



Baugrundgutachten

Projekt-Nr.: 23156

Projekt: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl"
Flurstück-Nr. 1715, 1716, 1718, 1718/1 und 1718/3
Neubebauung

Bauherr /
Planung: WHB-Wieslocher Handwerker Baugesellschaft mbH
Lederschenstraße 14
69168 Wiesloch

Bearbeiter: Volker Liebig, Dipl.-Geol.
Dr. Roman Behnisch, Dipl.-Geol.

Datum: 29. Januar 2024

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung
2. Untersuchungsumfang
3. Baugrundsituation
4. Grundwassersituation und Gebäudeabdichtung
5. Bodenmechanische Kenngrößen
6. Gründungsvorschläge
7. Homogenbereiche
8. Hinweise zum Erd- und Grundbau
9. Abfalltechnische Bewertung der Bodenanalysen
10. Schlussbemerkungen

Anlagen:

1. Lagepläne
2. Schichtenverzeichnisse nach EN ISO 14688
3. Bohrprofile nach EN ISO 14688 / DIN 4023
4. Setzungsberechnungen nach DIN 4019
5. Prüfbericht der Bodenanalysen mit Probenbegleitprotokollen
Darstellung der Analysenergebnisse
Probenahmeprotokoll mit Lageplan



1. Einleitung

- 1.1 In Wiesloch-Baiertal ist auf dem Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl", auf den Flurstücken Nr. 1715, 1716, 1718, 1718/1 und 1718/3, eine Neubebauung mit fünf Mehrfamilienhäusern und vier Reihenhäusern geplant. Das vorgesehene Baugrundstück befindet sich in einem Wohngebiet im Nordwesten von Baiertal, westlich des alten Ortskernes. Es erstreckt sich auf einer Fläche von etwa 25 m bzw. 45 m Breite und ca. 190 m Länge zwischen der Straße "Alte Hohl" und der Wieslocher Straße über einen in östliche bis südöstliche Richtung einfallenden Hang. Der Höhenunterschied innerhalb des gesamten Baugeländes beträgt etwa 10 m.

Zur Erkundung des Baugrundes und der Grundwassersituation wird von der „WHB-Wieslocher Handwerker Baugesellschaft mbH“ aus Wiesloch ein Baugrundgutachten in Auftrag gegeben. Zu diesem Zeitpunkt ist die auch in unserem Lageplan (Anlage 1.2) verwendete Planungsvariante 1b' aktuell.

- 1.2 Zur Erstellung des Gutachtens werden uns vom Auftraggeber folgende Planunterlagen als pdf-Dateien zur Verfügung gestellt:

- 1 Flächenbewertung, Maßstab 1 : 1.000
- 1 Bebauungsplan, Maßstab 1 : 1.000
- 6 Lagepläne (Bestand, Abbruch, Straße, Neubauten; Variante 1a, 1b' und 5), Maßstab 1 : 500
- 6 Schnitte (01, 02 und 03, Variante 1a und 1b'), ohne Maßstab
- 9 Perspektiven (Variante 1a und 1b'), ohne Maßstab
- 1 Straßenabwicklung (Wieslocher Straße), ohne Maßstab

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung existiert bereits die Planungsvariante 5. Die gegenüber der Variante 1b' vorgenommenen Änderungen am Grundriss bzw. der Position von Gebäuden betreffen etwa 50% der geplanten Bebauung. Durch das Bohrraster werden jedoch auch diese Änderungen abgedeckt.

- 1.3 Gemäß den Angaben der WHB ist grundsätzlich für die geplanten Gebäude keine Unterkellerung vorgesehen, auch keine gemeinsame Tiefgarage und keine Teilunterkellerung. Eine Ausnahme könnte es für ein Gebäude (Mehrfamilienhaus M5) in der nordwestlichen Ecke des Plangebiets geben, bei dem eine Unterkellerung in Frage kommen könnte.



Für die Geschosse sind noch keine NN-Höhen festgelegt. Für die Mehrfamilienhäuser wird jedoch angegeben, dass diese etwa vom geplanten Niveau der Erschließungsstraße aus ebenerdig betreten werden sollen und zur westlichen Hangseite hin in den Hang einbinden. Die Einbindung kann auch mehrere Stockwerke betreffen.

Bei den Einfamilienhäusern östlich der Erschließungsstraße ist wegen des in östliche Richtung einfallenden Geländes auch im Fall einer Unterkellerung mit flächigen Geländeauffüllungen zum Erreichen der erforderlichen Fußbodenhöhen zu rechnen.

- 1.4 Zum Zeitpunkt der Untersuchung ist das Gelände noch mit mehreren Gebäuden bebaut, die abgebrochen werden. Außerdem kommen Stützmauern und befestigte Verkehrsflächen vor.

2. Untersuchungsumfang

2.1 Rammkernsondierungen

In der Zeit vom 06.10. bis 30.11.2023 werden im geplanten Baufenster 17 Rammkernsondierungen (RKS 1 - RKS 17) bis in max. 7 m Tiefe unter aktueller Geländeoberkante, bzw. bis kein weiterer Bohrfortschritt mehr möglich ist, niedergebracht. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Sondieröffnungen auf Grundwasserstände überprüft und mit Pellets aus einem quellfähigen Tonmaterial auf der gesamten Strecke fachgerecht verfüllt und abgedichtet. Die angetroffenen Bodenschichten werden nach EN ISO 14688 klassifiziert und in Schichtenverzeichnisse eingetragen (Anlage 2). Weiterhin werden Bohrprofile nach den Vorgaben der EN ISO 14688 / DIN 4023 angefertigt (Anlage 3).

2.2 Nivellement und Grundwasserstandsmessung

Die Untersuchungspunkte werden nach Lage und Höhe eingemessen. Als Bezugshöhen für das Nivellement dienen Kanaldeckel in der Straße "Alte Hohl" und der Wieslocher Straße, deren Höhen im Kanalplan der Stadt Wiesloch mit 176,19 m ü. NN bzw. 168,04 m ü. NN angegeben sind. Alle im Gutachten angegebenen Höhen beziehen sich auf diese Angaben. Für die Sondieransatzpunkte werden folgende Höhen angegeben:

RKS 1: 176,76 m ü. NN;	RKS 2: 178,14 m ü. NN;
RKS 3: 176,70 m ü. NN;	RKS 4: 178,60 m ü. NN;
RKS 5: 177,87 m ü. NN;	RKS 6: 173,82 m ü. NN;
RKS 7: 176,88 m ü. NN;	RKS 8: 176,03 m ü. NN;



RKS 9: 175,68 m ü. NN;	RKS 10: 169,70 m ü. NN;
RKS 11: 174,84 m ü. NN;	RKS 12: 170,00 m ü. NN;
RKS 13: 172,24 m ü. NN;	RKS 14: 171,59 m ü. NN;
RKS 15: 169,82 m ü. NN;	RKS 16: 169,91 m ü. NN;
RKS 17: 169,41 m ü. NN;	

2.3 Setzungsberechnungen

Zur Beurteilung der Baugrundsituation und zur Festlegung der Gründungskonzeption werden Setzungsberechnungen nach DIN 4019 durchgeführt (Anlage 4).

2.4 Umwelttechnische Untersuchung

Für eine vorläufige abfalltechnische Bewertung der Aushubböden werden diese beprobt und gemäß der *Ersatzbaustoffverordnung (EBV, Mantelverordnung)* untersucht und bewertet. Die Klassifizierung erfolgt entsprechend der Tabelle 3 aus dem Anhang 1 der EBV (Bodenmaterial / Baggergut).

Der Asphaltbelag eines auf dem Gelände befindlichen Weges wird auf die Verdachtstoffe PAK im Feststoff und Eluat sowie Phenolindex im Eluat untersucht.

3. Baugrundsituation

3.1 Deckschichten

3.1.1 Mutterboden

Als oberste Bodenschicht wird ein etwa 0,3 - 0,4 m mächtiger, durchwurzelter Mutterboden angetroffen. Dieser setzt sich aus feinsandigen, tonigen und humosen Schluffen zusammen. Vereinzelt kommen Ziegelbruchstücke darin vor.

3.1.2 Auffüllungen

In der RKS 1 wird ein 6 cm starker Pflasterbelag festgestellt, der auf einer verdichteten, ca. 0,25 m mächtigen Tragschicht aus einem Sand-Kies-Gemisch verlegt ist.

Im südlichen Drittel des geplanten Baufensters, zwischen der Bestandsbebauung und der Wieslocher Straße, befinden sich z.T. unter dem Mutterboden und z.T. oberflächlich anstehende, bindige und rollige Auffüllungen auf dem Gelände. Sie sind etwa 0,5 - 1,5 m mächtig und bestehen aus unkonsolidierten Schluffen und Sanden mit wechselnden tonigen und kiesigen Komponenten.



Die Zufahrt von der Wieslocher Straße zu den Bestandsgebäuden ist mit einem 8 cm starken Asphaltbelag befestigt. Darunter ist eine ca. 0,4 m mächtige Tragschicht aus einem verdichteten Kies-Sand-Gemisch eingebaut.

Es ist damit zu rechnen, dass bei den Aushubarbeiten weitere Auffüllungen angetroffen werden. Dabei kann es sich um Geländemodellierungen sowie Arbeitsraum- und Grabenverfüllungen handeln.

3.2 Lösse und Lößlehme

Der größte Teil der natürlichen Böden auf den Flurstücken besteht aus meist über 7 m mächtigen Lössen, die sich aus feinsandigen und tonigen Schluffen zusammensetzen. Außerdem werden lokal verwitterte Lössen in Form von etwa 0,5 m bis über 3,5 m mächtigen Lößlehm angetroffen. Diese bestehen aus tonigen und feinsandigen Schluffen. Die Konsistenzen der Lössen und Lößlehme werden mit steif bis halbfest, bei überwiegend halbfester Konsistenz, angegeben.

Die Lössen und Lößlehme stellen voraussichtlich den Großteil der Aushubböden und stehen im Rohplanum und in den Gründungssohlen an.

3.3 Verwitterungslehme

Unter den Deckschichten wird im südlichen Viertel des Baugebietes, zur Wieslocher Straße hin, die Verwitterungszone der im Untergrund anstehenden Felsschichten in zwei Rammkernsondierungen angetroffen. Diese besteht zunächst aus ca. 2,5 - 3 m mächtigen Verwitterungslehm, die sich aus tonigen und feinsandigen Schluffen zusammensetzen. Die Konsistenzen der Verwitterungslehme sind halbfest.

3.4 Verwitterte Felsschichten

In einer Tiefe von etwa 5 - 5,5 m unter aktueller Geländeoberkante werden unter den Verwitterungslehm die mäßig bis stark verwitterten Felsschichten erbohrt. Es stehen Kalkmergelsteine mit halbfesten bis festen Konsistenzen an. Gemäß den geologischen Kartenwerken handelt es sich im Bereich der Flurstücke um die Gesteine des Oberen Muschelkalkes (mo). In ca. 5,5 - 6,6 m Tiefe ist kein weiterer Bohrfortschritt im Fels mehr möglich. Wahrscheinlich werden hier harte Kalksteinbänke angetroffen.

3.5 Hinweis

Detailliertere Daten zu den einzelnen Böden können den Schichtenverzeichnissen aus Anlage Nr. 2 oder den Sondierprofilen aus Anlage Nr. 3 entnommen werden.



4. Grundwassersituation und Gebäudeabdichtung

4.1 Grundwassersituation

4.1.1 Während der Sondierarbeiten werden keine Wasserzutritte zu den Aufschlussöffnungen festgestellt. Nach Beendigung der Bohrungen stellen sich keine Ruhewasserspiegel in den Bohröffnungen ein. Nach längeren Niederschlägen ist in den bindigen Böden mit Stau- und Sickerwasser zu rechnen, worauf die festgestellten Manganausfällungen, Rostflecken und grauen Schlieren hindeuten. Außerdem kann im Bereich der Felschichten temporäres Schichtenwasser auftreten.

4.1.2 Das geplante Bauvorhaben befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet.

4.2 Wassereinwirkungen

Das Bauvorhaben besteht aus Ein- und Mehrfamilienhäusern und befindet sich auf einem hängigen Gelände. Es ist daher auch bei nicht unterkellerten Gebäuden mit erdeinbindenden Gebäudeteilen zu rechnen. Auf den untersuchten Flurstücken ist nicht mit anstehendem Grundwasser und wegen der tieferen Lage der Felsoberkante voraussichtlich ebenfalls nicht mit Schichtenwasser zu rechnen. Es kommen jedoch Sicker- und Stauwässer als Wassereinwirkungen auf dem gesamten Gelände vor.

Falls bei den Erdarbeiten dennoch die verwitterten Felsschichten angetroffen werden, ist der Gutachter zu benachrichtigen und die Wassereinwirkungen sind möglicherweise neu zu bewerten.

4.3 Gebäudeabdichtung

4.3.1 Bei der angetroffenen Grundwassersituation ist mit Bodenfeuchte und nicht drückendem Wasser zu rechnen. Es sind Vorkehrungen gegen kapillar aufsteigendes Wasser zu treffen und alle erdeinbindenden und erdberührten Gebäudeteile sind gemäß der DIN 18533 prinzipiell vor einer Wassereinwirkung durch eine Dränung (Alternative 1) oder eine druckwasserdichte Ausführung (Alternative 2) zu schützen. Dieses betrifft auch die Bodenplatten von nicht unterkellerten Gebäuden oder nicht unterkellerte Bereiche des Erdgeschosses von teilweise unterkellerten Gebäuden.



4.3.2 Alternative 1:

Diese Alternative sieht den Einbau einer Dränung gemäß DIN 4095 auch für nicht unterkellerte Gebäudeteile vor. Gemäß DIN 18533 darf auf eine Dränage nur bei stark wasserdurchlässigem Baugrund verzichtet werden. Dieses ist auf dem Baugelände nicht gegeben. Auch eine Schottertragschicht ist nicht als stark wasserdurchlässig anzusehen. Es gilt die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E (*Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung*).

Weiterhin ist in diesem Fall die Wassereinwirkungsklasse W4-E zu beachten (*Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden*).

Wir empfehlen, den Einbau einer mind. 0,15 m mächtigen, kapillarbrechenden Schicht aus einem Schottermaterial mit einer Körnung von z.B. 8/32 unter allen erdberührten Geschossböden vorzusehen. Darunter ist auf dem Rohplanum ein Geotextilvlies mit einem Flächengewicht von ca. 150 - 200 g/m² zu verlegen.

4.3.3 Alternative 2:

Falls keine Dränage vorgesehen oder erlaubt ist, gelten für eine Schwarzabdichtung gemäß der DIN 18533 die Wassereinwirkungsklassen W2.1-E (*Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe*) oder W2.2-E (*Hohe Einwirkung von drückendem Wasser > 3 m Eintauchtiefe*). Die Wassereinwirkungsklassen W2.1-E und W2.2-E beinhalten auch die Anforderungen der Wassereinwirkungsklasse W4-E (*Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden*).

Gemäß der WU-Richtlinie ist mit ständig oder zeitweise drückendem Wasser zu rechnen und somit mit der Beanspruchungsklasse 1 zu planen.

Auf eine Dränage mit dem entsprechenden Wartungsaufwand kann bei einer druckwasserdichten Ausführung verzichtet werden. Auch eine kapillarbrechende Kiesfilterschicht unter den Bodenplatten kann entfallen.



4.3.4 Sonderfall

Es ist die Alternative 1 oder 2 prinzipiell auch für nicht unterkellerte Gebäude oder Gebäudeteile zu beachten. Auch hier gilt in dem wenig durchlässigen Baugrund gemäß DIN 18533 prinzipiell die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E oder W2.1-E. Wenn die Geländeoberkante um den betreffenden Gebäudeteil oder ein Gebäude jedoch dauerhaft **tief**er liegt, als die Oberkante der EG-Bodenplatten, ist eine Dränung der Sockelbereiche (Ringdränage) nicht zwingend erforderlich, auch wenn die EG-Böden nicht druckwasserdicht ausgeführt werden.

Eine ca. 0,15 m mächtige, kapillarbrechende Kiesfilterschicht ist unter den erdberührten Bodenplatten auf jeden Fall einzubauen.

Auch hier ist zusätzlich die Wassereinwirkungsklasse W4-E zu beachten (*Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden*).

4.4 Allgemeine Hinweise:

Abdichtungen sind gemäß DIN 18533 bzw. der WU-Richtlinie zu planen und auszuführen. Für Dränungen gilt die DIN 4095. Wir weisen darauf hin, dass zur langfristigen Erhaltung der Funktionstüchtigkeit eine Dränage regelmäßig gewartet werden muss.

Bei der Planung einer Ringdränage sind insbesondere die Vorgaben der Genehmigungsbehörden und die Ableitungsmöglichkeiten des Dränagewassers zu prüfen.

Die Flächen um die Gebäude herum sollten so angelegt werden, dass das Niederschlagswasser schadlos abfließen kann. Die Versickerung von Oberflächen- und Dränagewasser auf dem Flurstück ist in den angetroffenen Bodenarten erfahrungsgemäß nur eingeschränkt möglich und wird für das Oberflächenwasser nicht empfohlen. Falls Dränagewasser in einen Sickerschacht geleitet werden soll, ist dieses nur mit einem Notüberlauf empfehlenswert.



5. Bodenmechanische Kenngrößen

Zur erdstatischen Bemessung der Gründungsmaßnahmen und für die Erd- und eventuelle Verbauarbeiten werden in Anlehnung an die DIN 1055-2 für die Böden auf dem Baugelände folgende mittlere, charakteristische Bodenkennwerte angegeben. Die Schichtgrenzen sind dabei modellhaft gemittelt und können in der Realität etwas abweichen, sie ermöglichen aber eine sichere Bemessung.

Bodenschicht 1	Kennwerte
Lehmböden, steif - halbfest	Wichte γ : 20 - 21 kN/m ³ Reibungswinkel φ' : 27,5° Kohäsion c' : 5 - 10 kN/m ² Undränierete Kohäsion c_u : 20 - 40 kN/m ² Mittlere Steifeziffer E_s : 10 - 12 MN/m ²
Tiefenlage	ab ca. 0,3 - 0,5 m u. GOK bis 7 m, südliches Viertel des Baugebietes lokal bis 5 m

Bodenschicht 2	Kennwerte
Felsschichten, halbfest - fest	Wichte γ : 22 kN/m ³ Reibungswinkel φ' : 30° Kohäsion c' : 15 kN/m ² Undränierete Kohäsion c_u : 60 kN/m ² Mittlere Steifeziffer E_s : 20 MN/m ²
Tiefenlage	südliches Viertel des Baugebietes lokal ab 5 m



6. Gründungsvorschläge

6.1 Beschreibung des Bauvorhabens und Baugrundbeurteilung

6.1.1 Mehrfamilienhäuser

Das Bauvorhaben besteht aus den fünf Mehrfamilienhäusern M1 - M5. Diese sollen von der Straße aus, die das Baugebiet von Norden nach Süden durchquert, betreten oder befahren werden. Möglicherweise ist für Haus M5 eine Unterkellerung erforderlich. Die Gründungsböden im Bereich dieser Häuser sind relativ einheitlich ausgebildet. Es handelt sich um Löss und Lößlehme mit überwiegend halbfesten Konsistenzen.

Zur Straße hin, zwischen Haus M2 und M3 kommen auch Böden mit steifen bis halbfesten Konsistenzen vor. Die natürlichen Böden sind zur Gründung der Mehrfamilienhäuser geeignet.

6.1.2 Einfamilienhäuser

Östlich der Straße ist der Bau der vier Einfamilienhäuser E1 - E4 geplant. Auch diese sollen vom Straßenniveau aus betreten bzw. die Garagen befahren werden. Wegen des in östliche Richtung einfallenden Geländes ist mit flächigen Geländeauffüllungen zum Erreichen der erforderlichen Fußbodenhöhen zu rechnen. Im Bereich von E1 - E4 kommen unter bis zu ca. 1,5 m mächtigen Auffüllungen als natürliche Böden Löss, Lößlehme und Verwitterungslehme mit steifen bis halbfesten Konsistenzen vor. Lokal steht die Felsoberkante ab etwa 5,5 m Tiefe an. Die natürlichen Böden sind zur Gründung der Einfamilienhäuser und Garagen geeignet.

6.1.3 Hinweise

Die vorhandenen Auffüllungen auf dem gesamten Baugelände sind zur Gründung nicht geeignet.

Jegliche Bauwerksreste der Vorgängerbebauung sind vollständig aus dem Boden zu entfernen.



6.2 Gründungsvorschläge

6.2.1 Wir schlagen eine einheitliche Gründung aller Gebäude in den gewachsenen Böden mittels **Streifen- und Einzelfundamenten** vor. Im Rahmen von Setzungsberechnungen werden die Sohlwiderstände in Abhängigkeit von den Fundamentmaßen berechnet (Anlage 4). Dabei werden die rechnerischen Setzungen auf ca. 2 - 3 cm und die Setzungsunterschiede auf ca. 1 cm beschränkt. Hierfür geben wir folgende Kennwerte an:

6.2.2 Mehrfamilienhäuser, westlich der Straße, Bereich der RKS 1 - RKS 10 und RKS 15

Streifenfundamente bis 1,0 m Breite

maximal zulässige Bodenpressung (alte DIN):	250 kN/m ²
Bemessungswert Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$:	350 kN/m ²

Streifenfundamente über 1,0 m Breite

maximal zulässige Bodenpressung (alte DIN):	200 kN/m ²
Bemessungswert Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$:	280 kN/m ²

Einzelfundamente bis max. 2 m Kantenlänge (kurze Seite)

maximal zulässige Bodenpressung (alte DIN):	250 kN/m ²
Bemessungswert Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$:	350 kN/m ²

Einzelfundamente mit 2 - 4 m Kantenlänge (kurze Seite)

maximal zulässige Bodenpressung (alte DIN):	150 kN/m ²
Bemessungswert Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$:	210 kN/m ²

6.2.3 Einfamilienhäuser, östlich der Straße, Bereich der RKS 13 - RKS 17

Streifen- und Einzelfundamente

maximal zulässige Bodenpressung (alte DIN):	200 kN/m ²
Bemessungswert Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$:	280 kN/m ²

6.2.4 Die Grundbruchsicherheit nach DIN 4017 ist gewährleistet. Für elastisch gebettete Gründungselemente auf dem Baugelände geben wir einen Bettungsmodul von $k_s = 10.000 \text{ kN/m}^3$ an.



6.2.5 Hinweise

Zwischenwerte können interpoliert werden.

Benachbarte Fundamente sind prinzipiell auf demselben Niveau zu gründen. Daher sind im Kontaktbereich von höher liegenden zu tiefer liegenden Fundamenten die höher gründenden Fundamente auf das Gründungsniveau der tiefer liegenden Fundamente herunterzuführen. Streifenfundamente sind hierfür in einem Winkel von 45° abzutrep-
pen.

Falls im Gründungsniveau von Fundamenten Auffüllungen oder weiche Bodenschichten angetroffen werden, die durch das Bohrraster nicht erfasst worden sind, sind die Fundamente mittels Übertiefen aus einem geeigneten Beton auf die gewachsenen bzw. tragfähigen Böden herunterzuführen. Eine Einbindetiefe von 0,2 m ist dabei zu gewährleisten.

Im Bedarfsfall sind wir gerne bereit, die Gründungsböden abzunehmen.

6.2.6 Stützmauern

Fall zur Geländegestaltung Stützmauern erforderlich werden, empfehlen wir, diese statisch bemessen zu lassen und frostsicher zu gründen.

6.3 Frostsicherheit

Die Gründung aller Fundamente muss frostsicher mind. 1 m unter der geplanten Geländeoberkante ausgeführt werden.

6.4 Erdbebenzone

Das geplante Bauvorhaben befindet sich nach der DIN EN 1998-1 / NA: 2011-01 in der Erdbebenzone 0.

Untergrundklasse: R

Baugrundklasse: C



6.5 Bodenunterbau

6.5.1 Mehrfamilienhäuser

Bei einem ungestörten Planum und wenn keine weiteren Auffüllungen beim Ausheben angetroffen werden, wird aus Gründen der Tragfähigkeit nicht zwingend eine Schottertragschicht unter den erdberührten Böden erforderlich. Bei einer nicht druckwasserdichten Ausführung der erdberührten EG-Böden ist jedoch eine kapillARBrechende Schicht aus einem ca. 0,15 m mächtigen Schotter mit einer Körnung von z.B. 8/32 o. ä. vorzusehen. Zuvor ist auf dem Rohplanum ein Geotextilvlies mit einem Flächengewicht von ca. 150 - 200 g/m² zu verlegen.

Wenn das Planum befahren werden muss, ist ein Planumsschutz aus einem zusätzlichen, ca. 0,3 m mächtigen Schotter unter der kapillARBrechenden Schicht erforderlich.

Falls sich im untersten Geschoss zur Straße hin offene PKW-Abstellplätze befinden und hierfür ein Verbundpflaster vorgesehen ist, empfehlen wir als ungebundene Tragschicht eine mind. 0,38 m mächtige Schotterschicht aus einem STS/FSS 0/45-Material. Das Erdplanum muss dabei einen Ev2-Wert von mind. 45 MN/m² haben. Falls dieser nicht erreicht wird, wird ein zusätzlicher Bodenaustausch notwendig.

6.5.2 Einfamilienhäuser

Wenn sich die Planien vollständig im Bereich natürlicher Böden befinden, sind die Hinweise in Kap. 6.5.1 zu beachten. Voraussichtlich werden jedoch z.T. Auffüllungen angetroffen oder es sind zusätzliche Geländeauffüllungen durchzuführen, um die geplanten Fußbodenhöhen zu erreichen. Diese sind aus einem tragfähigen Material herzustellen. Zuvor sind eventuell vorhandene Auffüllungen auszutauschen.

Alternativ hierzu können die erdberührten Böden freitragend als Decken ausgebildet und auf die Fundamente aufgelegt werden. Dadurch müssen auch keine großen Anforderungen an die Tragfähigkeit der Auffüllungen unter den erdberührten Bodenplatten gestellt werden. Die vorhandenen Auffüllungen können dann verbleiben.

Unter nicht druckwasserdichten, erdberührten EG-Böden ist ebenfalls eine kapillARBrechende Schicht aus einem ca. 0,15 m mächtigen Schotter mit einer Körnung von z.B. 8/32 o. ä. vorzusehen. Zuvor ist auf dem Rohplanum ein Geotextilvlies mit einem Flächengewicht von ca. 150 - 200 g/m² zu verlegen.

6.5.3 Die weiteren Hinweise zu Schottertragschichten in Kap. 8.3 sind zu beachten.



7. Homogenbereiche

7.1 Für die zu leistenden Erdarbeiten (Lösen, Laden, Fördern, Einbauen und Verdichten) ist der Untergrund gemäß DIN 18300 in Homogenbereiche einzuteilen. Diese sind im Zuge der Planung und Ausschreibung vom Fachplaner, in Zusammenarbeit mit dem Gutachter, festzulegen. Dabei kann es sinnvoll sein, für unterschiedliche Gewerke auch unterschiedliche Homogenbereiche anzugeben. Die folgenden Homogenbereiche sind daher als allgemeiner Vorschlag zu betrachten. Es werden dabei die bodenmechanischen Eigenschaften (Kapitel 5) des Untergrundes zu Grunde gelegt. Auch die Ergebnisse der abfalltechnischen Bewertung der Aushubböden müssen bei der Einteilung berücksichtigt werden.

7.2 Im gesamten Baugebiet zu erwarten:

Homogenbereich 1	Mutterboden (Bodenklasse 1, alte DIN)
Bodenzusammensetzung	Schluff, feinsandig, tonig, humos
Fremdbestandteile	vereinzelt Ziegelbruchstücke, durchwurzelt
Kies- / Steinanteil	$\emptyset < 10\%$
Bodenfarbe	dunkelbraun
Bodengruppe (nach DIN 18196)	OH
Konsistenz bzw. Lagerungsdichte	locker
Mächtigkeit	ca. 0,3 - 0,4 m
Vorkommen	auf dem größten Teil des Baugeländes
Hinweise	im Gebäudebereich vollständig abzuschieben



Homogenbereich 2	Befestigte Oberflächen
Bodenzusammensetzung	Pflasterbelag Asphaltbelag
Bodenfarbe	Pflasterbelag: grau Asphaltbelag: schwarz
Konsistenz bzw. Lagerungsdichte	hart
Mächtigkeit	Pflasterbelag: 6 cm Asphaltbelag: 8 cm
Vorkommen	Pflasterbelag: im nördlichen Teil des Geländes Asphaltbelag: im südlichen Teil des Geländes
vorläufige Deklaration	Asphaltbelag: gemäß RuVA-StB 01: A
Hinweise	das Gelände wird von einer Straße durchquert, es ist daher mit größeren befestigten Flächen zu rechnen

Homogenbereich 3	Tragschichten und Rollige Auffüllungen (Bodenklasse 3 - 4, alte DIN)
Bodenzusammensetzung	Sand, kiesig, z.T. schluffig
Fremdbestandteile	Betonbruchstücke, lokal Pflanzen- und Mutterbodenreste
Kies- / Steinanteil	---
Bodenfarbe	grau
Bodengruppe (nach DIN 18196)	SW, GW
Konsistenz bzw. Lagerungsdichte	locker - mitteldicht
Mächtigkeit	ca. 0,25 - 1,2 m
Vorkommen	in der Nordwestecke des Baugeländes, im Bereich von Wegen und Bestandsgebäuden
vorläufige Deklaration	BM-F0* / DK0 / RC1
Hinweise	bei entsprechender technischer Eignung wiederverwendbar



Homogenbereich 4	Bindige Auffüllungen (Bodenklasse 3 - 4, alte DIN)
Bodenzusammensetzung	Schluffe, wechselnde, feinsandige und tonige Komponenten
Fremdbestandteile	Pflanzenreste, Kiesgerölle, Ziegelbruchstücke, Mutterbodenreste
Kies- / Steinanteil	$\varnothing < 10\%$
Bodenfarbe	braun - graubraun
Bodengruppe (nach DIN 18196)	UL, GU
Konsistenz bzw. Lagerungsdichte	halbfest, aufgelockert, insgesamt unkonsolidiert
Mächtigkeit	ca. 0,4 - 1,3 m
Vorkommen	im Bereich von Wegen und Bestandsgebäuden, in der Südhälfte des Baugebietes
vorläufige Deklaration	BM-F0* / DK0
Hinweise	zur Gründung von Fundamenten nicht geeignet

Homogenbereich 5	Lösse und Lößlehme (Bodenklasse 4, alte DIN)
Bodenzusammensetzung	Schluffe mit wechselnden feinsandigen und tonigen Komponenten
Fremdbestandteile	keine
Kies- / Steinanteil	steinfrei
Bodenfarbe	graubraun - braun
Bodengruppe (nach DIN 18196)	UL, UM, UA, TL
Konsistenz bzw. Lagerungsdichte	steif - halbfest, überwiegend halbfest
Mächtigkeit	bis über 7 m
Vorkommen	auf dem gesamten Baugelände
vorläufige Deklaration	BM-0 / DK0
Hinweise	stellen voraussichtlich den Großteil der Aushubböden, stehen im Rohplanum und in den Gründungssohlen an



7.3 Im südlichen Drittel des Baugebietes bei tiefen Kanal- oder Verbauarbeiten zusätzlich zu erwarten:

Homogenbereich 6	Verwitterungslehme (Bodenklasse 4, alte DIN)
Bodenzusammensetzung	Schluffe, stark tonig, feinsandig
Fremdbestandteile	keine
Kies- / Steinanteil	steinfrei
Bodenfarbe	graubraun - braun
Bodengruppe (nach DIN 18196)	TL
Konsistenz bzw. Lagerungsdichte	halbfest
Mächtigkeit	ca. 2,5 - 3 m
Vorkommen	im südlichen Viertel des Baugebietes
vorläufige Deklaration	BM-0 / DK0
Hinweise	---

Homogenbereich 7	Felsschichten (Bodenklasse 4 - 6, alte DIN)
Bodenzusammensetzung	Kalkmergelsteine und Kalksteine, verwittert
Bodenfarbe	grau
Konsistenz bzw. Lagerungsdichte	fest - hart
Mächtigkeit	ab ca. 5 - 5,5 m unter Gelände anstehend
Hinweise	mit Meißelarbeiten mit dem Bagger oder Auflockerungsbohrungen im Fels der Bodenklasse 7 ist zu rechnen



8. Hinweise zum Erd- und Grundbau

8.1 Aushub

8.1.1 Der Aushub ist rückschreitend mit einem Bagger vorzunehmen, damit das jeweilige Rohplanum nicht zerstört wird. Dabei ist abschließend ein Baggerlöffel mit einer glatten Schneide zu verwenden. Felszähne zerstören das Aushubplanum und lockern dieses auf.

Die Lehmböden reagieren vor allem bei Feuchtigkeit empfindlich auf mechanische Störungen wie z.B. eine Befahrung. Das freigelegte Rohplanum darf nicht mit Radfahrzeugen befahren werden. Im Bedarfsfall sind mind. 0,5 m mächtige Baustraßen zu schütten.

8.1.2 Bei starkem Niederschlag ist damit zu rechnen, dass sich Oberflächenwasser in Baugruben, auf Bauflächen, in Fundamentöffnungen und in Leitungsgräben sammelt. Die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes reicht für ein rasches Abführen des Wassers nicht aus. Für diesen Fall sollte das jeweilige Planum mit einem leichten Gefälle angelegt werden, damit das Wasser in randliche Baudränagen abfließen kann. Dort sind Pumpensümpfe vorzuhalten.

8.2 Böschungen / Baugrubensicherung

8.2.1 Um die Baugrube für das eventuell vorgesehene UG von MH5 sowie die hangseits einbindenden Häuser MH1 - MH4 entstehen temporäre Baugrubenböschungen. Darin stehen überwiegend halbfeste Löss und untergeordnet steife bis halbfeste Lehmböden an. Lokal kommen vor allem östlich der Straße bis zu etwa 1,5 m mächtige, unkonsolidierte und z.T. rollige Auffüllungen vor. Wir empfehlen, im Bereich der Auffüllungen die Böschungen mit 45° anzulegen. In den natürlichen Lehmen kann generell mit 60° abgeböschet werden.

Über 5 m hohe Böschungen sind mit 50° anzulegen und es ist in der Mitte eine Berme mit einer Breite von mind. 1 m vorzusehen.

8.2.2 Es ist darauf zu achten, dass statische Lasten mind. 2 m von den Böschungsoberkanten ferngehalten werden. Beim Aufstellen eines Krans ist dieser mit einer ausreichenden Entfernung zu der Böschungsoberkante aufzurichten oder tief genug zu gründen, damit die Böschung nicht gefährdet wird.



Zum Schutz gegen oberflächliche Ausspülungen empfehlen wir, die Böschungen mit einer witterungsbeständigen Folie abzuhängen. Sollte aus den Böschungen oder der Baugrubensohle Wasser austreten, so ist der Gutachter sofort zu benachrichtigen.

- 8.2.3 Wo das Platzangebot für eine sichere und nachweisbare Baugrubenböschung nicht ausreicht, ist ein geeigneter Baugrubenverbau vorzusehen. Wir empfehlen, die Maßnahmen mit dem Gutachter abzusprechen.

Dauerböschungen können ohne Sicherungsmaßnahmen in einem Winkel von 30° angelegt werden. Steilere Böschungen sind mittels technischer Maßnahmen zu sichern. Diese sind statisch zu bemessen und frostsicher zu gründen.

8.3 Auffüllungen / Tragschichten

- 8.3.1 Für Geländeauffüllungen unter Gebäudeteilen, für Bodenaustauschmaßnahmen sowie für die Herstellung von Schottertragschichten im Bereich von Wegen und Verkehrsflächen empfehlen wir, ein STS/FSS-Material mit einer abgestuften Körnung von 0/45 zu verwenden, um die erforderliche Tragfähigkeit zu gewährleisten. Andere Korngrößen sind bei gleicher Eignung zulässig. Vor dem Einbau des Schotters empfehlen wir, auf dem Rohplanum ein Geotextilvlies mit einem Flächengewicht von ca. 150 - 200 g/m² zu verlegen.

- 8.3.2 Schottermaterial ist in Lagen von max. 0,3 m einzubauen und zu verdichten. Die Wahl der Verdichtungsgeräte sollte auf den Untergrund abgestimmt sein. Eine zu große Durchschlagskraft kann vor allem bei feuchter Witterung den Untergrund zerstören, anstatt das Material zu verdichten. Bei Verwalkungen sind die Verdichtungsarbeiten zu unterbrechen und der Gutachter ist zu verständigen.

- 8.3.3 Wir empfehlen, die erreichte Tragfähigkeit des Erdplanums und der Schotterschichten mittels Lastplattendruckversuchen zu überprüfen. Das Planum sollte dabei einen Ev2-Wert von mind. 45 MN/m² aufweisen. Möglicherweise wird dieser nicht erreicht. In diesem Fall werden Bodenaustauschmaßnahmen erforderlich.



8.4 Straßen- und Kanal- bzw. Leitungsbau

8.4.1 Das Rohplanum in den geplanten Straßenflächen besteht aus bindigen Lehmböden. Insgesamt sind diese der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuordnen. Gemäß der RStO 12 ist für die Belastungsklassen Bk10,3 - Bk1,8 eine notwendige Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues von 0,6 m erforderlich. Wir empfehlen, ein geeignetes Schottermaterial (STS/FSS 0/45) zu verwenden.

Die notwendige Tragfähigkeit E_{v2} von mind. 45 MN/m^2 wird möglicherweise nicht im gesamten Rohplanum für den Straßenoberbau erreicht werden. Wir empfehlen daher, die Tragfähigkeit des Rohplanums mittels Lastplattendruckversuchen baubegleitend zu überprüfen. Sollten die erforderlichen Tragfähigkeitswerte nicht erreicht werden, ist ein zusätzlicher Bodenaustausch mit STS/FSS 0/45-Schottermaterial durchzuführen.

8.4.2 Beim Aushub für die Kanal- und Leitungsarbeiten sind unterschiedliche Lehmböden der Bodenklasse 4 (nach alter DIN) zu erwarten. In niederschlagsreichen Jahreszeiten oder nach Starkregen ist außer mit dem Auftreten von Oberflächenwasser auch mit Sickerwasser zu rechnen. Die Versickerungsfähigkeit der betroffenen Böden reicht für ein rasches Abführen des Wassers nicht aus. Bei den Arbeiten am Kanal- und Wasserleitungssystem empfehlen wir, generell in den Gräben eine offene Wasserhaltung mit einem Pumpensumpf vorzuhalten.

Für die Herstellung der Kanal- und Leitungsgräben sowie von Gruben in den bindigen gewachsenen Böden werden folgende Böschungswinkel angegeben:

Gesamtböschungshöhe	0 - 3 m: 60°
Gesamtböschungshöhe	3 - 5 m: 50°

In rolligen Böden, weichen Böden oder lockeren Auffüllungen ist mit einem Winkel von max. 45° abzuböschten.

Senkrechte Grabenwände müssen verbaut werden (z.B. Spundwand- oder Kammerplattenverbau). Ein Arbeitsschutz in Form eines Krings- oder wird ab Grabentiefen von 1,5 m auf jeden Fall empfohlen.



Sollten Wasserzutritte aus den Böschungen festgestellt werden, so ist sofort der Gutachter zu benachrichtigen. Wasserzutritte weichen die Lehmböden auf und wirken sich so ungünstig auf die Standsicherheit der Böschung aus. Die Arbeitsraumbreiten und Hinweise der DIN 4124, insbesondere auch die unbelastete Böschungskrone, sind zu beachten.

8.4.3 Auf der Grabensohle von Kanalgräben empfehlen wir generell einen 0,2 m mächtigen Schotter als Rohraufleger. Wir empfehlen zur Erhaltung der Filterstabilität auf der Sohle ein Geotextilvlies zu verlegen und dieses seitlich hochzuziehen. Die Schachtbauwerke empfehlen wir auf einem mind. 0,3 m mächtigen Schotterunterbau zu gründen. Falls die Grabensohle durch Oberflächen- oder Schichtenwasser lokal aufgeweicht ist, empfehlen wir einen Bodenaustausch mit einem Schotter durchzuführen.

8.5 Versickerung

8.5.1 Gemäß dem Technischen Regelwerk ATV - A - 138 (Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser) sind Versickerungsanlagen nur in Lockergesteinen sinnvoll, die eine Durchlässigkeit von $\geq 5 \times 10^{-6}$ m/s haben. Diese Voraussetzungen sind in den Bodenschichten im geplanten Baufenster nicht gegeben.

8.5.2 Erfahrungsgemäß weisen die auf dem Baugelände vorkommenden Böden eine Durchlässigkeit von 1×10^{-7} - 1×10^{-8} m/s auf. Diese ist stark vom Tongehalt abhängig. Sie erfüllen damit nicht die o.g. Kriterien. Prinzipiell ist die Versickerung von Oberflächen- und Dränagewasser auf dem Flurstück in den angetroffenen Bodenarten erfahrungsgemäß als nur eingeschränkt zu bewerten und wird für das Oberflächenwasser nicht empfohlen. Falls Dränagewasser in einen Sickerschacht geleitet werden soll, ist dieses nur mit einem Notüberlauf empfehlenswert.

Zur genauen Bewertung der Versickerungsfähigkeit der Böden sind Versickerungsversuche am geplanten Standort und in der vorgesehenen Tiefe des Versickerungsniveaus von Versickerungsanlagen erforderlich.

Bei einer Versickerung ist auch darauf zu achten, in welcher Entfernung und in welcher Richtung hangabwärts sich Gebäude vom Versickerungsstandort befinden. Durch versickerndes Wasser kann es langfristig zur Verschlechterung der Baugrundsituation oder der Vernässung von erdeinbindenden Gebäudeteilen kommen, die sich in der Strömungsrichtung des Sickerwassers befinden.



9. Abfalltechnische Bewertung der Bodenanalysen

9.1 Untersuchungsumfang

9.1.1 Für eine vorläufige abfalltechnische Bewertung der anstehenden Bodenarten werden im Rahmen der Baugrunduntersuchung Bodenmischproben genommen. Die Mischproben werden gemäß der *Ersatzbaustoffverordnung (EBV, Mantelverordnung)* untersucht und bewertet. Das Probenmaterial wird entsprechend der Tabelle 3 aus dem Anhang 1 der EBV (*Bodenmaterial / Baggergut*) analysiert. Es wird die Spalte für Schluff angewendet.

Es werden folgende Proben genommen:

MP1: rollige Auffüllungen und Tragschichten aus RKS 1, 14, 16 und 17
Zuordnung gemäß EBV nach Augenschein: BM-F / RC

MP2: bindige Auffüllungen aus RKS 8, 10 und 15
Zuordnung gemäß EBV nach Augenschein: BM-F

MP3: Löss aus RKS 1 - RKS 6
Zuordnung gemäß EBV nach Augenschein: BM

MP4: Lößlehme und Löss aus RKS 7 - RKS 17
Zuordnung gemäß EBV nach Augenschein: BM

Für die rolligen Auffüllungen und Tragschichten (MP1) erfolgt zusätzlich eine Auswertung gemäß der Tabelle 1 aus dem Anhang 1 der EBV (*geregelter Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut*).

9.1.2 Der angetroffene Asphaltbelag wird ebenfalls beprobt und die Asphaltprobe AS1 wird auf die Verdachtsstoffe PAK im Feststoff und Eluat sowie den Phenolindex im Eluat untersucht.



9.2 Es werden folgende Befunde festgestellt:

MP1: Analysebefunde Feststoff
keine Grenzwertüberschreitungen

Analysebefunde Eluat
keine Grenzwertüberschreitungen

Deklaration nach EBV: **BM-F0***

Eine Einteilung in BM-F0 - Werte ist bei BM-F - Material nicht vorgesehen.

Falls die rolligen Auffüllungen und Tragschichten vom Abnehmer oder Verwerter als Recyclingmaterial angesprochen werden, sind diese vorläufig als **RC-1** zu deklarieren. Zur vollständigen Deklaration ist noch der Parameter Vanadium im Eluat zu untersuchen.

MP2: Analysebefunde Feststoff
keine Grenzwertüberschreitungen

Analysebefunde Eluat
keine Grenzwertüberschreitungen

Deklaration nach EBV: **BM-F0***

Eine Einteilung in BM-F0 - Werte ist bei BM-F - Material nicht vorgesehen.

MP3: Analysebefunde Feststoff
keine Grenzwertüberschreitungen

Analysebefunde Eluat
keine Grenzwertüberschreitungen

Deklaration nach EBV: **BM-0**

MP4: Analysebefunde Feststoff
keine Grenzwertüberschreitungen

Analysebefunde Eluat
keine Grenzwertüberschreitungen

Deklaration nach EBV: **BM-0**

**AS1:**

Messwert PAK (mg/kg)	Messwert PAK (µg/l)	Phenolindex (mg/l)	Zuordnung gemäß RuVA-StB 01
1,28	0,04	<0,01	A

9.3 Bewertung / Erläuterungen

- 9.3.1 Die zusätzliche Deklaration als DK0 ist gemäß *Ersatzbaustoffverordnung* für BM-0 -, BM-0* - und BM-F0* - Material automatisch gegeben.

Das Schottermaterial und die rolligen Auffüllungen können unter Beachtung der entsprechenden Einbaukonfigurationen eventuell wieder verwendet werden. Auch die gemäß der *Ersatzbaustoffverordnung* als BM-0 deklarierten Lehm Böden sind bei entsprechender, technischer Eignung verwertbar.

Bei einer Weiterverwendung der BM-0 - Aushubböden, z.B. als flächige Geländeauffüllungen auf Ackerböden, ist besonders darauf zu achten, dass sich keine Fremdbestandteile darin befinden. Eine Geländeauffüllung ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Die Deklarationen richten sich nach den Grenzwerten der *Mantelverordnung*. Andere Deklarationen nach anderen Grenzwerttabellen sind möglich und richten sich nach der Art der Entsorgung bzw. Verwertung. In der Praxis verlangen manche Deponien, gemäß den noch gültigen Genehmigungen, weiterhin Analysen nach der alten *VwV Boden* oder der *Deponieverordnung*. Wir empfehlen daher, sich bei dem entsprechenden Verwerter oder Entsorger zu erkundigen, welche Richtlinie für die Annahme von Aushubmaterial gelten soll.

Das Asphaltmaterial weist keine nennenswerten Konzentrationen an PAK oder Phenolen auf und ist somit als teerfrei zu bewerten. Der Asphalt ist gemäß der RuVA-StB 01 in die Verwertungsklasse A einzustufen.

- 9.3.2 Möglicherweise müssen zur abschließenden Deklaration aus dem Aushubmaterial Haufwerke gebildet werden, welche anschließend gemäß LAGA PN 98 zu beproben sind. Üblicherweise werden bei der Beprobung homogener Haufwerke bis zu einem Volumen von 250 m³ zwei Laborproben (Bodenmischproben) verlangt. Bei heterogenen Haufwerken steigt die erforderliche Probenanzahl stark an.



Zur Vermeidung heterogener Haufwerke empfehlen wir, die Asphaltdecken, Tragschichten, rolligen Auffüllungen und natürlichen Lehmböden streng zu separieren. Manche Deponien stufen auch unbelastetes Bodenmaterial wegen optischer Auffälligkeiten hoch.

10. Schlussbemerkungen

Die Aussagen in diesem Gutachten beruhen auf der Interpolation von punktuellen Aufschlüssen und gelten streng genommen nur für diese. Unvorhersehbare Unregelmäßigkeiten im Schichtenaufbau sind daher nicht auszuschließen und dem Gutachter sofort anzuzeigen.

Nicht erfasste Kontaminationen an anderer Stelle sind nicht auszuschließen. Möglicherweise werden im Rahmen der Entsorgung von Aushubmaterial Haufwerksbeprobungen und weitere Bodenanalysen notwendig.

Bei weiteren Planänderungen oder erst bei den Erdarbeiten auftretenden, zusätzlich zu berücksichtigenden Aspekten ist der Gutachter zu informieren und das Baugrundgutachten auf seine Gültigkeit zu überprüfen.

Der Gutachter ist in die weitere Planung, insbesondere der Gründung mit einzubeziehen. Wir empfehlen, die Gründungsböden vom Gutachter abnehmen zu lassen. Für Beratungen bei weiteren baugeologischen Fragestellungen stehen wir gerne zur Verfügung.

Spechbach, den 29.01.2024


Volker Liebig, Dipl.-Geol.

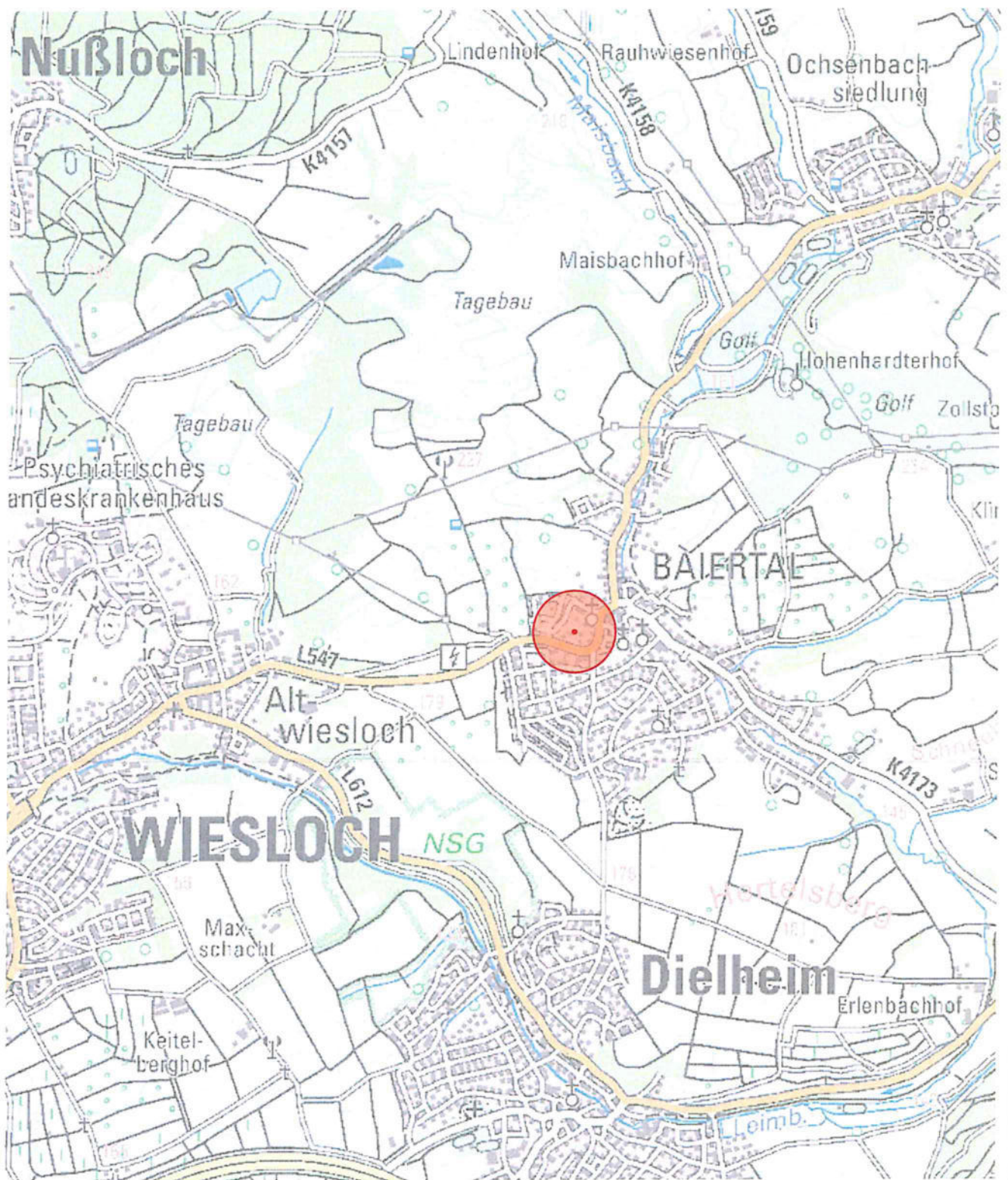
Dr. Behnisch GmbH
Büro für
Ingenieurgeologie
und Baubetreuung

Hauptstraße 34/1
74937 Spechbach
Telefon (06226) 78 78 01
kontakt@dr-behnisch.de


Dr. Roman Behnisch, Dipl.-Geol.

Anlage Nr. 1

Lagepläne



Lage der Untersuchungsfläche

Dr. Behnisch GmbH

Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung

Telefon (06226) 78 78 01
Telefax (06226) 78 78 02
e-mail kontakt@dr-behnisch.de



Hauptstraße 34/1
74937 Spechbach

Vorhaben:

Wiesloch-Baiertal, Areal „Wieslocher Straße /
Alte Hohl“, Neubebauung
Geografische Lage des Bauvorhabens

Projekt-Nr.:

23156

Maßstab:

1 : 25.000

Datum:

15.01.2024

Anlage:

1.1

Legende

RKS1

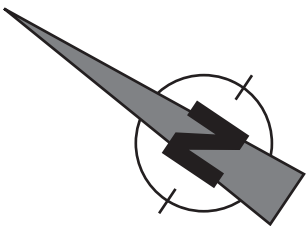
Rammkernsondierung

KD1

Bezugshöhe: Kanaldeckel = 176,19 m ü. NN

KD2

Bezugshöhe: Kanaldeckel = 168,04 m ü. NN



Dr. Behnisch GmbH

Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung

Telefon (06226) 78 78 01
Telefax (06226) 78 78 02
e-mail kontakt@dr-behnisch.de

Hauptstraße 34/1
74937 Spechbach

Vorhaben:

Wiesloch-Baiertal, Areal „Wieslocher Straße /
Alte Hohl“, Neubebauung
Lageplan der Untersuchungspunkte

Projekt-Nr.:	Maßstab:	Datum:	Anlage:
23156	1 : 500	15.01.2024	1.2



Anlage Nr. 2

Schichtenverzeichnisse
nach EN ISO 14688

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 1 / Blatt: 1					Höhe: 176,76 m ü. NN		
					Datum: 06.10.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.06	a) Betonpflaster			Bodenklasse 6			
	b) Parkplatzfläche						
	c) fest	d)	e) grau				
	f)	g) Pflasterbelag	h) i)				
0.30	a) Sand, kiesig			Bodenklasse 3			
	b) Sand - Kies - Gemisch						
	c) verdichtet	d)	e) grau				
	f)	g) Tragschicht	h) SW i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig - tonig			feucht kein Wasser			
	b) Wurzelreste, vereinzelte Lößlehmschichten						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben				Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung								
Bohrung RKS 2 / Blatt: 1						Höhe: 178,14 m ü. NN		
						Datum: 06.10.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, humos				Bodenklasse 1			
	b) durchwurzelt							
	c) locker	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH	i)				
7.00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig - tonig				kein Wasser			
	b) rostfleckig, grauschlierig							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f)	g) Löß	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 3 / Blatt: 1					Höhe: 176,70 m ü. NN		
					Datum: 06.10.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Schluff, feinsandig, humos, schwach tonig			Bodenklasse 1			
	b) durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
7.00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig - tonig			feucht kein Wasser Bodenklasse 4			
	b) vereinzelte Lößlehmschichten						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben				Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung								
Bohrung RKS 4 / Blatt: 1						Höhe: 178,60 m ü. NN		
						Datum: 29.11.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos				Bodenklasse 1			
	b) stark durchwurzelt							
	c) locker	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH	i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig				kein Wasser			
	b) Pflanzenreste							
	c) halbfest	d)	e) graubraun					
	f)	g) Löß	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 5 / Blatt: 1					Höhe: 177,87 m ü. NN		
					Datum: 29.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Schluff, feinsandig, tonig, sehr stark humos			Bodenklasse 1			
	b) sehr stark durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			kein Wasser			
	b) Pflanzenreste						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben				Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung								
Bohrung RKS 6 / Blatt: 1						Höhe: 173,82 m ü. NN		
						Datum: 28.11.2023		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos				Bodenklasse 1			
	b) durchwurzelt							
	c) locker	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Mutterboden	h) OH	i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig				kein Wasser			
	b) Pflanzenreste, schwach rostfleckig							
	c) halbfest	d)	e) graubraun					
	f)	g) Löß	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 7 / Blatt: 1					Höhe: 176,88 m ü. NN		
					Datum: 29.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos			Bodenklasse 1			
	b) stark durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
2.50	a) Schluff, tonig, feinsandig			feucht			
	b) Pflanzenreste						
	c) steif - halbfest	d)	e) graubraun - braun				
	f)	g) Lößlehm	h) UM, UL i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			kein Wasser			
	b)						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 8 / Blatt: 1					Höhe: 176,03 m ü. NN		
					Datum: 29.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos			Bodenklasse 1			
	b) durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
0.90	a) Schluff, feinsandig, tonig			Bodenklasse 4			
	b) inhomogen, Löß, Lößlehm, Pflanzenreste						
	c) halbfest	d)	e) graubraun - braun				
	f)	g) Auffüllung	h) UL i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			kein Wasser			
	b)						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 9 / Blatt: 1					Höhe: 175,68 m ü. NN		
					Datum: 29.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Schluff, feinsandig, tonig, stark humos			Bodenklasse 1			
	b) stark durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			kein Wasser			
	b) Pflanzenreste						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 10 / Blatt: 1					Höhe: 169,70 m ü. NN		
					Datum: 28.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt				
0.20	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos			Bodenklasse 1			
	b) durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
0.60	a) Schluff, stark kiesig, feinsandig, tonig			Bodenklasse 3 - 4			
	b) Kiesanteil: Kiesel, Ziegelbruchstücke, Löß						
	c) locker	d)	e) grau - graubraun				
	f)	g) Auffüllung	h) GU i)				
1.20	a) Schluff, feinsandig, tonig			Bodenklasse 4			
	b)						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Lößlehm	h) UL i)				
2.10	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			Bodenklasse 4			
	b) rostfleckig, grauschlierig						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
5.30	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig			Bodenklasse 4			
	b) Manganausfällungen, schwach rostfleckig						
	c) halbfest	d)	e) braun - graubraun				
	f)	g) Verwitterungslehm	h) TL i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 10 / Blatt: 2					Höhe: 169,70 m ü. NN		
					Datum: 28.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
6.60	a) Kalkmergelstein, mäßig verwittert - sehr stark verwittert			kein Bohrfortschritt			
	b)			kein Wasser			
	c) halbfest - fest	d)	e) grauoliv				
	f)	g) Oberer Muschelkalk (mo)	h)	i)	Bodenklasse 4 - 6		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 11 / Blatt: 1					Höhe: 174,84 m ü. NN		
					Datum: 29.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.40	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos, schwach kiesig			Bodenklasse 1			
	b) Ziegelbruchstücke, durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
6.40	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			Bodenklasse 4			
	b)						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			feucht kein Wasser Bodenklasse 4			
	b) schwach rostfleckig						
	c) steif - halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 12 / Blatt: 1					Höhe: 170,00 m ü. NN		
					Datum: 30.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Schluff, feinsandig, tonig, sehr stark humos			Bodenklasse 1			
	b) stark durchwurzelt						
	c) sehr locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
3.60	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			Bodenklasse 4			
	b) Pflanzenreste, sandige Schichten						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
7.00	a) Schluff, tonig, feinsandig			feucht kein Wasser Bodenklasse 4			
	b) Manganausfällungen, schwach rostfleckig						
	c) halbfest	d)	e) graubraun - braun				
	f)	g) Lößlehm	h) UM i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 13 / Blatt: 1					Höhe: 172,24 m ü. NN		
					Datum: 28.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos			Bodenklasse 1			
	b) durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			kein Wasser			
	b) schwach rostfleckig						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 14 / Blatt: 1					Höhe: 171,59 m ü. NN		
					Datum: 28.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
1.20	a) Kies, sandig, schluffig			Bodenklasse 3 - 4			
	b) Kalkstein-, Betonbruchstücke						
	c) locker	d)	e) rotbraun - graubraun				
	f)	g) Auffüllung	h) GW i)				
2.80	a) Schluff, tonig, feinsandig			feucht			
	b) vereinzelt Manganausfällungen						
	c) steif	d)	e) braun - graubraun				
	f)	g) Lößlehm	h) UM i)				
7.00	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			kein Wasser			
	b)						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 15 / Blatt: 1					Höhe: 169,82 m ü. NN		
					Datum: 28.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
1.30	a) Schluff, stark kiesig, feinsandig, tonig			Bodenklasse 3			
	b) Mutterboden, Kiesel, Löß						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun - graubraun				
	f)	g) Auffüllung	h) GU i)				
6.40	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			feucht			
	b) schwach rostfleckig						
	c) steif - halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL i)				
7.00	a) Schluff, stark tonig, feinsandig			kein Wasser			
	b) Manganausfällungen						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Lößlehm	h) TL i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 16 / Blatt: 1					Höhe: 169,91 m ü. NN		Datum: 28.11.2023
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.20	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos			Bodenklasse 1			
	b) durchwurzelt						
	c) locker	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g) Mutterboden	h) OH				
1.20	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig			Bodenklasse 3			
	b) Sand, Kiesel, Mutterboden, Pflanzenreste						
	c) locker	d)	e) hellgrau - graubraun				
	f)	g) Auffüllung	h) SW, SU				
4.70	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			Bodenklasse 4			
	b) schwach rostfleckig						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL				
7.00	a) Schluff, stark tonig, feinsandig, schwach kiesig			feucht kein Wasser Bodenklasse 4			
	b) Kiesanteil: Tonmergelsteinbruchstücke, Manganausfällungen						
	c) halbfest	d)	e) graubraun - grauoliv				
	f)	g) Lößlehm	h) TL				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 17 / Blatt: 1					Höhe: 169,41 m ü. NN		
					Datum: 30.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.08	a) Zufahrt						
	b)						
	c) hart	d)	e) schwarz				
	f)	g) Asphaltbelag	h)				
0.50	a) Kies, sandig, schluffig						
	b) Kies - Sand - Gemisch						
	c) verdichtet	d)	e) graubraun				
	f)	g) Tragschicht	h) GW, SW				
2.00	a) Schluff, tonig, feinsandig			feucht			
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun - graubraun				
	f)	g) Lößlehm	h) UM, UL				
2.60	a) Schluff, stark feinsandig, tonig			feucht			
	b) rostfleckig						
	c) steif - halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Löß	h) UL				
5.40	a) Schluff, sehr stark tonig, feinsandig						
	b) Manganausfällungen, rostfleckig						
	c) halbfest	d)	e) graubraun				
	f)	g) Verwitterungslehm	h) TL				
				Bodenklasse 3			
				Bodenklasse 4			
				Bodenklasse 4			
				Bodenklasse 4			

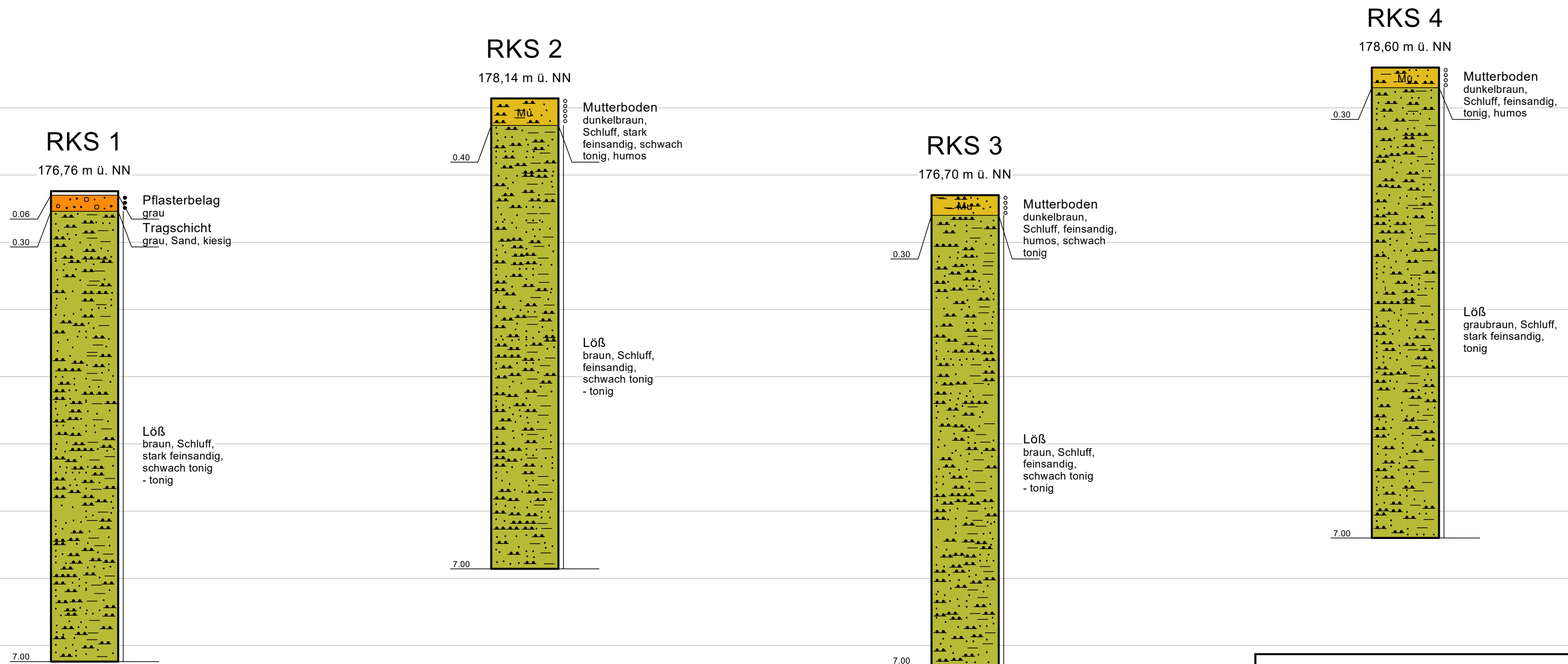
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Dr. Behnisch GmbH Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Tel.: 06226 / 78 78 01 Fax.: 06226 / 78 78 02		Schichtenverzeichnis für Bohrungen mit durchgehender Gewinnung von gestörten Proben			Projekt-Nr. 23156 Anlage Nr. 2		
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl": Neubebauung							
Bohrung RKS 17 / Blatt: 2					Höhe: 169,41 m ü. NN		
					Datum: 30.11.2023		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
5.60	a) Kalkmergelstein, mäßig verwittert - sehr stark verwittert			kein Bohr-fortschritt			
	b)			kein Wasser			
	c) halbfest - fest	d)	e) graubraun - grauoliv				
	f)	g) Oberer Muschel-kalk (mo)	h) i)	Bodenklasse 4 - 6			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

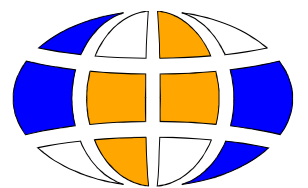
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Anlage Nr. 3

Bohrprofile nach
EN ISO 14688 /
DIN 4023



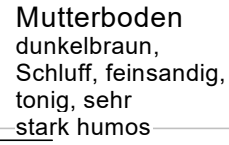
	halbfest		Schluff
	locker		Sand
	mitteldicht		Mutterboden



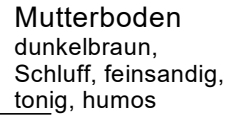
Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl"
Neubebauung, Rammkernsondierungen bei M5
Bohrprofile

Projekt-Nr.: 23156	Datum: 06.10.-30.11.2023	Maßstab: 1 : 50 vertikal	Anlage-Nr.: 3.1
-----------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------

177,87 m ü. NN

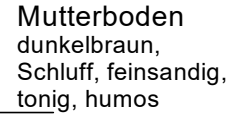


173,82 m ü. NN



Löß
— graubraun, Schluff,
stark feinsandig,
tonig

176,88 m ü. NN



Löß
graubraun, Schluff,
stark feinsandig,
tonig

176,03 m ü. NN



Löß
graubraun, Schluff,
stark feinsandig,
tonig

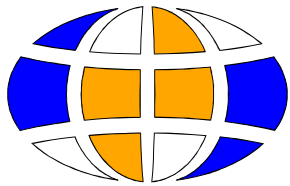
halbfest

steif - halbfest

locker

- Schluff
- Mutterboden
- Auffüllung

Projekt-Nr.: 23156	Datum: 06.10.-30.11.2023	Maßstab: 1 : 50 vertikal	Anlage-Nr.: 3.2
-----------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------



Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl"
Neubebauung, Rammkernsondierungen bei M2 und M1
Bohrprofile

Projekt-Nr.:	Datum:	Maßstab:	Anlage-Nr.:
23156	06.10.-30.11.2023	1 : 50 vertikal	3.3

RKS 9

175,68 m ü. NN

m ü. NN

175.00

174.00

173.00

172.00

171.00

170.00

169.00

168.00

167.00

166.00

165.00

164.00



Mutterboden
dunkelbraun,
Schluff, feinsandig,
tonig, stark
humos

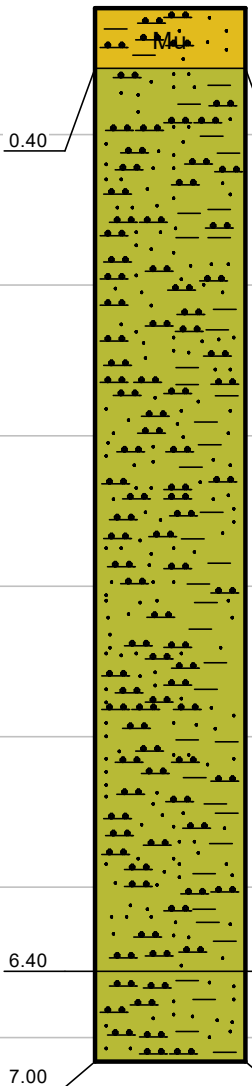
Löss
grau-braun, Schluff,
stark feinsandig,
tonig

Legende

	halbfest - fest		Schluff
	halbfest		Mutterboden
	steif - halbfest		Auffüllung
	sehr locker		Kalkmergelstein
	locker		

RKS 11

174,84 m ü. NN



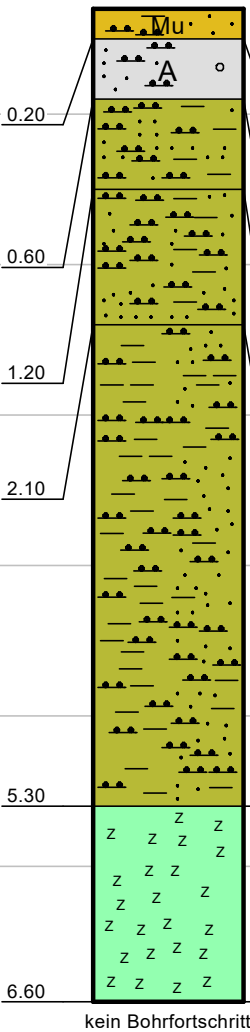
Mutterboden
dunkelbraun,
Schluff, feinsandig,
tonig, humos,
schwach kiesig

Löss
grau-braun, Schluff,
stark feinsandig,
schwach tonig

Löss
grau-braun, Schluff,
stark feinsandig,
tonig

RKS 10

169,70 m ü. NN



Mutterboden
dunkelbraun,
Schluff, feinsandig,
tonig, humos

Auffüllung
grau - grau-braun,
Schluff, stark
kiesig, feinsandig,
tonig

Lösslehm
grau-braun, Schluff,
feinsandig,
tonig

Löss
grau-braun, Schluff,
stark feinsandig,
tonig

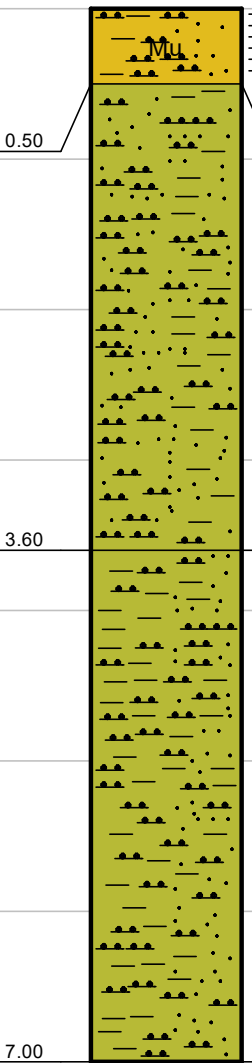
Verwitterungslehm
braun - grau-braun,
Schluff, stark
tonig, schwach
feinsandig

Kalkmergelstein
grauoliv, mäßig
verwittert -
sehr stark verwittert

kein Bohrfortschritt

RKS 12

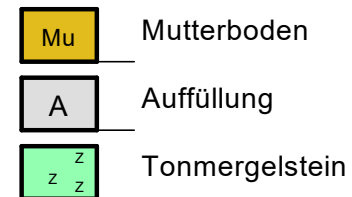
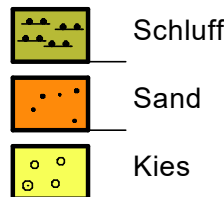
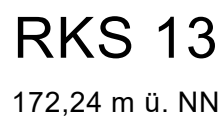
170,00 m ü. NN



Mutterboden
dunkelbraun,
Schluff, feinsandig,
tonig, sehr
stark humos

Löss
grau-braun, Schluff,
stark feinsandig,
schwach tonig

Lösslehm
grau-braun - braun,
Schluff, tonig,
feinsandig



Vorhaben:

Projekt-Nr.:

Datum:	06.10.-30.11.2023
--------	-------------------

Maßstab:	
23	1 : 50 vertikal

Anlage-Nr.:	3.4
-------------	-----

Anlage Nr. 4

Setzungsberechnungen
nach DIN 4019

Vorhaben:

Wiesloch-Baiertal, Areal Alte Hohl / Wieslocher Straße
Neubauung
Setzungsberechnungen

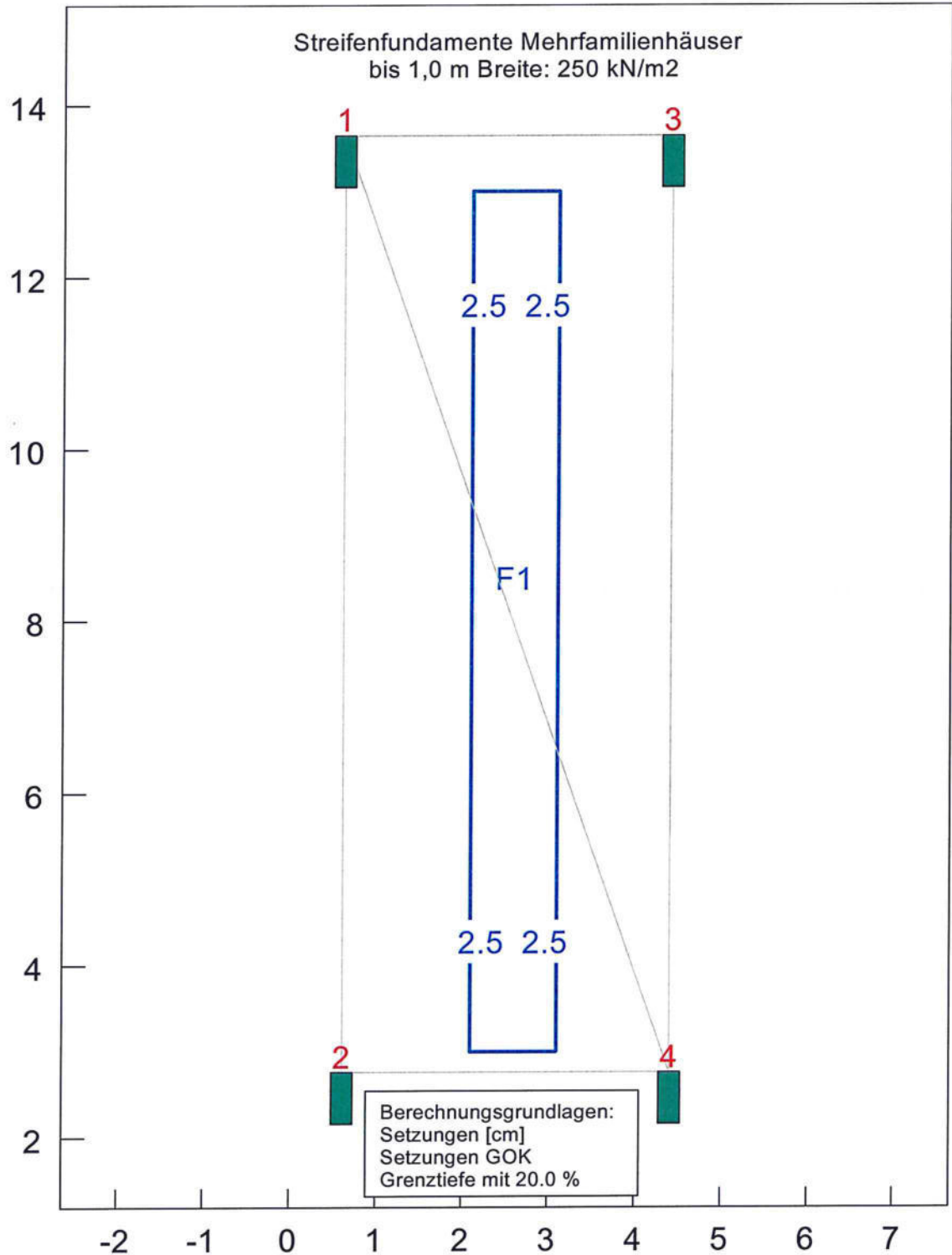
Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Projekt-Nr.:
23156

Datum:
24.01.2024

Anlage-Nr.:
4.1



Schicht	γ [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	$E_{s(w)}$ [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	21.00	12.00	12.00	0.330	Lehmböden, halbfest

Setzungsberechnung nach DIN 4019

Setzungen GOK

Grenztiefe mit 20.0 %
Globale Vorbelastung = 0.00 kN/m²

Grenzabstand = 500.000 m

Bodenkennwerte

Schicht	gamma [kN/m ³]	Es [MN/m ²]	Es(w) [MN/m ²]	nue [-]	Bezeichnung
1	21.00	12.00	12.00	0.330	Lehmböden, halbfest

Profile

Knoten: 1 x[m] = 0.612 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 2 x[m] = 0.612 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 3 x[m] = 4.410 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 4 x[m] = 4.405 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Inzidenztafel

Dreieck	A	B	C
1	1	2	4
2	1	4	3

Fundament: F1

x(links) = 2.100 m

y(unten) = 3.000 m

a = 1.000 m

b = 10.000 m

Neigung = 0.000 °

Fundamentspannung (links oben) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts oben) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (links unten) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts unten) = 250.000 kN/m²

Aushubentlastung = 0.000 kN/m²

Gründungssohle = 0.000 m

Grenztiefe = 5.000 m

Setzungen in den kennzeichnenden Punkten

links oben = 2.49 cm

rechts oben = 2.49 cm

links unten = 2.49 cm

rechts unten = 2.49 cm

Mittlere Setzung der kennz. Punkte [cm] = 2.491

Verdrehung (KP) um Längsachse [-] = 0.00000

Verdrehung (KP) um Querachse [-] = 0.00000

Vorhaben:

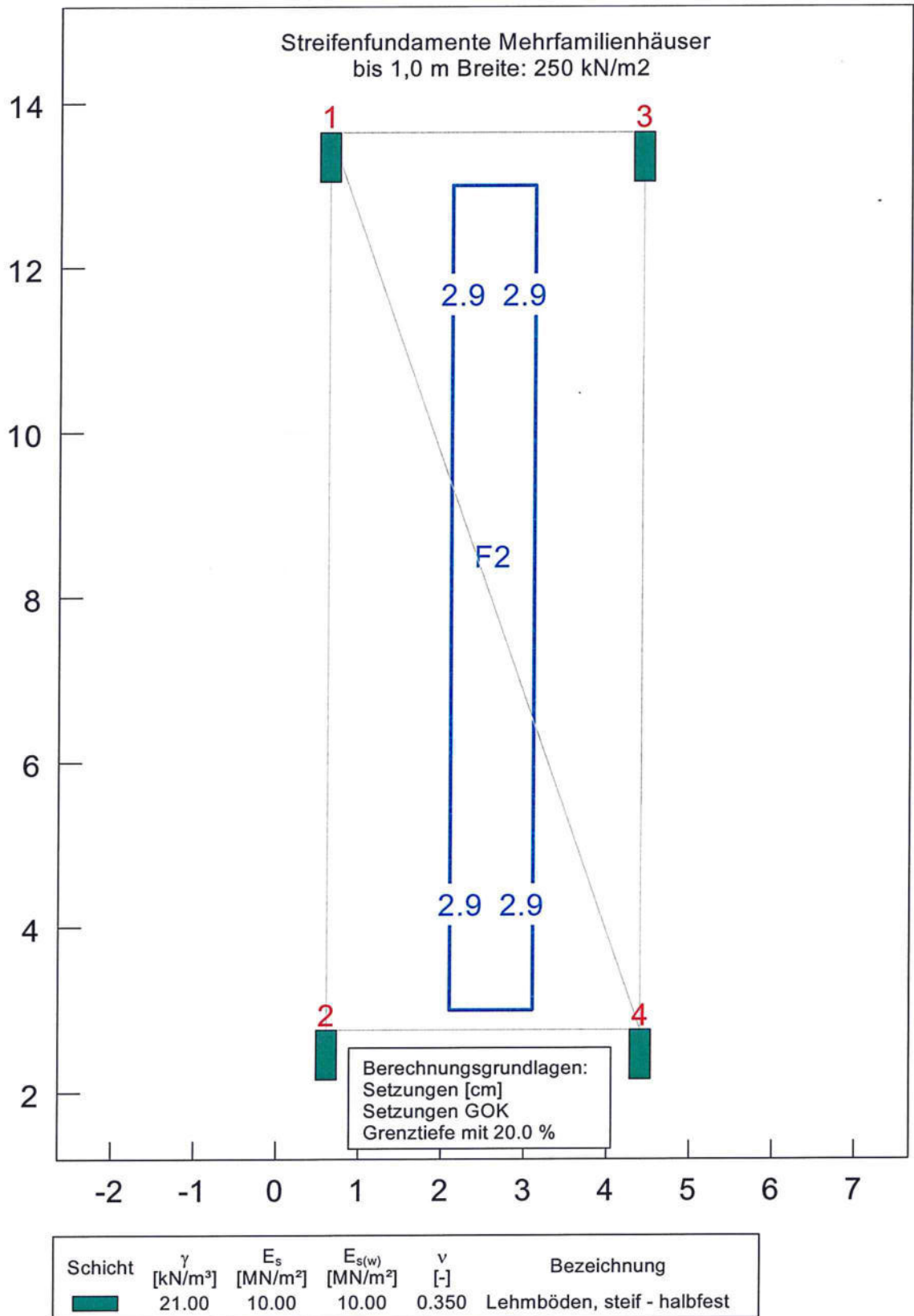
Wiesloch-Baiertal, Areal Alte Hohl / Wieslocher Straße
Neubauung
Setzungsberechnungen

Projekt-Nr.:
23156

Datum:
24.01.2024

Anlage-Nr.:
4.2

Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Setzungsberechnung nach DIN 4019

Setzungen GOK

Grenztiefe mit 20.0 %
Globale Vorbelastung = 0.00 kN/m²

Grenzabstand = 500.000 m

Bodenkennwerte

Schicht	gamma [kN/m³]	Es [MN/m²]	Es(w) [MN/m²]	nue [-]	Bezeichnung
1	21.00	10.00	10.00	0.350	Lehmböden, steif - halbfest

Profile

Knoten: 1 x[m] = 0.612 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 2 x[m] = 0.612 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 3 x[m] = 4.410 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 4 x[m] = 4.405 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Inzidenztafel

Dreieck	A	B	C
1	1	2	4
2	1	4	3

Fundament: F2

x(links) = 2.100 m

y(unten) = 3.000 m

a = 1.000 m

b = 10.000 m

Neigung = 0.000 °

Fundamentspannung (links oben) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts oben) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (links unten) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts unten) = 250.000 kN/m²

Aushubentlastung = 0.000 kN/m²

Gründungssohle = 0.000 m

Grenztiefe = 5.000 m

Setzungen in den kennzeichnenden Punkten

links oben = 2.93 cm

rechts oben = 2.93 cm

links unten = 2.93 cm

rechts unten = 2.93 cm

Mittlere Setzung der kennz. Punkte [cm] = 2.926

Verdrehung (KP) um Längsachse [-] = 0.00000

Verdrehung (KP) um Querachse [-] = 0.00000

Vorhaben:

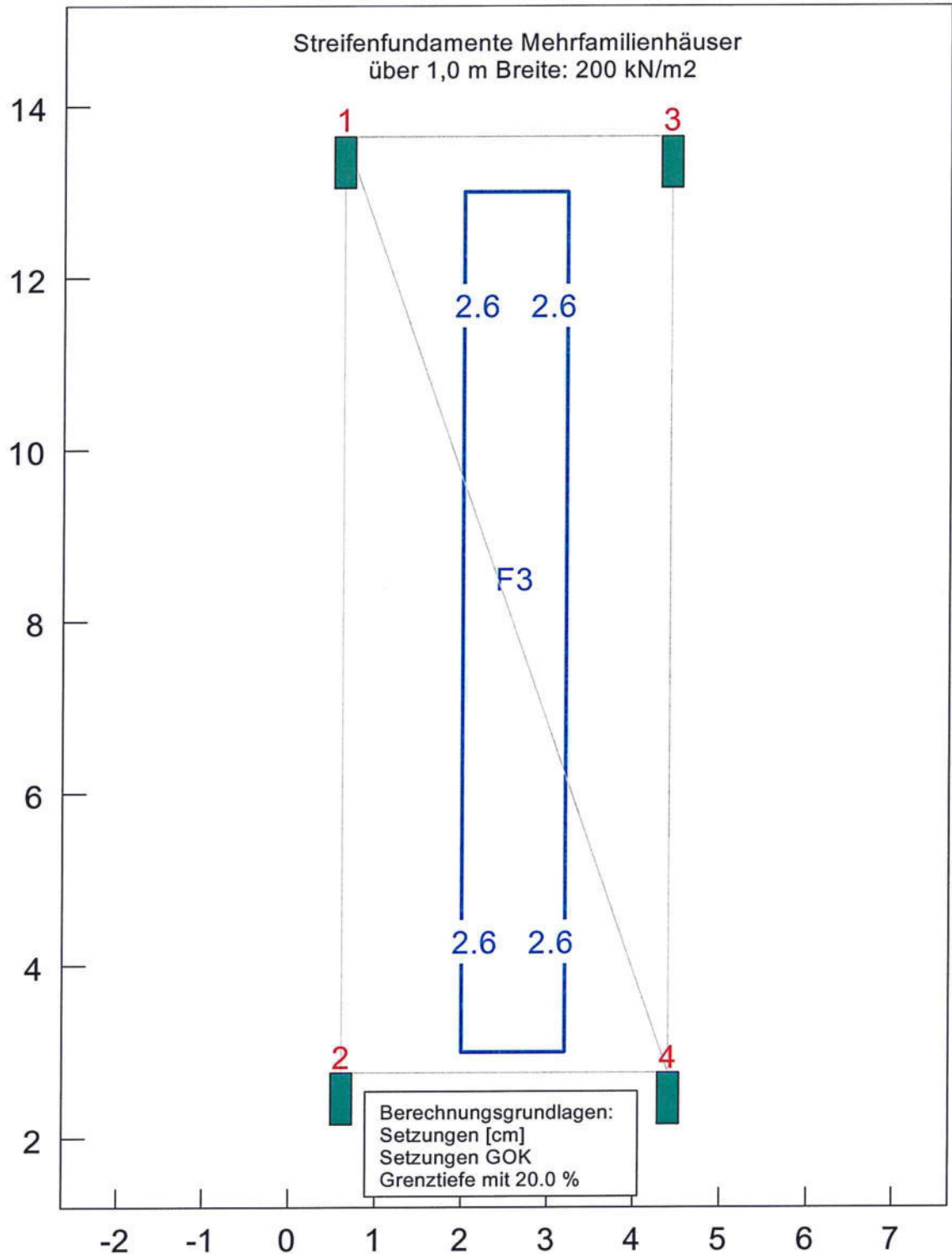
Wiesloch-Baiertal, Areal Alte Hohl / Wieslocher Straße
Neubauung
Setzungsberechnungen

Projekt-Nr.:
23156

Datum:
24.01.2024

Anlage-Nr.:
4.3

Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Schicht	γ [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	$E_{s(w)}$ [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	21.00	10.00	10.00	0.350	Lehmböden, steif - halbfest

Setzungsberechnung nach DIN 4019

=====

Setzungen GOK

Grenztiefe mit 20.0 %
Globale Vorbelastung = 0.00 kN/m²

Grenzabstand = 500.000 m

Bodenkennwerte

Schicht	gamma [kN/m³]	Es [MN/m²]	Es(w) [MN/m²]	nue [-]	Bezeichnung
1	21.00	10.00	10.00	0.350	Lehmböden, steif - halbfest

Profile

Knoten: 1 x[m] = 0.612 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 2 x[m] = 0.612 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 3 x[m] = 4.410 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 4 x[m] = 4.405 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Inzidenztafel

Dreieck	A	B	C
1	1	2	4
2	1	4	3

Fundament: F3

x(links) = 2.000 m

y(unten) = 3.000 m

a = 1.200 m

b = 10.000 m

Neigung = 0.000 °

Fundamentspannung (links oben) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts oben) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (links unten) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts unten) = 200.000 kN/m²

Aushubentlastung = 0.000 kN/m²

Gründungssohle = 0.000 m

Grenztiefe = 4.896 m

Setzungen in den kennzeichnenden Punkten

links oben = 2.56 cm

rechts oben = 2.56 cm

links unten = 2.56 cm

rechts unten = 2.56 cm

Mittlere Setzung der kennz. Punkte [cm] = 2.557

Verdrehung (KP) um Längsachse [-] = 0.00000

Verdrehung (KP) um Querachse [-] = 0.00000

Vorhaben:

Wiesloch-Baiertal, Areal Alte Hohl / Wieslocher Straße
Neubauung
Setzungsberechnungen

Projekt-Nr.:
23156

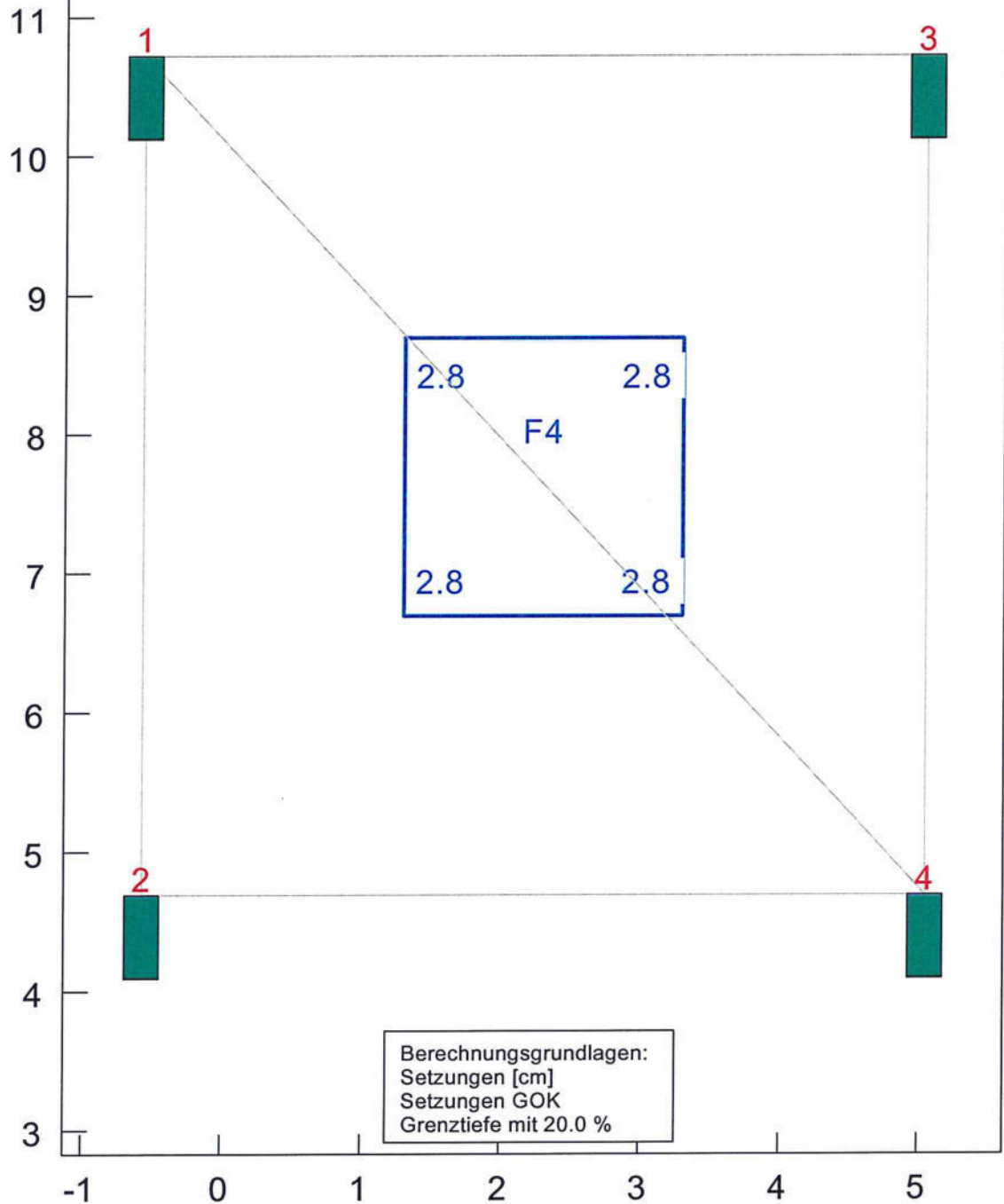
Datum:
24.01.2024

Anlage-Nr.:
4.4

Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Einzelfundamente Mehrfamilienhäuser
bis 2,0 m x 2,0 m: 250 kN/m²



Schicht	γ [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	$E_{s(w)}$ [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	21.00	10.00	10.00	0.350	Lehmböden, steif - halbfest

Setzungsberechnung nach DIN 4019

=====

Setzungen GOK

Grenztiefe mit 20.0 %

Globale Vorbelastung = 0.00 kN/m²

Grenzabstand = 500.000 m

Bodenkennwerte

Schicht	gamma [kN/m³]	Es [MN/m²]	Es(w) [MN/m²]	nue [-]	Bezeichnung
1	21.00	10.00	10.00	0.350	Lehmböden, steif - halbfest

Profile

Knoten: 1 x[m] = -0.568 y[m] = 10.721

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 2 x[m] = -0.568 y[m] = 4.691

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 3 x[m] = 5.051 y[m] = 10.721

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 4 x[m] = 5.051 y[m] = 4.691

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Inzidenztafel

Dreieck	A	B	C
1	1	2	4
2	1	4	3

Fundament: F4

x(links) = 1.300 m

y(unten) = 6.700 m

a = 2.000 m

b = 2.000 m

Neigung = 0.000 °

Fundamentspannung (links oben) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts oben) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (links unten) = 250.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts unten) = 250.000 kN/m²

Aushubentlastung = 0.000 kN/m²

Gründungssohle = 0.000 m

Grenztiefe = 4.546 m

Setzungen in den kennzeichnenden Punkten

links oben = 2.76 cm

rechts oben = 2.76 cm

links unten = 2.76 cm

rechts unten = 2.76 cm

Mittlere Setzung der kennz. Punkte [cm] = 2.756

Verdrehung (KP) um Längsachse [-] = 0.00000

Verdrehung (KP) um Querachse [-] = 0.00000

Vorhaben:

Wiesloch-Baiertal, Areal Alte Hohl / Wieslocher Straße
Neubauung
Setzungsberechnungen

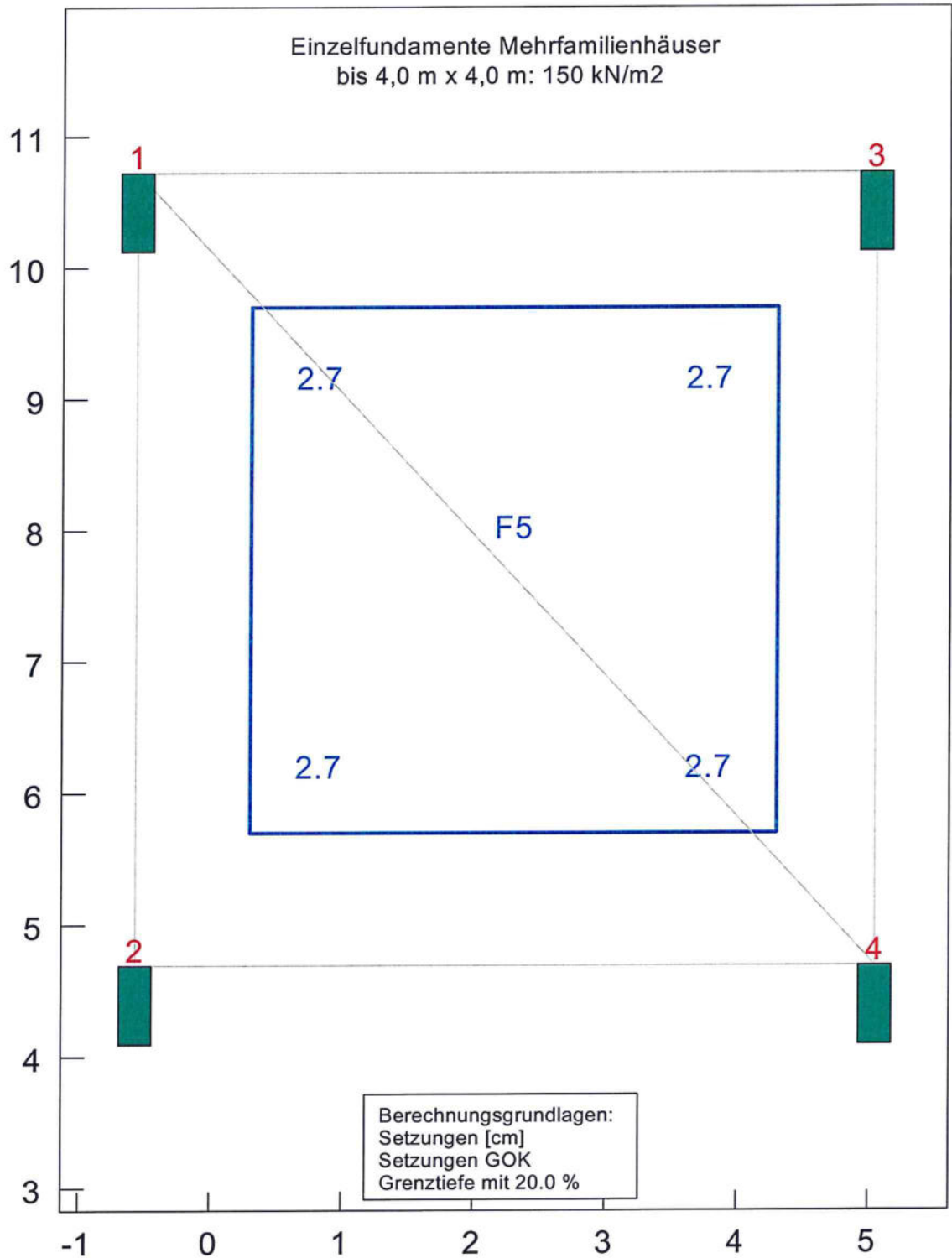
Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Projekt-Nr.:
23156

Datum:
24.01.2024

Anlage-Nr.:
4.5



Schicht	γ [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	$E_{s(w)}$ [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	21.00	10.00	10.00	0.350	Lehmböden, steif - halbfest

Setzungsberechnung nach DIN 4019

=====

Setzungen GOK

Grenztiefe mit 20.0 %

Globale Vorbelastung = 0.00 kN/m²

Grenzabstand = 500.000 m

Bodenkennwerte

Schicht	gamma [kN/m³]	Es [MN/m²]	Es(w) [MN/m²]	nue [-]	Bezeichnung
1	21.00	10.00	10.00	0.350	Lehmböden, steif - halbfest

Profile

Knoten: 1 x[m] = -0.568 y[m] = 10.721

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 2 x[m] = -0.568 y[m] = 4.691

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 3 x[m] = 5.051 y[m] = 10.721

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 4 x[m] = 5.051 y[m] = 4.691

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Inzidenztafel

Dreieck	A	B	C
1	1	2	4
2	1	4	3

Fundament: F5

x(links) = 0.300 m

y(unten) = 5.700 m

a = 4.000 m

b = 4.000 m

Neigung = 0.000 °

Fundamentspannung (links oben) = 150.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts oben) = 150.000 kN/m²

Fundamentspannung (links unten) = 150.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts unten) = 150.000 kN/m²

Aushubentlastung = 0.000 kN/m²

Gründungssohle = 0.000 m

Grenztiefe = 5.615 m

Setzungen in den kennzeichnenden Punkten

links oben = 2.73 cm

rechts oben = 2.73 cm

links unten = 2.73 cm

rechts unten = 2.73 cm

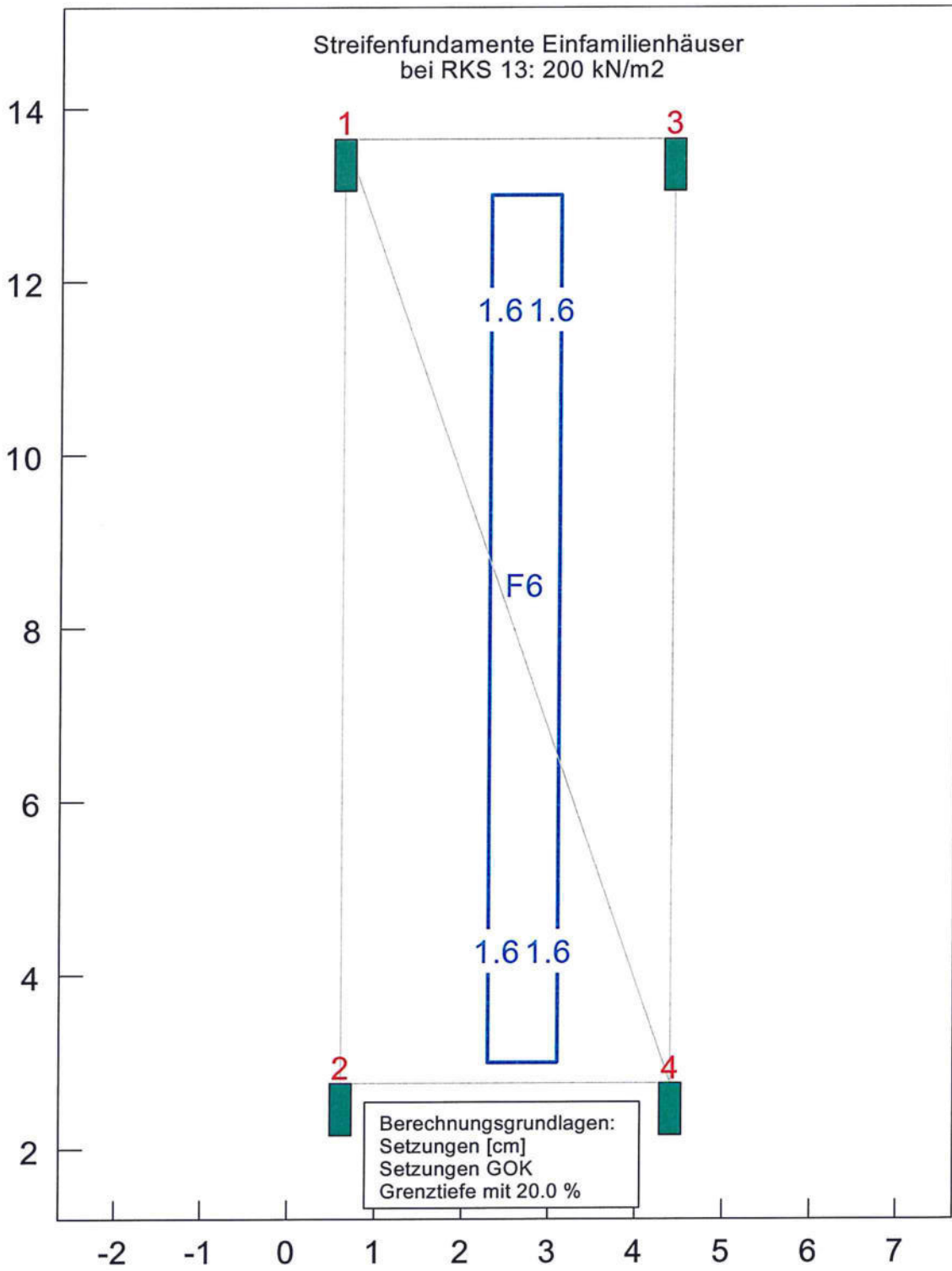
Mittlere Setzung der kennz. Punkte [cm] = 2.735

Verdrehung (KP) um Längsachse [-] = 0.00000

Verdrehung (KP) um Querachse [-] = 0.00000

Vorhaben: Wiesloch-Baiertal, Areal Alte Hohl / Wieslocher Straße Neubebauung Setzungsberechnungen		
Projekt-Nr.: 23156	Datum: 24.01.2024	Anlage-Nr.: 4.6

Dr. Behnisch GmbH
 Büro für Ingenieurgeologie
 und Baubetreuung



Schicht	γ [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	$E_{s(w)}$ [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	21.00	12.00	12.00	0.330	Lehmböden, halbfest

Setzungsberechnung nach DIN 4019

=====

Setzungen GOK

Grenztiefe mit 20.0 %

Globale Vorbelastung = 0.00 kN/m²

Grenzabstand = 500.000 m

Bodenkennwerte

Schicht	gamma	Es	Es(w)	nue	Bezeichnung
[-]	[kN/m³]	[MN/m²]	[MN/m²]	[-]	
1	21.00	12.00	12.00	0.330	Lehmböden, halbfest

Profile

Knoten: 1 x[m] = 0.612 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 2 x[m] = 0.612 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 3 x[m] = 4.410 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Knoten: 4 x[m] = 4.405 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]
1 0.00 - 6.00

Inzidenztafel

Dreieck	A	B	C
1	1	2	4
2	1	4	3

Fundament: F6

x(links) = 2.300 m

y(unten) = 3.000 m

a = 0.800 m

b = 10.000 m

Neigung = 0.000 °

Fundamentspannung (links oben) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts oben) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (links unten) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts unten) = 200.000 kN/m²

Aushubentlastung = 0.000 kN/m²

Gründungssohle = 0.000 m

Grenztiefe = 4.120 m

Setzungen in den kennzeichnenden Punkten

links oben = 1.65 cm

rechts oben = 1.65 cm

links unten = 1.65 cm

rechts unten = 1.65 cm

Mittlere Setzung der kennz. Punkte [cm] = 1.650

Verdrehung (KP) um Längsachse [-] = 0.00000

Verdrehung (KP) um Querachse [-] = 0.00000

Vorhaben:

Wiesloch-Baiertal, Areal Alte Hohl / Wieslocher Straße
Neubauung
Setzungsberechnungen

Projekt-Nr.:
23156

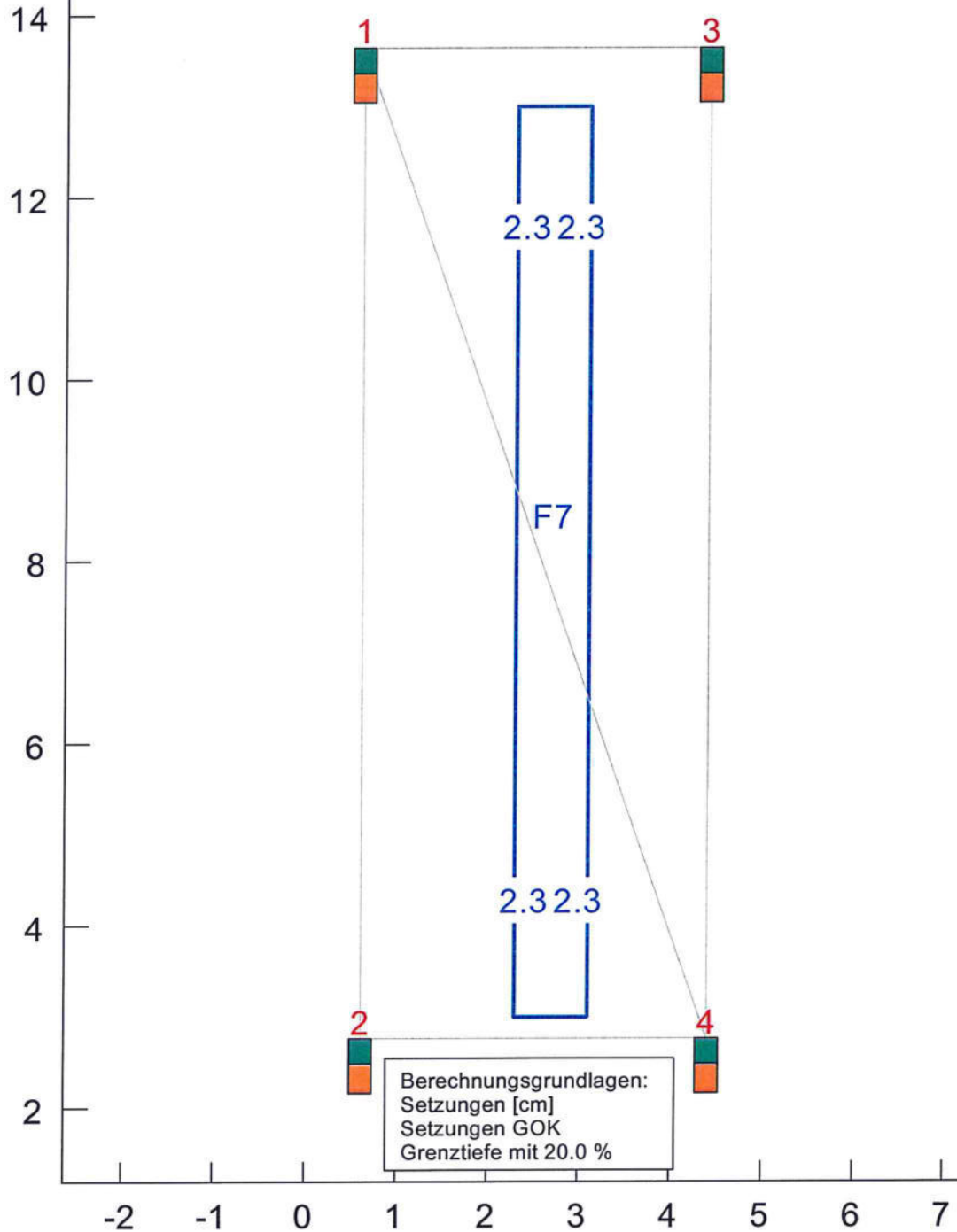
Datum:
24.01.2024

Anlage-Nr.:
4.7

Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Streifenfundamente Einfamilienhäuser
bei RKS 14: 200 kN/m²



Schicht	γ [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]	$E_{s(w)}$ [MN/m ²]	ν [-]	Bezeichnung
	20.00	8.00	8.00	0.370	Lehmböden, steif - halbfest
	21.00	12.00	12.00	0.330	Lehmböden, halbfest

Setzungsberechnung nach DIN 4019

=====

Setzungen GOK

Grenztiefe mit 20.0 %

Globale Vorbelastung = 0.00 kN/m²

Grenzabstand = 500.000 m

Bodenkennwerte

Schicht	gamma	Es	Es(w)	nue	Bezeichnung
[-]	[kN/m³]	[MN/m²]	[MN/m²]	[-]	
1	20.00	8.00	8.00	0.370	Lehmböden, steif - halbfest
2	21.00	12.00	12.00	0.330	Lehmböden, halbfest

Profile

Knoten: 1 x[m] = 0.612 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]

1	0.00 - 2.80
2	2.80 - 6.00

Knoten: 2 x[m] = 0.612 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]

1	0.00 - 2.80
2	2.80 - 6.00

Knoten: 3 x[m] = 4.410 y[m] = 13.646

Schicht Tiefe [m u. GOK]

1	0.00 - 2.80
2	2.80 - 6.00

Knoten: 4 x[m] = 4.405 y[m] = 2.756

Schicht Tiefe [m u. GOK]

1	0.00 - 2.80
2	2.80 - 6.00

Inzidenztafel

Dreieck	A	B	C
1	1	2	4
2	1	4	3

Fundament: F7

x(links) = 2.300 m

y(unten) = 3.000 m

a = 0.800 m

b = 10.000 m

Neigung = 0.000 °

Fundamentspannung (links oben) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts oben) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (links unten) = 200.000 kN/m²

Fundamentspannung (rechts unten) = 200.000 kN/m²

Aushubentlastung = 0.000 kN/m²

Gründungssohle = 0.000 m

Grenztiefe = 4.178 m

Setzungen in den kennzeichnenden Punkten

links oben = 2.27 cm

rechts oben = 2.27 cm

links unten = 2.27 cm

rechts unten = 2.27 cm

Mittlere Setzung der kennz. Punkte [cm] = 2.267

Verdrehung (KP) um Längsachse [-] = 0.00000

Verdrehung (KP) um Querachse [-] = 0.00000

Anlage Nr. 5

Prüfbericht der
Bodenanalysen mit
Probenbegleitprotokollen
Darstellung der
Analyseenergebnisse
Probenahmeprotokoll mit
Lageplan

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie und
Baubetreuung
Hauptstr. 34/1
74937 Spechbach

Prüfbericht 6658447

Auftrags Nr. 6823479

Kunden Nr. 10077167

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 15.12.2023

Ihr Auftrag/Projekt: Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.

Ihr Bestellzeichen: 23156

Ihr Bestelldatum: 06.12.2023

Prüfzeitraum von 07.12.2023 bis 14.12.2023

erste laufende Probennummer 231208239

Probeneingang am 07.12.2023

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

Die Feststoffparameter wurden in der Fraktion kleiner 2 mm untersucht.

Die Eluatparameter wurden in der Gesamtfraktion analysiert.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Schubert
Group leader Customer Service

Seite 1 von 17

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 2 von 17
15.12.2023

Probe 231208239

MP 1

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsort

Probenmatrix Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	92,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	93,0	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	47,2	0,1	DIN ISO 11464	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	52,8	0,1	DIN ISO 11464	HE
TOC	Masse-% TR	0,4	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	14	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	10	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	18	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	88	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	37	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag 6823479 Probe 231208239

Seite 3 von 17
15.12.2023

Probe
Fortsetzung

MP 1

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,21		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-			HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 4 von 17
15.12.2023

Probe 231208239IEL7

Probenmatrix

Boden

MP 1

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttteleluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE
pH-Wert		8,4		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	197	1	DIN EN 27888	HE
Sulfat	mg/l	5	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,009	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,009	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	0,016	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,044			HE
Summe PAK 15	µg/l	0,035			HE
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,013			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447

Seite 5 von 17

Auftrag 6823479 Probe 231208239EL7 15.12.2023

Probe MP 1

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 6 von 17
15.12.2023

Probe 231208240

MP 2

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsort durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	89,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	88,5	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	70,4	0,1	DIN ISO 11464	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	29,6	0,1	DIN ISO 11464	HE
TOC	Masse-% TR	0,6	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	14	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	29	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	0,4	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	28	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	14	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	22	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	0,5	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	78	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	13	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag 6823479 Probe 231208240

Seite 7 von 17
15.12.2023

Probe
Fortsetzung

MP 2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungsgrenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	-------------------	---------	-----------------

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-			HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 8 von 17
15.12.2023

Probe 231208240IEL7

MP 2

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsort durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix

Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttteleuat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE
pH-Wert		8,3		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	149	1	DIN EN 27888	HE
Sulfat	mg/l	1	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	0,008	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,010	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,015	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,008	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,045			HE
Summe PAK 15	µg/l	0,035			HE
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,015			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447

Seite 9 von 17

Auftrag 6823479 Probe 231208240EL7 15.12.2023

Probe
Fortsetzung

MP 2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 10 von 17
15.12.2023

Probe 231208241

MP 3

Eingangsdatum:

07.12.2023

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	92,6	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	93,2	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	100	0,1	DIN ISO 11464	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	0	0,1	DIN ISO 11464	HE
TOC	Masse-% TR	1,3	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	6	2	DIN EN 16170	HE
Blei	mg/kg TR	8	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	24	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	10	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	21	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	30	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag 6823479 Probe 231208241

Seite 11 von 17
15.12.2023

Probe
Fortsetzung

MP 3

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-			HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 12 von 17
15.12.2023

Probe 231208241IEL7

MP 3

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttel eluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE
pH-Wert		8,7		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	145	1	DIN EN 27888	HE
Sulfat	mg/l	14	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,039	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,015	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,019	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,006	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,003	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,004	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,057			HE
Summe PAK 15	µg/l	0,018			HE
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,073			HE



Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447

Seite 13 von 17

Auftrag 6823479 Probe 231208241EL7 15.12.2023

Probe
Fortsetzung

MP 3

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PCB im Eluat :

PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 14 von 17
15.12.2023

Probe 231208242

MP 4

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsart

Probenmatrix

Boden

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	87,8	0,1	DIN EN 14346	HE
Trockensubstanz LTR	Masse-%	92,8	0,1	DIN ISO 11465	HE
Anteil < 2mm	Masse-%	96,1	0,1	DIN ISO 11464	HE
Anteil > 2mm	Masse-%	3,9	0,1	DIN ISO 11464	HE
TOC	Masse-% TR	0,4	0,1	DIN EN 15936	HE

Metalle :

Königswasseraufschluß

Arsen	mg/kg TR	9	2	DIN EN 13657	HE
Blei	mg/kg TR	11	2	DIN EN 16170	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16170	HE
Chrom	mg/kg TR	25	1	DIN EN 16170	HE
Kupfer	mg/kg TR	11	1	DIN EN 16170	HE
Nickel	mg/kg TR	21	1	DIN EN 16170	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN 16171	HE
Zink	mg/kg TR	36	1	DIN EN 16170	HE

KW-Index C10-C40	mg/kg TR	14	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag 6823479 Probe 231208242

Seite 15 von 17
15.12.2023

Probe
Fortsetzung

MP 4

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg TR	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	0,11		DIN ISO 18287	HE

PCB :

PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-			HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447
Auftrag Nr. 6823479

Seite 16 von 17
15.12.2023

Probe 231208242IEL7

MP 4

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsort durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Eluatuntersuchungen :

Schüttel eluat 2:1 (EL7)				DIN 19529	HE
pH-Wert		8,3		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	204	1	DIN EN 27888	HE
Sulfat	mg/l	13	1	DIN EN ISO 10304-1	HE

Metalle im Eluat :

Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/l	< 0,00003	0,00003	DIN EN ISO 12846	HE
Thallium	mg/l	< 0,00006	0,00006	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

PAK im Eluat :

Naphthalin	µg/l	0,021	0,002	DIN 38407-39	HE
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,008	0,002	DIN 38407-39	HE
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,007	0,002	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,050	0,05	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,025	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,044	0,002	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,12	0,002	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	0,055	0,002	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	0,049	0,002	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	0,022	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,336			HE
Summe PAK 15	µg/l	0,315			HE
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/l	0,036			HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658447

Seite 17 von 17

Auftrag 6823479 Probe 231208242EL7 15.12.2023

Probe MP 4

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
PCB im Eluat :					
PCB 28	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 52	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 101	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 118	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 138	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 153	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
PCB 180	µg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-2	HE
Summe PCB nachgewiesen	µg/l	-			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 19529	2009-01
DIN 38407-2	1993-02
DIN 38407-39	2011-09
DIN 38414-17	2017-01
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15936	2012-11
DIN EN 16170	2017-01
DIN EN 16171	2017-01
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 17294-2	2017-01
DIN ISO 11464	1996-12
DIN ISO 11465	1996-12
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie und
Baubetreuung
Hauptstr. 34/1
74937 Spechbach

Prüfbericht 6658442
Auftrags Nr. 6823479
Kunden Nr. 10077167

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/12504064090-90
peter.breig@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

Radolfzell, den 15.12.2023

Ihr Auftrag/Projekt: Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
Ihr Bestellzeichen: 23156
Ihr Bestelldatum: 06.12.2023

Prüfzeitraum von 07.12.2023 bis 12.12.2023
erste laufende Probenummer 231208243
Probeneingang am 07.12.2023

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Schubert
Group leader Customer Service

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658442
Auftrag Nr. 6823479

Seite 2 von 3
15.12.2023

Probe 231208243

AS 1

Eingangsdatum: 07.12.2023 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Probenmatrix

Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Beurteilung
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------------

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	99,8	0,1	DIN EN 14346	HE
-----------------	---------	------	-----	--------------	----

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,10	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	0,06	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	0,07	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg TR	1,28		DIN ISO 18287	HE

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert		8,9		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	73	1	DIN EN 27888	HE
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN 38409-16-2	HE

Wiesloch-Baiertal, Alte Hohl/Wiesl. Str.
23156

Prüfbericht Nr. 6658442
Auftrag 6823479 Probe 231208243

Seite 3 von 3
15.12.2023

Probe AS 1
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungsgrenze	Methode	Lab Beurteilung
PAK im Eluat :					
Naphthalin	µg/l	0,04	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,04			HE
Summe PAK 15	µg/l	-			HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38407-39	2011-09
DIN 38409-16-2	1984-06
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Darstellung der Analyseergebnisse

gemäß der Ersatzbaustoffverordnung
(Mantelverordnung) für Bodenmaterial / Baggergut,
Anlage 1, Tabelle 3

Dr. Behnisch GmbH
Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Projekt-Nr. / Projekt:	23156	Neubau Wohnbebauung	
Probennummer:	231208239	Probenbezeichnung:	MP 1
Zeitpunkt Probenahme:	30.11.2023	Bodenart:	Sand / Kies, BM-F

Feststoff Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	9	BM-F0*	20	20	40	40	40	150
Blei (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	14	BM-F0*	70	140	140	140	140	700
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	0,3	BM-F0*	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	26	BM-F0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	10	BM-F0*	40	80	80	80	80	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	18	BM-F0*	50	100	100	100	100	350
Quecksilber (DIN EN 1483)	mg/kg TR	< 0,1	BM-F0*	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	mg/kg TR	< 0,2	BM-F0*	1	1	2	2	2	7
Zink (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	88	BM-F0*	150	300	300	300	300	1200
TOC (DIN EN 15936)	M%	0,4	BM-F0*	1	1	5	5	5	5
EOX (DIN 38414-17)	mg/kg TR	< 0,5	BM-F0*	1	1				
KW-Index C10-C40 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	37	BM-F0*		600	600	600	600	2000
KW-Index C10-C22 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	< 10	BM-F0*		300	300	300	300	1000
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TR	<0,003	BM-F0*	0,05	0,1				
PAK ₁₆ nach EPA (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	0,21	BM-F0*	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	< 0,05	BM-F0*	0,3					

Eluat Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert (DIN EN ISO 10523)	-	8,4	BM-F0*			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
Leitfähigkeit (DIN EN 27888)	µS/cm	197	BM-F0*		350	350	500	500	2000
Sulfat (DIN EN ISO 10304-1)	mg/l	5	BM-F0*	250	250	250	450	450	1000
Arsen (DIN EN ISO 11885)	µg/l	9	BM-F0*		8 (13)	12	20	85	100
Blei (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-F0*		23 (43)	35	90	250	470
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<1	BM-F0*		2 (4)	3	3	10	15
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-F0*		10 (19)	15	150	290	530
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	µg/l	7	BM-F0*		20 (41)	30	110	170	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-F0*		20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber (DIN EN ISO 12846)	µg/l	0,03	BM-F0*		0,1				
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	µg/l	<0,06	BM-F0*		0,2 (0,3)				
Zink (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<10	BM-F0*		100 (210)	150	160	840	1600
PAK ₁₅ (nach BBodSchV)	µg/l	0,035	BM-F0*		0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin u. Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,013	BM-F0*		2				
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	<0,001	BM-F0*		0,01				

Zuordnungswert:

BM-F0*

Eine Einteilung in BM-F0 - Werte ist bei BM-F - Material nicht vorgesehen.

Darstellung der Analyseergebnisse <i>gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (Mantelverordnung) für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut, Anlage 1, Tabelle 1</i>		Dr. Behnisch GmbH Büro für Ingenieurgeologie und Baubetreuung		
Projekt-Nr. / Projekt:	23156	Wiesloch-Baiertal, " Alte Hohl / Wieslocher Straße"		
Probennummer:	231208239	Probenbezeichnung:	MP 1	
Zeitpunkt Probenahme:	30.11.2023	Bodenart:	Recyclingmaterial	

Analysebefund Eluat:

Parameter	Einheit	Messwert	Zuordnungswert	Zuordnungswerte gemäß EBV		
				RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹	-	8,4	RC-1	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹	µS/cm	197	RC-1	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	5	RC-1	600	1000	3500
PAK ₁₅ ²	µg/l	0,035	RC-1	4	8	25
PAK ₁₆ ³	mg/kg	0,044	RC-1	10	15	20
Chrom, ges.	µg/l	<5	RC-1	150	440	900
Kupfer	µg/l	7	RC-1	110	250	500
Vanadium	µg/l	k.A.	RC-1	120	700	1350

Zuordnungswert:	RC-1
------------------------	-------------

¹ Stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

² PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

³ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylene, Benzo[k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Darstellung der Analyseergebnisse

gemäß der Ersatzbaustoffverordnung
(Mantelverordnung) für Bodenmaterial / Baggergut,
Anlage 1, Tabelle 3

Dr. Behnisch GmbH

Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Projekt-Nr. / Projekt:	23156	Wiesloch-Baiertal, Areal "Alte Hohl / Wieslocher Straße"	
		Neubau Wohnbebauung	
Probennummer:	231208240	Probenbezeichnung:	MP 2
Zeitpunkt Probenahme:	30.11.2023	Bodenart:	Schluff, BM-F

Feststoff Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	14	BM-F0*	20	20	40	40	40	150
Blei (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	29	BM-F0*	70	140	140	140	140	700
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	0,4	BM-F0*	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	28	BM-F0*	60	120	120	120	120	600
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	14	BM-F0*	40	80	80	80	80	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	22	BM-F0*	50	100	100	100	100	350
Quecksilber (DIN EN 1483)	mg/kg TR	< 0,1	BM-F0*	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	mg/kg TR	0,5	BM-F0*	1	1	2	2	2	7
Zink (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	78	BM-F0*	150	300	300	300	300	1200
TOC (DIN EN 15936)	M%	0,6	BM-F0*	1	1	5	5	5	5
EOX (DIN 38414-17)	mg/kg TR	< 0,5	BM-F0*	1	1				
KW-Index C10-C40 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	13	BM-F0*		600	600	600	600	2000
KW-Index C10-C22 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	< 10	BM-F0*		300	300	300	300	1000
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TR	<0,003	BM-F0*	0,05	0,1				
PAK ₁₆ nach EPA (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	<0,1	BM-F0*	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	< 0,05	BM-F0*	0,3					

Eluat Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert (DIN EN ISO 10523)	-	8,3	BM-F0*			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
Leitfähigkeit (DIN EN 27888)	µS/cm	149	BM-F0*		350	350	500	500	2000
Sulfat (DIN EN ISO 10304-1)	mg/l	1	BM-F0*	250	250	250	450	450	1000
Arsen (DIN EN ISO 11885)	µg/l	8	BM-F0*		8 (13)	12	20	85	100
Blei (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-F0*		23 (43)	35	90	250	470
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<1	BM-F0*		2 (4)	3	3	10	15
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-F0*		10 (19)	15	150	290	530
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-F0*		20 (41)	30	110	170	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-F0*		20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber (DIN EN ISO 12846)	µg/l	<0,03	BM-F0*		0,1				
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	µg/l	<0,06	BM-F0*		0,2 (0,3)				
Zink (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<10	BM-F0*		100 (210)	150	160	840	1600
PAK ₁₅ (nach BBodSchV)	µg/l	0,035	BM-F0*		0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin u. Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,015	BM-F0*		2				
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	<0,001	BM-F0*		0,01				

Zuordnungswert:**BM-F0***

Eine Einteilung in BM-F0 - Werte ist bei BM-F - Material nicht vorgesehen.

Darstellung der Analyseergebnisse <i>gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (Mantelverordnung) für Bodenmaterial / Baggergut, Anlage 1, Tabelle 3</i>		Dr. Behnisch GmbH Büro für Ingenieurgeologie und Baubetreuung		
Projekt-Nr. / Projekt:	23156	Wiesloch-Baiertal, Areal "Alte Hohl / Wieslocher Straße"		
		Neubau Wohnbebauung		
Probennummer:	231208241	Probenbezeichnung:	MP 3	
Zeitpunkt Probenahme:	30.11.2023	Bodenart:	Schluff, BM	

Feststoff Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	6	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	8	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	< 0,2	BM-0	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	24	BM-0	60	120	120	120	120	600
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	10	BM-0	40	80	80	80	80	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	21	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber (DIN EN 1483)	mg/kg TR	< 0,1	BM-0	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	mg/kg TR	< 0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	30	BM-0	150	300	300	300	300	1200
TOC (DIN EN 15936)	M%	1,3	BM-F0* ¹⁾	1	1	5	5	5	5
EOX (DIN 38414-17)	mg/kg TR	< 0,5	BM-0	1	1				
KW-Index C10-C40 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	< 10	BM-0		600	600	600	600	2000
KW-Index C10-C22 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	< 10	BM-0		300	300	300	300	1000
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TR	<0,003	BM-0	0,05	0,1				
PAK ₁₆ nach EPA (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	<0,1	BM-0	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	< 0,05	BM-0	0,3					

Eluat Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert (DIN EN ISO 10523)	-	8,7	BM-0			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
Leitfähigkeit (DIN EN 27888)	µS/cm	145	BM-0		350	350	500	500	2000
Sulfat (DIN EN ISO 10304-1)	mg/l	14	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		8 (13)	12	20	85	100
Blei (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		23 (43)	35	90	250	470
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<1	BM-0		2 (4)	3	3	10	15
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		10 (19)	15	150	290	530
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		20 (41)	30	110	170	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber (DIN EN ISO 12846)	µg/l	<0,03	BM-0		0,1				
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	µg/l	<0,06	BM-0		0,2 (0,3)				
Zink (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<10	BM-0		100 (210)	150	160	840	1600
PAK ₁₅ (nach BBodSchV)	µg/l	0,018	BM-0		0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin u. Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,073	BM-0		2				
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	<0,001	BM-0		0,01				

Zuordnungswert:	BM-0
------------------------	-------------

¹⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

Darstellung der Analyseergebnisse

gemäß der Ersatzbaustoffverordnung
(Mantelverordnung) für Bodenmaterial / Baggergut,
Anlage 1, Tabelle 3

Dr. Behnisch GmbH

Büro für Ingenieurgeologie
und Baubetreuung



Projekt-Nr. / Projekt:	23156	Wiesloch-Baiertal, Areal "Alte Hohl / Wieslocher Straße"	
		Neubau Wohnbebauung	
Probennummer:	231208242	Probenbezeichnung:	MP 4
Zeitpunkt Probenahme:	30.11.2023	Bodenart:	Schluff, BM

Feststoff Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	9	BM-0	20	20	40	40	40	150
Blei (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	11	BM-0	70	140	140	140	140	700
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	< 0,2	BM-0	1	1	2	2	2	10
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	25	BM-0	60	120	120	120	120	600
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	11	BM-0	40	80	80	80	80	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	21	BM-0	50	100	100	100	100	350
Quecksilber (DIN EN 1483)	mg/kg TR	< 0,1	BM-0	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	mg/kg TR	< 0,2	BM-0	1	1	2	2	2	7
Zink (DIN EN ISO 11885)	mg/kg TR	36	BM-0	150	300	300	300	300	1200
TOC (DIN EN 15936)	M%	0,4	BM-0	1	1	5	5	5	5
EOX (DIN 38414-17)	mg/kg TR	< 0,5	BM-0	1	1				
KW-Index C10-C40 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	14	BM-0		600	600	600	600	2000
KW-Index C10-C22 (DIN EN 14039)	mg/kg TR	< 10	BM-0		300	300	300	300	1000
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TR	<0,003	BM-0	0,05	0,1				
PAK ₁₆ nach EPA (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	0,11	BM-0	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren (DIN ISO 18287)	mg/kg TR	< 0,05	BM-0	0,3					

Eluat Parameter	Einheit	Mess- wert	Zuord- nung	Zuordnungswerte gemäß EBV					
				BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
pH-Wert (DIN EN ISO 10523)	-	8,3	BM-0			6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0
Leitfähigkeit (DIN EN 27888)	µS/cm	204	BM-0		350	350	500	500	2000
Sulfat (DIN EN ISO 10304-1)	mg/l	13	BM-0	250	250	250	450	450	1000
Arsen (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		8 (13)	12	20	85	100
Blei (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		23 (43)	35	90	250	470
Cadmium (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<1	BM-0		2 (4)	3	3	10	15
Chrom, gesamt (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		10 (19)	15	150	290	530
Kupfer (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		20 (41)	30	110	170	320
Nickel (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<5	BM-0		20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber (DIN EN ISO 12846)	µg/l	<0,03	BM-0		0,1				
Thallium (DIN EN ISO 17294-2)	µg/l	<0,06	BM-0		0,2 (0,3)				
Zink (DIN EN ISO 11885)	µg/l	<10	BM-0		100 (210)	150	160	840	1600
PAK ₁₅ (nach BBodSchV)	µg/l	0,315	BM-0		0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphthalin u. Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,036	BM-0		2				
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	<0,001	BM-0		0,01				

Zuordnungswert:**BM-0**

Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98, Anhang C		 Dr. Behnisch GmbH Büro für Ingenieurgeologie und Baubetreuung
A. Allgemeine Angaben		
1. Veranlasser / Auftraggeber:	WHB Wieslocher Handwerker Baugesellschaft mbH Lederschenstraße 14 69168 Wiesloch	
2. Probenahmeort: <i>Landkreis / Ort / Straße / Flurstück</i>	Wiesloch-Baiertal, Areal "Wieslocher Straße / Alte Hohl"; Flurstück-Nr. 1715, 1716, 1718, 1718/1 und 1718/3	
3. Grund der Probenahme:	Deklaration von Asphaltaufbruch und Bodenaushub	
4. Probenahmetage	06.10., 28.11., 29.11. und 30.11.2023	
5. Probenahme: Firma, Probenehmer:	Dr. Behnisch GmbH Büro für Ingenieurgeologie und Baubetreuung Hauptstraße 34/1 74937 Spechbach Volker Liebig, Dipl.-Geol.	
6. Anwesende Personen:		
7. Herkunft des Abfalls: <i>(falls abweichend von Punkt 2.)</i>		
8. Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	keine / PAK im Asphalt	
9. Untersuchungsstelle / Labor:	SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 78315 Radolfzell	
B. Vor-Ort-Gegebenheiten		
10. Allgemeine Beschreibung des Bodens / Abfalls:	<u>Asphaltaufbruch:</u> Asphaltbelag einer Straße in kleinen Bruchstücken <u>Tragschichten und rollige Auffüllungen:</u> Kalksteinschotter und Kies-Sand-Gemische; Betonbruchstücke, lokal Mutterboden- und Pflanzenreste; Kies und Sand mit wechselnden schluffigen Komponenten; Zuordnung gemäß EBV: BM-F <u>bindige Auffüllungen:</u> Löß und Lößlehm mit bis zu ca. 50% Fremdbestandteilen; Fremdbestandteile: viele Ziegelbruchstücke, Kiesgerölle, Mutterboden- und Pflanzenreste; Schluffe mit wechselnden feinsandigen, tonigen und kiesigen Komponenten; Zuordnung gemäß EBV: BM-F	

	<u>natürliche Lehmböden:</u> Löß und Lößlehm; Schluffe mit wechselnden feinsandigen und tonigen Komponenten; Zuordnung gemäß EBV: BM
11. Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	unbekannt / in situ
12. Lagerungsdauer:	viele Jahre
13. Einflüsse auf das Material: (z.B. Witterung, Nässe, Hitze)	keine
14. Probenahmegerät:	Bohrkrone, Rammkernsonde, Probenstecher; Material: Stahl
15. Probenahmeverfahren:	in situ-Beprobung mittels Rammkernsondierungen (RKS 1 - RKS 17)
16. Anzahl der Proben: (Einzelproben, Mischproben, Sammelpuben)	<u>5 Mischproben:</u> AS1: Asphaltaufbruch aus RKS 17 MP1: rollige Auffüllungen und Tragschichten aus RKS 1, 14, 16 und 17 MP2: bindige Auffüllungen aus RKS 8, 10 und 15 MP3: natürliche Lehmböden aus RKS 1 - 6 MP4: natürliche Lehmböden aus RKS 7 - 17
17. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:	mind. 36
18. Probenvorbereitung:	Probenverjüngung durch Fraktionierung
19. Probentransport / Lagerung: (Gefäße, Kühlung, etc.)	kühl, trocken, dunkel; PP-Eimer / Braunglas
20. Vor-Ort-Untersuchung:	organoleptisch
21. Auffälligkeiten bei der Probenahme:	keine, siehe 10.
C. Unterschriften	
Ort / Datum:	Heinsheim, den 30.11.2023
Probenehmer:	 ☒ sachkundig ☒ fachkundig
Anwesende / Zeugen:	☐ sachkundig ☐ fachkundig

D. Lageplan

(ohne Maßstab)

