

SEIDLER ■ Am Hardtwald 9 ■ 76275 Ettlingen

GUTACHTEN & BERATUNG

- Baugrund
- Altlasten
- Flächenrecycling
- Bauabfälle

Consulting & Ingenieurbüro  
ANDREAS SEIDLER

Am Hardtwald 9  
76275 Ettlingen

Telefon 0 72 43 - 3 54 97 21  
Telefon 0 72 43 - 3 54 97 24

E-Mail: [info@seidlerzentrale.de](mailto:info@seidlerzentrale.de)  
[www.seidlerzentrale.de](http://www.seidlerzentrale.de)

# Geotechnisches Gutachten

**Orientierende geotechnische Erkundung**

**Flurstücke 8173/1 bis 8173/3**

**Paulusstraße 2 bis 10**

**76 307 Karlsbad-Langensteinbach**

---

**Auftraggeber:**

**R & K Immobiliengesellschaft GmbH**

**Werner-von-Siemens-Str. 9**

**Gebäude 6508**

**76 646 Bruchsal**

**Gutachter:**

**Andreas Seidler**

- Dipl.-Geologe -

- Dipl.-Kaufmann (FH) -

**Auftragsnummer: 24-21**

**Ettlingen, den 02.05.2024**

## **INHALTSVERZEICHNIS**

SEITE

1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	2
2. Datengrundlagen .....	2
2.1. Verwendete Unterlagen.....	2
2.2. Untersuchungsumfang .....	2
3. Rahmenbedingungen.....	3
3.1. Beschreibung des Bestandsgeländes und des Bauvorhabens .....	3
3.2. Geologie und Hydrogeologie .....	4
4. Baugrund.....	4
4.1. Beschreibung der Bodenverhältnisse .....	4
4.2. Grund- und Schichtwasser .....	5
4.3. Erdbebenzone.....	5
4.4. Charakterisierung des Baugrunds nach Homogenbereichen.....	5
4.5. Bodenkennwerte .....	6
5. Baugrundbeurteilung.....	7
7. Umwelttechnische Untersuchung von Asphaltbelag.....	7
6. Abschließender Hinweis.....	7

## **TABELLENVERZEICHNIS**

SEITE

Tabelle 1: Charakterisierung des Baugrunds nach Homogenbereichen .....	5
Tabelle 2: Charakterisierung des Baugrunds nach Homogenbereichen (Fortsetzung) .....	6
Tabelle 3: Bodenkennwerte.....	6

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1.....	Lageplan
Anlage 2.....	Bohrprofile
Anlage 3.....	Umwelttechnische Untersuchung eines Asphaltbelags

## 1. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Fa. R&K Immobiliengesellschaft GmbH, 76 646 Bruchsal, möchte die durch Grundstücksteilung des Flurstücks 8173 entstandenen Flurstücke 8173/1 bis 8173/3, Paulusstr. 2-10, 76 307 Karlsbad-Langensteinbach, veräußern.

Um den Untergrund dieser Flurstücke auf ihre Bebaubarkeit zu prüfen und eine orientierende Baugrundbeurteilung zu erarbeiten, wurde unser Büro mit der Durchführung einer geotechnischen Erkundung und der Erstellung eines geotechnischen Gutachtens beauftragt.

Weiterhin sollte die Asphaltdeckschicht der zu erneuernden Paulusstraße auf teerhaltige Bindemittel untersucht werden.

## 2. DATENGRUNDLAGEN

### 2.1. VERWENDETE UNTERLAGEN

Bei der Gutachtenerstellung wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- [U1] Lageplan zur Grundstücksteilung, M 1:500, erstellt vom Vermessungsbüro Michael Roller, 75 177 Pforzheim, vom 09.01.2024.
- [U2] Vorentwurf Wasserversorgung, Wohnbebauung Paulusstraße, M 1:250, erstellt vom Ingenieurbüro Fröhlich, 76 199 Karlsruhe, Stand: 04.11.2022.
- [U3] Digitale geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:50.000, Aufruf des Map-Servers des LGRB Freiburg vom 30.04.2024.
- [U4] ISONG-Informationssystem des LGRB Freiburg, prognostischen Bohrprofil, Aufruf vom 30.04.2024.
- [U5] Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg, M 1:350.000, Innenministerium Baden-Württemberg, 2005.

### 2.2. UNTERSUCHUNGSUMFANG

Zur Erstellung dieses Berichts wurden am 12.04.2024 folgende Untersuchungen vorgenommen:

- Niederbringen von 3 Rammkernbohrungen à 6 m Tiefe (RKB 1-1 bis RKB 3), Bohrdurchmesser 60-80 mm einschließlich schichtspezifischen Bodenprobenahmen, wobei die Bohrung RKB 1 in 2,2 m Tiefe wegen eines Bohrhindernisses versetzt werden musste.
- Entnahme einer Asphaltprobe (Deckschicht 0-4 cm) aus der Paulusstraße.
- Einmessen der Aufschlüsse nach Lage und Höhe bzgl. NN.

Die Bohrarbeiten wurden durch die Fa. WST, 69 214 Eppelheim, ausgeführt. Die gutachterliche Begleitung der Bohrarbeiten und die geologische Ansprache des entnommenen Bohrguts erfolgte durch das SEIDLER Consulting & Ingenieurbüro.

Die Asphaltprobe wurde in der Zeit vom 18. bis 26.04.2024 vom Labor Eurofins Umwelt Ost GmbH, 09 627 Bobritzsch-Hilbersdorf, auf teerhaltige Bindemittel (PAK im Feststoff und Phenol-Index im Eluat) untersucht.

### **3. RAHMENBEDINGUNGEN**

#### **3.1. BESCHREIBUNG DES BESTANDSGELÄNDES**

Das Untersuchungsgelände befindet sich auf dem Areal in der Paulusstr. 2-10 in 76 307 Karlsbad-Langensteinbach. Durch Grundstücksteilung sind drei neue Grundstücke entstanden, die neu bebaut werden sollen:

- Flurstück 8173/1:  
1.180 m<sup>2</sup> groß, auf dem sich derzeit Einzelgaragen, eine Zufahrt vomn Westen und Grünflächen befinden
- Flurstück 8173/2:  
625 m<sup>2</sup> groß, straßenseitig befinden sich Einzelgaragen, im Süden schließen Grünflächen auf dem Niveau des Garagendachs an
- Flurstück 8173/3:  
701 m<sup>2</sup> groß, straßenseitig befinden sich Einzelgaragen, im Süden schließen Grünflächen auf dem Niveau des Garagendachs an

#### **3.2. GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE**

Der Standort liegt östlich des Nördlichen Oberrheingrabens. Unterhalb eines geringmächtigen Oberbodens stehen die Formationen des Oberen Buntsandsteins mit Mächtigkeiten von mindestens 20 m, die im Wesentlichen aus den quarzitischen Plattensandsteinen mit dünnen Zwischenlagen von Schluff- u. Tonsteinen bestehen. Am Top des Buntsandsteins befindet sich in der Regel eine ca. 3 bis 5 m mächtige Verwitterungszone, in der der Fels zu Boden verwittert ist.

Innerhalb der Verwitterungszone des Oberen Buntsandsteins kann örtlich und temporär, d. h. bei anhaltender niederschlagsreicher Witterung, Schicht- und Hangwasser auftreten. Der Obere Grundwasserleiter ist erst in größeren Tiefen innerhalb des Felses Oberen Buntsandsteins zu erwarten.

## **4. BAUGRUND**

### **4.1. BESCHREIBUNG DER BODENVERHÄLTNISSE**

Aus dem Ergebnis der Felduntersuchungen (s. Anlage 2) ist folgender Schichtenaufbau abzuleiten:

- Oberboden
- Verwitterungszone des Oberen Buntsandsteins

#### **Oberboden, aufgefüllt (Grünflächen)**

Zuoberst wurden bei RKB 2 und 3 braune, schwach humose, feinsandige, tonige Schluffe angetroffen.

Die aufgeschlossenen Mächtigkeiten schwanken im Baufeld zwischen ca. 0,2 m und 0,3 m.

#### **Auffüllungen**

Es folgen bei RKB 1 und 1-1 unterhalb einer ca. 10 cm starken Lage aus kiesigem Sand bzw. bei RKB 2 und 3 unterhalb des Oberbodens jeweils Auffüllungen aus braunen und rotbraunen, schwach tonigen bis tonigen, schwach feinsandigen bis sandigen Schluffen in steifer Konsistenz, die zum Teil Buntsandsteinfragmente in Kies Korngröße aufwiesen.

Die Auffüllungen wurden bis in Tiefen von ca. 0,7 m bei RKB 1-1 bis ca. 1,4 m bei RKB 1 angetroffen.

#### **Verwitterungszone des Oberen Buntsandsteins**

Unterhalb der Auffüllungen wurden Tone und Schluffe mit variablen Anteilen aus Sanden und Kiesen (Buntsandsteinfragmente in Kies Korngröße) in steifer bis halbfester Konsistenz aufgeschlossen.

Ihre Schichtunterkante wurde in Tiefen von ca. 4,8 m bei RKB 3 bis ca. 5,3 m bei RKB 1-1 bzw. hinab auf ca. 277,0 m +NN bei RKB 3 bis ca. 271,6 m +NN bei RKB 1-1 angetroffen. Dies bedeutet, dass die Schichtunterkante, der Geländetopografie folgend, von Ost nach West sowie von Süd nach Nord abfällt.

#### **Fels des Oberen Buntsandsteins**

Basal wurde sehr mürber, fein lamellierter Schluff- und Tonstein bis zur plangemäßen Bohrtiefe von jeweils 6,0 m erbohrt. Mit der Tiefe hin ist der Übergang in den mürben bis mäßig harten, gebankten Plattensandstein zu erwarten.

## 4.2. GRUND- UND SCHICHTWASSER

In den am 12.04.2024 niedergebrachten Bohrungen waren bis zum Erreichen der jeweiligen Endteufen weder Hang- bzw. Schichtwasserzutritte in die Bohrlöcher festzustellen.

Ein saisonales Auftreten von Hang- bzw. Schichtwasser – z. B. in regenreichen Witterungsperioden - kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Wie in Abschnitt 3.2 bereits ausgeführt wurde, ist der Obere Grundwasserleiter erst in größeren Tiefen zu erwarten und somit für die Errichtung von Gebäudeneubauten nicht relevant.

## 4.3. ERDBEBENZONE

Der Projektstandort liegt ausweislich [U5] im Bereich der Erdbebenzone 1 und der geologischen Untergrundklasse R nach DIN 4149-2005. Außerdem kann die Baugrundklasse A in Ansatz gebracht werden.

## 4.4. CHARAKTERISIERUNG DES BAUGRUNDS NACH HOMOGENBEREICHEN

Die im Baufeld aufgeschlossenen Bodenschichten, die in Abschnitt 4.1 anhand der Feldebefunde beschrieben wurden, werden in den nachfolgenden Tabelle 1 und 2 nach Homogenbereichen gemäß DIN 18300, Ausgabe August 2015, geotechnisch näher beschrieben.

Tabelle 1: Charakterisierung des Baugrunds nach Homogenbereichen

Geologische bzw. örtliche Bezeichnung	Auffüllung I: Oberboden	Auffüllung II
Verbreitung	Grünflächen	flächig
Schichtmächtigkeit / Schichtunterkante	ca. 0,2 - 0,3 m / keine Angabe	ca. 0,6 - 1,3 m / keine Angabe
Beschreibung nach DIN 4023	Schluffe, sandig, schwach humos, z. T. tonig	Schluffe, schwach sandig bis sandig, schwach tonig bis tonig, z. T. schwach kiesig
Steinanteil $63 \leq d \leq 200$ mm	-	$\leq 5$ Ma-%
Blockanteil $200 \leq d \leq 630$ mm	-	-
Farbe	braun	dunkelbraun, braun, hellbraun
Dichte	ca. 1,7 - 1,8 to/m <sup>3</sup>	ca. 1,9 - 2,0 to/m <sup>3</sup>
Wassergehalt $w_n$	keine Angabe	ca. 15 - 20 Ma-%
Konsistenz / Konsistenzzahl $I_c$	keine Angabe	steif / ca. 0,8 - 1,0
Undrainierte Scherfestigkeit $c_u$	-	ca. 50 - 150 kN/m <sup>2</sup>
Organischer Anteil	ca. 3 - 6 Ma-%	-
Bodengruppe n. DIN 18196	OU	UL
Bodenklasse n. alter DIN 18300	1	4
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	keine Angabe	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s

Tabelle 2: Charakterisierung des Baugrunds nach Homogenbereichen (Fortsetzung)

Geologische bzw. örtliche Bezeichnung	Verwitterungszone des Oberen Buntsandsteins	Oberer Buntsandstein
Verbreitung	flächig	flächig
Schichtmächtigkeit / Schichtunterkante	ca. 3,5 - 3,9 m / ca. 277 - 271,6 m +NHN	≥ 10 m / -
Beschreibung nach DIN 4023	Schluffe und Tone, sandig, schwach kiesig	Schluff- und Tonstein, sehr mürb, darunter Sandstein
Steinanteil $63 \leq d \leq 200$ mm	ca. 10 - 20 Ma-%	Fels
Blockanteil $200 \leq d \leq 630$ mm	≤ 5 Ma-%	Fels
Farbe	braun, rotbraun	hellbraun, rotbraun
Dichte	ca. 2,0 - 2,1 to/m <sup>3</sup>	ca. 2,2 - 2,4 to/m <sup>3</sup>
Wassergehalt $w_n$	ca. 10 - 20 Ma-%	keine Angabe
Konsistenz / Konsistenzzahl $I_c$	steif-halbfest / ≥ 0,8	-
Undrainierte Scherfestigkeit $c_u$	ca. 100 - 300 kN/m <sup>2</sup>	≥ 500 kN/m <sup>2</sup>
Organischer Anteil	ca. 3 - 6 Ma-%	-
Bodengruppe n. DIN 18196	UL, TL	-
Bodenklasse n. alter DIN 18300	4 - 5	6 - 7
Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$	ca. $1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-7}$ m/s	keine Angabe

#### 4.5. BODENKENNWERTE

Für die geotechnisch relevanten Bodenschichten werden in der folgenden Tabelle 3 Bodenkenngrößen angegeben. Die angegebenen Werte stellen charakteristische Werte dar, die aus Literatur- und Erfahrungswerten abgeleitet sind.

Tabelle 2: Bodenkennwerte

Bodenschicht / Homogenbereich	Wichte $\gamma_k$ (kN/m <sup>3</sup> )	Wichte unter Auftrieb $\gamma'_k$ (kN/m <sup>3</sup> )	Scherparameter		Steifemodul $E_{s,k}$ (MN/m <sup>2</sup> )
			Reibungswinkel $\phi'_k$ (°)	Kohäsion $c'_k$ (kN/m <sup>2</sup> )	
<b>Auffüllung</b> Schluffe, schwach sandig bis sandig, schwach tonig bis tonig, z. T. schwach kiesig, steif	19 - 20	9 - 10	27,5	5	5 - 7
<b>Verwitterungszone des Oberen Buntsandsteins</b> Schluffe und Tone, sandig, schwach kiesig, steif bis halbfest	20 - 21	10 - 11	25 - 27,5	5 - 10	12 - 15
<b>Oberer Buntsandstein</b> Ton- und Schluffstein, sehr mürb	22 - 24	-	27,5	15	30 - 40

## 5. BAUGRUNDBEURTEILUNG

Die Verwitterungszone des Oberen Buntsandsteins stellt ausreichend tragfähigen Baugrund für den Neubau von Mehrfamilienhäusern dar. Die Gebäude können somit sowohl auf elastisch gebetteten, tragenden Bodenplatten als auch Einzel- und Streifenfundamenten konventionell gegründet werden.

Für die Böschungen zur Herstellung der Baugrube kann bei Böschungshöhen von max. 5 m ein Böschungswinkel von ca. 60° zugrundegelegt werden.

Zur Bemessung von Kellerwänden gegen Erddruck sollte gemäß DIN 4085, Tabelle A.2, der Mittelwert aus aktivem Erddruck und Erdruhedruck in Ansatz gebracht werden. Weiterhin sind die Bodenkennwerte gemäß Tabelle 3 heranzuziehen.

Für die Bauwerksabdichtung erdberührter Bauteile ist somit der Lastfall „Aufstauendes Sickerwasser“ im Sinne der langjährig angewandten DIN 18 195-1: 2011-12 anzuwenden. Gemäß der DIN 18533-1: 2017-07 ist im Falle einer Abdichtung ohne Drainage für Bauwerkseinbindetiefen von mehr als 3 m die Wassereinwirkungsklasse W2.2-E zugrunde zu liegen.

Die Abdichtung kann durch die Ausführung der Bodenplatte und der erdberührten Außenwände in WU-Beton oder durch Abdichtungsarbeiten gemäß DIN 18533-2: 2017-07 und DIN 18533-3: 2017-07 erfolgen.

## 6. UMWELTTECHNISCHE UNTERSUCHUNG VON STRAßENBELAG

Die an der Paulusstraße entnommene Asphaltprobe (Deckschicht, 0-4 cm) weist gemäß des in Anlage 4 dokumentierten Laborprüfberichts ein PAK-Gehalt von 15 mg/kg auf. Aufgrund dieses Wertes ist mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen, da der Asphalt aufgrund dieses Messwerts erfahrungsgemäß nicht in Asphaltwerken verwertbar ist.

Der Ausbauasphalt kann unter dem Abfallschlüssel AVV 170302 entsorgt werden.

## 7. ABSCHLIEßENDER HINWEIS

Die getroffenen Angaben und Empfehlungen basieren auf den in Anlage 2 dokumentierten Aufschlüssen, die eine punktuelle Aufnahme der Situation darstellen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die Bodenverhältnisse bei Auffahren der Baugruben signifikant hiervon abweichen können.

Dieses Gutachten dient als Entscheidungsgrundlage zur Veräußerung der untersuchten Grundstücke, um etwaige geotechnische Mehraufwendungen beim Erd- und Grundbau abschätzen zu können. Ein Gründungsgutachten ist zu einem späteren Zeitpunkt noch



auszuarbeiten. In Abhängigkeit der geplanten Baukörper können ergänzende Baugrunderkundungen erforderlich werden.

Bei Unklarheiten in Bezug auf dieses Gutachten wird um umgehende Benachrichtigung gebeten.

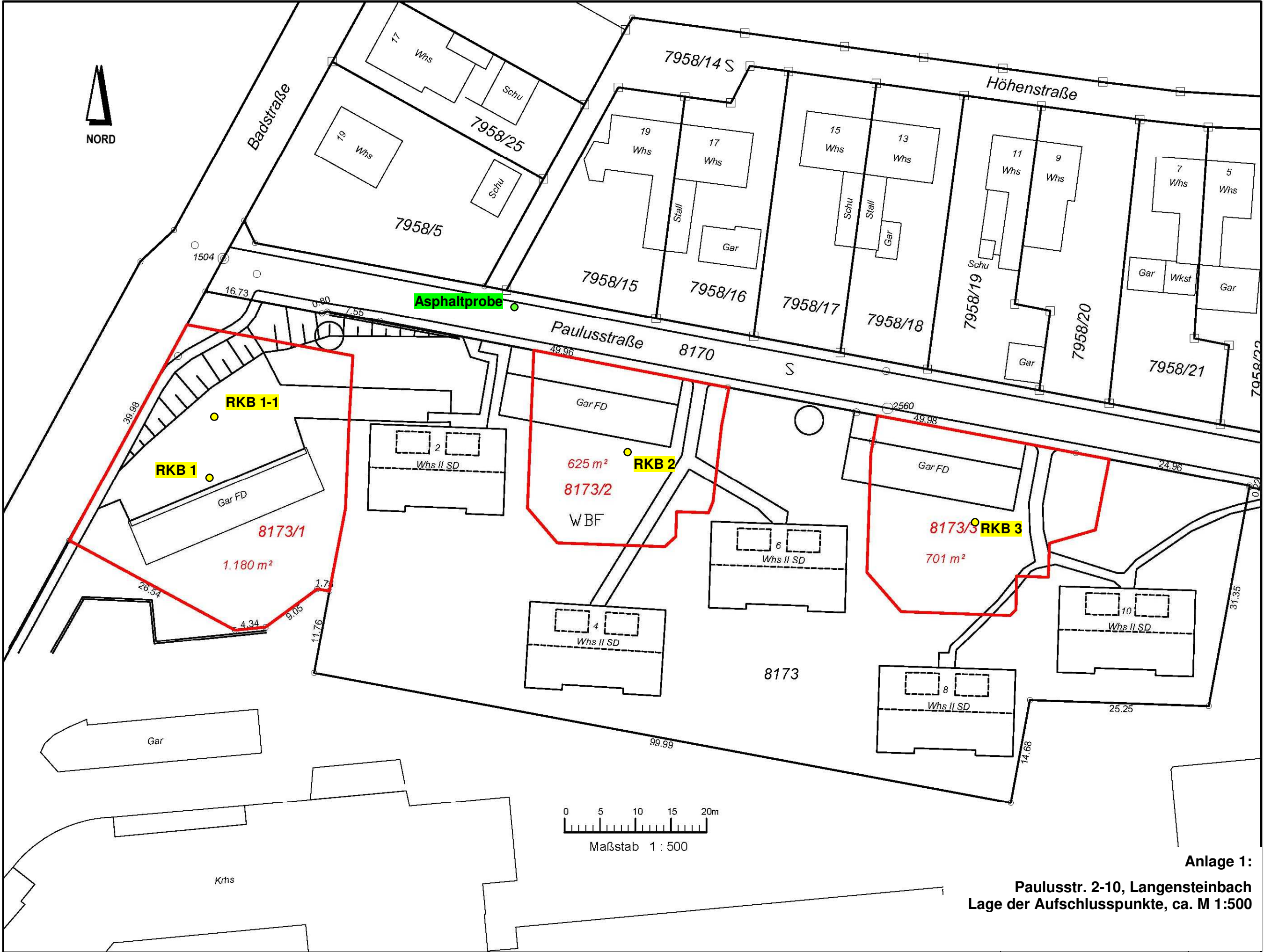
Für Rückfragen steht Ihnen der Gutachter gerne zur Verfügung.



Andreas Seidler  
- Dipl.-Geologe -  
- Dipl.-Kaufmann (FH) -

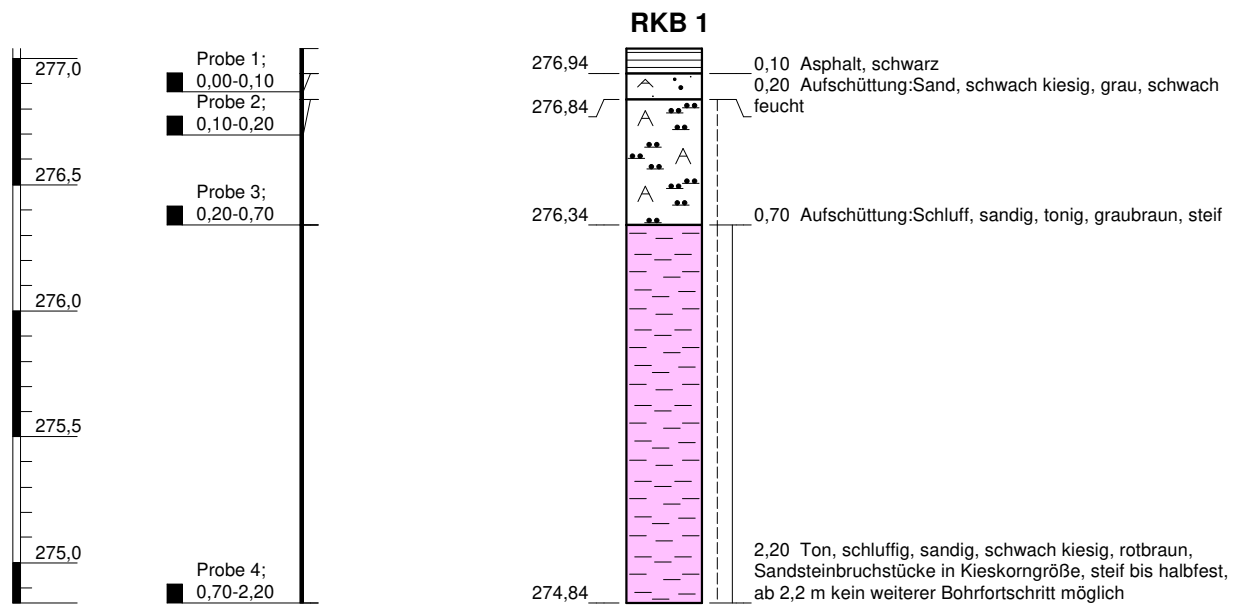
Ettlingen, den 02.05.2024

**Anlage 1**  
**Lageplan**




Anlage 1:  
 Paulusstr. 2-10, Langensteinbach  
 Lage der Aufschlusspunkte, ca. M 1:500

**Anlage 2**  
**Profile der**  
**Rammkernbohrungen**

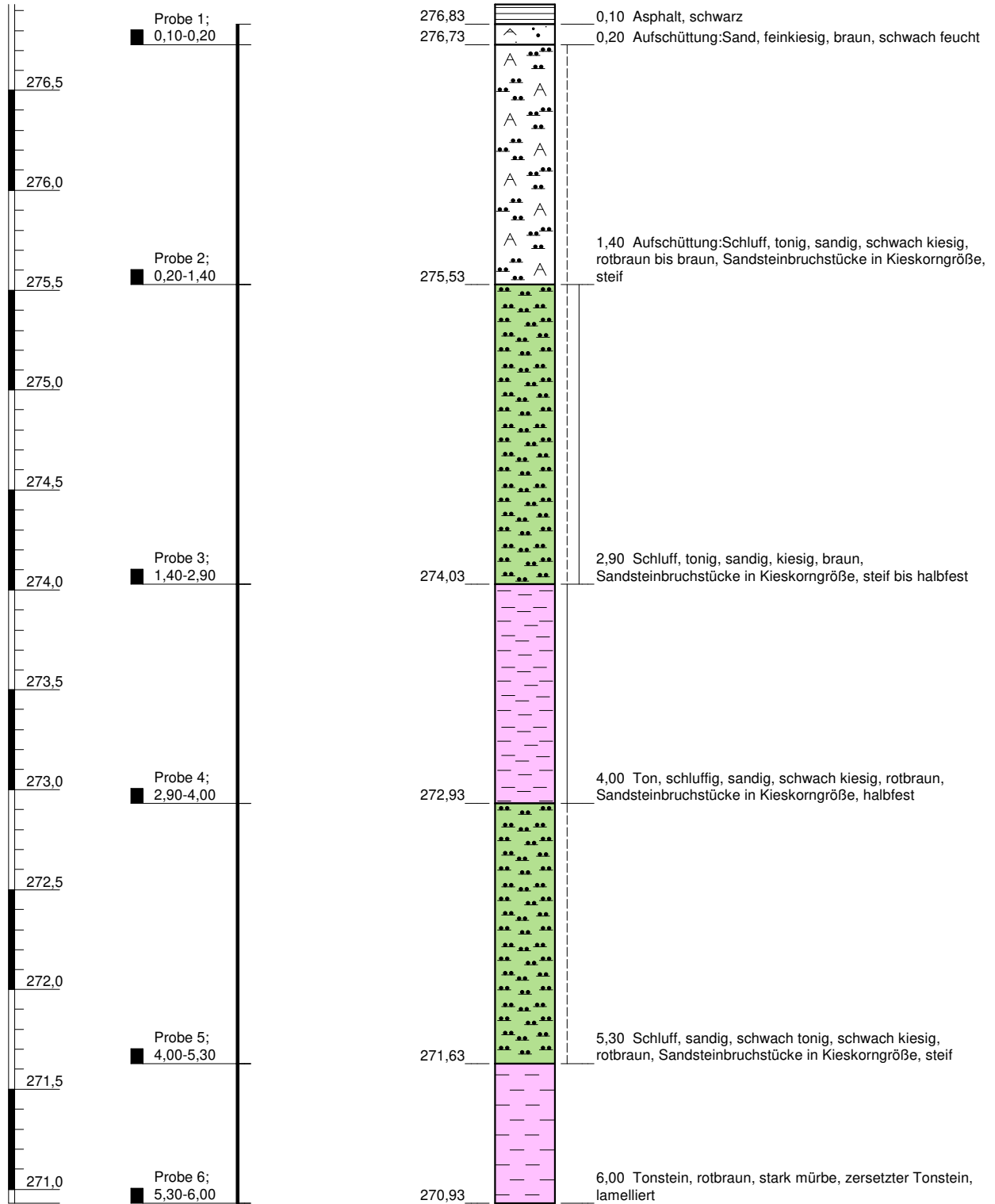


Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2.1  
Blatt 1 von 1


<b>Projekt:</b> 24-21 Paulusstr. Langensteinbach		
<b>Bohrung:</b> RKB 1		
Auftraggeber: R&K Projektentwicklung, 76646 Bruchsal	Rechtswert:	
Bohrfirma: WST, 69 214 Eppelheim	Hochwert:	
Bearbeiter: Katzenberger/Seidl	Ansatzhöhe: 277,04 m +NN	
Datum: 12.04.2024		

### RKB 1-1

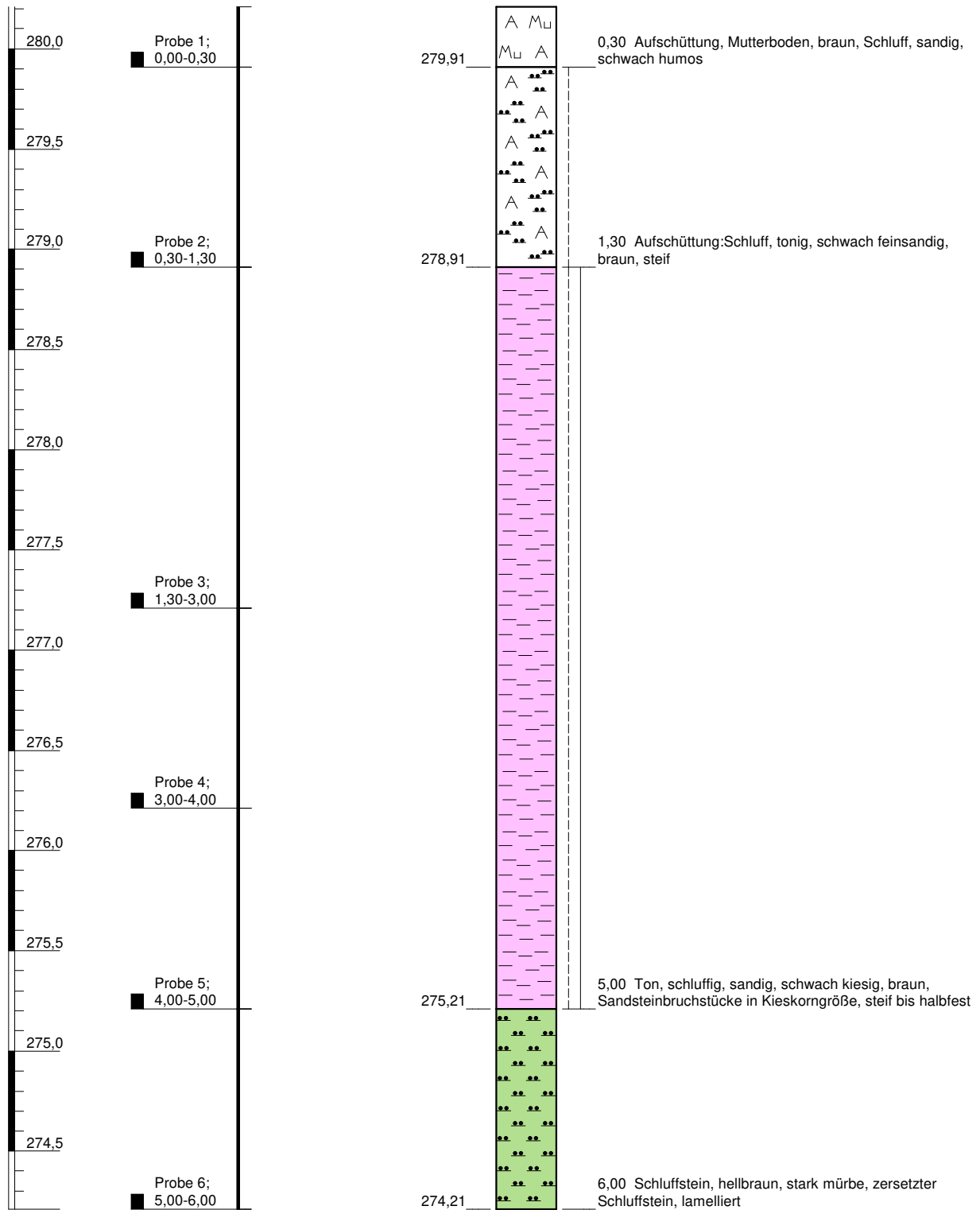


Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2.2  
Blatt 1 von 1


<b>Projekt:</b> 24-21 Paulusstr. Langensteinbach		
<b>Bohrung:</b> RKB 1-1		
Auftraggeber: R&K Projektentwicklung, 76646 Bruchsal	Rechtswert:	
Bohrfirma: WST, 69 214 Eppelheim	Hochwert:	
Bearbeiter: Katzenberger/Seidl	Ansatzhöhe: 276,93 m +NN	
Datum: 12.04.2024		

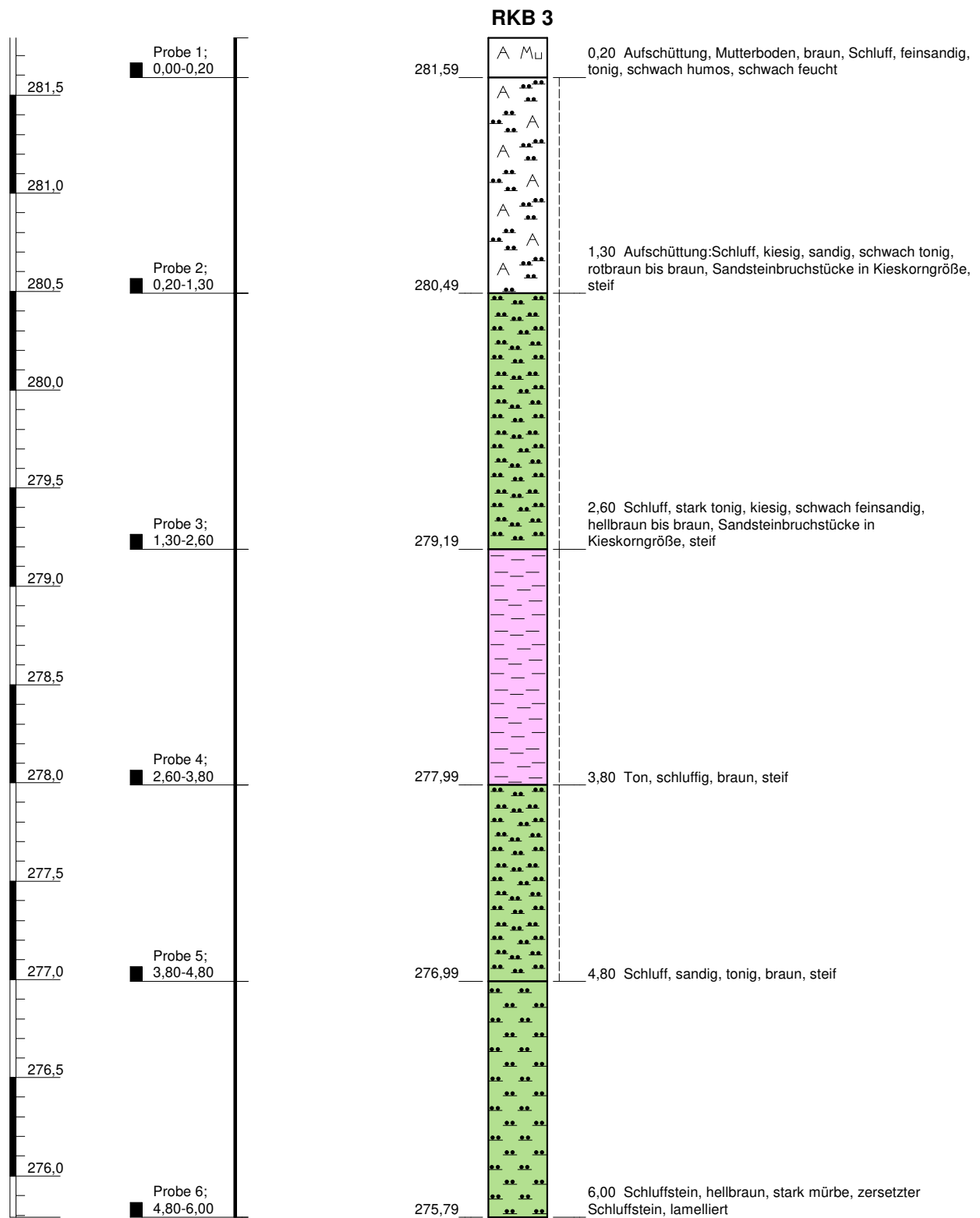
### RKB 2



Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2.3  
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 24-21 Paulusstr. Langensteinbach		
<b>Bohrung:</b> RKB 2		
Auftraggeber: R&K Projektentwicklung, 76646 Bruchsal	Rechtswert:	
Bohrfirma: WST, 69 214 Eppelheim	Hochwert:	
Bearbeiter: Katzenberger/Seidl	Ansatzhöhe: 280,21 m +NN	
Datum: 12.04.2024		



Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2.4  
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: 24-21 Paulusstr. Langensteinbach</b>	
<b>Bohrung: RKB 3</b>	
Auftraggeber: R&K Projektentwicklung, 76646 Bruchsal	Rechtswert:
Bohrfirma: WST, 69 214 Eppelheim	Hochwert:
Bearbeiter: Katzenberger/Seidl	Ansatzhöhe: 281,79 m +NN
Datum: 12.04.2024	





**Anlage 3**  
**Umwelttechnische Untersuchung**  
**an Asphaltbelag**

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -  
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**SEIDLER Consulting & Ingenieurbüro  
Am Hardtwald 9  
76275 Ettlingen**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12416355**

**Prüfberichtsnummer: AR-24-FR-021475-01**

**Auftragsbezeichnung: 24-21 Paulusstr. Labgensteinbach**

**Anzahl Proben: 1**

**Probenart: Straßenbelag**

**Probenahmedatum: 12.04.2024**

**Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**

**Probeneingangsdatum: 18.04.2024**

**Prüfzeitraum: 18.04.2024 - 26.04.2024**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

**Anhänge:**

*XML\_Export\_AR-24-FR-021475-01.xml*

Marcel Schreck  
Prüfleitung

+49 3731 2076 646

Digital signiert, 26.04.2024

Marcel Schreck  
Prüfleitung



<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Straßenaufbruch</b>
<b>Probenahmedatum/ -zeit</b>	<b>12.04.2024</b>
<b>Probennummer</b>	<b>124057446</b>

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

**Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz**

Trockenmasse	FR	F5	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	99,3
--------------	----	----	------------------------------------	-----	-------	------

**PAK aus der Originalsubstanz**

Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. <sup>1)</sup>
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. <sup>1)</sup>
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. <sup>1)</sup>
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. <sup>1)</sup>
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	1,0
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. <sup>1)</sup>
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	3,4
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	2,6
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	1,4
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	2,8
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	2,3
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,6
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,7
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe 16 PAK exkl. BG	FR		berechnet		mg/kg TS	15
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR		berechnet		mg/kg TS	15

**Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01**

Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
----------------------------------	----	----	---------------------------------	------	------	--------

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht nachweisbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.