: 22.01.2015

Sch 10 **Lokation:** Südwestlicher Randbereich des Flurstücks 347

Bodenprofil (Tiefe, Ansprache)

- 0 - 0,2 m **Auffüllung, Erdaushub mit < 5 Vol% Fremdbestandteile:** Lehm, tonig, schwach humos, vereinzelt Tonsteine, rotbraun
- 0,75 m **Auffüllung:** Lehm, tonig-sandig, schwarze Bereiche (organische Reste wie Holz, Verbrennungsreste), Kunststoffetzen, vereinzelt Ziegelstücke, Drahtstücke, Sandsteine, rotbraun
- > 0,75 m **Verwitterungshorizont Anstehendes:** Ton, schluffig, Tonsteine, rotbraun

entnommene Proben: Sch 10/1 (0 - 0,2 m)
 Sch 10/2 (0,2 - 0,75 m)
 Sch 10/3 (0,75 - 1,05 m)



KATASTER DER ALTABLAGERUNGEN IN RHEINLAND-PFALZ
(ALTABLAGERUNGSKATASTER)

REGISTRIERNUMMER DER ABLAGERUNGSSTELLE: 33506034-203

AUSDRUCK FELD 1 BIS 12

ERHEBUNGSDATUM: 04.03.1988

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 BEZEICHNUNG DER ABLAGERUNGSSTELLE:
Ablagerungsstelle Otterbach, Auf den Steinen

1.2 LAGE DER ABLAGERUNGSSTELLE:
GEMEINDE: 67731 Otterbach
VG/VFR GEMEINDE: Otterbach
KFR STADT/LANDKREIS: Kaiserslautern

1.3 LAGE DER ABLAGERUNGSSTELLE INNERHALB DER GEMEINDE:

STRASSE, NR.:

GEMARKUNG	SCHLÜSSEL	FLUR	FLURSTÜCK
SAMBACH Keine weiteren Flurstücke erfasst	4925	000	00347/000

ZUSTÄNDIGES KATASTERAMT: 67655 Kaiserslautern

1.4 LAGE DER ABLAGERUNGSSTELLE IN DER TOPOGRAPHISCHEN KARTE 1:25000
NR. DER TK 25: 6512
LAGE NACH GAUSS-KRUEGER KOORDINATEN (ABLAGERUNGSMITTE)
RECHTSWERT: 340781, HOCHWERT: 548509

1.5 STATUS:
Bauschutt- und Erdaushubdeponie

1.6 BETRIEBZUSTAND:
IN BETRIEB SEIT: 0, VORAUSSICHTLICH NOCH IN BETRIEB BIS: 0
AUSSER BETRIEB, ZEITRAUM DER ABLAGERUNG: - 0

1.7 RECHTSVERHÄLTNISSE:
GENEHMIGUNGSBEHÖRDE:
n.b. TEL.:
BESEITIGUNGSPFLICHTIGER DER ABFÄLLE:
n.b. TEL.:
BETREIBER DER ABLAGERUNGSSTELLE:
n.b. TEL.:
EIGENTÜMER ZUM ZEITPUNKT DER ABLAGERUNG:
n.b. TEL.:
EIGENTÜMER ZUM GEGENWÄRTIGEN ZEITPUNKT (04.03.1988):
Privateigentum TEL.:

1.8 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 1: Keine

2 ABGELAGERTE ABFALLARTEN UND MENGEN

- 2.1 ZUR ABLAGERUNG ZUGELASSENE ABFALLARTEN:
Kein Genehmigungsbescheid vorhanden
- 2.2 ABGELAGERTE ABFALLARTEN:
Bauschutt und Erdaushub
- 2.3 KENNTNISSE ÜBER BZW. BEGRÜNDETER VERDACHT AUF MITABLAGERUNG
VON SONSTIGEN ABFÄLLEN (SONSTIGE ABFÄLLE SIND SOLCHE, DIE GEMÄß
ABFALLKATALOG NICHT UNTER HAUSMÜLL, SPERRMÜLL, HAUSMÜLLÄHNLICHEN
GEWERBEMÜLL, BAUSCHUTT UND ERDAUSHUB FALLEN):
Kein Verdacht auf Mitablagerung von sonstigen Abfällen
- 2.4 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 2.1 - 2.3: Keine
- 2.5 UMFANG DER INSGESAMT ABGELAGERTEN ABFÄLLE ZUM GEGENWÄRTIGEN ZEITPUNKT:
- | | |
|---|--------------------------|
| ABLAGERUNGSFLÄCHE: | 0 ha 1000 m ² |
| DURCHSCHNITTLICHE MÄCHTIGKEIT DER ABLAGERUNG: | 2 m |
| MAXIMALE MÄCHTIGKEIT DER ABLAGERUNG: | 3 m |
| ABLAGERUNGSVOLUMEN: | 2000 cbm |
- 2.6 ART DES ABLAGERUNGSSORTES: Grube
- 2.7 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 2.5 - 2.6: Keine

3 STANDORTGEGEBENHEITEN UND AUSSTATTUNG DER ABLAGERUNGSSTELLE

- 3.1 ART DES UNTERGRUNDES: Lockergestein über Kluftgestein
GESTEINSART: Ton über Tonstein
- 3.2 ANGABEN ZUM GRUNDWASSER:
- GRUNDWASSERFLIESSRICHTUNG: SSW
- ABSTAND GRUNDWASSERSPIEGEL - GELÄNDEOBERKANTE: 15 m, geschätzt
ABSTAND GRUNDWASSERSPIEGEL - DEPONIESOHLLE: 13 m, geschätzt
- GRUNDWASSERENTNAHMESTELLEN IM NAHBEREICH DER ABLAGERUNGSSTELLE: Keine
- 3.3 KÜNSTLICHE ABDICHTUNG DER DEPONIESOHLLE, -WÄNDE UND -OBERFLÄCHE:
- | | | |
|---------------------------------|---------------|--------------------|
| DEPONIESOHLLE: | DEPONIEWÄNDE: | DEPONIEOBERFLÄCHE: |
| NICHT ABGEDICHTET: keine Angabe | keine Angabe | keine Angabe |
| ABGEDICHTET: | | |
- ART DER ABDICHTUNG: keine Angabe
- 3.4 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 3.1 - 3.3: Keine
- 3.5 SICKERWASSERERFASSUNG, -BEHANDLUNG UND -VERBLEIB:
- SICKERWASSERERFASSUNG: Nein
- SICKERWASSERBEHANDLUNG: Nein
- SICKERWASSERVERBLEIB:
Versickerung im Deponieuntergrund
- 3.6 OBERFLÄCHENWASSERERFASSUNG UND -ABLEITUNG: Nein
- 3.7 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 3.5 - 3.6: Keine

3.8 GASERFASSUNG UND -BESEITIGUNG BZW. -VERWERTUNG:

GASERFASSUNG: Nein

GASBESEITIGUNG BZW. -VERWERTUNG: Nein

3.9 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 3.8: Keine

4 NUTZUNG DER ABLAGERUNGSFLÄCHE UND IHRES UMFELDES

4.1 NUTZUNG DER ABLAGERUNGSFLÄCHE UND DER UMGEBUNG:

ART DER NUTZUNG	ABLAGERUNGSFLÄCHE				UMGEBUNG		
	VOR AB- LAGERUN GSBEGINN	z.Zt.DER ERHEBUNG	z.Zt.DER FORTSCH REIBUNG	GE- PLA NT	z.Zt. DER ERHEB.	z.Zt.DER FORT- SCHREIBG.	GE- PLA NT
01/ABFALLDEPONIE							
02/ACKERBAU		x			x		
03/WEIDE/GRÜNLAND					x		
04/OBSTBAU							
05/WEINBAU							
06/FORST/GEHÖLZ							
07/ÖDLAND							
08/BEBAUUNG							
09/GRÜNFLÄCHE/PARK							
10/SPORTANLAGE							
11/STEINBRUCH/GRUBE	x						

4.2 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 4.1: Keine

4.3 LAGE DER ABLAGERUNG ZU ANDEREN NUTZUNGEN:

ART DER NUTZUNG	LAGE DER AB- LAGERUNG IN- NERHALB DIESES GEBIETES	ENTFERNUNG VOM RAND DER ABL. ZUM NÄCHSTGEL. PUNKT DER JEW. NUTZUNG	VON DER AB- LAGERUNG AUS IN RICHTUNG
01/BEBAUUNG		193 m	SO
02/WASSERSCHONGEBIET		0 m	
03/WASSER-/HEILQUELLEN- SCHUTZGEBIET		0 m	
FALLS ZUTREFFEND IN SCHUTZZONE	0		
04/WASSERGEWINNUNGSANLAGE		0 m	
05/OBERFLÄCHENGEWÄSSER		150 m	NW
06/QUELLAUSTRITT		375 m	W
07/ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIET		0 m	
08/LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET		0 m	
09/NATURSCHUTZGEBIET		0 m	

4.4 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 4.3:

05 275 m SO.

06 375 m SSW,

06 550 m NO.

5 ART UND UMFANG DER REKULTIVIERUNG

5.1 ABDECKUNG: Ja

UMFANG DER ABDECKUNG: vollständig
ABDECKMATERIAL: Sand
SCHICHTSTÄRKE: 15 cm

5.2 BEWUCHS BZW. ANDERE ANSCHLIESSENDE NUTZUNG:

ART DES BEWUCHSES:
BEWUCHS: ja
BESCHREIBUNG DES BEWUCHSES:
Gras

REKULTIVIERUNG (ABDECKUNG UND BEWUCHS) VOLLSTÄNDIG UND ABGESCHLOSSEN: Ja

5.3 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 5.1 - 5.2: Keine

5.4 BAULICHE EINRICHTUNGEN: Nein

5.5 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 5.4: Keine

6 ÜBERWACHUNG

6.1 ÜBERWACHUNG DER BESCHAFFENHEIT DES SICKERWASSERS, DES ABLAUFS DER SICKERWASSERBEHANDLUNGSANLAGEN, DES GRUNDWASSERS UND DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER:
Keine

6.2 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 6.1: Keine

6.3 ÜBERWACHUNG VON DEPONIEGAS UND STANDFESTIGKEIT/SETZUNGEN:

ÜBERWACHUNG VON DEPONIEGAS: Nein

ÜBERWACHUNG VON STANDFESTIGKEIT/SETZUNGEN: Nein

6.4 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 6.3: Keine

6.5 ÜBERWACHUNG NACH TASI: Keine Angabe
SONSTIGES: Keine

7 VORKOMMISSE, SCHÄDEN UND DEREN BESEITIGUNG

Keine

7.1 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 7: Keine

8 UNTERLAGEN ÜBER DIE ABLAGERUNGSSTELLE UND ÜBER DIE ERHEBUNGSWEISE

Keine

9 HINWEISE DES ERHEBENDEN ING.-BÜROS AUF MÖGLICHEN HANDLUNGSBEDARF
--

DIE ABLAGERUNGSSTELLE IST DER GRUPPE 4 ZUZUORDNEN.

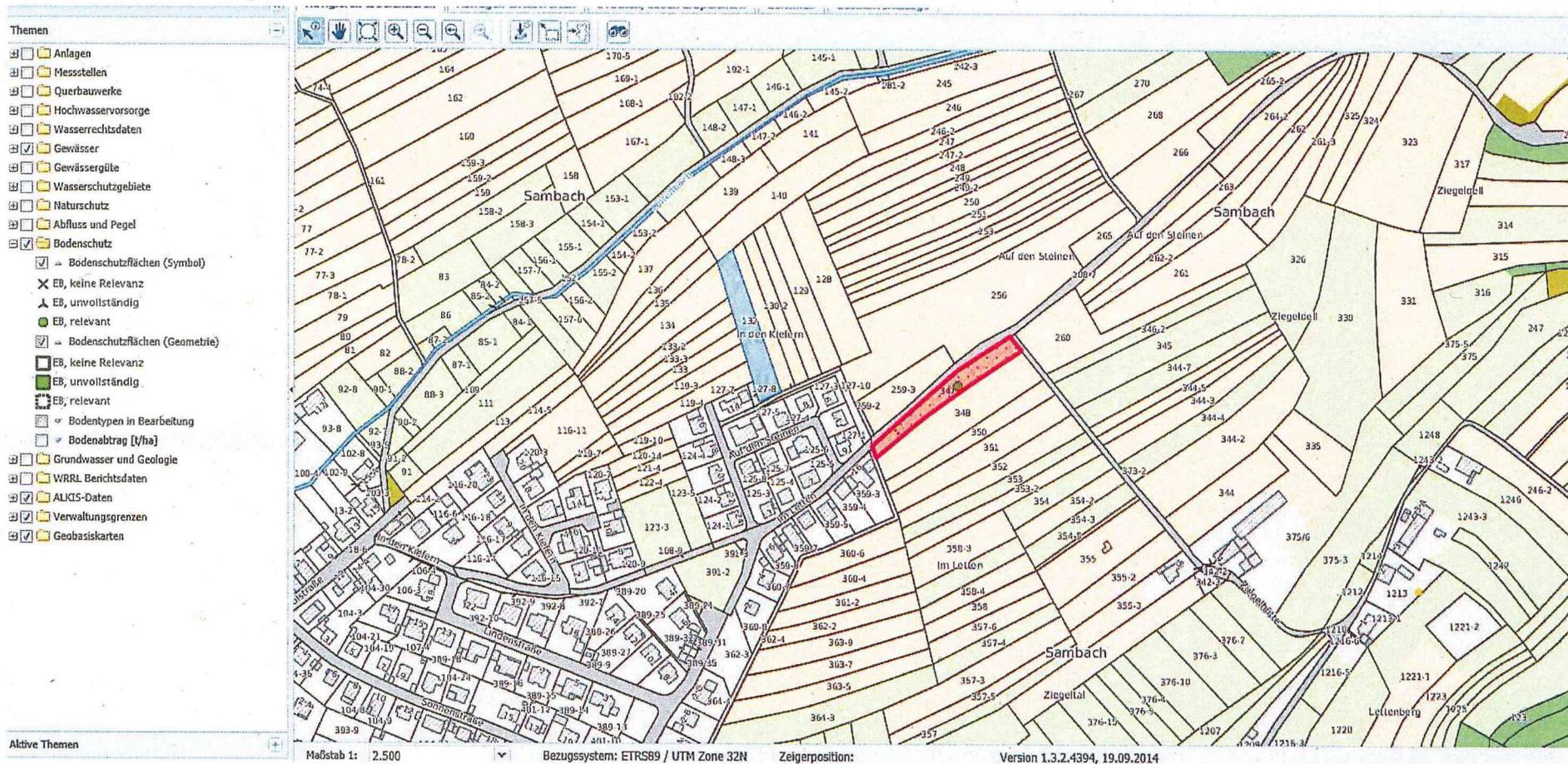
9.1 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 9: Keine

12.7 DOKUMENTATION DER FORTSCHREIBUNG:

DATUM	FELD	BEMERKUNG
		Keine weiteren Fortschreibungsdokumentationen erfasst

12.8 BEMERKUNGEN ZU PUNKT 12.7: Keine

AUSGEDRUCKT AM: 12.11.2014



Altablagerung Otterbach, Auf den Steinen, Reg. Nr. 335 06 034 - 0203



N1	
WA	I+D TH 4,8m FH 9,5m
0,4	(0,8)
	25° - 38° SD / WD KW / ZD

N2	
WA	II TH 3,5m FH 6,5m
0,4	(0,8)
	25° - 38° SD / WD KW / ZD

N3	
WA	I+D TH 4,8m FH 9,5m
0,4	(0,8)
	25° - 38° SD / WD KW / ZD



Otterbach - Sambach
Erweiterung In den Kiefern II
B-Plan

M=1:1000
Stand: 10.11.2014

EUROFINS Umwelt West GmbH · Ndl. Aachen · Kronprinzenstr. 5 · D-52066 Aachen

Peschla + Rochmes GmbH
Herr Matheis
Hertelsbrunnenring 7

67657 Kaiserslautern

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01503078
Prüfberichtsnummer: Nr. 82280002F1

Projektnummer: Nr. 82280
Projektbezeichnung: P14288_3, Sambach - BPlan, In den Kiefern II Bestell-Nr.: BE15-023
Probenumfang: 2 Proben
Probenart: Boden
Probenahmezeitraum: 22.01.2015
Probeneingang: 27.01.2015
Prüfzeitraum: 27.01.2015 - 03.02.2015

Untervergabe im Firmenverbund:
Analyse erfolgte in einem akkreditierten Partnerlabor der EUROFINS-Gruppe:
(WE)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Aachen, den 10.02.2015



Dipl.-Geol. R. Schulz
Prüfleiter
Tel.: 0241 / 9468 623



Projekt: P14288_3, Sambach - BPlan, In den Kiefern II Bestell-Nr.: BE15-023

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	1_60-100	7_30-90
			Probenahmedatum	22.01.2015	22.01.2015
			Labornummer	015011830	015011831
			Methode		

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Trockenmasse (WE)	%	0,1	DIN EN 14346	82,1	80,1
EOX (WE)	mg/kg TS	1	DIN 38414-S17	< 1	< 1
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (WE)	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04	54	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40 (WE)	mg/kg TS	40	DIN EN 14039, LAGA KW 04	73	< 40
Dichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
Trichlormethan (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethan (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 22155 / HLOG HB Bd. 7 T.4	< 0,05	< 0,05
Naphthalin (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	0,2
Acenaphthen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05
Fluoren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	< 0,05
Phenanthren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2	0,3
Anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,09	0,2
Fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,4	0,9
Pyren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,3	0,6
Benz(a)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2	0,5
Chrysen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2	0,3
Benzo(b)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,3	0,6
Benzo(k)fluoranthren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,1	0,3
Benzo(a)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,3	0,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2	0,3
Dibenz(a,h)anthracen (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	< 0,05	0,06
Benzo(g,h,i)perylene (WE)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287	0,2	0,4
Summe PAK (EPA) (WE)	mg/kg TS		berechnet	2,49	5,16
PCB 28 (WE)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	< 0,01
PCB 52 (WE)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	< 0,01
PCB 101 (WE)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,02	< 0,01
PCB 153 (WE)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,04	< 0,01
PCB 138 (WE)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,04	< 0,01
PCB 180 (WE)	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	0,02	< 0,01
Summe 6 PCB (WE)	mg/kg TS		berechnet	0,12	(n. b.*)

Projekt: P14288_3, Sambach - BPlan, In den Kiefern II Bestell-Nr.: BE15-023

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	1_60-100	7_30-90
			Probenahmedatum	22.01.2015	22.01.2015
			Labornummer	015011830	015011831
			Methode		

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss

Parameter	Einheit	BG	Methode	1_60-100	7_30-90
Arsen (WE)	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2	15,6	7,3
Blei (WE)	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	72	37
Cadmium (WE)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	2,0	0,3
Chrom, gesamt (WE)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	28	21
Kupfer (WE)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	288	32
Nickel (WE)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	70	32
Quecksilber (WE)	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 16772/DIN EN 1483	< 0,07	< 0,07
Zink (WE)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	1520	108

Bestimmung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	BG	Methode	1_60-100	7_30-90
pH-Wert (WE)	ohne		DIN 38404-C5	5,9	7,8
el. Leitfähigkeit (25 °C) (WE)	µS/cm	5	DIN EN 27888	431	119
AOX (WE)	mg/l	0,05	DIN EN ISO 9562	< 0,050	< 0,050
DOC (WE)	mg/l	1	DIN EN 1484	16	4,9
Chlorid (WE)	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1	2	< 1
Nitrat (WE)	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1	26	< 1
Nitrat-Stickstoff (WE)	mg/l	0,25	DIN EN ISO 10304-1	5,8	< 0,3
Sulfat (WE)	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1	72	3
Cyanid, gesamt (WE)	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403	< 0,005	< 0,005
Ammonium (WE)	mg/l	0,06	E DIN ISO 15923-1	< 0,06	< 0,06
Ammonium-Stickstoff (WE)	mg/l	0,05	E DIN ISO 15923-1	< 0,05	< 0,05
Phenolindex (wdf.) (WE)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402	< 0,010	< 0,010

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden

EUROFINS Umwelt West GmbH · Ndl. Aachen · Kronprinzenstr. 5 · D-52066 Aachen

Peschla + Rochmes GmbH
Herr Matheis
Hertelsbrunnenring 7

67657 Kaiserslautern

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01503080
Prüfberichtsnummer: Nr. 82280001

Projektnummer: Nr. 82280
Projektbezeichnung: P14288_3, Sambach - BPlan, In den Kiefern II Bestell-Nr.: BE15-023
Probenumfang: 1 Probe
Probenart: Feststoff
Probenahmezeitraum: 22.01.2015
Probeneingang: 27.01.2015
Prüfzeitraum: 27.01.2015 - 30.01.2015

Untervergabe im Firmenverbund:
Analyse erfolgte in einem akkreditierten Partnerlabor der EUROFINS-Gruppe:
(WE)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind.
Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Aachen, den 30.01.2015



Dipl.-Geol. R. Schulz
Prüfleiter
Tel.: 0241 / 9468 623



Projekt: P14288_3, Sambach - BPlan, In den Kiefern II Bestell-Nr.: BE15-023

			Probenbezeichnung	3_60-100
			Probenahmedatum	22.01.2015
			Labornummer	015011835
Parameter	Einheit	BG	Methode	
Naphthalin (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Acenaphthylen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Acenaphthen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Fluoren (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	< 0,5
Phenanthren (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	5,9
Anthracen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,3
Fluoranthen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	8,5
Pyren (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	8,1
Benz(a)anthracen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	3,7
Chrysen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	3,2
Benzo(b)fluoranthen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	5,0
Benzo(k)fluoranthen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	1,6
Benzo(a)pyren (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	3,2
Indeno(1,2,3-cd)pyren (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	2,1
Dibenz(a,h)anthracen (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	0,5
Benzo(g,h,i)perylene (WE)	mg/kg OS	0,5	DIN EN 15527 / DIN ISO 18287	2,3
Summe PAK (EPA) (WE)	mg/kg OS		berechnet	45,4