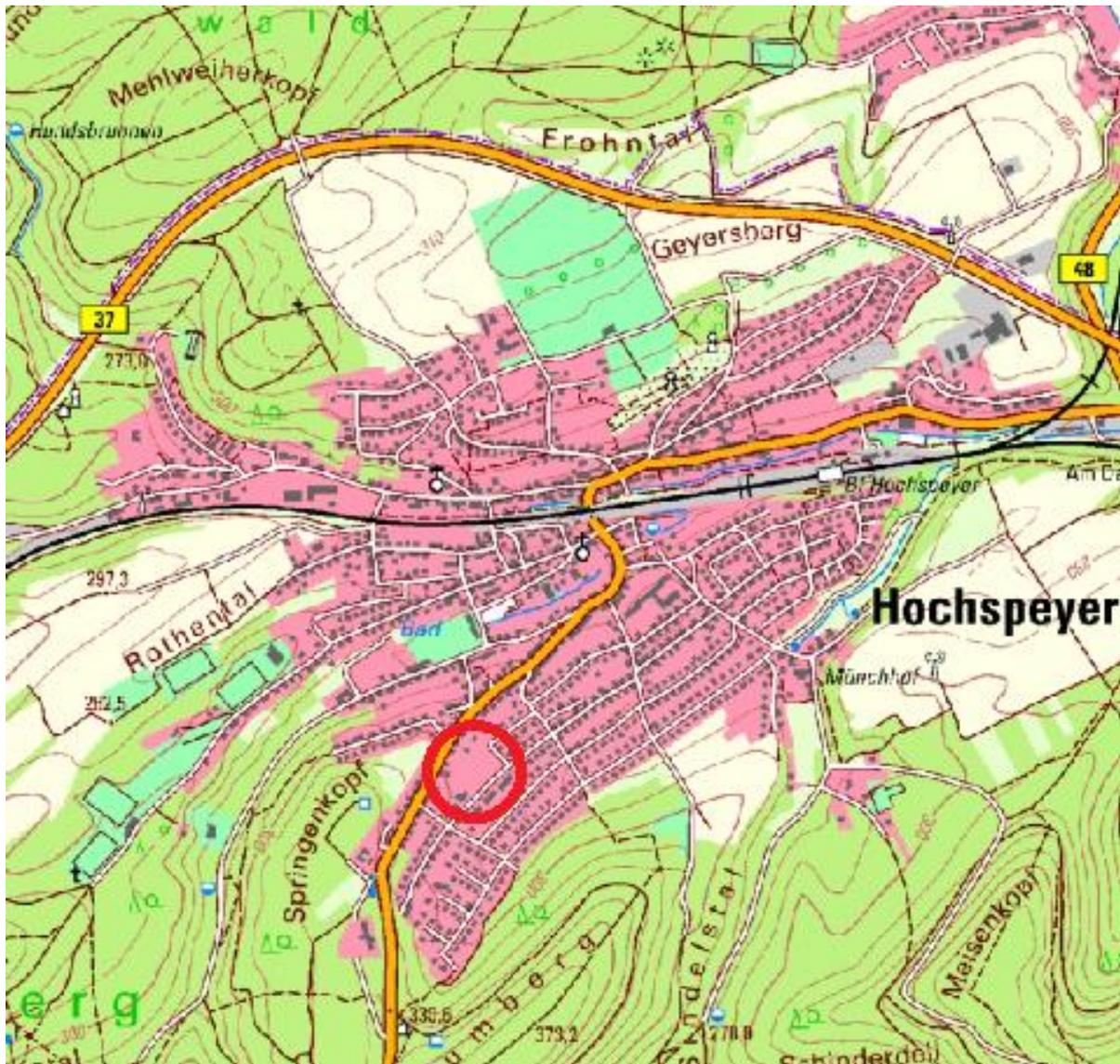


# ORTSGEMEINDE HOCHSPEYER

## Bebauungsplan „Schelmental“

(Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13 a BauGB)



**Begründung**

**Stand: 09.01.2017**

*Satzungsexemplar  
gem. § 10 Abs. 1 BauGB*

Erstellt durch WVE GmbH, Kaiserslautern  
Dipl. Ing. H.W. Schlunz/ B.Sc. K.Söhn

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1.	Allgemeines	3
1.1	Geltungsbereich	3
1.2	Aufstellungsbeschluss	3
2.	Einfügung in die Gesamtplanung	3
3.	Planungserfordernis	4
3.1	Planungsleitsätze	4
3.2	Planungsanlass	4
4.	Angaben zum Plangebiet	5
4.1	Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches	5
4.2	Bestandssituation	5
4.2.1	Siedlungsstruktur	5
4.2.2	Verkehrliche Erschließung	5
4.2.3	Ver- und Entsorgung	6
4.2.4	Landespflegerische Situation	7
4.2.5	Altlasten, Altablagerungen und Verdachtsflächen	9
4.2.6	Bodentragfähigkeit	9
4.2.7	Archäologie	9
5.	Planinhalt	10
5.1	Bauplanungsrechtliche Festsetzungen	10
5.2	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	12
6.	Beteiligung der Bürger und der Behörden	12
6.1	Bürgerbeteiligung	12
6.2	Behördenbeteiligung	13
6.3	Dokumentation der Abwägung	13
7.	Abwägung	23
8.	Auswirkungen des Bebauungsplans	23
8.1	Auswirkungen auf die Umwelt	23
8.2	Auswirkungen auf soziale und wirtschaftliche Verhältnisse	24
9.	Flächen- und Wirtschaftlichkeitsangaben	24
10.	Realisierung	24
11.	Kosten und Finanzierung	24
12.	Anhang / Geo-/umwelttechnischer Bericht	26

## **1. ALLGEMEINES**

In der Ortsgemeinde Hochspeyer besteht konkrete Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken. Zur Deckung des kurzfristigen Wohnraumbedarfs beabsichtigt die Ortsgemeinde die Aufstellung des Bebauungsplanes „Schelmental“. Beim Baugebiet handelt es sich um einen Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a BauGB und trägt somit dem allgemeinen Planungsgrundsatz „Innen- vor Außenentwicklung“ Rechnung. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans, der als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen wird, umfasst eine Fläche von 0,59 Hektar. Das Plangebiet liegt im südwestlichen Innenbereich der Ortsgemeinde Hochspeyer und östlich der B 48, die durch die Ortsgemeinde verläuft.

Der Bebauungsplan „Schelmental“ enthält rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung und bildet Grundlage für weitere, zum Vollzug des Baugesetzbuches erforderliche Maßnahmen.

### **1.1 Geltungsbereich**

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Schelmental“ der Ortsgemeinde Hochspeyer ist im Aufstellungsbeschluss näher konkretisiert.

Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ist aus den zeichnerischen Festsetzungen und Darstellungen ersichtlich. Der Geltungsbereich umfasst demnach das Grundstück mit der Flurstücksnummer 1600/57, welches derzeit als Bolzplatz genutzt wird.

### **1.2 Aufstellungsbeschluss**

Der Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes wurde am 03.08.2016 vom Rat der Ortsgemeinde Hochspeyer beschlossen und gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB durch Veröffentlichung im Amtsblatt, Ausgabe vom 10.08.2016 ortsüblich bekannt gemacht.

## **2. EINFÜGEN IN DIE GESAMTPLANUNG**

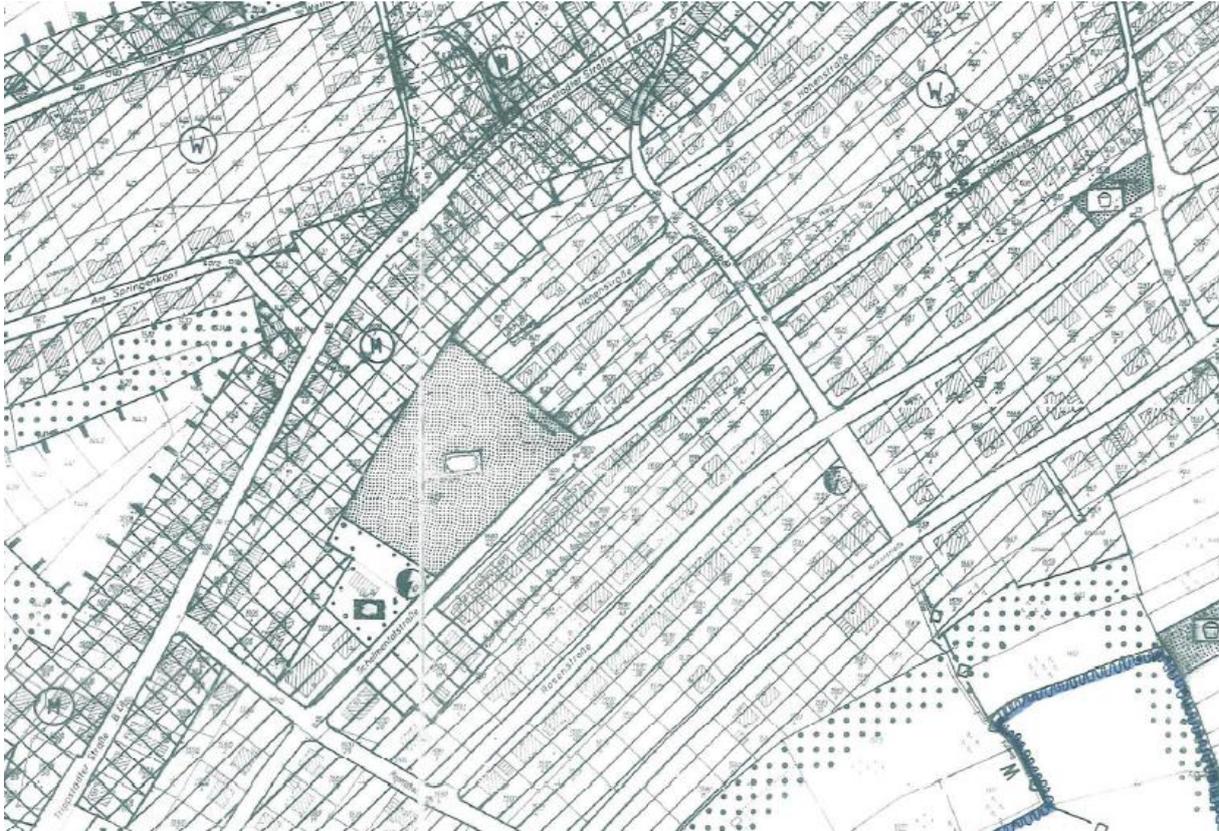
### **Landesentwicklungsprogramm RLP/ Regionaler Raumordnungsplan**

Da der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Innenbereich der Ortsgemeinde Hochspeyer liegt, sind keine Konflikte mit Darstellungen des Landesentwicklungsprogramms zu erwarten. Im Regionalen Raumordnungsplan Westpfalz ist die Ortslage Hochspeyer als Siedlungsfläche Wohnen dargestellt.

### **Flächennutzungsplan**

Wie aus Abbildung 1 ersichtlich, ist der Bereich des Bebauungsplans „Schelmental“ der Ortsgemeinde Hochspeyer im rechtskräftigen Flächennutzungsplan der ehemaligen Verbandsgemeinde Hochspeyer von 2006 als Grünfläche mit der Widmung als Sportanlage dargestellt.

Daher ist der Flächennutzungsplan gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB auf dem Wege der Berichtigung anzupassen.



**Abbildung 1: Auszug aus dem FNP der ehemaligen VG Hochspeyer von 2006, Bereich Schelmentalstraße**

### **3. PLANUNGSERFORDERNIS**

#### **3.1 Planungsleitsätze**

Der Bebauungsplan „Schelmental“ soll gemäß § 1 Abs. 5 BauGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine zum Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Entwicklung gewährleisten sowie dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Gleichzeitig sollen die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild erhalten und entwickelt werden.

Aufgrund der bereits beschriebenen Lage des Baugebiets im Innenbereich und der damit verbundenen Möglichkeit einen Lückenschluss in der bestehenden Bebauung zu erreichen sowie der möglichen Erschließung durch die bestehende Zufahrt aus der Schelmentalstraße über die Höhenstraße sind in diesem Verfahren keine Planungsvarianten sinnvoll.

#### **3.2 Planungsanlass**

Im Wesentlichen wurde die Aufstellung des Bebauungsplanes „Schelmental“ erforderlich, um die bauplanungsrechtliche Grundlage zu schaffen und um bisherige brachliegende Innenbereichsfläche funktional und gestalterisch in geordneter Form der Wohnnutzung zu zuführen.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes „Schelmental“ wurde erforderlich, um der konkreten Nachfrage aus der Bevölkerung der Ortsgemeinde Hochspeyer Rechnung zu tragen und

somit den kurz- und mittelfristigen Bedarf an Wohnbaufläche in der Ortsgemeinde decken zu können. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans mit integrierten gestalterischen Festsetzungen nach § 88 LBauO sowie umweltbezogenen bzw. grünordnerischen Festsetzungen sollen planungsrechtliche Voraussetzungen für die Erschließung und Bebauung, d.h. für eine langfristige geordnete Siedlungsentwicklung geschaffen werden.

Folgende Planungsgrundsätze sind dem Bebauungsplan als Leitlinien zugrunde gelegt und sollen zur Verwirklichung der im BauGB vorgegebenen Ziele beitragen:

1. Innenentwicklung vor Außenentwicklung.
2. Städtebauliche Integration des Neubaugebietes in die örtliche Situation (Bauweise, Höhenentwicklung).
3. Ableitung Abwasser im Mischsystem; Hinweise zur Brauchwassernutzung.
4. Reduzierung des Erschließungsaufwands; dorfgerechter Straßenausbau.

Die unterschiedlichen Anforderungen und Bedürfnisse sind ihrem Rang gemäß zu berücksichtigen und im Rahmen einer gerechten Abwägung in die Planung einzustellen.

#### **4. ANGABEN ZUM PLANGEBIET**

##### **4.1 Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereiches**

Die genaue Plangebietsabgrenzung ist der Planzeichnung zu entnehmen.

##### **4.2 Bestandssituation**

###### **4.2.1 Siedlungsstruktur**

An den Geltungsbereich des Bebauungsplans grenzt südöstlich die bestehende Bebauung der Schelmentalstraße und nordöstlich die der Höhenstraße an. Nordöstlich schließt eine lockere Bestandsbebauung an und im südwestlichen Bereich befindet sich der örtliche Kindergarten. Der Bestand zeichnet sich durch eine offene Bauweise mit Einzelhäusern sowie Reihenhäusern in der Schelmentalstraße aus.

###### **4.2.2 Verkehrliche Erschließung**

Sechs der geplanten Wohnbaugrundstücke werden abzweigend von der Höhenstraße über eine Stichstraße an das örtliche Verkehrsnetz angebunden. Die Bauplätze im südwestlichen Bereich des Plangebietes werden geländegleich von der bestehenden Schelmentalstraße erschlossen. Im südwestlichen Bereich der geplanten Stichstraße befindet sich ein Wendehammer, der so bemessen ist, dass auch Müllabfuhr und Winterdienst sowie der Baustellenverkehr v.a. in der Erschließungs- und Bauphase abgewickelt werden können. Vom Wendehammer nach Südwesten ist ein Fußweg festgesetzt, der eine Verbindung zum Kindergarten herstellt, sodass den Fußgängern die Möglichkeit des Durchlasses erhalten bleibt und auch eine Notbefahrung für Rettungsfahrzeuge gewährleistet werden kann.

Für die künftige Erschließungsstraße wird ein niveaugleicher Ausbau angestrebt. Es ist ein Ausbau im sogenannten „Mischprinzip“ vorgesehen. Für den Ausbau wird eine sog. „weiche Trennung“ vorgeschlagen, d.h. es soll im Sinne eines dorfgerechten Ausbaus auf Hochborde zwischen Fahrbahn und Gehweg verzichtet werden. Die Trennung kann durch eine

Pflasterrinne als Bestandteil der Fahrbahn und eine farbliche Hervorhebung signalisiert werden.

Der geplante Querschnitt ist auch für die Aufnahme des ruhenden Verkehrs ausreichend dimensioniert. Auf eine Straßenraumbegrünung wird aus Kostengründen und der Dimensionierung verzichtet, insbesondere deshalb, da durch die landespflegerischen Festsetzungen der privaten Grundstücksflächen davon ausgegangen werden kann, dass eine zusätzliche Begrünung des Straßenraumes nicht notwendig wird.

Der durch die neue Wohnbaufläche erwartete Ziel- und Quellverkehr wird so gering eingestuft, dass die Leistungsfähigkeit der örtlichen Straßen ausreichend dimensioniert ist. Die gewählte Fahrbahnbreite von 6,00 m für die geplante Wohnstraße (Stich) ermöglicht den Begegnungsfall LKW/LKW bei reduzierter Geschwindigkeit. Durch die Anwendung des Mischprinzips steht der gesamte Straßenraum für den maßgebenden Begegnungsfall zur Verfügung. Erforderliche Stellplätze der Anwohner sind auf den Baugrundstücken nachzuweisen. Die Beschränkung der Zulässigkeit von Garagen und überdachten Stellplätzen auf den überbaubaren Grundstücksflächen mit festgelegten Abständen zu der Straßenbegrenzungslinie sowie einem seitlichen Abstand zu öffentlichen Verkehrsflächen fördert die städtebauliche Ordnung.

#### **4.2.3 Ver- und Entsorgung**

Zur Versorgung mit Trinkwasser erfolgt der Anschluss des Gebietes an das örtliche Wasserversorgungsnetz der Verbandsgemeindewerke Enkenbach-Alsenborn.

Für die Versorgung des Gebietes mit Strom erfolgt der Anschluss an das vorhandene Leitungsnetz. Im Nordosten, im Anschlussbereich der Höhenstraße an die Schelmentalstraße steht ein Stromversorgungsmast der Verbandsgemeindewerke Enkenbach-Alsenborn. Dieser wird im Zuge der Erschließung des Gebietes zurückgebaut und die Leitungen werden unterirdisch verlegt.

Die Entwässerung des Gebietes erfolgt im modifizierten Mischsystem.

Die an der Schelmentalstraße gelegenen Grundstücke werden direkt über diese erschlossen. Das hier anfallende Schmutzwasser wird direkt in den vorhandenen Kanal in der Schelmentalstraße eingeleitet. Das im übrigen Gebiet anfallende Schmutzwasser wird über einen neuen öffentlichen Kanal zur Kläranlage Hochspeyer geleitet. Dieser neue Kanal schließt an den vorhandenen Mischwasserkanal in der Höhenstraße an.

Die zur Bebauung vorgesehene Fläche ist Teil des Einzugsgebietes der Mischkanalisation, Teilgebiet Stauraumkanal Betzenloch. Für die Kanalisation in Hochspeyer existiert ein aktualisierter Erlaubnisbescheid vom 05.11.2015 (Az: 32/4-23.03.08-15/01). Gegenüber dem aktualisierten Bescheid erhöht sich durch die Bebauung die undurchlässige Fläche um etwa 0,3 ha. Jedoch wurde im Vergleich zur ursprünglichen Genehmigung aus 1993 die abflusswirksame Fläche des Einzugsgebietes SRK Betzenloch erheblich reduziert. Somit wird durch die neue Bebauung kein Ausgleich der Wasserführung nach LWG erforderlich.

Der Umfang der aktuellen Erlaubnis, auch in Bezug auf die an die Mischkanalisation angeschlossene undurchlässige Fläche, wäre grundsätzlich ausreichend zur Realisierung des Neubaugebietes Schelmental. Dies ergibt sich daraus, dass aktuell noch Baulücken vorhanden sind, welche in den Prognoseberechnungen als bebaut angenommen wurden. Falls also eine Bebauung der Baulückengrundstücke erfolgt, ergibt sich eine geringfügige Vergrößerung der undurchlässigen Fläche gegenüber dem aktuellen Genehmigungsbescheid.

Grundsätzlich wäre also zum jetzigen Zeitpunkt ein erneutes Genehmigungsverfahren nicht erforderlich. In Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, wurde festgelegt, dass zeitnah für die leicht vergrößerte undurchlässige Fläche der Erlaubnisbescheid in diesem Punkt wieder aktualisiert werden soll. Hierzu ist ein Genehmigungsverfahren erforderlich, für welches zurzeit die Unterlagen erstellt werden.

Die Kläranlage Hochspeyer ist für eine Reinigungsleistung von 7.000 EW ausgelegt. Auf den 9 geplanten Bauplätzen ist von einer Ansiedlung von etwa 30 Einwohnern auszugehen. Das zusätzliche Abwasseraufkommen kann in der Kläranlage behandelt und gereinigt werden.

Für die neue Wohnbaufläche ist die Herstellung eines modifizierten Mischsystems vorgesehen. Direkt abgeleitet werden nur die anfallenden Schmutzwässer sowie das auf den Straßen und im Bereich des Wendehammers anfallende Regenwasser. Das auf den privaten Bauflächen anfallende Oberflächenwasser ist zunächst zurückzuhalten und zwischen zu speichern; die direkte Ableitung ist nicht erlaubt. Der geo- und umwelttechnische Bericht gibt Aufschluss über die Versickerungsfähigkeit des Bodens. Aus dem Bericht geht hervor, dass das Bodenmaterial eine geringe Wasserdurchlässigkeit besitzt und eine planmäßige Versickerung nicht gewährleistet ist. Entsprechende Nachweise sind zu führen.

Ein Rückhaltevolumen von 50l/m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche wird gefordert.

Zur Rückhaltung von anfallendem Oberflächenwasser auf den Privatgrundstücken werden offene Rasenmulden oder Zisternen mit ganzjährigem Verbraucher (z. B. Toilettenspülung) empfohlen. Notüberläufe werden an den neuen Kanal angeschlossen.

#### **4.2.4 Landespflegerische Situation**

Gemäß § 13a Abs. 2 BauGB findet im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes der Innenentwicklung das vereinfachte Verfahren gemäß § 13 BauGB Anwendung. Daher kann von einer Umweltprüfung und der damit einhergehenden Erstellung eines Umweltberichtes, der Angabe welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind sowie von der zusammenfassenden Erklärung abgesehen werden. Gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB gelten im beschleunigten Verfahren Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Eine Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich und die daraus resultierenden Ausgleichsmaßnahmen sind deshalb nicht erforderlich. Die Auswirkungen auf die Umwelt werden dennoch nachfolgend dargestellt.

Das Plangebiet umfasst eine innerörtliche Grünfläche (Wiese), die als Bolzplatz genutzt wird. Die **Böden** der derzeit unversiegelten Wiese werden im Zuge der Projektrealisierung im Bereich der künftigen Erschließungsstraße versiegelt. Mit der Versiegelung geht der vollständige Verlust der Böden einher. Durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) wird der Anteil, der Grundstücksfläche, der bebaut werden darf und somit auch die Versiegelung auf dem Grundstück begrenzt. Für das nordöstliche liegende Bestandsgrün in der Höhenstraße gilt ein Erhaltungsgebot. Nach Beendigung der Bautätigkeiten ist insgesamt zu erwarten, dass die natürlichen Bodenbildungsprozesse auf den nicht versiegelten Flächen mit geringer Störung verlaufen. Entsprechend den gesetzlichen Vorschriften des Baugesetzbuches (§ 202 BauGB) ist der Oberboden abzutragen und der Wiederverwendung zuzuführen. Dadurch soll der Eingriff minimiert werden.

Mit der Bodenversiegelung ist auch eine Verringerung der Versickerungsfähigkeit des Niederschlagswassers und damit auch der Grundwasserneubildung verbunden. Durch die im Bebauungsplan dargelegte Konzeption zur Niederschlagswasserrückhaltung und/oder verzögerten Ableitung in die weiterführenden Anlagen wird dieser Effekt auf das **Schutzgut Wasser** entschärft. Auf den Baugrundstücken ist ein Rückhaltevolumen von 50 l/m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche sicherzustellen.

Da aufgrund der Größe des Plangebietes und der Lage im Innenbereich, keine Offenlandbereiche, die u.a. als nächtliche Kaltluftproduktionsflächen und –abflussgebiete dienen, verloren gehen, sind hinsichtlich des **Schutzgutes Klima und Luft** keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Auf die **Schutzgüter Landschaftsbild und Mensch** sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten, da der Planbereich im Innenbereich liegt und die Bebauung im Sinne eines Lückenschlusses erfolgt. Durch die Nutzung innerörtlicher Freiflächen wird hochwertiges Wohnland geschaffen, ohne ortsnahe Naherholungsraum und Offenland- bzw. landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch zu nehmen. Mit der vorgesehenen Bebauung wird somit dem Grundsatz "Innenentwicklung" vor "Außenentwicklung" Rechnung getragen.

Bezüglich des **Schutzgutes Flora und Fauna** lässt sich darlegen, dass keine Erkenntnisse über das Vorkommen von besonders oder streng geschützten Tierarten im Sinne des § 44 BNatSchG sowie deren Entwicklungsformen für das Plangebiet vorliegen. Aufgrund der mit der Lage im Innenbereich bereits bestehenden Störeinflüsse von Straßen, Wohnnutzung sowie Wohnumfeld ist die Plangebietsfläche für seltene und i.d.R. störanfällige Arten mit hohen Lebensraumanprüchen wenig geeignet.

Nach § 44 BNatSchG liegt auch bei Vorkommen von in Anhang IV a der Richtlinie 92/43/EWG, europäischen Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Nr. 1 und 2 BNatSchG aufgeführt sind ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Davon kann aufgrund der Habitatausbildungen im Landschaftsraum (Außenbereich) der Ortsgemeinde Hochspeyer ausgegangen werden.

Die Böschungshecke aus Haselnüssen und Schlehen zwischen der Schelmentalstraße und dem Höhenweg kann aus städtebaulichen, wirtschaftlichen und erschließungsmäßigen Gründen nicht vollständig erhalten werden. Ein Erhalt der innerörtlichen Grünstruktur wird

jedoch im Zuge der Realisierung in größtmöglichen Umfang angestrebt und in dem festgesetzten Umfang gesichert.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mit einer Beeinträchtigung der Schutzgüter durch die geplante Nachverdichtung im Innenbereich nur in geringem Ausmaß zu rechnen ist, da eine derzeit brachliegende Fläche in Anspruch genommen wird. Weiterhin sind landschaftspflegerische Maßnahmen zu Begrünung und Gestaltung der Grundstücksfreiflächen sowie der Reduzierung des Oberflächenabflusses festgesetzt, die sich positiv auf die betrachteten Schutzgüter auswirken

#### **4.2.5 Altlasten, Altablagerungen und Verdachtsflächen**

##### Altlasten, Altablagerungen und Verdachtsflächen

Das Plangebiet wurde vor ca. 20 Jahren zur Nutzung als Schulsportplatz aufgeschüttet. Das Auffüllmaterial konnte im Zuge der Bodenuntersuchungen in Boden- und untergeordnete Bauschuttmischungen mit lokal vereinzelt hiesigen Ablagerungen klassifiziert werden.

Bodenmechanisch handelt es sich bei der künstlichen Auffüllung um ein Gemisch aus Schluffen, Sanden, Kiesen und Steinen unterschiedlicher Stärke und Lagerungsdichte in brauner bis rotbrauner Farbe. Weiterhin wurden an anthropogenen Bestandteilen lokal Ziegelstein- und Glasbruchstücke, Kopfsteinpflaster, Beton- und Asphaltbruchstücke, Glas sowie Holz und Wurzelreste festgestellt.

Abschließend kann festgehalten werden, dass das Plangebiet nicht als Altstandort eingestuft ist und auch nicht als Altablagerung im Landeskataster geführt ist.

Eine detaillierte Beschreibung der Bodenuntersuchungen findet sich im Geo-/umwelttechnischen Bericht im Anhang.

##### Immissionsbelastung

Lärm- bzw. Geruchsimmissionen sind nicht zu erwarten. Untersuchungen dazu sind deshalb entbehrlich.

#### **4.2.6 Bodentragfähigkeit**

Die Rammsondierung hat ergeben, dass der im Baufeld befindliche Boden grundsätzlich zur Lastabtragung ungeeignet ist. Die Auffüllungen mit bindigen Sanden in den oberen Schichten bis zu 5 m weisen eine geringe Tragfähigkeit auf. Der Oberboden oberhalb der Auffüllung ist getrennt von sonstigem Bodenmaterial aufzunehmen und entsprechend seiner natürlichen Funktion zu verwerten. Unterlagert wird der Oberboden von kiesigen Sanden, die eine gute Tragfähigkeit aufweisen.

Auch hier ist eine detaillierte Beschreibung aus dem Geo-/umwelttechnischen Bericht im Anhang zu entnehmen.

#### **4.2.7 Archäologie**

Archäologische Fundstellen sind nicht bekannt.

## 5. PLANINHALT

### 5.1 Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

#### Art der baulichen Nutzung

Das Bebauungsplangebiet wird gemäß § 4 BauNVO als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Im dem Baugebiet werden die nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO allgemein zulässigen Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke auf der Grundlage von § 1 Abs. 5 BauNVO nicht zugelassen. Nach § 4 Abs. 3 Nr. 2 bis 5 ausnahmsweise zulässige sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe sowie Tankstellen werden nach § 1 Abs. 6 BauNVO als nicht zulässig festgesetzt.

Diese Festsetzungen wurden getroffen, um in dem Plangebiet vorwiegend die Wohnnutzung zu ermöglichen. Es soll vermieden werden, dass z.T. flächenintensive und u.U. auch konflikträchtige Nutzungen im Plangebiet entstehen, die aus städtebaulich-funktionalen und verkehrstechnischen Gründen nicht sinnvoll sind und sich zudem nicht mit dem Gebietscharakter vereinbaren lassen.

Durch die über das „Wohnen“ hinausgehenden Nutzungsmöglichkeiten im Allgemeinen Wohngebiet wird dem städtebaulichen Leitbild einer gebietsverträglichen Nutzungsmischung entsprochen.

Insgesamt betrachtet, werden die Anforderungen der allgemeinen Zweckbestimmung eines Allgemeinen Wohngebiets (§ 4 Abs. 1 BauNVO) durch die getroffenen Festsetzungen erfüllt.

#### Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung ist durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ), der Geschossflächenzahl (GFZ) sowie der höchstzulässigen Zahl der Vollgeschosse i.V.m. der maximalen Trauf- und Firsthöhe bestimmt.

Die Grundflächenzahl (GRZ) ist innerhalb des gesamten Plangebietes mit einer höchstzulässigen Überschreitung von 50% für Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen im Sinne des § 19 Abs. 4 BauNVO festgesetzt. Diese Festsetzung ermöglicht einer bessere Ausnutzung der privaten Grundstücke und die Regelung des ruhenden Verkehrs auf den Privatgrundstücken und hat zum Ziel, den öffentlichen Straßenraum zu entlasten.

Sowohl die GRZ als auch die GFZ sind als Höchstwerte festgesetzt. Die Begrenzung der Geschossflächenzahl auf 0,8 sowie die Festsetzung von maximal zwei Vollgeschosse i.V.m. der Festsetzung der höchstzulässigen Trauf- und Firsthöhen berücksichtigt die Höhenentwicklung der Bebauung in der unmittelbaren Nachbarschaft und verhindert die Entstehung unmaßstäblich großer Baukörper bzw. Baustrukturen in Ortsrandlage.

Im gesamten Gebiet sind nach § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB maximal zwei Wohnungen je Wohngebäude zulässig. Dadurch wird zum einen die unerwünschte Umstrukturierung der städtebaulichen Eigenart des Gebietes verhindert und zum anderen eine maßvolle

Verdichtung ermöglicht. Darüber hinaus soll die vorhandene verkehrliche Infrastruktur nicht überlastet werden.

### Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen

Die offene Bauweise wird festgesetzt, um eine Auflockerung der Bebauung zu erhalten und den dörflichen Wohnbedürfnissen entgegenzukommen. Dies wird durch die ausschließliche Zulässigkeit von Einzel- und Doppelhäusern noch unterstrichen.

Durch die Festsetzung von Baugrenzen wird ein ausreichender individueller Gestaltungsspielraum ermöglicht. Die Baufenster sind ausreichend groß bemessen, um das festgesetzte zulässige Maß der baulichen Nutzung zu verwirklichen.

### Stellplätze und Garagen, Nebenanlagen

Mit der Festsetzung, dass Stellplätze und Garagen einen Mindestabstand von 5 m zu den öffentlichen Verkehrsflächen einhalten müssen, wird zum einen der Verkehrssicherheit Rechnung getragen, da Stauraum zwischen öffentlicher Verkehrsfläche und Garage geschaffen wird. Gleichzeitig ermöglicht diese Festsetzung die Errichtung eines zweiten Stellplatzes vor der Garage. Zum anderen wird durch diese Abstandsregelung die Möglichkeit geschaffen, eine Auflockerung, Gliederung und Abschirmung zwischen den unterschiedlichen versiegelten und bebauten Flächen herzustellen.

Zudem ist festgesetzt, dass mindestens zwei Stellplätze pro Wohnung auf dem jeweiligen Grundstück nachzuweisen sind, damit die Leichtigkeit des Verkehrs innerhalb des Wohngebietes gesichert werden kann. Die zugelassene Überschreitung der Grundflächenzahl auf bis zu 50% für Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen (siehe auch Kapitel 5.1 Punkt Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen, Stellung der baulichen Anlagen) i.V.m. der Festsetzung, dass Stellplätze und Garagen auch auf den dafür festgesetzten Grundstücksflächen zugelassen sind, trägt somit zur Verkehrssicherheit und zur besseren Verkehrsabwicklung bei gleichzeitiger besserer Ausnutzung der privaten Bauflächen bei.

### Ver- und Entsorgung und wasserwirtschaftlicher Ausgleich

Für die privaten Bauflächen wird festgelegt, dass Rückhaltevolumen von 50 l/m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche bereitzustellen ist. Geeignet hierzu sind z.B. offene Rasenmulden oder Zisternen, an welche mindestens ein ganzjähriger Verbraucher angeschlossen ist. Diese werden mit einem Notüberlauf an den öffentlichen Kanal ausgestattet. Das auf Straßen, Wegen und Plätzen anfallende Oberflächenwasser wird direkt in den öffentlichen Kanal eingeleitet.

Die Bebauung erfolgt im Innenbereich auf Flächen, welche von Bebauung umgeben sind. Wie bereits in Kapitel 4.2.3 erläutert, wird für die Vergrößerung der undurchlässigen Fläche gegenüber dem aktuellen Bescheid kein Ausgleich der Wasserführung erforderlich. Mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern wurde abgestimmt, dass zeitnah der Erlaubnisbescheid für den Punkt der Vergrößerung der

undurchlässigen Fläche anzupassen ist. Das Genehmigungsverfahren ist in Vorbereitung und wird zeitnah durchgeführt. (siehe auch Kapitel 4.2.3.).

Die Versorgung des Gebietes mit Trinkwasser erfolgt durch das Wasserwerk Hochspeyer.

## 5.2 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Im Plangebiet wird eine einheitliche Gestaltung der Wohngebäude angestrebt, um ein ansprechendes städtebauliches Erscheinungsbild zu gewährleisten. Daher werden bei den Bauvorhaben folgende gestalterische Vorgaben in den bauordnungsrechtlichen Festsetzungen geregelt:

- Dachform und Dachneigung, Dachaufbauten
- Fassadengestaltung
- Einfriedungen
- Stützmauern

Das Pultdach ist grundsätzlich zulässig. Durch die Festsetzungen zu Dachformen und Dachneigung wird das Ziel verfolgt, im Plangebiet eine homogene Dachlandschaft zu erreichen, die sich der ortstypischen Bebauung anpasst und gleichzeitig die Möglichkeit einer modernen Architektur bewirkt. In Bezug auf eine eventuelle Nutzung der Dachfläche mit Anlagen zur regenerativen Energiegewinnung ist die Zulässigkeit geregelt.

## 6. BETEILIGUNG DER BÜRGER UND BEHÖRDEN

Gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 1 BauGB gelten im beschleunigten Verfahren, welches bei der Aufstellung des Bebauungsplans der Innenentwicklung Anwendung findet, die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens gemäß § 13 Abs. 2 BauGB. Dementsprechend wird in diesem Verfahren von der frühzeitigen Unterrichtung und Erörterung nach § 3 Abs. 1 sowie § 4 Abs. 1 BauGB abgesehen.

### 6.1 Bürgerbeteiligung

Der Öffentlichkeit wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB mit der Offenlage des Bebauungsplanes „Schelmental“ die Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben. Die öffentliche Auslegung des Planentwurfs mit den Textfestsetzungen und zugehöriger Begründung fand in der Zeit vom 17.08.2016 bis zum 19.09.2016 statt.

Die Planunterlagen lagen in diesem Zeitraum zur allgemeinen Einsichtnahme in der Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn, Verwaltungsgebäude Hochspeyer, Hauptstraße 121, Zimmer 211 in der Bauverwaltung aus. In diesem Zeitraum konnten Anregungen und Bedenken schriftlich oder zur Niederschrift während der allgemeinen Dienststunden geltend gemacht werden.

In diesem Zeitraum gingen seitens der Bürger **keine Stellungnahmen** ein.

## 6.2 Behördenbeteiligung

Die von der Planung betroffenen Behörden und Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit dem Schreiben vom 15.08.2016 an der Aufstellung des Bebauungsplanes beteiligt.

In diesem Zeitraum gingen insgesamt **elf Stellungnahmen** zum Bebauungsplan „Schelmental“ ein. Hinweise und Anregungen gingen dabei von fünf Behörden ein; Bedenken wurden von einer Behörde vorgebracht; fünf der eingegangenen Stellungnahmen der Behörden enthielten weder Anregungen, Hinweise oder Bedenken.

## 6.3 Dokumentation der Abwägung

### A ÜBERSICHTSLISTE ZUM EINGANG DER STELLUNGNAHMEN IM RAHMEN DER BEHÖRDENBETEILIGUNG GEM. § 4 ABS. 2 BAUGB UND BETEILIGUNG DER NACHBARGEMEINDEN GEM § 2 ABS. 2 BAUGB

TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE		STELLUNGNAHMEN			
		vom	Ohne Hinweise, Anregungen und Bedenken	Mit Hinweisen und Anregungen	Mit Anregungen und Bedenken
1.	Vermessungs- und Katasteramt Westpfalz Bahnhofstraße 24 66953 Pirmasens	<b>22.08.2016</b>	X		
2.	Amprion GmbH Rheinlanddamm 24 44139 Dortmund	<b>23.08.2016</b>	X		
3.	Deutsche Telekom Technik GmbH, NL Südwest, PTI 11 Postfach 2501 67613 Kaiserslautern	<b>23.08.2016</b>		X (Ifd.- Nr. 1 in II)	
4.	Generaldirektion kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie, Außenstelle Speyer Kleine Pfaffengasse 10 67346 Speyer	<b>25.08.2016</b>		X (Ifd.- Nr. 2 in II)	
5.	Creos Deutschland GmbH Am Halberg 4 66121 Saarbrücken	<b>02.09.2016</b>	X		
6.	Planungsgemeinschaft Westpfalz Bahnhofstraße 1 67655 Kaiserslautern	<b>05.09.2016</b>	X		
7.	Kreisverwaltung Kaiserslautern Untere Landesplanungsbehörde Postfach 3580 67623 Kaiserslautern	<b>07.09.2016</b>			X (Ifd.- Nr. 3 in II)

8.	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Fischerstraße 12 67655 Kaiserslautern	09.09.2016		X (Ifd.- Nr. 4 in II)	
9.	SWK Stadtwerke Kaiserslautern Versorgungs-AG Bismarckstraße 14 67655 Kaiserslautern	12.09.2016	X		
10.	Verbandsgemeindewerke Enkenbach-Alsenborn Hauptstraße 18 67677 Enkenbach-Alsenborn	13.09.2016		X (Ifd.- Nr. 5 in II)	
11.	Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz Emy-Roeder-Straße 5 55129 Mainz	15.09.2016		X (Ifd.- Nr. 6 in II)	

## B ÜBERSICHTSLISTE ZUM EINGANG DER STELLUNGNAHMEN DER FRÜHZEITIGEN BÜRGERBETEILIGUNG IM RAHMEN DER OFFENLAGE

Im Zuge der **Bürgerbeteiligung** im Rahmen der Offenlage gem. § 3 Abs. 2 BauGB, die in der Zeit vom 17.08.2016 bis einschließlich 19.09.2016 in der Bauabteilung der Verbandsgemeinde Enkenbach-Alsenborn, Verwaltungsgebäude Hochspeyer, Hauptstraße 121, Zimmer 211 während der Dienststunden stattfand, wurde **keine** Stellungnahme zur Planung abgegeben.

## C Einführung / Vorgehensweise

Nachfolgend werden die abgegebenen Stellungnahmen der einzelnen Behörden aufgeführt. Dazu wird eine (kurze) Erwiderung aus Sicht der Bauleitplanung (kursiv gedruckt) abgegeben (aus Gründen der Zuordnung ggf. nach dem jeweiligen Absatz) und ein Beschlussvorschlag für den Ortsgemeinderat formuliert.

## II BEHANDLUNG DER HINWEISE, ANREGUNGEN UND BEDENKEN DER BEHÖRDEN

### 1. Deutsche Telekom Technik GmbH

Schreiben vom 23.08.2016

Wir möchten Sie darüber in Kenntnis setzen, dass die Telekom die Voraussetzungen zur Errichtung eigener TK-Linien im Baugebiet prüft. Je nach Ausgang dieser Prüfung wird die Telekom eine Ausbauentscheidung treffen. Vor diesem Hintergrund behält sich die Telekom vor, bei einem bereits bestehenden oder geplanten Ausbau einer TK-Infrastruktur durch einen anderen Anbieter auf die Errichtung eines eigenen Netzes zu verzichten. Die Versorgung der Bürger mit Universaldienstleistungen nach § 78 TKG wird sichergestellt.

Wir machen darauf aufmerksam, dass aus wirtschaftlichen Gründen eine Versorgung des Neubaugebietes mit Telekommunikationsinfrastruktur in unterirdischer Bauweise nur bei Ausnutzung aller Vorteile einer koordinierten Erschließung sowie eine ausreichenden Planungssicherheit möglich ist.

Wir bitten daher sicherzustellen, dass

- für den Ausbau des Telekommunikationsnetzes im Erschließungsgebiet die ungehinderte, unentgeltliche und kostenfreie Nutzung der künftig gewidmeten Verkehrswege möglich ist,
- der Erschließungsträger verpflichtet wird, in Abstimmung mit uns im erforderlichen Umfang Flächen für die Aufstellung von oberirdischen Schaltgehäusen auf privaten Grundstücken zur Verfügung zu stellen und diese durch Eintrag einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zu Gunsten der Telekom Deutschland GmbH, Sitz Bonn, im Grundbuch kostenlos zu sichern,
- eine rechtzeitige und einvernehmliche Abstimmung der Lage und der Dimensionierung der Leitungszonen vorgenommen wird und eine Koordinierung der Tiefbaumaßnahmen für Straßenbau und Leitungsbau durch den Erschließungsträger erfolgt,
- die geplanten Verkehrswege nach der Errichtung der TK-Infrastruktur in Lage und Verlauf nicht mehr verändert werden.

#### **Kommentar:**

*Das Baugebiet wird auf dem Wege der Privaterschließung erschlossen. Der Erschließungsträger hat gem. dem Erschließungsvertrag alle Versorgungsträger zu koordinieren. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Interessen der Deutschen Telekom GmbH umfassend und fristgerecht berücksichtigt werden.*

#### **Beschlussvorschlag:**

**Kenntnisnahme.**

## 2. Generaldirektion kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz

Schreiben vom 25.08.2016

Mit der Festlegung unserer Belange, wie sie unter Punkt B „Hinweise“ in den Textlichen Festsetzungen ihren Niederschlag gefunden haben, erklären wir uns einverstanden.

Die Auflagen und Festlegungen sind in den Bebauungsplan und die Bauausführungspläne zu übernehmen.

Wir weisen extra darauf hin, dass die Meldepflicht besonders für die Maßnahmen zur Vorbereitung der Erschließungsmaßnahmen gilt. Da diese Arbeiten in der Regel im Auftrag der Gemeinde/Verbandsgemeinde erfolgen, liegt diese Meldepflicht der Baubeginnsanzeige bei der Gemeinde! Die entsprechende Abteilung Ihres Hauses ist darauf hinzuweisen.

Rein vorsorglich müssen wir darauf hinweisen, dass sich im Planungsgebiet bisher nicht bekannte Kleindenkmäler (wie Grenzsteine) befinden können. Diese sind selbstverständlich zu berücksichtigen bzw. dürfen von Planierungen o.ä. nicht berührt oder von ihrem angestammten, historischen Standort entfernt werden.

Diese Stellungnahme betrifft ausschließlich die archäologischen Kulturdenkmäler und ersetzt nicht Stellungnahmen der Direktion Landesdenkmalpflege in Mainz zu den Baudenkmalern und der Direktion Landesdenkmalpflege – Erdgeschichte in Mainz.

### Kommentar:

*Die Belange der Generaldirektion kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz werden im Rahmen der Realisierung berücksichtigt. Die Hinweise zum Bebauungsplan werden als ausreichend erachtet, weitergehende Regelungen / Festsetzungen im Bebauungsplan erfolgen nicht. Bezüglich der Herstellung der Erschließungsanlagen werden die bauausführenden Firmen durch die Erschließungsträgerin entsprechend eingewiesen. Die privaten Bauherren haben die Hinweise zum Bebauungsplan zu beachten.*

### Beschlussvorschlag:

**Kenntnisnahme.**

## 3. Kreisverwaltung Kaiserslautern, Untere Landesplanungsbehörde

Schreiben vom 07.09.2016

### 1. Untere Landesplanungsbehörde

Zu dem uns vorliegenden Entwurf des o.a. Bebauungsplanes ergehen aus Sicht von der Landesplanung und Raumordnung zu vertretenden Belange keine Bedenken.

### 2. Untere Naturschutzbehörde

Das Gebiet eines ehemaligen Bolzplatzes neben einer Kita soll mit dem o.g. Bebauungsplan in ein Wohngebiet umgewandelt werden. Die vorgelegten Planunterlagen weisen keinen eigenständigen Umweltbericht auf.

§ 13a BauGB bewirkt zwar den Wegfall des naturschutzrechtlichen Ausgleichserfordernisses, stellt den Bebauungsplan aber nicht davon frei die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu ermitteln und zu beschreiben. Beeinträchtigungen sind soweit als möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Gegen die Bebauung der innerörtlichen Freifläche bestehen aus naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich keine Bedenken.

Im Detail bestehen jedoch erhebliche Bedenken gegen den zumindest teilweisen Verlust der Böschungshecke aus Haselnüssen und Schlehen zwischen der Schelmenstraße und dem Höhenweg. Dieses Gehölz ist als wichtige innerörtliche Grünstruktur zu bewerten. Da die Hecke nur die ohnehin nicht bebaubare Steilböschung bewächst, ist aus naturschutzfachlicher Sicht ihr möglichst vollständiger Erhalt zu fordern.

Wir regen darüber hinaus an, die steile Böschung zur Schelmentalstraße als öffentliche Grünfläche festzusetzen und diesen Bereich mit heimischen Gehölzen zu bepflanzen. Eine solche Bepflanzung würde auch für die optische Einbindung der von dortigen Standort aus exponiert wirkenden Baukörper sorgen.

#### **Kommentar:**

*Aus wirtschaftlichen und baulichen Gründen kann ein vollständiger Erhalt der Böschungshecke zwischen der Schelmenstraße und dem Höhenweg nicht durchgesetzt werden. Ein vollständiger Erhalt der innerörtlichen Grünstruktur bedingt eine Reduzierung des Nettobaulandes, sowie eine Verschattung der Grundstücksflächen auf dem Niveau der Schelmentalstraße. Aufgrund dessen ist ein vollständiger Erhalt nicht umsetzbar, der Erhalt wird jedoch in größtmöglichem Umfang erfolgen.*

*Die Begründung wird noch hinsichtlich der Aussagen zu Natur und Landschaft ergänzt. In diesem Zusammenhang wird die Bestandsituation ermittelt und ebenso wie die Beeinträchtigungen beschrieben. Die möglichen Vermeidungsmaßnahmen (möglichst umfassender Erhalt im Böschungsbereich) werden näher dargelegt.*

#### **Beschlussvorschlag:**

**Die Begründung ist um Aussagen zu Natur und Landschaft sowie den Vermeidungsmaßnahmen zu ergänzen.**

**4. Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd,  
Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz**  
Schreiben vom 09.09.2016

Regenwasserbewirtschaftung

Das überplante Gebiet ist im Erlaubnisbescheid der SGD Süd WAB KL Da.: 05.11.2015 unter dem Az.: 32/4-23.03.08-15/01 erfasst. Das Gebiet ist auf den Mischwasserkanal gerechnet.

Die geplante Regenwasserbewirtschaftung sieht vor das nicht behandlungsbedürftige Niederschlagswasser 50 l/m<sup>2</sup> versiegelter Fläche auf den Grundstücken zurückzuhalten. Die Überläufe sollen dann mit der Straßenentwässerung an den Mischwasserkanal angeschlossen werden.

**Kommentar:**

*Weitergehende Festsetzungen / Regelungen werden nicht erforderlich, da wie bereits erwähnt, das Entwässerungskonzept mit der Fachbehörde abgestimmt und in den Bebauungsplan integriert ist.*

**Beschlussvorschlag:**

**Kenntnisnahme.**

**5. Verbandsgemeindewerke Enkenbach-Alsenborn**  
Mit Schreiben vom 19.09.2016

**Zur Stromversorgung**

Die Stromversorgung für das Neubaugebiet kann über das vorhandene Leitungsnetz sichergestellt werden.

Innerhalb des Baufeldes befindet sich ein Gittermast des E-Werkes, über welchen die Stromversorgung eines Teilabschnittes in der Schelmentalstraße sichergestellt wird. Sollte dieser Mast beseitigt werden, müsste vom Gittermast in der Schelmentalstraße bis zur Einmündung des „Heidenhübels“ beidseitig eine Erdverkabelung vorgenommen und die Freilegung beseitigt werden.

Die OG Hochspeyer könnte dann gleichzeitig ein Straßenbeleuchtungskabel mitverlegen und die Straßenlampen daran anschließen. Über diese Leitungen bedarf es noch den Abschluss einer Vereinbarung mit dem Erschließungsträger. Die WVE als Planungsbüro wurden bereits auf den Sachverhalt hingewiesen (siehe hierzu auch Punkt 4.2.3 der Begründung).

**Zur Wasserversorgung**

Gegen das oben genannte Vorhaben bestehen von Seiten der Wasserversorgung keine Einwände.

Wie in der textlichen Festsetzung des Bebauungsplans unter Abschnitt „B Hinweise“, Punkt 9 beschrieben, müssen die Mindestabstände bei Anpflanzungen von Bäumen und tiefwurzelnden Sträuchern im Bereich unterirdischer Versorgungsleitungen unbedingt eingehalten werden.

Des Weiteren bestehen für das Trinkwassernetz Hochspeyer, Ausführungsstandards die auch bei dieser Erschließung eingehalten werden müssen.

### **Zur Abwasserbeseitigung**

#### **Schmutzwasserbeseitigung**

Auf ca. 0,5 ha Wohnbaufläche ist die Erschließung von 9 Baugrundstücken vorgesehen. Geplant ist die Bebauung mit Einzel- oder Doppelhäusern. In der Begründung zum Bebauungsplan unter Kapitel 4.2.3 wird von einer Ansiedlung von etwa 30 Einwohnern ausgegangen.

Die Kläranlage Hochspeyer ist für eine Reinigungsleistung von 7000 EW ausgelegt und somit ausreichend zur Behandlung und Reinigung des zusätzlich anfallenden häuslichen Schmutzwasser. Das anfallende Schmutzwasser wird über die vorhandene Kanalisation zur Kläranlage Hochspeyer geleitet.

#### **Oberflächenwasser**

Generell bleibt festzuhalten, dass das dem Bebauungsplan beigefügte Bodengutachten nur von sehr eingeschränkter Durchlässigkeit des Untergrundes ausgeht. Von planmäßiger Versickerung ist abzusehen. Somit sind zur Bewirtschaftung des anfallenden Oberflächenwassers Maßnahmen zur Rückhaltung und zum Verbrauch zu treffen.

In der Höhenstraße und in der Schelmentalstraße befindet sich der vorhandene Mischkanal der VG-Werke. Im Einzugsgebiet des Kanalstauraums „Betzenloch“, zu welchem der Bereich gehört, erfolgt die Entwässerung im Mischsystem. In Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd wurde festgelegt, dass aufgrund der umliegend vorhandenen Mischkanalisation und der relativ geringen Größe des Neubaugebietes auch hier die Entwässerung im Mischsystem, und zwar hier im modifizierten Mischsystem, erfolgen kann. Der Bebauungsplan schreibt für die privaten Bauflächen eine dezentrale Bewirtschaftung des Oberflächenwassers vor. Gefordert werden 50 l/m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche an Rückhaltevolumen (s. Textliche Festsetzungen). Dies kann vor Ort durch die Herstellung von offenen Rasenmulden oder Zisternen o.ä. sowie durch Kombination verschiedener Maßnahmen realisiert werden. Notüberläufe sollen an den öffentlichen Kanal angeschlossen werden. Auf Straßen und Plätzen anfallendes Wasser kann direkt in den Kanal eingeleitet werden.

Dem kann zugestimmt werden.

Es wird in der Begründung unter 4.2.3. und 5.1 ausgeführt, dass der zu bebauende Bereich im Einzugsgebiet der Mischkanalisation und hier des SRK „Betzenloch“ liegt. Für die Mischkanalisation der OG Hochspeyer wurde im November 2015 durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Kaiserslautern eine gehobene Erlaubnis erteilt. Hierin wird für das betroffene Einzugsgebiet festgestellt, dass die abflusswirksame Fläche  $A_v$  für Bestand und Prognose wesentlich geringer ist, als in der vorherigen Genehmigung von 1993 erlaubt. Somit ist auch nach Bebauung im NGB mit einhergehender Erhöhung der abflusswirksamen Fläche ein Ausgleich der Wasserführung gemäß Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz nicht zu leisten.

Aus diesem Grund empfehlen wir, für die dezentral nachzuweisenden Rückhaltemaßnahmen einen gedrosselten Ablauf zuzulassen. Erfahrungsgemäß bietet sich eine Größenordnung von  $60 \text{ l/s} \times \text{ha}$  an. Bei einer abflusswirksamen Fläche von  $100 \text{ m}^2$  bedeutet dies einen gedrosselten Ablauf von  $0,6 \text{ l/s}$ . Damit wird erreicht, dass das bereitgestellte Volumen auch in Zeiten, wo keine sonstige Entleerung (z.B. Gartenbewässerung) von Zisternen erfolgt, wieder zur Verfügung steht.

Im Rahmen der Prüfung vorhandener Unterlagen wurden die hydraulischen Verhältnisse überprüft. Die entsprechenden Nachweise wurden bei der Aufstellung des Generalentwässerungsplans durch das Büro IPR Neustadt/Weinstraße hydrodynamisch geführt. Angesetzt wurde dabei eine Wiederkehrzeit des Regenerenignisses von  $T = 3$  Jahren. Hier bleibt festzuhalten, dass nur sehr wenige Kanalabschnitte eine Auslastung  $> 100\%$  aufweisen.

In den Textlichen Festsetzungen ist unter I Planungsrechtliche Festsetzungen in der lfd. Nr. 9.3 aufgeführt, dass zur Reduzierung des Oberflächenwasserabflusses die privaten Erschließungsflächen mit wasserdurchlässigen Belägen auszuführen sind. Gleichzeitig wird unter anderem in der Begründung unter Punkt 4.2.3. darauf hingewiesen, dass nach der Baugrunduntersuchung eine Versickerung auf Grund der Bodenbeschaffenheit nahezu ausgeschlossen ist. Die unter Punkt 9.3 gemachte Forderung steht hierzu im Widerspruch und weckt bei den Bauherren die Begehrlichkeit, vom WKB für die Oberflächenwasserbeseitigung befreit zu werden. Diese Befreiung kann aber nur durch ein formelles Gutachten im Einzelfall erteilt werden. Da die Versickerung praktisch ausgeschlossen ist, schlagen wir vor, diese Passage aus den Textlichen Festsetzungen herauszunehmen.

Unter Beachtung der vorgenannten Anmerkungen wird dem Bebauungsplan zugestimmt.

**Kommentar:**

*Die Versorgung des Gebiets mit Strom und Wasser wird im Rahmen der Privaterschließung durch die Erschließungsträgerin koordiniert. Durch diese Koordinierung werden die Belange der Versorgungsträger im Zuge der Herstellung der Erschließungsanlagen berücksichtigt. Ein ggf. erforderlich werdender*

*Mehraufwand der Gebietsversorgung ist vertraglich, z. B. über eine Ergänzungsvereinbarung zum Erschließungsvertrag zu regeln. Die Festsetzung bezüglich der Verwendung von wasserdurchlässigen Materialien für Zufahrten, Wege, etc. kann aufgegeben werden. Insbesondere soll hierdurch eine klare Ausgangssituation bezüglich der Einordnung zu den WKB der Oberflächenentwässerung sichergestellt werden.*

#### **Beschlussvorschlag:**

**Die planungsrechtliche Festsetzung I 9.3 ist ersatzlos zu streichen**

#### **6. Landesamt für Geologie und Bergbau**

Mit Fax vom 15.09.2016

##### **Bergbau / Altbergbau:**

Die Prüfung der hier vorhandenen Unterlagen ergab, dass im Bereich des ausgewiesenen Bebauungsplanes "Schelmental" kein Altbergbau dokumentiert ist und kein aktueller Bergbau unter Bergaufsicht erfolgt.

##### **Boden und Baugrund**

###### **- allgemein:**

Bei Eingriffen in den Baugrund sind grundsätzlich die einschlägigen Regelwerke (u.a. DIN 4020, DIN EN 1997-1 und -2, DIN 1054) zu berücksichtigen. Für Neubauvorhaben oder größere An- und Umbauten (insbesondere mit Laständerungen) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen empfohlen.

###### **- mineralische Stoffe:**

Gegen das geplante Vorhaben bestehen aus rohstoffgeologischer Sicht keine Einwände.

###### **- Radonprognose:**

Messungen in vergleichbaren Gesteinseinheiten haben gezeigt, dass mit niedrigem bzw. mäßigem Radonpotenzial zu rechnen ist.

Bereits bei mäßigem Radonpotenzial, vor allem bei guter Gaspermeabilität des Bodens, wird aber ein der Radonsituation angepasstes Bauen empfohlen. Es kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass unter dem Baugebiet eine geologische Störung vorliegt. Orientierende Radonmessungen in der Bodenluft in Abhängigkeit von den geologischen Gegebenheiten des Bauplatzes oder Baugebietes sollten die Information liefern, ob das Thema Radon bei der Bauplanung entsprechend zu berücksichtigen ist.

Wir bitten darum, uns die Ereignisse der Radonmessungen mitzuteilen, damit diese in anonymisierter Form zur Fortschreibung der Radonprognosekarte von Rheinland-Pfalz beitragen.

Studien des Landesamtes für Geologie und Bergbau haben ergeben, dass für Messungen im Gestein/Boden unbedingt Langzeitmessungen (ca. 3 – 4 Wochen) notwendig sind. Kurzzeitmessungen sind hierbei nicht geeignet, da die Menge des aus dem Boden entweichenden Radons in kurzen Zeiträumen sehr stark schwankt. Dafür sind insbesondere Witterungseinflüsse wie Luftdruck, Windstärke, Niederschläge oder Temperatur verantwortlich. Nur so können aussagefähige Messergebnisse erzielt werden. Es wird deshalb empfohlen, die Messungen in einer Baugebietsfläche an mehreren Stellen. Mindestens 6/ha, gleichzeitig durchzuführen. Die Anzahl kann aber in Abhängigkeit von der geologischen Situation auch höher sein.

Die Arbeiten sollten von einem mit diesen Untersuchungen vertrauten Ingenieurbüro ausgeführt werden und dabei die folgenden Posten enthalten:

- Begehung der Fläche und Auswahl der Messpunkte nach geologischen Kriterien;
- Radongerechte, ca. 1 m tiefe Bohrungen zur Platzierung der Dosimeter, dabei bodenkundliche Aufnahme des Bohrgutes;
- Fachgerechter Einbau und Bergen der Dosimeter;
- Auswertung der Messergebnisse, der Bodenproben sowie der Wetterdaten zur Ermittlung der Radonkonzentration im Messzeitraum und der mittleren jährlichen Radonverfügbarkeit;
- Kartierung der Ortsdosisleistung (gamma);
- Interpretation der Daten und schriftliches Gutachten mit Bauempfehlungen.

#### **Kommentar:**

*Es werden Radonmessungen in der Bodenluft in Abhängigkeit von den geologischen Gegebenheiten des Bauplatzes oder Baugebietes empfohlen. Die Empfehlung richtet sich an die künftigen Bauherren, ggf. geeignete Maßnahmen zur Vorkehrung von Belastungen durch das vorhandene Radon zu treffen.*

*Für künftige Bauherren wurde daher ein Hinweis bzgl. Radonmessungen zum Bebauungsplan aufgenommen.*

#### **Beschlussvorschlag:**

**In den textlichen Festsetzungen wird unter „Hinweisen“ folgendes ergänzt und erhält folgende Fassung:**

Radonmessungen in der Bodenluft in Abhängigkeit von den geologischen Gegebenheiten des Bauplatzes oder Baugebietes werden empfohlen. Die Ergebnisse sollten Grundlage für Bauplaner und Bauherren sein, sich ggf. für bauliche Vorsorgemaßnahmen zu entscheiden. Werden hierbei tatsächlich kritische Werte festgestellt, wird angeraten, bauliche Vorsorgemaßnahmen zu treffen, um den Eintritt des Radons ins Gebäude weitgehend zu verhindern.

### III BEHANDLUNG DER HINWEISE, ANREGUNGEN UND BEDENKEN DER BÜRGER

Während des Auslegungszeitraums sind keine Stellungnahmen von Bürgern eingegangen

#### BESCHLUSSVORSCHLAG FÜR III :

**Kenntnisnahme.**

### IV STELLUNGNAHMEN OHNE BEDENKEN UND ANREGUNGEN

Die Behörden, deren Stellungnahme ohne Bedenken, Anregungen oder Hinweise abgegeben wurde, sind der Übersichtsliste über den Eingang der Stellungnahmen zu entnehmen.

#### BESCHLUSSVORSCHLAG FÜR IV :

**Kenntnisnahme.**

## 7. ABWÄGUNG

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans sind gem. § 1 Abs. 6 BauGB die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen und die in § 1 Abs.5 BauGB benannten Grundsätze zu berücksichtigen.

Im konkreten Planungsfall wurden insbesondere folgende Belange berücksichtigt:

- die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung bei Vermeidung einseitiger Bevölkerungsstrukturen, die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung und die Bevölkerungsentwicklung,
- die Erhaltung, Erneuerung und Fortentwicklung vorhandener Ortsteile sowie die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes,
- die wirtschaftliche und im Sinne der Nutzung sinnvolle Bebaubarkeit von innerörtlichen Wohnbauflächen,
- die Belange des Verkehrs und der Ver- und Entsorgung.

## 8. AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS

### 8.1 Auswirkungen auf die Umwelt

Wie bereits unter Punkt 4.2.4 dargelegt gelten im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 4 BauGB Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Da das vereinfachte Verfahren Anwendung findet, wird gemäß § 13 Abs. 3 BauGB von einer Umweltprüfung abgesehen.

Im vorliegenden Planungsfall sind durch die Neubebauung im Sinne eines Lückenschlusses der bestehenden Bebauung bzw. einer Entwicklung im Innenbereich Auswirkungen auf die Umwelt nur in geringem Umfang zu erwarten. Weiterhin wurden grünordnerische Maßnahmen festgesetzt, die sich positiv auf Schutzgüter auswirken. Für das Plangebiet liegen keine Erkenntnisse über das Vorkommen von nach § 42 BNatSchG besonders oder streng geschützten Tierarten vor. Natura 2000 – Gebiete sind von der Planung nicht betroffen.

Im vorliegenden Fall wurde der Innenentwicklung Vorrang gegeben um die Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich zur Deckung des Wohnbaulandbedarfs zu vermeiden.

## 8.2 Auswirkungen auf soziale und wirtschaftliche Verhältnisse

Angesichts der konkreten Nachfrage nach Bauland wird durch die Baugebietsausweisung die Schaffung dringend benötigten Wohnraums im Innenbereich ermöglicht und u.a. die Eigentumsbildung der Bevölkerung gefördert.

## 9. FLÄCHEN- UND WIRTSCHAFTLICHKEITSANGABEN

Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 0,59 ha. Die differenzierte Flächenermittlung der Teilflächen innerhalb des Geltungsbereiches ist der nachfolgenden Auflistung zu entnehmen.

### Geltungsbereich „ca 5.990 m<sup>2</sup>“

		Absolut	Anteil in v.H.
• <b><u>Gesamtgröße</u></b>	<b><u>ca.</u></b>	<b><u>5.990,00 m<sup>2</sup></u></b>	<b><u>100%</u></b>
• <b><u>Wohnbaufläche</u></b>	<b><u>ca.</u></b>	<b><u>5.040,00 m<sup>2</sup></u></b>	<b><u>84%</u></b>
• <b><u>Verkehrsfläche</u></b>	<b><u>ca.</u></b>	<b><u>950,00 m<sup>2</sup></u></b>	<b><u>16%</u></b>
davon:			
geplante Verkehrsfläche	ca.	365,00 m <sup>2</sup>	6%
bestehende Verkehrsfläche	ca.	515,00 m <sup>2</sup>	9%
Fußweg	ca.	70,00 m <sup>2</sup>	1%

## 10. REALISIERUNG

Die Realisierung des Bebauungsplanes „Schelmental“ in der Ortsgemeinde Hochspeyer soll möglichst umgehend erfolgen.

## 11. KOSTEN UND FINANZIERUNG

Der Ortsgemeinde Hochspeyer entstehen bei der Realisierung des Gebietes gemäß dem mit dem Erschließungsträger noch abzuschließenden Erschließungsvertrag keine Kosten.

**Aufgestellt: 09.01.2017**

**WVE GmbH Kaiserslautern  
Im Auftrag**

**Dipl.-Ing. H.-W. Schlunz  
(Stadtplaner)**

**B.Sc. Kristin Söhn  
(Raum- und Umweltplanerin)**

## 12. Anlage / Geo-/ umwelttechnischer Bericht



Rubel & Partner - Management für Umwelt und Technologie

### Geo-/umwelttechnischer Bericht

#### ***Bebauungsplan „Schelmentalstraße“ in Hochspeyer***

Auftraggeber: Ortsgemeinde Hochspeyer  
Hauptstraße 121  
D-67691 Hochspeyer

Auftragnehmer: Rubel & Partner  
Hermannstraße 65  
D-55286 Wörrstadt  
Tel.: 0 67 32 / 93 29 80  
Fax: 0 67 32 / 96 10 98

Projektnummer: 150752

Projektleiter: Dipl.-Geol. S. Lahham

Wörrstadt, den 12. Oktober 2015

150752\_ber



## Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag .....	1
2	Verwendete Unterlagen.....	1
3	Allgemeine Standortangaben .....	2
4	Durchgeführte Untersuchungen .....	3
4.1	Baugrundaufschlüsse.....	3
4.2	Umwelttechnik.....	4
5	Schichtenaufbau .....	4
5.1	Auffüllung.....	5
5.2	Sand, bindig.....	5
5.3	Sand, kiesig (Felsersatzzone) .....	6
6	Bodenklassifizierung und Kennwerte.....	6
6.1	Klassifizierung der Schichten .....	6
6.2	Bodenmechanische Kennwerte.....	7
6.3	Erdbebenzone.....	7
7	Hydrogeologische Verhältnisse / Grundwasser .....	7
8	Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....	7
8.1	Baugrund .....	7
8.2	Erdarbeiten .....	8
8.3	Baugrube / Gräben .....	9
8.4	Wasserhaltung.....	9
8.5	Bauwerksgründung .....	10
8.6	Bauwerksabdichtung.....	11
8.7	Verkehrsflächen .....	11
8.8	Ver- und Entsorgungsleitungen.....	12
8.9	Versickerung .....	13
9	Umwelttechnische Bewertung .....	14
10	Zusammenfassung.....	16



### Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Lagepläne
  - Anlage 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 25.000
  - Anlage 1.2 Lageplan der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 500
- Anlage 2 Geotechnische Profilschnitte, Maßstab 1 : 40
  - Anlage 2.1 Profilschnitt: DPH 1 – RKS 1 – RKS 2
  - Anlage 2.2 Profilschnitt: SCH 1 – RKS 3 – SCH 2
  - Anlage 2.3 Profilschnitt: RKS 4 – SCH 3 – DPH 2 – RKS 5
- Anlage 3 Bodenmechanische Laborversuche
  - Anlage 3.1 Bestimmung der Wassergehalte nach DIN 18 121
  - Anlage 3.2 Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN 18 123
- Anlage 4 Analysenergebnisse Umwelttechnik, UCL GmbH
  - Anlage 4.1 Prüfbericht Nr. 15-47335-001/1, vom 01.10.2015
  - Anlage 4.2 Prüfbericht Nr. 15-47335-002/1, vom 01.10.2015
  - Anlage 4.3 Prüfbericht Nr. 15-47335-003/1, vom 01.10.2015
  - Anlage 4.4 Prüfbericht Nr. 15-47335-004/1, vom 01.10.2015
- Anlage 5 Probenahmeprotokolle gemäß LAGA PN 98, vom 10.09.2015



## 1 Auftrag

Das Büro Rubel & Partner, Wörrstadt, wurde auf der Grundlage des Angebotes vom 27.07.2015 von der Ortsgemeinde Hochspeyer beauftragt, Baugrunduntersuchungen zum geplanten Bebauungsplan „Schelmentalstraße“ in Hochspeyer auszuführen. Die Beauftragung erfolgte mit dem Schreiben vom 25.08.2015.

Das Baugrundgutachten soll Planungsgrundlagen hinsichtlich der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse ermitteln und insbesondere erste allgemeine Angaben zur möglichen Gründung von Bauwerken, zum Straßen- / Wege- und Kanalbau sowie zur Versickerung von Oberflächenwasser liefern. Ergänzend sollen orientierende umwelttechnische Untersuchungen zu eventuellen Bodenbelastungen durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung werden im vorliegenden Bericht zusammengefasst und bewertet.

## 2 Verwendete Unterlagen

Zur Bearbeitung des vorliegenden Berichts wurden Rubel & Partner folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt:

- [P1] WVE GmbH Kaiserslautern, B-Plan „Schelmentalstraße“, Lageplan, erhalten am 28.07.2015
- [P2] WVE GmbH Kaiserslautern, Leitungsbestandspläne, Maßstab 1 : 1.000, vom 03.09.2015
- [P3] WVE GmbH Kaiserslautern, B-Plan „Schelmentalstraße“, Lageplan mit Erschließungsstraße und Baufeldern, Entwurf, erhalten am 15.09.2015

Des Weiteren wurden von Rubel & Partner folgende Unterlagen zur Berichterstellung genutzt:

- [U1] Geologische Karte, Blatt 6513 „Hochspeyer“, Maßstab 1 : 25.000
- [U2] Topographische Karte, Blatt 6513 „Hochspeyer“, Maßstab 1 : 25.000
- [U3] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTVE-StB 09, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV)
- [U4] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, ZTVA-StB 12, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV)
- [U5] Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, RStO 12, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), Ausgabe 2012
- [U6] Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zu Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt DWA-A 138, April 2005



- [U7] Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser, Merkblatt DWA-M 153, August 2007
- [U8] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz, BBodSchG), vom 17.03.1998
- [U9] LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen, Technische Regeln, 06.11.1997
- [U10] LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Teil II: Technische Regeln für die Verwertung Bodenmaterial (TR Boden), 05.11.2004
- [U11] SGD Süd, Auskunft aus dem Bodenschutzkataster, Schreiben vom 01.10.2015 zur altlastenrechtlichen Einstufung des Geländes

### 3 Allgemeine Standortangaben

Die Ortsgemeinde Hochspeyer plant ein Neubaugebiet „Schelmentalstraße“ in der südwestlichen Ortslage von Hochspeyer auszuweisen.

Die Lage des Projektareals kann dem Übersichtslageplan im Maßstab 1 : 25.000 (Anlage 1.1) und dem Lageplan in der Anlage 1.2 im Maßstab 1 : 500 entnommen werden.

Das Bebauungsplangebiet ist gemäß [P3] Teil des Grundstücks Flurstücksnummer 1600/45 und 1600/13 und überstreicht eine Fläche von ca. 5.995 m<sup>2</sup>.

Das vorgesehene Bebauungsgelände grenzt südöstlich an die Schelmentalstraße und nordöstlich an die Höhenstraße an. Nordwestlich schließt lockere Bestandsbebauung an. Südwestlich der Fläche befindet sich ein Kindergarten.

Das zu untersuchende Gelände weist eine zur Schelmental- und Höhenstraße abfallende Böschung in unterschiedlicher Höhe auf. Zur Schelmentalstraße variiert die Böschungshöhe zwischen ca. 4,0 bis 5,0 m. Bekannt ist, dass die zur Bebauung vorgesehene Freifläche vor ca. 20 Jahren zur Nutzung als Schulsportplatz aufgeschüttet wurde. Die Aufschütthöhe ergibt sich aus den umliegenden Höhen zwischen ca. 0,0 m bis ca. 5,0 m. Es ist anzunehmen, dass das ursprüngliche Gelände nach Osten bzw. Südosten hin abfiel.

Der Grundstücksbereich lag zum Zeitpunkt der Untersuchungen brach bzw. wird als Bolzplatz genutzt und weist hauptsächlich eine Oberbodenandeckung auf.

Planungsseits ist nach [P3] eine Erschließung der nordwestlichen 6 Bauplätze über eine Stichstraße abgehend von der Höhenstraße geplant. Für die südöstlich gelegenen Bauplätze entlang der Schelmentalstraße ist eine geländegleiche Erschließung auf Höhe der Fahrbahn angedacht.

Die von Rubel & Partner durchgeführten Baugrundaufschlüsse wurden auf einen bestehenden Kanaldeckel mit der Bezeichnung M3540035 in der Höhenstraße eingemessen. Seine Höhe ist



mit 290,31 mNN in [P2] angegeben. Die Lage des Höhenbezugspunktes ist im Lageplan der Anlage 1.2 dargestellt.

Nach den aufgenommenen Höhen an den Untersuchungspunkten von 293,38 mNN bis 294,42 mNN ist die Oberfläche des aufgeschütteten Geländes als relativ eben zu beschreiben.

#### 4 Durchgeführte Untersuchungen

##### 4.1 Baugrundaufschlüsse

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 10.09.2015 von Rubel & Partner folgende Baugrundaufschlüsse durchgeführt:

- 5 Kleinbohrungen in Form von Rammkernsondierungen (RKS): RKS 1 bis RKS 5,
- 2 Rammsondierungen (Typ DPH nach DIN EN ISO 22476-2): DPH 1 und DPH 2

Ergänzend wurden von der Gemeinde drei Baggerschürfe ausgeführt:

- 3 Baggerschürfe: SCH 1 bis SCH 3

Die Rammkernsondierungen (RKS) wurden mit einem Durchmesser von  $d = 80$  mm bis 40 mm niedergebracht. Sie dienen zur Probenentnahme und zur Erkundung des Baugrundes bis maximal 7,0 m unter Gelände.

Die Baggerschürfe wurden bis maximal 3,6 m unter Gelände durchgeführt.

Die zeichnerische Darstellung der Schurf- und Bohrerergebnisse nach DIN 4023 erfolgt in den geotechnischen Profilschnitten der Anlage 2.

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden ergänzend 2 schwere Rammsondierungen Typ DPH (Dynamic-Probing-Heavy) ausgeführt. Die Rammsondierungen wurden mit einem Spitzenquerschnitt von  $15 \text{ cm}^2$  und einem Fallgewicht von 50 kg ausgeführt. Die Schlagzahlen der Rammsondierungen je 10 cm Eindringtiefe ( $N_{10}$ ) können den geotechnischen Profilschnitten der Anlage 2 entnommen werden. Die Rammsondierungen wurden bis zu einer maximalen Endtiefe von 7,0 m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Die Lage der Aufschlusspunkte kann dem Lageplan der Anlage 1.2 entnommen werden.

Aus den Rammkernsondierungen und Schürfen wurden gestörte Bodenproben entnommen. Im bodenmechanischen Labor Rubel & Partner erfolgte eine bodenmechanische Ansprache der Proben zum Zweck einer einheitlichen Benennung und Beschreibung nach DIN EN ISO 14688 sowie eine bautechnische Klassifizierung nach DIN 18 196 und DIN 18 300. Außerdem wurden die Böden geologisch eingestuft.

Ausgewählte Bodenproben wurden hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Kennwerte untersucht. Die Auswertung der Laborversuche ist in Anlage 3 dokumentiert.



#### 4.2 Umwelttechnik

Nach [U11] ist das Gelände nicht als Altstandort eingestuft. Ebenso wird es nicht als Altablagerung im Landeskataster geführt.

Zur orientierenden umwelt-/abfalltechnischen Beurteilung der anstehenden aufgefüllten Böden wurden umwelttechnische Untersuchungen gemäß den LAGA-Richtlinien durchgeführt. Hierzu wurden aus dem Bohrprofil und den Schürfen Bodenproben entnommen. Die zur umwelttechnischen Untersuchung vorgesehenen Proben wurden in PE-Eimern gekühlt aufbewahrt und zur Analyse dem Labor bereitgestellt.

Im Rahmen der orientierenden umwelttechnischen Untersuchung wurden nachstehend aufgelistete Mischproben zusammengestellt und gemäß LAGA Tabelle II. 1.2-1 (Boden, unspezifischer Verdacht) untersucht.

In Schurf 3 (SCH 3) wurden innerhalb des Auffüllungsbodens vereinzelt eingelagerte Asphalt-schollen festgestellt, die einen deutlichen PAK-Geruch aufweisen. Daher wurde ergänzend an einer Sonderprobe (SCH 3/SP 2: Asphalt) der PAK-Gehalt im Feststoff zur Bestimmung auf teerhaltige Inhaltsstoffe untersucht.

**Tabelle 1:** Zusammenstellung der Einzel-/Mischproben mit Untersuchungsumfang

Probenbezeichnung	aus Einzelprobe	Untersuchungsumfang
MP 1: Auffüllung (Nordwestlicher Bereich)	RKS 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 RKS 2/1	LAGA Tabelle II. 1.2-1
MP 2: Auffüllung (Zentraler Bereich)	SCH 1/1, 1/2, 1/3 RKS 3/3, 3/4, 3/5, 3/6, 3/7, 3/8 SCH 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5	
MP 3: Auffüllung (Südöstlicher Bereich)	RKS 4/2, 4/3, 4/4, 4/5 SCH 3/1, 3/2 RKS 5/2, 5/3, 5/4, 5/5, 5/6, 5/7	
SCH 3/SP 2	SCH 3/SP 2	PAK im Feststoff

Die Analysen wurden von dem akkreditierten chemischen Labor UCL Umwelt Control Labor GmbH durchgeführt. Die Originalberichte des Labors sind Gegenstand der Anlage 4. Die zugehörigen Probenahmeprotokolle der Mischproben in Anlehnung an LAGA PN 98 sind der Anlage 5 zu entnehmen

#### 5 Schichtenaufbau

Nach den Ergebnissen der Baugrundaufschlüsse, dem vorhandenen Kartenwerk und der eingehenden Geländeaufnahme vor Ort kann der allgemeine Schichtenaufbau wie folgt zusammengefasst werden:

Die Basis wird im Projektareal von Festgestein des Buntsandstein eingenommen, das oberflächennah zersetzt in Form von kiesigen Sanden ausgebildet ist, bzw. im Rahmen der Baugrunduntersuchung zerbohrt wurde. Abschließend liegt eine künstliche Auffüllung auf.



Nachfolgend wird der in den Sondierungen erteufte Schichtenaufbau beschrieben.

### 5.1 Auffüllung

Das oberste Glied der Schichtenabfolge wird an allen ausgeführten Aufschlüssen von einer Auffüllung eingenommen, deren Stärke zwischen 0,9 m (RKS 2, nördlicher Bereich) und 4,8 m (RKS 5, östlicher Bereich) festgestellt wurde. Die Zusammensetzung der Auffüllung reicht von Boden- und untergeordnet Bauschuttgemischen mit lokal vereinzelt hausmüllartigen Ablagerungen (Kunststoff, Metallteile, Tonrohre, etc.). Im Wesentlichen überwiegen dabei jedoch die Bodenablagerungen, die einen Anteil von > 90 % der Ablagerungsmasse einnehmen.

Bodenmechanisch handelt es sich bei der künstlichen Auffüllung um ein Gemisch aus Schluffen, Sanden, Kiesen und Steinen unterschiedlicher Stärke und Lagerungsdichte in brauner bis rotbrauner Farbe. Es liegt eine heterogene Zusammensetzung vor. Größere Blöcke und größere Bauschuttreliekt sind in der Auffüllung nicht auszuschließen. An anthropogenen Bestandteilen wurde lokal vorwiegend Ziegelstein- und Glasbruchstücke, Kopfsteinpflaster, Beton- und Asphaltbruchstücke, Glas sowie Holz und Wurzelreste festgestellt.

Grundsätzlich liegt oberflächennah ein rot bis rotbrauner kiesiger Sand in einer Stärke zwischen 0,7 m bis 0,9 m auf. Der kiesige Sand ist mit einem umgelagerten Oberboden in einer Stärke von ca. 0,2 m abgedeckt.

In Verbindung mit den aufgezeichneten Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen ist oberflächennah mit Schlagzahlen  $N_{10} > 10$  eine mitteldichte bis dichte Lagerung festzustellen. Ansonsten ist der tieferen Auffüllung mit Schlagzahlen zwischen  $N_{10} = 0 - 5$  eine sehr geringe bis geringe Tragfähigkeit zuzuordnen.

Auf Grund der heterogenen Zusammensetzung und einer nicht verdichteten Schüttung ist die Auffüllung für eine konzentrierte Lasteinleitung nicht geeignet.

### 5.2 Sand, bindig

Ausschließlich im südöstlichen Bereich (Sondierungen parallel Schelmentalstraße) wird die künstliche Auffüllung von einem Sand mit hohem bindigen Anteil ( $\geq 0,063$  mm) eingenommen, was seine bodenmechanischen Eigenschaften stark beeinflusst. Eine exemplarische Korngrößenverteilung (Anlage 3.2) für die Probe RKS 4/6 weist den Boden als schluffigen, schwach tonigen Sand aus. Mit den hohen Feinkornanteilen ist dem Boden eine hohe Wasserempfindlichkeit zuzuordnen. Die Farbe der bindigen Sande ist mit dunkelbraun anzugeben.

Die Stärke der bindigen Sande wurde mit 0,6 m (RKS 5) und 1,1 m (RKS 4) registriert.

Nach der ausgeführten Rammsondierung (DPH 2) ist den bindigen Sanden eine geringe Tragfähigkeit zuzuordnen.



### 5.3 Sand, kiesig (Felszersatzzone)

Unterhalb des bindigen Sandes bzw. der künstlichen Auffüllung folgt ein rotbrauner bis roter Sand. Aus bodenmechanischer Sicht ist der Sand als schwach schluffiger, kiesiger Sand zu beschreiben. Eine exemplarische Korngrößenverteilung liegt der Anlage 3.2 für die Probe RKS 2/3 vor.

Die Sandschicht geht mit zunehmender Tiefe in den Sandsteinersatz über, der durch das gewählte Bohrverfahren RKS zerbohrt wurde. Der zersetzte Sandstein besitzt weitestgehend nur noch Lockergesteinseigenschaften und ist nach den Bohrergebnissen als kiesiger bis stark kiesiger Sand in roter Farbe zu beschreiben. Steine und Blöcke innerhalb der Zersatzzone sind nicht auszuschließen. Die Lagerung der Sande kann als mitteldicht bis dicht beschrieben werden.

Der fest anstehende Buntsandstein ist unterhalb der erreichten Sondiertiefen zu erwarten und muss nach den Sondierergebnissen zwischen ca. 2,5 m (nordwestlicher Bereich) und größer 7,0 m (parallel zur Schelmentalstraße) angenommen werden.

## 6 Bodenklassifizierung und Kennwerte

### 6.1 Klassifizierung der Schichten

In der nachfolgenden Tabelle 2 wird eine Unterteilung der Schichten und eine Klassifizierung nach den Bodengruppen der DIN 18 196 sowie der Bodenklasse nach DIN 18 300 vorgenommen. Des Weiteren folgt eine Zuordnung der Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 09 und der Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB 12.

**Tabelle 2:** Erdbautechnische Klassifizierung der Schichten

Schichten	Bodengruppe DIN 18 196	Bodenklasse DIN 18 300	Frostempfindlichkeit ZTVE-StB 09 <sup>1)</sup>	Verdichtbarkeitsklasse ZTVA-StB 12 <sup>2)</sup>
Oberboden	[OH]	1	/	/
Auffüllung	A <sup>3)</sup> [TL, SÜ, SU, SW, SI, GE, GÜ]	3, 4, 5, 6	F 1 – F 3	V 1 – V 3
Sand, bindig	SÜ	4	F 3	V 2
Sand, kiesig (Felsersatz- zone)	SW	3, 5, (6)	F 1	V 1

1) F 1 = nicht frostempfindlich; F 2 = gering bis mittel frostempfindlich; F 3 = sehr frostempfindlich

2) V 1 = nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden  
V 2 = bindige gemischtkörnige Böden  
V 3 = bindige, feinkörnige Böden

3) Auffüllungen (Bruchsteine, Bauschutt, o.ä.) sind durch die Klassifizierung nach DIN 18300 nicht erfasst und müssen in der Ausschreibung besonders erwähnt werden.



## 6.2 Bodenmechanische Kennwerte

Auf Grundlage der durchgeführten bodenmechanischen Feld- und Laborversuche können die in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengestellten mittleren Bodenkennwerte in Abstimmung mit DIN 1055 für erdstatische Berechnungen in Ansatz gebracht werden.

**Tabelle 3:** Bodenmechanische Kennwerte (Rechenwerte charakteristisch)

Schichten	Wichte (feucht) $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte (unter Auftrieb) $\gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungswinkel (dränierter Boden) $\varphi'_k$ [Grad]	Kohäsion (dränierter Boden) $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul (Erstbelastung) $E_{s,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Auffüllung	18 – 21	10 – 13	25 – 35	/	/
Sand, bindig	19	11	27,5	0 – 2	10 – 15
Sand, kiesig (Felsersatz- zone)	21	13	32,5 – 37,5	0	30 – 80

## 6.3 Erdbebenzone

Nach DIN EN 1998 (ehemals DIN 4149 – Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessungen und Ausführung üblicher Hochbauten, Ausgabe April 2005) und der Karte zu den Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen von Rheinland-Pfalz, hrsg. vom Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (2008) liegt das Baugelände nicht in einer ausgewiesenen Erdbebenzone.

## 7 Hydrogeologische Verhältnisse / Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Baugrundaufschlussarbeiten im September 2015 wurde in den Sondierungen kein Zulauf von Grund-/Schichtwasser festgestellt.

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich oberhalb der bindigen Schichten der Auffüllung, dem bindigen Sand oder den festen Sandsteinen Niederschlagswasser aufstauen kann, so dass es temporär zu einer Wasserführung oder Stauwasser kommen kann.

## 8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

### 8.1 Baugrund

Die anstehenden Schichten können hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit wie folgt eingestuft werden:



**Tabelle 4:** Tragfähigkeit und Schichtuntergrenze der anstehenden Böden

Schichten	Schichtuntergrenze [m u. GOK]	Tragfähigkeit
Auffüllung	0,9 – 4,8	sehr gering – gering
Sand, bindig (RKS 4, RKS 5)	0,7 – 1,4	gering
Sand, kiesig (Felszersatzzone)	nicht erreicht	gut – sehr gut

Die im Baufeld liegende Auffüllung ist grundsätzlich zur Lastabtragung ungeeignet. Der Oberboden oberhalb der Auffüllung ist getrennt von sonstigem Bodenmaterial aufzunehmen und entsprechend seiner natürlichen Funktion zu verwerten.

Mit dem darunter folgenden bindigem Sand steht gering tragfähiger Baugrund an.

Den anstehenden kiesigen Sanden bzw. der Felszersatzzone ist bei mitteldichter bis dichter Lagerung eine gute bis sehr gute Tragfähigkeit zuzuordnen.

## 8.2 Erdarbeiten

Die im Baufeld anstehenden Böden (Auffüllung und Sande) sind als leicht bis schwer lösbarer Boden gemäß DIN 18 300 einzustufen (Bodenklasse 3 bis 6). Die Felszersatzzone geht sukzessive in den kompakten Sandstein über, der der Bodenklasse 7 zuzuordnen ist. Erdarbeiten innerhalb der Bodenklassen 3 - 6 sind in der Regel mit üblichen Hydraulikbaggern und sonstigen Baugeräten problemlos auszuführen. Für Bodenklasse 7 müssen ggf. spezialisierte Geräte und Maschinen eingesetzt werden.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass die im Projektareal anstehenden bindigen Böden bei Wasserzutritt verbleiben können. Auch bei dynamischer Beanspruchung durch Baufahrzeuge wird das Porenwasser mobilisiert und die Konsistenz entsprechend reduziert. Die bauausführende Firma muss die Erdarbeiten in diesen Bereichen deshalb mit entsprechender Sorgfalt ausführen.

Das freigelegte Bauplanum sollte sofort nach seiner Freilegung mit einer Arbeitsschicht aus Schotter oder durch eine Betonsauberkeitsschicht geschützt und stabilisiert werden.

Aufgeweichte, vernässte oder verfahrene Bereiche im Tiefenbereich der Aushubsohle sind auszutauschen oder nachzubereiten.

Die beim Baugrubenaushub anfallenden Böden (Verdichtbarkeitsklasse V 3) sind hinsichtlich einer Wiederverwendung / Rückverfüllung in empfindlichen Bereichen ohne vorheriger Aufbereitung (Konditionierung) nicht geeignet und daher abzufahren.

Aushubmaterialien der Verdichtbarkeitsklasse V 1 bis V 2 können nach Freigabe der geotechnischen Fachbauüberwachung zur Wiederverwertung / Rückverfüllung herangezogen werden.



### 8.3 Baugrube / Gräben

Detaillierte Unterlagen über die Einbindetiefen der geplanten Gebäude und Baukörper in das Gelände liegen zum jetzigen Planungsstand nicht vor. Im Nachfolgenden werden allgemeine Vorgaben zur Ausbildung von Baugruben und Gräben aufgestellt.

Für Baugrubenböschungen sind in Anlehnung an DIN 4124 folgende Böschungswinkel anzusetzen bzw. sollten nicht überschritten werden.

- Auffüllung  $\leq 45^\circ$
- Sand  $\leq 45^\circ$

Es muss beachtet werden, dass die Standsicherheit von Böschungen u.U. durch besondere Gegebenheiten, Witterungseinflüsse sowie den Baustellenbetrieb beeinträchtigt wird. Außerdem sind Verkehrs-, Stapel- und Kranlasten zu berücksichtigen. In solchen Fällen sowie bei Baugrubentiefen von  $\geq 5,0$  m ist die Standsicherheit der Böschung rechnerisch nachzuweisen.

Die Böschungsoberflächen sind zum Schutz gegen Witterungseinflüsse mit einer Folie dauerhaft abzudecken. Die Folie ist an der Böschungskrone und am Böschungsfuß zu befestigen.

Für Kanalarbeiten sind die Gräben in Abstimmung mit der DIN 4124 anzulegen. Bis zu einer Grabentiefe von 1,25 m unter GOK ist ein Böschungswinkel von  $\leq 90^\circ$  anzusetzen. Bei Gräben mit Tiefen zwischen 1,25 - 1,75 m ist die Böschungskante ab 1,25 m bis GOK unter  $\leq 45^\circ$  abzuböschern. Bei Gräben mit Tiefen  $> 1,75$  m sind Verbaumaßnahmen erforderlich.

Für die Bemessung der Verbauwände können die im Kapitel 5, Tabelle 3 angegebenen Bodenkennwerte in Abstimmung mit den Bohrprofilen zugrunde gelegt werden. Dabei ist im Allgemeinen der aktive Erddruck anzusetzen. Sofern annähernde Unnachgiebigkeit des Verbaus gefordert wird, ist der erhöhte aktive Erddruck wie folgt anzusetzen:

$$E = 0,5 \times (E_{\text{oh}} + E_{\text{ah}})$$

Zusätzlich sind bei der statischen Bemessung zum Endzustand auch alle Bauphasen des Ein- und Ausbaues zu berücksichtigen.

### 8.4 Wasserhaltung

Die Aushubarbeiten bewegen sich bereichsweise innerhalb der bindigen Auffüllung und den bindigen Sanden, die eine geringe Wasserdurchlässigkeit besitzen und entsprechend Niederschlagswasser temporär aufstauen können. Es wird darauf hingewiesen, dass eine Tagwasserhaltung eine kostenfreie Nebenleistung gemäß VOB, Teil C, DIN 18299 ist. Alle Zusatzmaßnahmen, die durch eine unsachgemäße Tagwasserhaltung entstehen sind deshalb von der bauausführenden Firma zu tragen.

Innerhalb wasserwegsamere Schichten sind ggf. Schichtwasserzuflüsse zu berücksichtigen.



## 8.5 Bauwerksgründung

Planseits ist vorgesehen, die Grundstücke angrenzend an die geplante Stichstraße auf ca. derzeitigem Geländeniveau zu erschließen. Für die südöstlich gelegenen Grundstücke entlang der Schelmentalstraße ist eine Erschließung auf Höhe des Straßenniveaus (ca. 4,0 – 5,0 m unter derzeitiger Geländeoberkante) über die Schelmentalstraße angedacht.

Bei Vorlage von Detailplanungen mit den Bauwerkslasten, der Spannungsverteilung und den Einbindetiefen der Bauwerke sind jeweils projektbezogene bauwerksspezifische Angaben und Empfehlungen anzufordern.

Ergänzend sind für die Grundstücke zusätzliche Baugrunduntersuchungen durchzuführen.

Die Baulasten können in den anstehenden Auffüllungen voraussichtlich nicht bauwerksverträglich abgetragen werden, so dass im Folgenden allgemeine Aussagen getrennt für die Grundstücke nördlich und südlich der geplanten Stichstraße sowie entlang der Schelmentalstraße gegeben werden.

### Grundstücke nördlich der Stichstraße (Profilschnitt Anlage 2.1)

Im östlichen Bereich wurde mit der RKS 2 die künstliche Auffüllung (Sand, kiesig) in mitteldichter Lagerung und einer Stärke von 0,9 m erkundet. Sofern bauwerksspezifische Baugrunduntersuchungen einen vergleichbaren Baugrund aufzeigen, kann hier eine Flachgründung mit geringen Bodenverbesserungsmaßnahmen erfolgen. Bei Ausführung einer Unterkellerung ist mit dem Anschneiden der Felszersatzzone zu rechnen.

Im westlichen Bereich wurde mit RKS 1 die künstliche Auffüllung bis in einer Tiefe von 1,8 m unter Gelände erkundet, die lokal einen erhöhten Anteil an Ziegelbruchanteilen aufzeigt. Die Auffüllung weist nach der ausgeführten DPH 1 eine lockere Lagerung auf und ist für eine gezielte Lastabtragung nicht geeignet. Sofern im Zuge von Baugrunduntersuchungen für das Baufeld vergleichbare Böden angetroffen werden, sind bei einer Flachgründung ohne Unterkellerung Bodenverbesserungsmaßnahmen (z.B. Bodenaustausch der Auffüllungsböden; ggf. lagenweise verdichteter Wiedereinbau) erforderlich. Bei Ausführung einer Unterkellerung stehen vermutlich in der Gründungssohle gut tragfähige Sande bzw. die Felszersatzzone an.

### Grundstücke südlich der Stichstraße (Profilschnitt Anlage 2.2)

Nach den vorliegenden Ergebnissen der Baugrunduntersuchung kommen die Gründungssohlen, auch bei Ausführung einer Unterkellerung, innerhalb der heterogen aufgebauten, sehr gering tragfähigen Auffüllung zu liegen. Die Baulasten können in den anstehenden Auffüllungen voraussichtlich nicht bauwerksverträglich abgetragen werden, so dass die Lasten in tiefer anstehende Schichten zu führen sind (Tiefgründung).

Alternativ sind Baugrundverbesserungsmaßnahmen (z.B. Dynamische Nachverdichtung, Bodenaustausch, Mörtelsäulen, Rütteldruck-/Rüttelstopfverdichtung) hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und Wirtschaftlichkeit zu prüfen.



### Grundstücke entlang der Schelmentalstraße (Profilschnitt Anlage 2.3)

Für die südöstlich gelegenen Grundstücke entlang der Schelmentalstraße ist eine Erschließung auf Höhe des Straßenniveaus (ca. 4,0 – 5,0 m unter derzeitiger Geländeoberkante) über die Schelmentalstraße angedacht, mit einem rückwärtig in die Auffüllung einbindenden Untergeschoss.

Aufgrund der bis zu 4,8 m starken, sehr gering tragfähigen und heterogen ausgebildeten Auffüllung in diesem Bereich, wird diese Variante gegenüber einer Gründung auf Höhe des derzeitigen Geländes empfohlen. Andernfalls gelten die Aussagen analog zu den Grundstücken südlich der Stichstraße.

Die Höhenlage der Schelmentalstraße ist dem geotechnischen Profilschnitt der Anlage 2.3 zu entnehmen. Hieraus wird deutlich, dass bei der planseits angedachten Höhenlage der Bodenplatten die Gründungssohlen in den gering tragfähigen, natürlich anstehenden Sanden mit unterlagernden gut tragfähigen Sanden bzw. der Felsersatzzone zu liegen kommt. Ggf. sind geringe Bodenverbesserungsmaßnahmen (z.B. Bodenaustausch) erforderlich.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass ggf. erforderliche Stützwände zum höher gelegenen nordwestlich anschließenden Gelände aufgrund der tiefreichenden Auffüllung ggf. nur mittels gründungstechnischen Zusatzmaßnahmen hergestellt werden kann.

Bei dieser Variante fallen erhebliche Erdmassen bei Herstellung der Baugrube an. Die Möglichkeit dieser Variante sollte durch Detailplanungen genau dargestellt werden.

### **8.6 Bauwerksabdichtung**

Bauwerksabdichtungen sind bauwerksspezifisch zu planen. Je nach Positionierung der Gebäude und unterkellert geplanter Ausführung sind projektbezogene Angaben und Empfehlungen anzufordern.

### **8.7 Verkehrsflächen**

Nach dem momentanen Bebauungsplanentwurf ist zur Erschließung des Gebietes eine Stichstraße abgehend von der Höhenstraße geplant.

Das Projektareal liegt in der Frostempfindlichkeitszone I. Die vor Ort anstehenden Böden werden nach den Ergebnissen der im Straßenverlauf ausgeführten Sondierungen RK3 1 und RKS 2 in die Frostempfindlichkeitsklasse F 2 eingestuft.

Gemäß RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen) ist auf dem Erd-/Rohplanum eine Grundtragfähigkeit mit einem Verformungsmodul  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Hierauf kann dann der Aufbau der Verkehrsflächen erfolgen.

Die Grundtragfähigkeit der im westlichen Bebauungsplangebiet anstehenden Auffüllung RKS 1 ist im Tiefenbereich bis 1,8 m unter Gelände mit dem in der RStO 12 geforderten Verfor-



mungsmodul  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  bei der heterogenen Zusammensetzung sowie der lockeren Lagerung der Auffüllung nicht vorhanden.

Es sind Zusatzmaßnahmen zum Untergrundaufbau erforderlich. Es wird empfohlen, im Bereich des Straßenkörpers die Auffüllung komplett rückzubauen und die Böden der Verdichtungsklassen V 1 und V 2 lagenweise verdichtet wieder einzubauen. Störstoffe wie Metalle, Holz, Kunststoffe und großvolumige Blöcke sind dabei auszusondern. Als Verdichtungskriterien gelten die Anforderungen der ZTVE-StB 09.

Im östlichen Bereich (Zufahrt) stehen gut tragfähige kiesige Sande an, die erfahrungsgemäß nach Nachverdichtung eine ausreichende Grundtragfähigkeit aufweisen.

Die Ausbildung des Oberbaues erfolgt nach der RStO 12 in Abhängigkeit der vom Planer festzulegenden Bauklasse.

Für den Aufbau der Frostschutzschichten wird ausschließlich gebrochenes Natursteinmaterial empfohlen, da mit rundkörnigen Materialien die geforderten Verformungsmodule nicht gewährleistet werden können.

Die gemäß ZTVE-StB 09 geforderten Verdichtungen sowie die gemäß RStO 12 geforderten Verformungsmodule für die einzelnen Schichten sind mittels Lastplattendruckversuchen nachzuweisen.

### 8.8 Ver- und Entsorgungsleitungen

Die Grabensohle der Ver- und Entsorgungsleitungen innerhalb der Verkehrsfläche (Stichstraße) muss eben und frei von Aushubboden sein sowie die für das Leitungsaufleger erforderliche Tragfähigkeit und Verdichtung aufweisen. Dies wäre mit der Empfehlung aus Kapitel 8.7 (kompletter Rückbau der Auffüllung und lagenweiser Wiedereinbau) gegeben. Aufgelockertes Material im Bereich der Grabensohle ist nachzuverdichten bzw. gegen geeignetes Material auszutauschen. Auf die Steinfreiheit ist zu achten.

Um eine Auflockerung / Aufreißen der Aushubsohle zu vermeiden, ist der Aushub in Tiefenbereichen der Aushubsohle bei anstehenden bindigen Böden mit glatter Schneide vorzunehmen.

Für Kanalbaumaßnahmen innerhalb der anstehenden Sande bzw. der verdichtet wieder eingebauten Auffüllung ist von einer ausreichenden Tragfähigkeit auszugehen. Maßnahmen zur Tragfähigkeitserhöhung sind dann nicht erforderlich.

Unter Schachtbauwerke sollte grundsätzlich eine Betonsauberkeitsschicht in  $\geq 0,10 \text{ m}$  Stärke eingeplant werden.

Die DIN EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ ist zu beachten.

Die Leitungszone reicht von der Grabensohle bis zur Oberkante der Rohrabdeckung. Die Stärke der Abdeckung über der Rohrleitung sollte im Regelfall 300 mm, mindestens aber 150 mm über dem Rohrschaft betragen. Die Anforderungen an die Baustoffe der Leitungszone sind in



DIN EN 1610 aufgeführt (Abschnitt 5.3). Demnach sind insbesondere im Bereich der Leitungszone für Rohre mit einem Durchmesser von  $DN > 200$  bis  $DN \leq 600$  nur Baustoffe zulässig, die keine Bestandteile enthalten, die größer sind als 40 mm.

Für die Hauptverfüllung sind nach DIN EN 1610 grundsätzlich alle Baustoffe geeignet, die auch in der Leitungszone verwendet werden dürfen.

Generell sollte zum Erreichen einer einheitlichen Tragfähigkeit nur Material der Verdichtbarkeitsklasse V 1 und V 2 gemäß ZTVA-StB 12 verwendet werden.

Aushubmaterial der Verdichtbarkeitsklasse V 1 – V 2 liegt mit den bindigkeitsarmen Sanden vor, die zum Wiedereinbau / Rückverfüllung aus bodenmechanischer Sicht geeignet sind. Fehlmassen sind mit verdichtungsfähigem Fremdmaterial auszugleichen.

Als Verdichtungskriterium des Verfüllmaterials gelten die Anforderungen der ZTVE-StB 09, Abschnitt 9.5. Demnach ist das Verfüllmaterial auf  $D_{pr} \geq 97\%$  zu verdichten. Hierzu muss der Wassergehalt des Einbaumaterials etwa dem optimalen Wassergehalt entsprechen.

Bei ordnungsgemäßer Verdichtung ist eine ausreichende Grundtragfähigkeit zum Verkehrsbau gegeben.

Die Bereiche der Leitungszone, in denen sich der Baustoff nicht einwandfrei verfüllen und verdichten lässt, sind mit Beton oder mit einem Boden-Bindemittel-Gemisch (Flüssigboden) zu verfüllen, sofern sich dies nicht nachteilig auf die Rohrbettung, auf die Leitungen und auf den Straßenoberbau auswirkt.

Die Verdichtung von Leitungs- und Kanalgrabenverfüllungen ist mit Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 zu kontrollieren.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Hausanschlussleitungen, besonders zu den Grundstücken im Zentrum des Bebauungsplangebietes ebenfalls nur mit Zusatzmaßnahmen zu realisieren sind. Ggf. sind in dem Bereich, bei dem die Leitungen innerhalb der Auffüllungen liegen, Geokunststoffe zur Last- und Setzungsverteilung einzuplanen.

### 8.9 Versickerung

Die Versickerung des Niederschlagswassers über geeignete Sickersysteme ist dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005) in Verbindung mit DWA-M 153 (Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, August 2007) zu entnehmen.

Eine Voraussetzung für die Versickerung ist die Durchlässigkeit des anstehenden Bodens. Generell liegt die entwässerungstechnisch relevante Durchlässigkeit nach DWA-A 138 in einem  $k_f$ -Bereich von  $1 \times 10^{-3}$  m/s bis  $1 \times 10^{-6}$  m/s.

Auffüllungsböden sind grundsätzlich zur konzentrierten Versickerung nicht heranzuziehen.

Unterhalb der Auffüllung folgt mit geringer Deckung die Felssatzzone, so dass eine Versickerung am Standort nicht empfohlen wird.



## 9 Umwelttechnische Bewertung

Die Basis für die Entsorgung von anfallendem Bauaushub bilden die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen“ der Ländergemeinschaft Abfall (LAGA). Die Beurteilung erfolgt auf der Basis von Mischproben typischer Zusammensetzung.

In diesen Regeln wird unter anderem die Verwertung wie folgt definiert:

- uneingeschränkter Einbau (Z 0)
- offener eingeschränkter Einbau (Z 1)
- eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Z 2)
- abgekapselter Einbau entsprechend der Deponie Verordnung Klasse I (Z 3)
- abgekapselter Einbau entsprechend der Deponie Verordnung Klasse II (Z 4)

Werden im gewachsenen oder aufgefüllten Boden die Z 0-Werte unterschritten, so ist eine uneingeschränkte Verwertung des Bodens zulässig. Es wird davon ausgegangen, dass keinerlei Schutzgüter beeinträchtigt werden.

Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus auch Bodenmaterial vorverortet werden, das die Zuordnungswerte Z 0 im Feststoff überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z 0\* im Feststoff einhält, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat der Tabelle II.1.2-3 werden eingehalten
- oberhalb des verfüllten Bodenmaterials wird eine Schicht aus Bodenmaterial, das die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält und somit alle natürlichen Bodenfunktionen übernehmen kann, aufgebracht. Diese Bodenschicht oberhalb der Verfüllung muss eine Mindestmächtigkeit von 2 m aufweisen.
- die Verfüllungen liegen außerhalb folgender Gebiete:
  - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Trinkwasserschutzgebiete, Zone I bis III A,
  - festgesetzte, vorläufig sichergestellte oder fachbehördlich geplante Heilquellenschutzgebiete, Zone I bis III,
  - Wasservorranggebiete, die im Interesse der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen worden sind,
  - Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund.

Werden im gewachsenen oder aufgefüllten Boden die Z 1.1-Werte unterschritten und sind keine Abfälle enthalten, so ist die Verwertung des Bodens unter der Einschränkung möglich, dass eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser ausgeschlossen wird und eine Ablagerung in wasserwirtschaftlich genutzten Gebieten oder im Grundwasser ausgeschlossen ist. Für die Verwertung von Boden auf Flächen, die landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden,



muss die Unterschreitung der Z 1.1-Werte sichergestellt sein. Hierbei stellen grundsätzlich die Z 1.1-Werte die Obergrenze dar. Nur in Ausnahmefällen gelten bei Beachtung des Verschlechterungsverbot (vorbelastete Umgebung) sowie in hydrologisch günstigen Gebieten die Z 1.2-Werte als Obergrenze, wobei der Abstand zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand in der Regel mindestens 2 m betragen soll.

Böden, die hinsichtlich möglicher Belastungen einer Z 2-Klasse zugeordnet werden müssen, dürfen nur in Verbindung mit technischen Sicherungsmaßnahmen verwertet werden. Dies bedingt einen Einbau z.B. in Lärmschutzwälle mit mineralischer Oberflächenabdichtung, in Straßendämme mit wasserun- oder geringdurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung und gegebenenfalls auch einen Einsatz im Straßen- und Wegebau.

Der Einsatz in geplanten oder festgesetzten Trinkwasserschutz-, Heilquellenschutz- oder Überschwemmungsgebieten ist nicht zulässig. Der Abstand zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Böden, die Belastungen über dem Z 2-Wert beinhaltet (Z 3 und höher), können in der Regel nicht verwertet werden. Hier wird eine Bodenreinigung bzw. Deponierung notwendig.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse im Rahmen einer abfallrechtlichen Einstufung interpretiert. Die zur Einstufung relevanten Analyseparameter sind in der zweiten Spalte aufgenommen.

**Tabelle 5:** Analysenergebnisse und abfallrechtliche Einstufung Böden

Probenbezeichnung	Stoffkonzentration > Z 0 (Lehm) <sup>1)</sup>	Abfallrechtliche Einstufung (LAGA / AVV-Schlüssel)
MP 1: Auffüllung (Nordwestlicher Bereich)	Sulfat = 215 mg/l (> Z 2)	LAGA > Z 2 / 17 05 04
MP 2: Auffüllung (Zentraler Bereich)	/	LAGA Z 0 / 17 05 04
MP 3: Auffüllung (Südöstlicher Bereich)	PAK = 4,67 mg/kg (Z 2)	LAGA Z 2 / 17 05 04
SCH 3/SP 2	PAK = 3.001,90 mg/kg	17 03 01*

1) Bei Mehrfachnennung sind die einstufigsrelevanten Stoffkonzentrationen fett und kursiv markiert

Die heterogene Zusammensetzung der künstlichen Auffüllung spiegelt sich in den Analysenergebnissen der orientierenden Untersuchung wider. Je nach Bauschuttanteil ist für das Aushubmaterial mit einer LAGA-Klassifizierung zwischen Z 0 (MP 2) und > Z 2 (MP 1) zu rechnen. Grundsätzlich sollten Bauschutt- und Straßenaufbruchbestandteile beim Aushub ausgesondert werden. Nach Sortierung kann der Aushub abschließend abfallrechtlich beprobt und deklariert werden.

Aus Schurf 3 wurde der hier vereinzelt angetroffene Straßenaufbruch auf teerhaltige Inhaltsstoffe (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) untersucht. Die PAK-Konzentration liegt über dem Grenzwert von PAK = 30 mg/kg zur Unterscheidung zwischen nicht gefährlichem und



gefährlichem Abfall. Der vereinzelt im Auffüllungsboden enthaltene Straßenaufbruch ist als teerhaltig einzustufen und einem AVV – Schlüssel 17 03 01\* zuzuordnen.

## 10 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Hochspeyer plant ein Neubaugebiet „Schelmentalstraße“ in Hochspeyer auszuweisen.

Das Bebauungsplangebiet überstreicht ein Gelände von ca. 6.000 m<sup>2</sup>.

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden am Projektstandort Ramm- und Rammkernsondierungen, sowie Baggerschürfe ausgeführt.

Anhand der erteuften Bohrprofile werden die geologischen Verhältnisse dargestellt. Für die erteuften Schichten werden bodenmechanische Kennwerte angegeben und allgemeine Empfehlungen zur Tragfähigkeit und Gründung abgegeben.

Durch die Baugrunduntersuchungen wurde nachgewiesen, dass am Projektstandort unter einer gering tragfähigen künstlichen Auffüllung von bis zu 5,0 m bindige Sande anstehen, die von kiesigen Sanden (Zersatzprodukte des Buntsandsteins) mit guter Tragfähigkeit unterlagert werden.

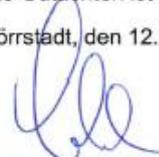
In die heterogene, sehr gering tragfähige Auffüllung können Lasten (Gebäude, Straßen, Kanäle etc.) nicht bauwerksverträglich abgetragen werden. Es sind deshalb Baugrundverbesserungsmaßnahmen und angepasste Planungen für die Bebauung notwendig.

Für anfallende Aushubmassen aus der Auffüllung sind die vorliegenden, orientierend ausgeführten Analysenergebnisse und die abfallrechtlichen Einstufungen zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, Bauschutt- und Straßenaufbruch beim Aushub zu separieren.

Bei Vorlage der Detailplanungen sind zwingend weitere Untersuchungen und ergänzende Empfehlungen anzufordern.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

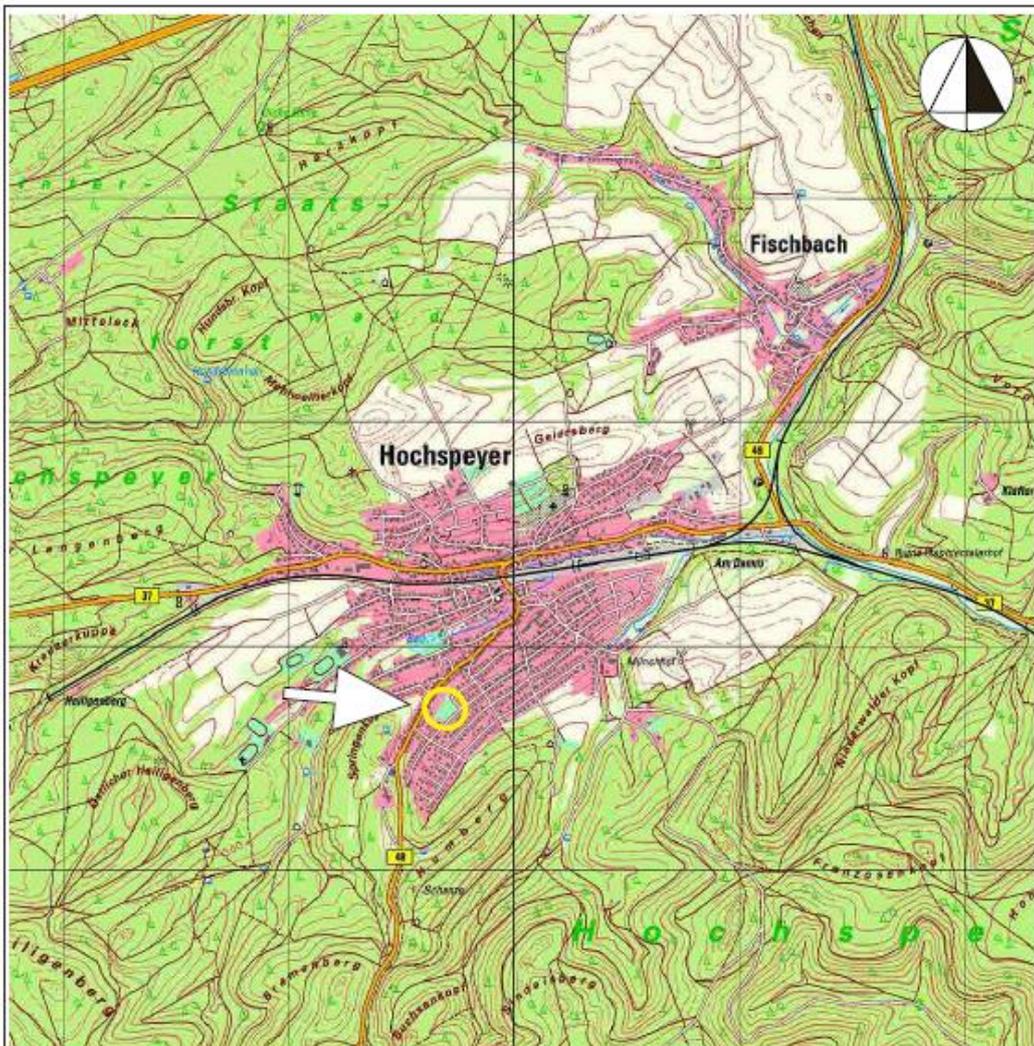
Wörrstadt, den 12. Oktober 2015

  
Dipl.-Geol. S. Lahham



  
Dipl.-Geogr. A. Funke

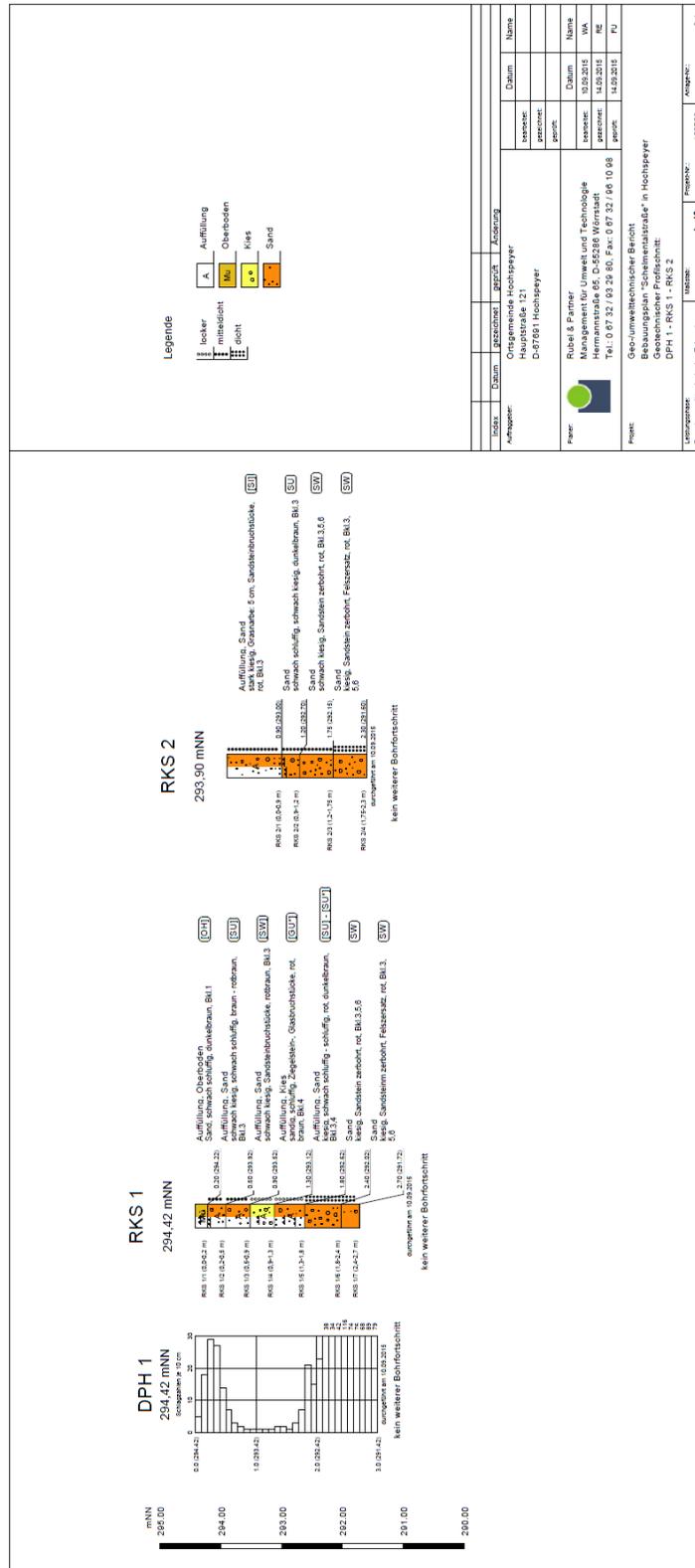
# Anlage 1



Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung
<b>Auftraggeber:</b> Ortsgemeinde Hochspeyer Hauptstraße 121 D-67691 Hochspeyer				
				<b>Datum</b>
				<b>Name</b>
				bearbeitet:
				gezeichnet:
				geprüft:
<b>Planer:</b>  <b>Rubel &amp; Partner</b> Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Würstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98				
				<b>Datum</b>
				<b>Name</b>
				bearbeitet: 10.09.2015
				gezeichnet: 15.09.2015
				geprüft: 16.09.2015
<b>Projekt:</b> Geo-/umwelttechnischer Bericht Bebauungsplan "Schelmentalstraße" in Hochspeyer Übersichtslageplan				
<b>Leistungsphase:</b> Geo-/umwelttechnische Erkundung		<b>Maßstab:</b> 1 : 25.000		<b>Projekt-Nr.:</b> 150752
				<b>Anlage-Nr.:</b> 1.1



# Anlage 2



Index	Datum	gezeichnet	geprüft	Änderung

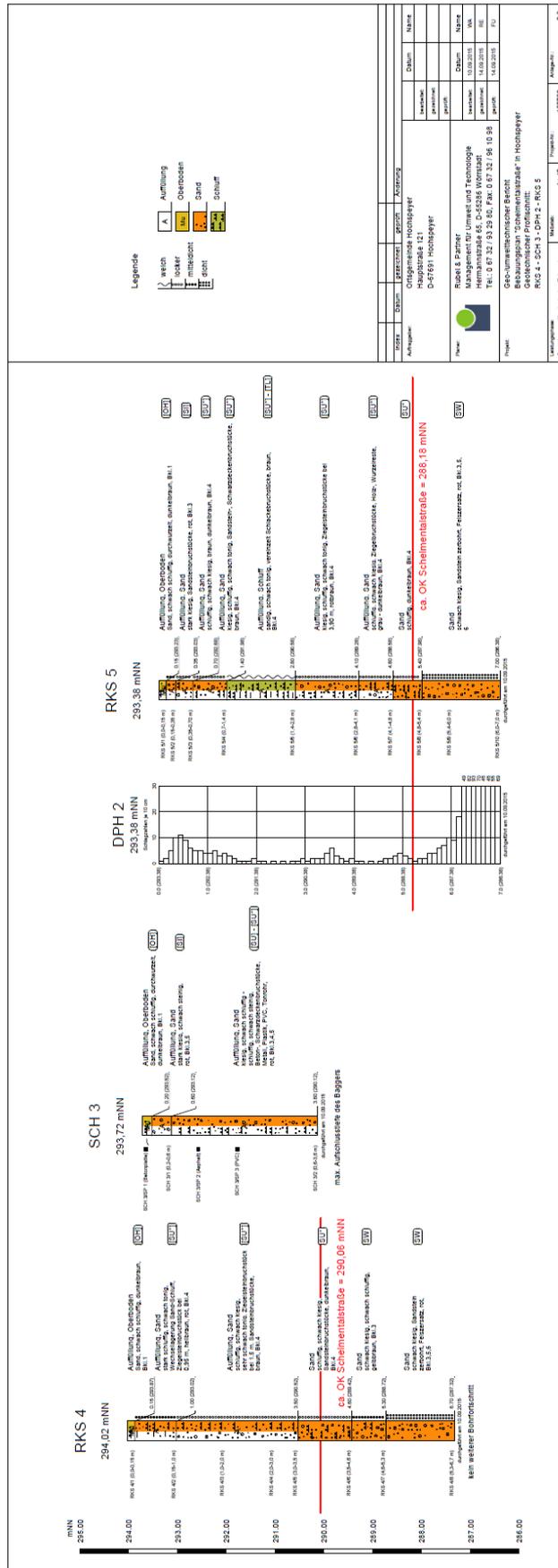
  

Antworte:	Ortsgemeinde Hochspeyer Hauptstraße 121 D-97591 Hochspeyer	Name	
Person:	Rubell & Partner Management für Umwelt und Technologie Eberhardstraße 1 Tel: 0 97 32 193 29 80, Fax: 0 97 32 196 10 98	Datum	
Person:	Geo-Umwelttechnischer Bericht Baugrunderkundung Geotechnischer Profilschnitt	Datum	
Person:	DPH 1 - RKS 1 - RKS 2	WA	09.02.2015
Person:		RE	14.02.2015
Person:		PJ	14.02.2015

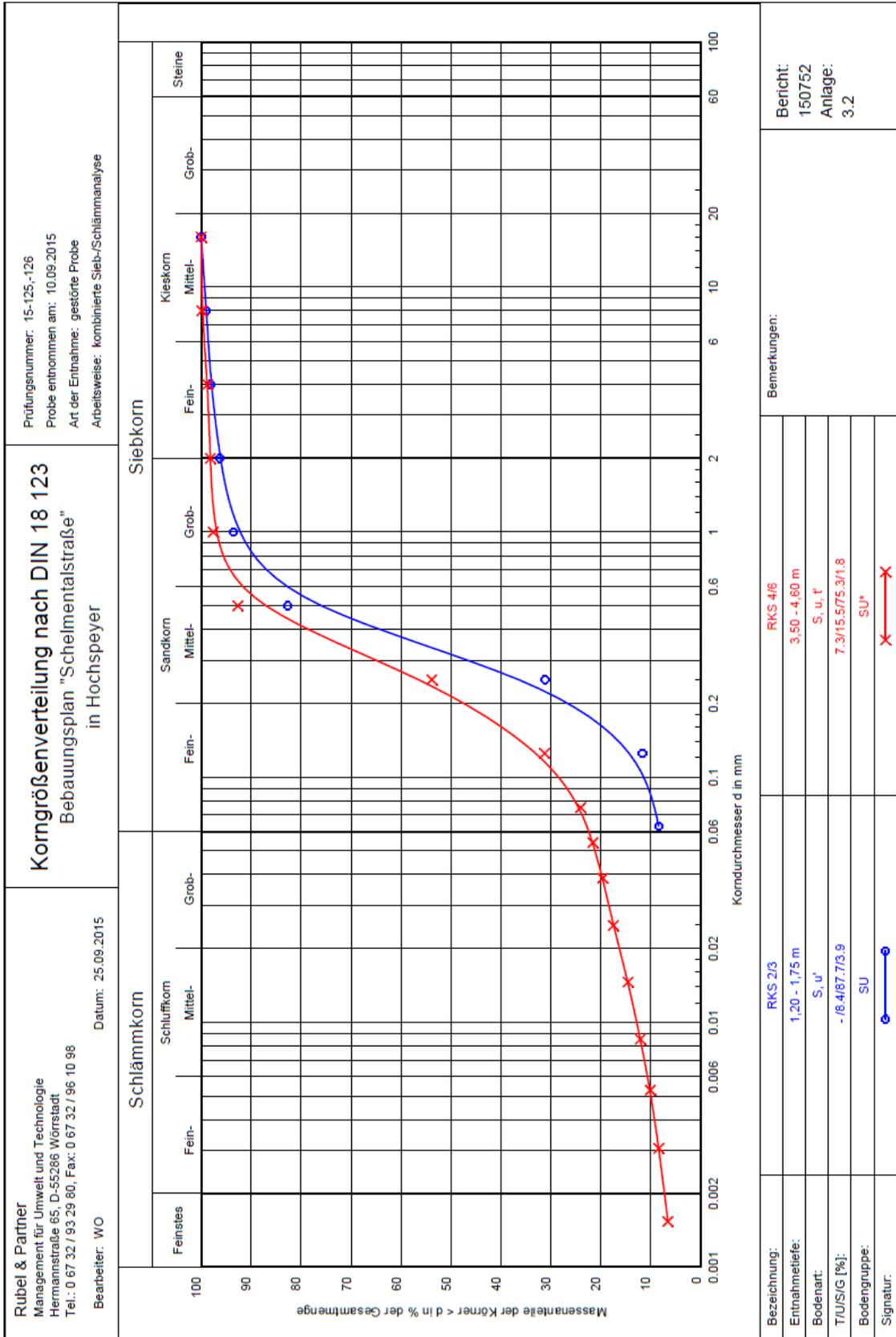
Umschlag:	1:40	Format:	107752
Geo-Umwelttechnische Erkundung	Masse:	1:40	Format:
			107752
			2.1





### Anlage 3

Rubel & Partner Management für Umwelt und Technologie Hermannstraße 65, D-55286 Wörrstadt Tel.: 0 67 32 / 93 29 80, Fax: 0 67 32 / 96 10 98		Bericht: 150752 Anlage: 3.1
<b>Wassergehalt nach DIN 18 121</b> <b>Bebauungsplan "Schelmentalstraße"</b> <b>in Hochspeyer</b> Bearbeiter: WO Datum: 25.09.2015		Prüfungsnummer: 15-125,-126 Entnahmestelle: RKS Art der Entnahme: gestört Probe entnommen am: 10.09.2015
Probenbezeichnung:	RKS 2/3	RKS 4/6
Entnahmetiefe [m]:	1,20 - 1,75 m	3,50 - 4,60 m
Bodenart:	S, u'	S, u, t'
Feuchte Probe + Behälter [g]:	696.90	792.80
Trockene Probe + Behälter [g]:	670.10	734.60
Behälter [g]:	249.50	244.90
Porenwasser [g]:	26.80	58.20
Trockene Probe [g]:	420.60	489.70
Wassergehalt [%]	6.37	11.88



# Anlage 4



UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Rubel & Partner GbR  
 Management für Umwelt und Technologie  
 - Frau K. Linke -  
 Hermannstraße 65  
 55286 Wörrstadt

UCL Umwelt Control Labor GmbH  
 Standort Darmstadt // Pallaswiesenstraße 180  
 64293 Darmstadt // Deutschland

Tanja Horn  
 T 06151 42836-13  
 F 061514283610  
 tanja.horn@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.: 15-47335-001/1**

Prüfgegenstand: Feststoff  
 Auftraggeber / KD-Nr.: Rubel & Partner GbR, Hermannstraße 65, 55286 Wörrstadt / 50463  
 Projektbezeichnung: 150752 Bebauungsplan "Schlemmentalstraße" in Hochspeyer  
 Probenahme am / durch: - / Auftraggeber  
 Probeneingang am / durch: 24.09.2015 / Paketdienst  
 Prüfzeitraum: 24.09.2015 - 01.10.2015

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1: Auffüllung 15-47335-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
<b>Analyse der Originalprobe</b>							
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19502-2;L
Färbung		braun					-;L
Geruch		ohne					-;L
Aussehen		erdig					-;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	94,9					DIN EN 12850 (SSa);L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>							
Arsen	mg/kg TS	3,2	16	16	46	160	DIN EN ISO 11055;L
Blei	mg/kg TS	6,7	70	140	210	700	DIN EN ISO 11055;L
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	1	1	3	10	DIN EN ISO 11055;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	11	60	120	180	600	DIN EN ISO 11055;L
Kupfer	mg/kg TS	2,8	40	80	120	400	DIN EN ISO 11055;L
Nickel	mg/kg TS	6,0	60	100	160	600	DIN EN ISO 11055;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,6	1	1,6	6	DIN EN 1463;L
Zink	mg/kg TS	17	160	300	460	1600	DIN EN ISO 11055;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 30414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04;L
TOC, s	% TS	0,2	0,6	0,6	1,6	6	DIN ISO 10694;L

20151001-10561467

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.  
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
 Die Veröffentlichung und Verfertigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 3 zum Prüfbericht Nr. 15-47335-001/1

20151001-10561497

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1: Auffüllung 15-47335-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
<b>PAK</b>							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,07					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,6	0,9	3	LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perenylen*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,07	3	3	3 (9)	30	LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00					LUA Merkl. Nr.1 NRW;L
<b>Analyse vom Eluat</b>							
pH-Wert		8,6	6,5 - 9,6	6,5 - 9,6	6 - 12	6,5 - 12	DIN EN ISO 10623;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	465	260	260	1600	2000	DIN EN 27555;L
Chlorid	mg/l	< 1	30	30	60	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	mg/l	215	20	20	60	200	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11055;L
Blei	µg/l	< 10	40	40	60	200	DIN EN ISO 11055;L
Cadmium	µg/l	< 1	1,6	1,6	3	6	DIN EN ISO 11055;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,6	12,6	26	60	DIN EN ISO 11055;L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11055;L
Nickel	µg/l	< 10	16	16	20	70	DIN EN ISO 11055;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,6	0,6	1	2	DIN EN 1453;L
Zink	µg/l	< 10	160	160	200	600	DIN EN ISO 11055;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+					DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten += durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Löten

- Z0\* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“)  
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z0 überschritten werden, wenn  
- die Zuordnungswerte Z0 im Eluat eingehalten werden  
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält  
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- Z0\*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- Z0\*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- Z0\*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- Z0 und Z0\*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.

Seite 3 von 3 zum Prüfbericht Nr. 15-47335-001/1

20151001-10561497

- 6) Z0\* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

**Probenkommentare**

**DIN 19682-2**

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab. II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab. II 1.2.-3.

Bewertung:  
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : >Z2

01.10.2015

*Tanja Horn*  
M.Sc. Tanja Horn (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Rubel & Partner GbR  
Management für Umwelt und Technologie  
- Frau K. Linke -  
Hermannstraße 65  
55286 Wörrstadt

UCL Umwelt Control Labor GmbH  
Standort Darmstadt // Pallaswiesenstraße 180  
64293 Darmstadt // Deutschland

Tanja Horn  
T 06151 42836-13  
F 0615142836 10  
tanja.horn@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.:** 15-47335-002/1

Prüfgegenstand: Feststoff  
Auftraggeber / KD-Nr.: Rubel & Partner GbR, Hermannstraße 65, 55286 Wörrstadt / 50463  
Projektbezeichnung: 150752 Bebauungsplan "Schlemmentalstraße" in Hochspeyer  
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber  
Probeneingang am / durch: 24.09.2015 / Paketdienst  
Prüfzeitraum: 24.09.2015 - 01.10.2015

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Teohn. Regeln für die Verwertung: 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 2: Auffüllung 15-47335-002	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm%)	Z0*	Z1	Z2	
<b>Analyse der Originalprobe</b>							
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2:L
Färbung		braun					-L
Geruch		ohne					-L
Aussehen		lehmig					-L
Trockenrückstand 105°C	% OS	89,0					DIN EN 12880 (S2a):L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>							
Arsen	mg/kg TS	5,7	15	15	45	150	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	11	70	140	210	700	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	1	1	3	10	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	18	80	120	180	600	DIN EN ISO 11885:L
Kupfer	mg/kg TS	6,3	40	80	120	400	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	15	50	100	150	500	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	0,24	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483:L
Zink	mg/kg TS	30	150	300	450	1500	DIN EN ISO 11885:L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414 S17:L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04:L
TOC, s	% TS	0,3	0,5	0,5	1,5	5	DIN ISO 10694:L

20151005-10601487

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44538 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 20b Bundesimmissionsschutzgesetz.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 3 zum Prüfbericht Nr. 15-47335-002/1

20151001-10561497

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 2: Auffüllung 15-47335-002	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(LehmB)	Z0*	Z1	Z2	
<b>PAK</b>							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Pyren	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,6	0,9	3	LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00	3	3	3 (9)	30	LUA Merktl. Nr. 1 NRW
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00					LUA Merktl. Nr. 1 NRW
<b>Analyse vom Eluat</b>							
pH-Wert		8,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523,L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					DIN 38404 C4,L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	18	250	250	1500	2000	DIN EN 27888,L
Chlorid	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1,L
Sulfat	mg/l	< 1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1,L
Arsen	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885,L
Blei	µg/l	< 10	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885,L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885,L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885,L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885,L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885,L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483,L
Zink	µg/l	26	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885,L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13346 (S7a),L
Elution nach DEV S4		+					DIN 38414-4 (S4),L

n. b. = nicht bestimmbar n. a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert PV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AOS = Auftragsgeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lüden

- 1) Z 0\* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“) Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn  
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden  
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält  
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- 2) Z0\*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0\*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0\*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0\*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.

Seite 3 von 3 zum Prüfbericht Nr. 15-47335-002/1

20151001-10561497

- 6) Z0\* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

**Probenkommentare**  
**DIN 19682-2**

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Bewertung:  
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0(Lehm/S)

01.10.2015

*Tanja Horn*  
M.Sc. Tanja Horn (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Rubel & Partner GbR  
Management für Umwelt und Technologie  
- Frau K. Linke -  
Hermannstraße 65  
55286 Wörrstadt

UCL Umwelt Control Labor GmbH  
Standort Darmstadt // Pallaswiesenstraße 180  
64293 Darmstadt // Deutschland

Tanja Horn  
T 06151 42836-13  
F 061514283610  
tanja.horn@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 15-47335-003/1

Prüfgegenstand: Feststoff  
Auftraggeber / KD-Nr.: Rubel & Partner GbR, Hermannstraße 65, 55286 Wörrstadt / 50463  
Projektbezeichnung: 150752 Bebauungsplan "Schlemetalstraße" in Hochspeyer  
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber  
Probeneingang am / durch: 24.09.2015 / Paketdienst  
Prüfzeitraum: 24.09.2015 - 01.10.2015

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Teohn. Regeln für die Verwertung: 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3: Auffüllung 15-47335-003	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lohns)	Z0*	Z1	Z2	
<b>Analyse der Originalprobe</b>							
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2/L
Färbung		rötlich					-L
Geruch		ohne					-L
Aussehen		erdig					-L
Trockenrückstand 105°C	% OS	90,8					DIN EN 12880 (S2q)/L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>							
Arsen	mg/kg TS	4,9	15	15	45	150	DIN EN ISO 11885/L
Blei	mg/kg TS	10	70	140	210	700	DIN EN ISO 11885/L
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	1	1	3	10	DIN EN ISO 11885/L
Chrom gesamt	mg/kg TS	10	60	120	180	600	DIN EN ISO 11885/L
Kupfer	mg/kg TS	4,4	40	80	120	400	DIN EN ISO 11885/L
Nickel	mg/kg TS	9,6	50	100	150	500	DIN EN ISO 11885/L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483/L
Zink	mg/kg TS	25	150	300	450	1500	DIN EN ISO 11885/L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414 S17/L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04/L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04/L
TOC, s	% TS	0,4	0,5	0,5	1,5	5	DIN ISO 10694/L

20151005-10601487

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44538 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekenntgebene Messstelle nach § 20b Bundesimmissionschutzgesetz.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 3 zum Prüfbericht Nr. 15-47335-003/1

20151001-10561497

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3: Auffüllung 15-47335-003	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(LehmB)	Z0*	Z1	Z2	
<b>PAK</b>							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Acenaphthen	mg/kg TS	0,07					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Fluoren	mg/kg TS	0,10					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Phenanthren	mg/kg TS	0,60					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Anthracen	mg/kg TS	0,20					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Fluoranthren	mg/kg TS	0,90					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Pyren	mg/kg TS	0,50					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,50					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Chrysen	mg/kg TS	0,40					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	0,30					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	0,20					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,50	0,3	0,6	0,9	3	LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	0,20					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,20					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	4,67	3	3	3 (3)	30	LUA Merktl. Nr.1 NRWL
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,90					LUA Merktl. Nr.1 NRWL
<b>Analyse vom Eluat</b>							
pH-Wert		8,6	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20					DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	59	250	250	1500	2000	DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1;L
Sulfat	mg/l	1,0	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885;L
Blei	µg/l	< 10	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483;L
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885;L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>							
Säureaufschluss		+					DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+					DIN 38414-4 (S4);L

n. b. = nicht bestimmbar n. a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert PV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AC=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lünen

- 1) Z 0\* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“) Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
  - die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
  - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
  - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- 2) Z0\*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0\*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0\*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0\*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.

Seite 3 von 3 zum Prüfbericht Nr. 15-47335-003/1

20151001-10561497

- 6) Z0\* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

**Probenkommentare**

**DIN 19682-2**

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

Bewertung:  
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z2

01.10.2015

*Tanja Horn*  
M.Sc. Tanja Horn (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Rubel & Partner GbR  
Management für Umwelt und Technologie  
- Frau K. Linke -  
Hermannstraße 65  
55286 Wörrstadt

UCL Umwelt Control Labor GmbH  
Standort Darmstadt // Pallaswiesenstraße 180  
64293 Darmstadt // Deutschland

Tanja Horn  
T 06151 42836-13  
F 061514283610  
tanja.horn@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 15-47335-004/1

Prüfgegenstand: Feststoff  
Auftraggeber / KD-Nr.: Rubel & Partner GbR, Hermannstraße 65, 55286 Wörrstadt / 50463  
Projektbezeichnung: 150752 Bebauungsplan "Schlemmentalstraße" in Hochspeyer  
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber  
Probeneingang am / durch: 24.09.2015 / Paketdienst  
Prüfzeitraum: 24.09.2015 - 01.10.2015

Parameter	Probenbezeichnung		SCH3/SP2				Methode
	Probe-Nr.	Einheit	15-47335-004				
<b>Analyse der Originalprobe</b>							
Trockenrückstand 105°C	% OS		91,6				DIN EN 12880 (S2a)L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand</b>							
<b>PAK</b>							
Naphthalin	mg/kg TS		30				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Acenaphthylen	mg/kg TS		< 10				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Acenaphthen	mg/kg TS		71				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Fluoren	mg/kg TS		180				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Phenanthren	mg/kg TS		770				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Anthracen	mg/kg TS		250				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Fluoranthren	mg/kg TS		630				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Pyren	mg/kg TS		330				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS		170				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Chrysen	mg/kg TS		160				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS		87				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS		62				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		140				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		4,9				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS		52				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS		65				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		3001,90				LUA Merktl. Nr. 1 NRW
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS		266,00				LUA Merktl. Nr. 1 NRW

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert PV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lünen

2015/005-10661407

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2400-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ud-labor.de  
ud-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Jürgen Cornelissen, Oliver Koenen, Martin Langkamp

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 15-47335-004/1

20151001-10561497

Probenkommentare

LUA Merkbl. Nr.1 NRW

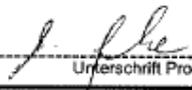
Die Bestimmungsgrenze für Acenaphthylen ist aufgrund von Matrixstörungen um den Faktor 20 erhöht.

01.10.2015

*Tanja Horn*  
M.Sc. Tanja Horn (Kundenbetreuer)

## Anlage 5

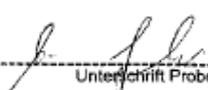
<b>Probennahmeprotokoll (gem. LAGA PN 98)</b> 	
<b>Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen</b>	
<b>1. Veranlasser / Auftraggeber</b> Ortsbürgermeister Herr Ansbach	<b>Betreiber / Betrieb</b> Ortsgemeinde Hochspeyer
<b>2. Anschrift:</b> <b>Postleitzahl:</b> D-67691 <b>Ort:</b> Hochspeyer	<b>Straße:</b> Hauptstraße <b>Nr.:</b> 121
<b>3. Grund der Probenahme:</b> Umweltechnische Materialeinstufung	
<b>4. Probenahmetag</b> 10. September 2015	<b>Uhrzeit</b> 8.00 - 16.45
<b>5. Probenehmer</b> A. Funke	Rubel & Partner Hermannstrasse 65 D-55286 Wörrstadt
<b>6. Herkunft des Abfalls</b> <b>Ort:</b> Hochspeyer <b>Straße:</b> Schelmentalstraße	<b>Örtlichkeit:</b> Bebauungsplangebiet "Schelmentalstraße"
<b>7. Anwesende Personen</b>	<b>Firma</b>
<b>8. vermutete Schadstoffe:</b> keine	<b>vermutete Gefährdungen:</b> keine
<b>9. Untersuchungsstelle</b> UCL Umwelt Control Labor GmbH <b>Postleitzahl:</b> D-64293 <b>Ort:</b> Darmstadt	
<b>10. Beschreibung des Abfalles bei der Probenahme:</b> <b>Abfallart:</b> Boden <b>Herkunft:</b> RKS 1, RKS 2 <b>Farbe:</b> rotbraun <b>Festigkeit:</b> fest <b>Homogenität:</b> homogen <b>Fremdanteile:</b> Ziegelbruchstücke <b>sonstiges:</b> <b>Geruch:</b> unauffällig <b>Konsistenz:</b> <b>Korngröße:</b> S, g, u	
<b>11. Gesamtvolumen</b> unbekannt	<b>Form der Lagerung</b> in-situ
<b>12. Lagerungsdauer</b> unbekannt	

<b>13. Einflüsse auf das Abfallmaterial</b> <input checked="" type="checkbox"/> ist der Witterung ausgesetzt <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> keine Witterungseinflüsse (abgeplant)</span>	
<b>14. Probenahmegerät und -material</b> <input type="checkbox"/> Handbohrer mit Hohlsonde (DN 70) <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Probenahmeschaufel</span> <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> Schaufel</span> <input type="checkbox"/> Bagger <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Folienunterlage bei Teilung</span> <input type="checkbox"/> laufendes Band <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> Probenahmekreuz</span>	
<b>15. Probenahmeverfahren</b> <u>Rammkernsondierung</u>	
<b>16. Anzahl der Einzelproben:</b> <u>40 Stück</u> <b>Anzahl der Sammelproben:</b> <u>/</u> <b>Anzahl der Sonderproben:</b> <u>/</u>	<b>Anzahl der Mischproben:</b> <u>1 Stück</u> <b>Beschreibung der Sonderproben:</b> _____
<b>17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:</b> <u>40 Stück</u> <b>Anzahl der Mischproben je Laborprobe:</b> _____ <b>Projekt-Nr.:</b> <u>150752</u>	<b>Anzahl der Laborproben:</b> <u>1 Stück</u> <b>Laborprobemenge:</b> <u>1,0 l</u> <b>Bezeichnung:</b> <u>MP 1: Auffüllung</u>
<b>18. Probenvorbereitungsschritte</b> <u>Verjüngung durch Teilung</u>	
<b>19. Probentransport und -lagerung</b> <u>1 x 1,0 ltr. PE-Eimer</u>	<b>Probekühlung</b> <u>ohne</u>
<b>20. Vor-Ort-Analytik</b> <u>keine</u>	<b>Labor-Analytik</b> <u>LAGA Tabelle II, 1.2-1</u>
<b>21. Beobachtungen bei der Probenahme</b> <u>keine</u>	
<b>22. Topographische Karte als Anhang</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <span style="float: right;">Hochwert: _____ Rechtswert: _____</span>	
<b>23. Lageskizze</b>  siehe Lageplan der Aufschlusspunkte (Anlage 1.2) zum Projekt: 150752 Geo-/umwelttechnischer Bericht Bebauungsplan "Schelmentalstraße" in Hochspeyer	
<b>Hochspeyer, 10.09.2015</b> Ort / Datum <span style="float: right;"> Unterschrift Probennehmer</span>	

<b>Probennahmeprotokoll (gem. LAGA PN 98)</b> 	
<b>Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen</b>	
<b>1. Veranlasser / Auftraggeber</b> Ortsbürgermeister Herr Ansbach	<b>Betreiber / Betrieb</b> Ortsgemeinde Hochspeyer
<b>2. Anschrift:</b> Postleitzahl: D-67691 Ort: Hochspeyer	<b>Straße:</b> Hauptstraße <b>Nr.:</b> 121
<b>3. Grund der Probenahme:</b> Umwelttechnische Materialeinstufung	
<b>4. Probenahmetag</b> 10. September 2015	<b>Uhrzeit</b> 8.00 - 16.45
<b>5. Probenehmer</b> A. Funke	Rubel & Partner Hermannstrasse 65 D-55286 Wörrstadt
<b>6. Herkunft des Abfalls</b> Ort: Hochspeyer Straße: Schelmentalstraße	<b>Örtlichkeit:</b> Bebauungsplangebiet "Schelmentalstraße"
<b>7. Anwesende Personen</b>	<b>Firma</b>
<b>8. vermutete Schadstoffe:</b> keine	<b>vermutete Gefährdungen:</b> keine
<b>9. Untersuchungsstelle</b> Postleitzahl: UCL Umwelt Control Labor GmbH D-64283 Ort: Darmstadt	<b>Straße:</b> Pallaswiesenstraße <b>Nr.:</b> 180
<b>10. Beschreibung des Abfalles bei der Probenahme:</b>	
<b>Abfallart:</b> Boden <b>Herkunft:</b> RKS 3, SCH 1, SCH 2 <b>Farbe:</b> rotbraun, braun <b>Festigkeit:</b> fest <b>Homogenität:</b> inhomogen	<b>Fremdanteile:</b> vereinzelt Glas-, Betonbruchstücke, <b>sonstiges:</b> Bims, Kopfsteinpflaster <b>Geruch:</b> unauffällig <b>Konsistenz:</b> <b>Korngröße:</b> S, g, u
<b>11. Gesamtvolumen</b> unbekannt	<b>Form der Lagerung</b> in-situ
<b>12. Lagerungsdauer</b> unbekannt	

<b>13. Einflüsse auf das Abfallmaterial</b> <input checked="" type="checkbox"/> ist der Witterung ausgesetzt <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> keine Witterungseinflüsse (abgeplant)</span>	
<b>14. Probenahmegerät und -material</b> <input type="checkbox"/> Handbohrer mit Hohisonde (DN 70) <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Probenahmeschaufel</span> <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> Schaufel</span> <input type="checkbox"/> Bagger <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Folienunterlage bei Teilung</span> <input type="checkbox"/> laufendes Band <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> Probenahmekreuz</span>	
<b>15. Probenahmeverfahren</b> <u>Rammkernsondierung</u>	
<b>16. Anzahl der Einzelproben:</b> <u>40 Stück</u> <b>Anzahl der Sammelproben:</b> <u>/</u> <b>Anzahl der Sonderproben:</b> <u>/</u>	<b>Anzahl der Mischproben:</b> <u>1 Stück</u> <b>Beschreibung der Sonderproben:</b> _____
<b>17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:</b> <u>40 Stück</u> <b>Anzahl der Mischproben je Laborprobe:</b> _____ <b>Projekt-Nr.:</b> <u>150752</u>	<b>Anzahl der Laborproben:</b> <u>1 Stück</u> <b>Laborprobemenge:</b> <u>1,0l</u> <b>Bezeichnung:</b> <u>MP 2: Auffüllung</u>
<b>18. Probenvorbereitungsschritte</b> <u>Verjüngung durch Teilung</u>	
<b>19. Probentransport und -lagerung</b> <u>1 x 1,0 ltr. PE-Eimer</u>	<b>Probenkühlung</b> <u>ohne</u>
<b>20. Vor-Ort-Analytik</b> <u>keine</u>	<b>Labor-Analytik</b> <u>LAGA Tabelle II, 1.2-1</u>
<b>21. Beobachtungen bei der Probenahme</b> <u>keine</u>	
<b>22. Topographische Karte als Anhang</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <span style="float: right;">Hochwert: _____ Rechtswert: _____</span>	
<b>23. Lageskizze</b>  siehe Lageplan der Aufschlusspunkte (Anlage 1.2) zum Projekt: 150752 Geo-Umwelttechnischer Bericht Bebauungsplan "Schelmentalstraße" in Hochspeyer	
<b>Hochspeyer, 10.09.2015</b> Ort / Datum	 Unterschrift Probenehmer

<b>Probennahmeprotokoll (gem. LAGA PN 98)</b> 	
<b>Entnahme von abgelagerten Stoffen oder Abfällen</b>	
<b>1. Veranlasser / Auftraggeber</b> Ortsbürgermeister Herr Ansbach	<b>Betreiber / Betrieb</b> Ortsgemeinde Hochspeyer
<b>2. Anschrift:</b> Postleitzahl: D-67691 Ort: Hochspeyer	<b>Straße:</b> Hauptstraße <b>Nr.:</b> 121
<b>3. Grund der Probenahme:</b> Umwelttechnische Materialeinstufung	
<b>4. Probenahmetag</b> 10. September 2015	<b>Uhrzeit</b> 8.00 - 16.45
<b>5. Probennehmer</b> A. Funke	Rubel & Partner Hermannstraße 65 D-55286 Würstadt
<b>6. Herkunft des Abfalls</b> Ort: Hochspeyer Straße: Schelmentalstraße	<b>Örtlichkeit:</b> Bebauungsplangebiet "Schelmentalstraße"
<b>7. Anwesende Personen</b>	<b>Firma</b>
<b>8. vermutete Schadstoffe:</b> keine	<b>vermutete Gefährdungen:</b> keine
<b>9. Untersuchungsstelle</b> UCL Umwelt Control Labor GmbH	
Postleitzahl: D-64293 Ort: Darmstadt	<b>Straße:</b> Pallaswiesenstraße <b>Nr.:</b> 180
<b>10. Beschreibung des Abfalles bei der Probenahme:</b>	
<b>Abfallart:</b> Boden <b>Herkunft:</b> RKS 4, RKS 5, SCH 3 <b>Farbe:</b> rotbraun, braun <b>Festigkeit:</b> fest <b>Homogenität:</b> inhomogen	<b>Fremdanteile:</b> Ziegel-, Asphalt-, Betonbruchstücke <b>sonstiges:</b> Metall, Plastik, PVC, Tonrohr, Schlacke <b>Geruch:</b> unauffällig <b>Konsistenz:</b> <b>Korngröße:</b> S, g, u
<b>11. Gesamtvolumen</b> unbekannt	<b>Form der Lagerung</b> in-situ
<b>12. Lagerungsdauer</b> unbekannt	

<b>13. Einflüsse auf das Abfallmaterial</b> <input checked="" type="checkbox"/> ist der Witterung ausgesetzt <input type="checkbox"/> keine Witterungseinflüsse (abgeplant)	
<b>14. Probenahmegerät und -material</b> <input type="checkbox"/> Handbohrer mit Hohlsonde (DN 70) <input checked="" type="checkbox"/> Probenahmeschaufel <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsondierung <input type="checkbox"/> Schaufel <input type="checkbox"/> Bagger <input checked="" type="checkbox"/> Folienunterlage bei Teilung <input type="checkbox"/> laufendes Band <input type="checkbox"/> Probenahmekreuz	
<b>15. Probenahmeverfahren</b> Rammkernsondierung	
<b>16. Anzahl der Einzelproben:</b> 40 Stück <b>Anzahl der Mischproben:</b> 1 Stück <b>Anzahl der Sammelproben:</b> / <b>Beschreibung der Sonderproben:</b>	
<b>Anzahl der Sonderproben:</b> /	
<b>17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:</b> 40 Stück <b>Anzahl der Laborproben:</b> 1 Stück <b>Anzahl der Mischproben je Laborprobe:</b> / <b>Laborprobemenge:</b> 1,0l <b>Projekt-Nr.:</b> 150752 <b>Bezeichnung:</b> MP 3: Auffüllung	
<b>18. Probenvorbereitungsschritte</b> Verfügung durch Teilung	
<b>19. Probentransport und -lagerung</b> 1 x 1,0 ltr. PE-Eimer	<b>Probenkühlung</b> ohne
<b>20. Vor-Ort-Analytik</b> keine	<b>Labor-Analytik</b> LAGA Tabelle II, 1.2-1
<b>21. Beobachtungen bei der Probenahme</b> keine	
<b>22. Topographische Karte als Anhang</b> <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein                      Hochwert:                      Rechtswert:	
<b>23. Lageskizze</b>  siehe Lageplan der Aufschlusspunkte (Anlage 1.2) zum Projekt: 150752 Geo-Umwelttechnischer Bericht Bebauungsplan "Schelmentalstraße" in Hochspeyer	
<b>Hochspeyer, 10.09.2015</b> Ort / Datum  Unterschrift Probennehmer	

