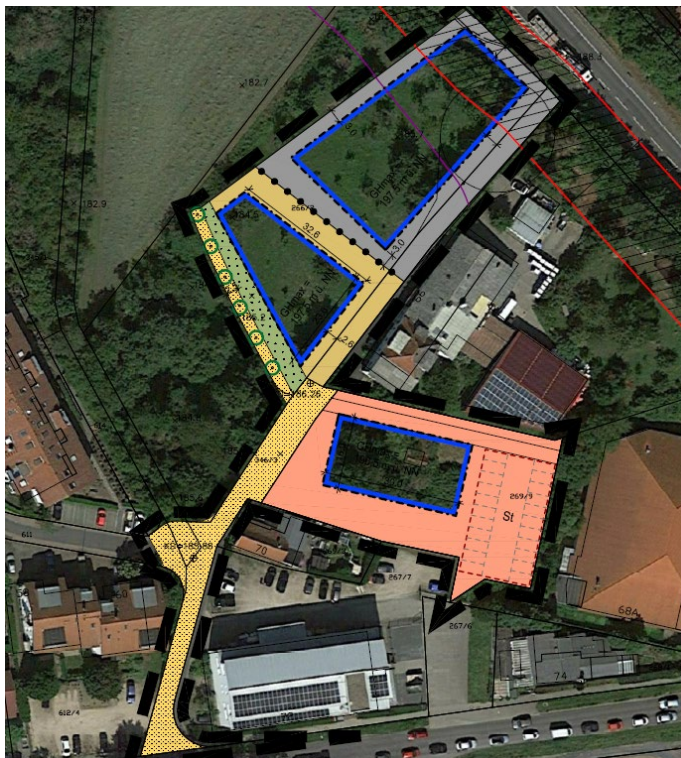


## **Bebauungsplan „Hinter der Goldkaute“ in 64380 Roßdorf**

Baugrunduntersuchungen, Ergebnisbericht



erstellt  
im Auftrag  
der:

Gemeinde Roßdorf  
Erbacher Straße 1  
64380 Roßdorf

August 2020

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite:</b>
1. Veranlassung .....	3
2. Standortbeschreibung und Durchführung der Feldarbeiten .....	4
3. Ergebnisse der Feldarbeiten .....	4
4. Hydrogeologische Verhältnisse, Versickerung .....	6
5. Zusammenfassung .....	6

## **Anlagen:**

- Anlage 1 Lageplan Bohransatzpunkte, ohne Maßstab
- Anlage 2 Schichtenverzeichnisse RKS 1 und RKS 2
- Anlage 3 Bohrprofile RKS 1 und RKS 2

## **Verwendete Unterlagen:**

- [1] Geologische Karte 1:25.000, Blatt 6118 Darmstadt-Ost, HLfB, Wiesbaden 2004
- [2] Planungskarte zur DIN 4149: 2005-04, Erdbebenzonen und geologische Unterklassen für Hessen, 1: 200.000, HLUG Wiesbaden, Februar 2007
- [3] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTVE-StB 09, Fassung
- [4] DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005
- [5] DWA- M 153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, DWA, August 2007
- [6] Neubau Trinkwasserbehälter Goldkaute in Roßdorf, Baugrundgutachten, LINGGEO Riedstadt, Mai 2020

## **Bebauungsplan „Hinter der Goldkaute“ in 64380 Roßdorf**

### Baugrunduntersuchungen, Ergebnisbericht

#### **1. Veranlassung**

Die Gemeinde Roßdorf plant die Ausweisung eines Baugebietes mit Wohn-, Misch- und Gewerbefläche mit der Bezeichnung „Hinter der Goldkaute“ in Roßdorf. Aus dem näheren Umfeld (geplante Trinkwasserbehälteranlage) liegen bereits Informationen zu den Baugrundverhältnissen vor. Zur Überprüfung der Übertragbarkeit der vorliegenden Erkundungsergebnisse hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten und der Grundwasserverhältnisse waren innerhalb des Plangebietes ergänzende Kleinbohrungen durchzuführen.

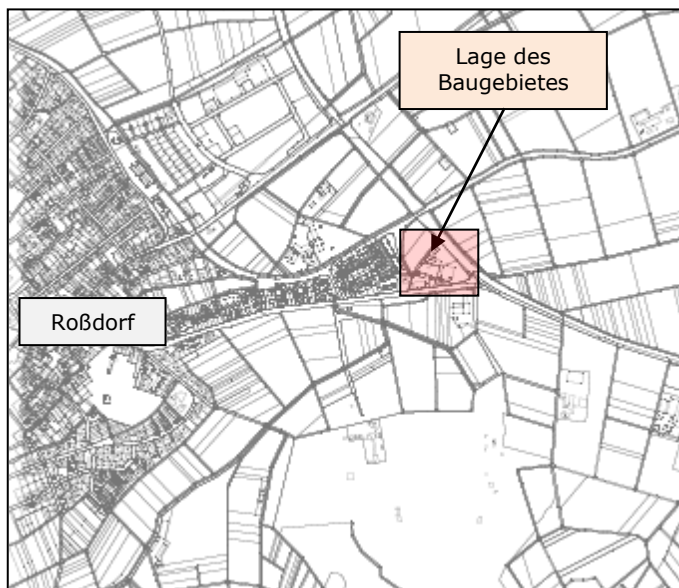


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgeländes

Mit Schreiben vom 04.08.2020 wurde LINGGEO auf der Grundlage des Angebotes vom 27.07.2020 von der Gemeinde Roßdorf mit der Durchführung der erforderlichen Ingenieurarbeiten beauftragt. Zur Bearbeitung wurden von dem mit der Aufstellung des Bebauungsplans beauftragten Büro *Planungsgruppe Darmstadt* folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

[U1] Bebauungsplan mit integriertem Landschaftsplan „Hinter der Goldkaute/ B38“, Vorentwurf, Planungsgruppe Darmstadt, Stand 17. Juli 2020, 1: 1.000

[U2] Bebauungsplan mit integriertem Landschaftsplan „Hinter der Goldkaute/ B38“, Geltungsbereich, Planungsgruppe Darmstadt, Stand 28. Januar 2020, 1: 500

Ferner wurden diverse Leitungspläne [U3] direkt bei den Leitungsbetreibern abgerufen. Die erforderlichen Kleinbohrungen wurden am 10.08.2020 durchgeführt. Die Ergebnisse der Erkundungsarbeiten werden im vorliegenden Bericht zusammengestellt und hinsichtlich der Fragestellung bewertet.

## **2. Standortbeschreibung und Durchführung der Feldarbeiten**

Das erkundete Baugelände liegt östlich von Roßdorf an der B38. Die Fläche ist derzeit unbefestigt und wird als Streuobstwiese bzw. Gartenfläche genutzt.

Zur Erkundung des lokalen Untergrundaufbaus innerhalb des Plangebietes wurden am 10.08.2020 zwei Kleinbohrungen (RKS 1 und RKS 2) niedergebracht. Die Durchführung der Kleinbohrungen erfolgte im Rammkernbohrverfahren (Bohrdurchmesser= 40 mm bis 60 mm). Das gewonnene Bohrgut wurde schichtweise beprobt und gemäß EN ISO 14688 „Benennen, Beschreibung und Klassifizierung von Boden“ angesprochen (vgl. Anlage 2). Grafische Darstellungen in Form von Bohrprofilen nach DIN 4023 liegen diesem Bericht als Anlage 3 bei. Die Entnahmetiefen der mit „GP“ gekennzeichneten Proben können den Bohrprofilen entnommen werden.

Vor Beginn der Feldarbeiten wurden die Ansatzpunkte anhand der vorliegenden Bestandspläne [U3] auf ihre Leitungsfreiheit hin überprüft. Unter Berücksichtigung der Fragestellung und der bereits vorliegenden Erkenntnisse zum Baugrund im näheren Umfeld wurde die Bohrtiefe mit jeweils 3 m angesetzt und ausgeführt. Die Lage der Bohransatzpunkte ist dem als Anlage 1 beiliegenden Lageplan zu entnehmen. Als Bezugspunkt für die Bestimmung der Höhe der Bohransatzpunkte diente ein nahe gelegener Schachtdeckel, dessen Höhe in den vorliegenden Planunterlagen [U3] mit 186,26 m+NN angegeben wird. Die hieraus resultierenden Höhen der Ansatzpunkte sind den als Anlage 3 beigefügten Bohrprofilen zu entnehmen.

## **3. Ergebnisse der Feldarbeiten**

Das Untersuchungsgelände liegt in den südlichen Ausläufern des Sprendlinger Horstes im Übergang zum kristallinen Grundgebirge (Odenwald). Gemäß den Angaben in der Geologischen Karte [1] stehen im Baugebiet „Goldkaute“ Sand-, Schluff- und Tonsteine sowie Konglomerate des mittleren Rotliegend (Perm) an.

Die durchgeführten Bohrungen geben einen punktuellen Einblick in die lokalen Untergrundverhältnisse innerhalb des Plangebietes. Ferner kann orientierend auf die Ergeb-

nisse der im Mai 2020 nördlich des Plangebietes im Bereich des geplanten Trinkwasserhochbehälters durchgeführten Erkundungsmaßnahmen zurückgegriffen werden.

In den beiden im Plangebiet niedergebrachten Bohrungen (RKS 1, RKS 2) wurde unter der Vegetationsschicht zunächst eine 0,15 m bis 0,20 m dicke Schicht aus Oberboden angetroffen (vgl. Anlage 3). In der RKS 2 folgt unter dem Oberboden eine anthropogene Auffüllung. Sie reicht bis in eine Tiefe von 0,75 m und besteht aus einem Schluff, der mit Ziegelbruch, Metall und Schlacke durchsetzt ist. Das natürliche Baugrundprofil setzt in der RKS 2 mit Felsersatz ein, der granulometrisch als toniger Schluff anzusprechen ist. Seine Konsistenz kann mit halbfest bis fest, ab 1,6 m Tiefe mit fest angegeben werden.

In der RKS 1 wurde unter dem Oberboden ein toniger Schluff in steifer-halbfester Konsistenz erbohrt. Der Schluff ist rötlichbraun und zeigt Anzeichen von sedimentärer Genese. Er gehört den bindigen Deckschichten an. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der im Mai 2020 durchgeführten Laborversuche sind die Schluffe der bindigen Deckschichten überwiegend als leichtplastisch (UL, TL) einzustufen. Die Schluffe sind nur gering wasserdurchlässig, was ein im Mai 2020 durchgeführter Versickerungsversuch bestätigt hat. Demnach ist von einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f < 5 \cdot 10^{-7}$  m/s auszugehen.

In einer Tiefe von 1,7 m, entsprechend einer Höhenkote von 183,92 m+NN, setzt auch in der RKS 1 der Felsersatzhorizont ein, der auch hier aufgrund seiner Zusammensetzung als toniger Schluff einzustufen ist. Die Durchlässigkeit des Felsersatzhorizontes ist sowohl aufgrund seiner Körnung als auch aufgrund der dichten Lagerung als nur sehr gering ( $k_f < 10^{-6}$  m/s).

Der Felsersatz setzt sich in beiden Bohrungen bis auf Endtiefe fort. Sowohl der Felsersatz als auch die bindigen Deckschichten sind gemäß ZTVE-StB [3] als sehr frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3) einzustufen.

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen im Plangebiet ist zu berücksichtigen, dass das der Standort nach der Einteilung der DIN 4129 innerhalb der Erdbebenzone 1 liegt, d.h. in einem Gebiet in dem gemäß des zugrunde gelegten Gefährdungsniveaus rechnerisch die Intensitäten 6,5 bis <7 zu erwarten sind [2]. Der Bemessungswert für die Bodenbeschleunigung beträgt  $0,4 \text{ m/s}^2$ . Das Untersuchungsgebiet ist in die Untergrundklasse R, Gebiete mit felsartigem Gesteinsuntergrund, und die Baugrundklasse C einzustufen.

## 4. Hydrogeologische Verhältnisse, Versickerung

Wie bereits bei den vorangegangenen Baugrunduntersuchungen nördlich des Plangebietes wurde auch in den aktuellen Bohrungen kein Grundwasser angetroffen. Das Auftreten von Schichtwasser ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Bei der Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser innerhalb des Plangebietes sind sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte zu berücksichtigen [4]. Hinsichtlich der Qualität sind die anfallenden Abflüsse vom Planer unter Berücksichtigung der Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser DWA- M 153 [5] zu bewerten. Zur Bewertung der Eignung des Standortes ist die Mächtigkeit des Sickerraums zu berücksichtigen. Diese sollte bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, definiert als das arithmetische Mittel der Jahreshöchstwerte mehrerer Jahre, mindestens 1 m betragen [4], um eine ausreichende Filterstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten. Grundwasser wurde in den Bohrungen nicht angetroffen. Dieses Kriterium kann somit eingehalten werden.

Einen weiteren wesentlichen Einfluss auf die Eignung des Standortes für eine Versickerung von Niederschlagswasser hat jedoch die Durchlässigkeit der ungesättigten Zone (Sickerraum). Der Sickerraum erfüllt durch die dort stattfindenden vielfältigen physikalischen, chemischen und biologischen Retentions- und Umwandlungsprozesse eine entscheidende Schutzfunktion für das Grundwasser. Durchlässigkeiten von mehr als  $10^{-3}$  m/s bewirken eine zu schnelle Bodenpassage ohne Nutzung der natürlichen Reinigungsprozesse. Bei Durchlässigkeiten von weniger als  $k_f = 10^{-6}$  m/s ist die Versickerung dagegen zu gering und es kann zum Einstau in der Versickerungsanlage kommen. Die Durchlässigkeit innerhalb des Sickerraums sollte daher zwischen  $k_f = 10^{-3}$  und  $10^{-6}$  m/s betragen [4]. Die am Standort erbohrten Böden weisen jedoch zum Teil deutlich geringere Durchlässigkeiten auf. Es ist daher nicht mit einer ausreichenden Versickerungsrate zu rechnen. Die Böden neigen zudem bei Wasserüberschuss zum Aufweichen. Maßnahmen zur Versickerung von Niederschlagswasser sind daher am Standort nicht zu empfehlen.

## 5. Zusammenfassung

Die im Plangebiet ergänzend durchgeführten Bohrungen weisen eine gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der vorangegangenen Erkundungsmaßnahmen nördlich des Plangebietes auf [6]. Grundwasser wurde in keiner der Bohrungen angetroffen. Das Auftreten von Schichtwasser ist nach Niederschlägen jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

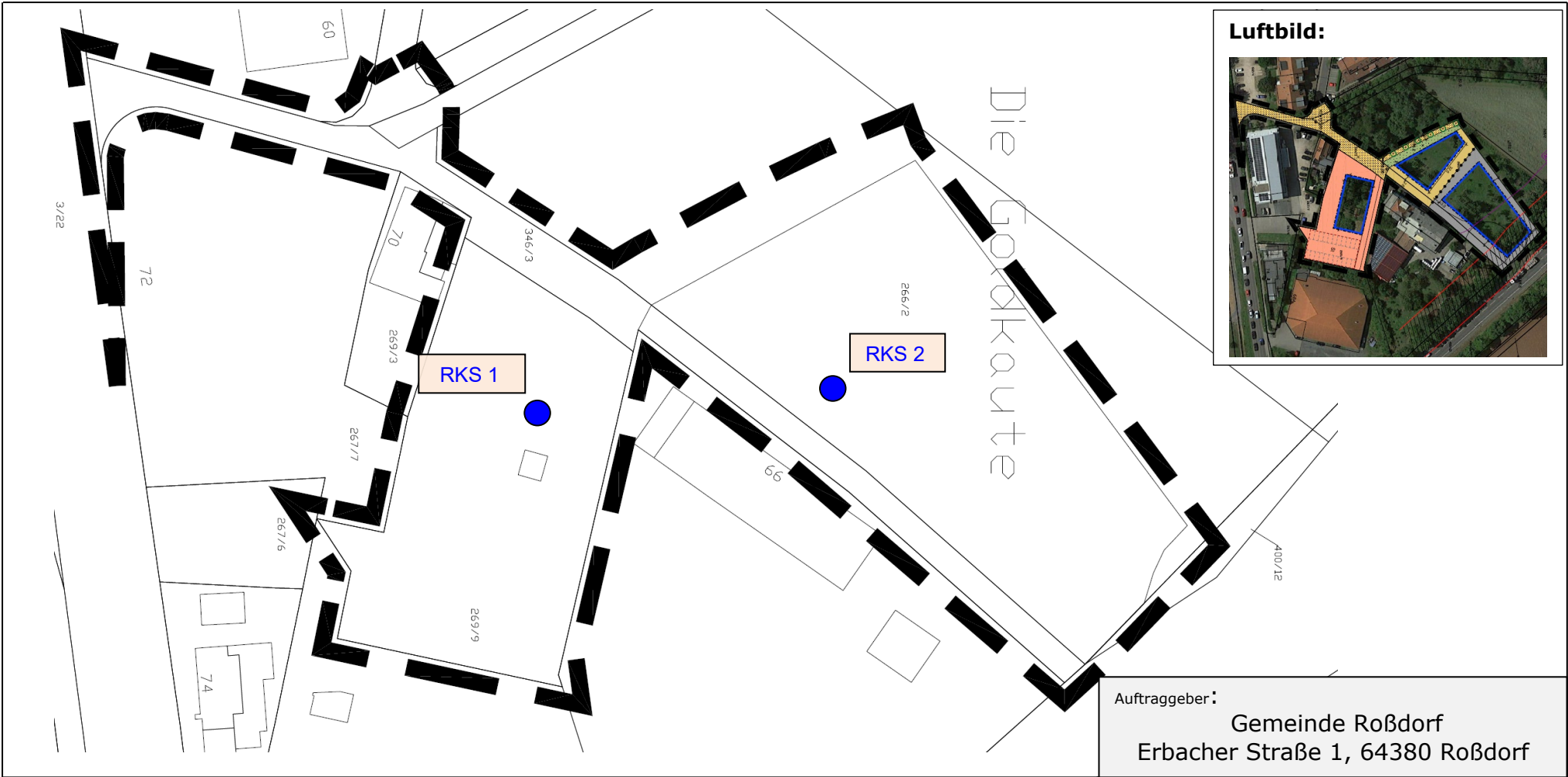
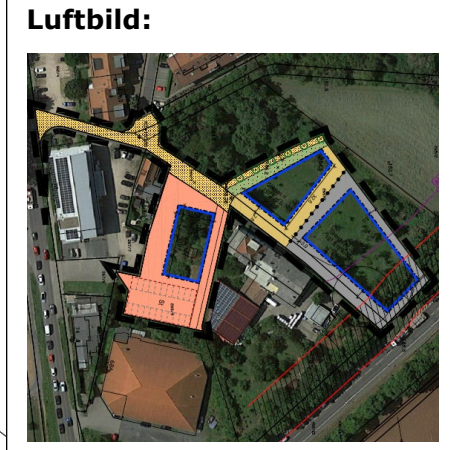
Die erbohrten Böden weisen bindige Eigenschaften auf und sind granulometrisch überwiegend als Schluffe anzusprechen. Die Durchlässigkeit dieser Böden ist nur sehr

gering, so dass die Einrichtung von Versickerungsmaßnahmen aufgrund der zu geringen Versickerungsleistung nicht zu empfehlen ist.

Riedstadt den 26.08.2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'U. Ling', written in a cursive style.

(Dipl.-Geol. U. Ling)



**Legende :**

● RKS    Ansatzpunkt Rammkernsondierung

Auftraggeber:  
 Gemeinde Roßdorf  
 Erbacher Straße 1, 64380 Roßdorf

**B-Plan „Hinter der Goldkaute“**  
**64380 Roßdorf**  
 -Baugrunduntersuchung-  
 Lageplan Bohransatzpunkte

**Ling.geo**  
 Dipl.-Geol. U. Ling  
 W.-Rathenau-Straße 14  
 64560 Riedstadt

Maßstab: o.M.  
 Datum: August 2020  
 Anlage: 1



Ling.geo  
 Dipl.-Geol. Uta Ling  
 Walther-Rathenau-Straße 14  
 64560 Riedstadt

Anlage **2.1**

Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **B-Plan "Hinter der Goldkaute", Roßdorf**

**Bohrung Nr. RKS 1**

Blatt 1

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt					Bemerkungen	Entnommene Proben		
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkungen							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
<b>0.10</b>	a) <b>Vegetationsnarbe</b>							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.30</b>	a) <b>Oberboden</b>							
	b) <b>stark durchwurzelt</b>							
	c)	d)	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>1.60</b>	a) <b>Schluff, schwach tonig</b>					<b>GP</b>	<b>1.1</b>	<b>0.30 -1.60</b>
	b) <b>schwarze Schmitzen</b>							
	c) <b>steif bis halbfest</b>	d) <b>mittel schwer zu bohren</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ TL</b>	i)				
<b>1.70</b>	a) <b>Schluff, schwach tonig</b>					<b>GP</b>	<b>1.2</b>	<b>1.60 -1.70</b>
	b)							
	c) <b>steif bis halbfest</b>	d) <b>mittel schwer zu bohren</b>	e) <b>rotbraun, weiß marmoriert</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ TL</b>	i)				
<b>2.20</b>	a) <b>Schluff, schwach tonig</b>					<b>GP</b>	<b>1.3</b>	<b>1.70 -2.20</b>
	b)							
	c) <b>steif bis halbfest</b>	d) <b>mittel schwer zu bohren</b>	e) <b>rotbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ TL</b>	i)				

Ling.geo Dipl.-Geol. Uta Ling Walther-Rathenau-Straße 14 64560 Riedstadt					Anlage <b>2.1</b>  Bericht:  Az.:			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>B-Plan "Hinter der Goldkaute", Roßdorf</b>								
<b>Bohrung Nr. RKS 1</b>					Blatt 2		Datum:	
1	2				3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
<b>3.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Felszersatz (Schluff, tonig)</b>					<b>GP</b>	<b>1.4</b>	<b>2.20</b> <b>-3.00</b>
	b)							
	c) <b>halbfest bis fest</b>	d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>violettrot/weißgrau/</b>					
	f)	g)	h) <b>TL</b>	i)				

Ling.geo  
 Dipl.-Geol. Uta Ling  
 Walther-Rathenau-Straße 14  
 64560 Riedstadt

Anlage **2.2**

Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **B-Plan "Hinter der Goldkaute", Roßdorf**

**Bohrung Nr. RKS 2**

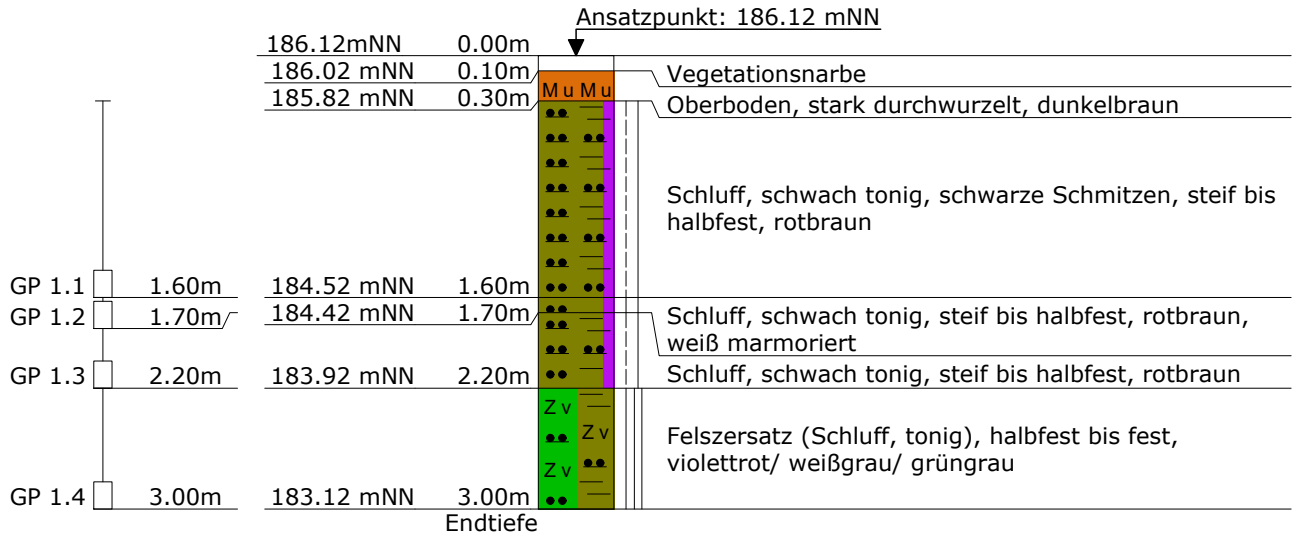
Blatt 1

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt					Bemerkungen	Entnommene Proben		
	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	b) Ergänzende Bemerkungen							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.10</b>	a) <b>Grasnarbe</b>							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.25</b>	a) <b>Oberboden</b>							
	b) <b>stark durchwurzelt</b>							
	c)	d)	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h)	i)				
<b>0.70</b>	a) <b>Auffüllung, Schluff</b>					<b>GP</b>	<b>2.1</b>	<b>0.25 -0.70</b>
	b) <b>Ziegel, Metall, Schlacke</b>							
	c) <b>halbfest bis fest</b>	d) <b>mittel schwer zu bohren</b>	e) <b>dunkelvioletrot</b>					
	f)	g)	h) <b>A [UL]</b>	i)				
<b>1.60</b>	a) <b>Felszersatz (Schluff, schwach tonig)</b>					<b>GP</b>	<b>2.2</b>	<b>0.70 -1.60</b>
	b)							
	c) <b>halbfest bis fest</b>	d) <b>mittel schwer zu bohren</b>	e) <b>violetrot</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ TL</b>	i)				
<b>3.00</b> <b>Endtiefe</b>	a) <b>Felszersatz (Schluff, tonig)</b>					<b>GP</b>	<b>2.3</b>	<b>1.60 -3.00</b>
	b)							
	c) <b>fest</b>	d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>violetrot</b>					
	f)	g)	h) <b>TL</b>	i)				

Ling.geo	Projekt : B-Plan "Hinter der Goldkaute", Roßdorf
Dipl.-Geol. Uta Ling	Projektnr.: 2043
Walther-Rathenau-Straße 14	Anlage : 3.1
64560 Riedstadt	Maßstab : 1: 50

## RKS 1



Ling.geo	Projekt : B-Plan "Hinter der Goldkaute", Roßdorf
Dipl.-Geol. Uta Ling	Projektnr.: 2043
Walther-Rathenau-Straße 14	Anlage : 3.2
64560 Riedstadt	Maßstab : 1: 50

## RKS 2

