



R & H Umwelt GmbH | Frankenstraße 205b | 97078 Würzburg

Markt Höchberg  
Herrn Robert Landeck  
Hauptstraße 58  
97204 Höchberg

**R & H Umwelt GmbH**  
Niederlassung West  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg  
Tel.: 0911/86 88 - 10  
Fax: 0911/86 88 - 111  
www.rh-umwelt.de

**Projekt-Nr.**  
26A0240

**Ansprechpartner:in**  
Mathias Kurz  
mkurz@rh-umwelt.de

**Datum**  
27.04.2026

## **Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51, Orientierende abfallrechtliche Untersuchung**

Kurzbericht Untersuchungsergebnisse

Sehr geehrter Herr Landeck,  
sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Dokumentation und Bewertung der für die orientierende abfallrechtliche Untersuchung durchgeführten Maßnahmen.

### **1. Allgemeine Informationen**

Der Markt Höchberg ist Eigentümer des Anwesens Albert-Schweitzer-Straße 51 in 97204 Höchberg. Es handelt sich um eine bebaute Fläche von ca. 2.431 m<sup>2</sup> und unbebaute Grün-, Fußweg- und Parkplatzflächen von ca. 3.270 m<sup>2</sup>. Das bestehende Gebäude soll rückgebaut werden, um für ein neues Projekt Platz zu schaffen.

Es ist geplant, das Anwesen zu veräußern. Im Vorgriff der weiteren Planung und Verkaufsverhandlung ist eine orientierende abfallrechtliche Untersuchung des Bodens vorgesehen.

Die R & H Umwelt GmbH wurde durch den Markt Höchberg auf Grundlage des Angebots 26A0240 mit der Durchführung der o. g. Untersuchungen beauftragt. Hierfür wurde eine in-situ-Beprobung des Bodens mittels Rammkernsondierungen (RKS) mit anschließender abfallrechtlicher Laboranalytik durchgeführt.

### **2. Kampfmitteltechnische Freimessung**

Die Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen wurden nach Spartenklärung festgelegt und am 26.03.2026 durch die Fa. Süddeutsche Kampfmittelräumung mittels Magnetometer freigemessen.

### **3. Probenahme und Mischprobenerstellung**

Für die Probenahme und Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 09.04.2026 entsprechend den Eintragungen in Anlage 2 sechs Rammkernsondierungen (RKS1–RKS6, Kleinrammbohrungen gem. DIN EN ISO

**Geschäftsführung**  
Heike Reiser  
Dr. Katharina Vujevic

**Amtsgericht Nürnberg: HRB 8225**  
USt.-IdNr.: DE133511000  
Steuer-Nr.: 241/115/22045

**Sparkasse Nürnberg**  
IBAN: DE42 7605 0101 0001 2265 22  
SWIFT-BIC: SSKNDE77XXX

22475) mit Bohrtiefen zwischen 0,5 m und 2,0 m abgeteuft. Ab den angegebenen Tiefen war kein weiterer Bohrfortschritt möglich.

Für die RKS1 wurde ein Pflasterstein entfernt und anschließend wieder eingesetzt.

Für die auf der Parkfläche gelegenen RKS2 wurde die Asphaltdecke aufgekernt. Die angetroffene Deck- und Tragschicht des Asphalts wurde jeweils separat beprobt.

Die Ansprache der aufgeschlossenen Bodenschichten erfolgte nach DIN EN ISO 14688. Die Ergebnisse der Bodenansprache sind in Anlage 3 als Tiefenprofil nach DIN 4023 zeichnerisch dargestellt.

Die Bodenproben wurden schichtweise aus den Rammkernsonden entnommen.

Aus den Auffüllungen sowie aus dem natürlich anstehenden Boden wurden jeweils repräsentative Mischproben (MP) erstellt. Die unter der Befestigung (RKS1 und RKS2) anstehenden Schottertragschichten waren als technisch eingebautes Material unauffällig und wurden bei der Analytik nicht berücksichtigt.

Die erstellten Mischproben setzen sich aus folgenden Einzelproben der RKS zusammen:

Tabelle 1 Mischprobenerstellung

Mischprobe	Einzelprobe
MP Auffüllungen	RKS3 / 0,2 –0,5 RKS4 / 0,05 –0,5 RKS5 / 0,2 –0,4 RKS6 / 0,2 –0,4
MP Anstehendes	RKS1 / 0,4 –1,4 RKS1 / 1,4 –2,0 RKS2 / 0,6 –1,4 RKS2 / 1,6 –2,5 RKS3 / 0,5 –1,3 RKS3 / 1,5 –2,0 RKS5 / 0,4 –1,4 RKS5 / 1,4 –1,7 RKS5 / 1,7 –2,0 RKS6 / 0,4 –0,8 RKS6 / 0,8 –1,4 RKS6 / 1,7 –2,0

#### 4. Ergebnisse

Die Mischproben wurden im Chemischen Labor Dr. Graser, Schonungen, auf die Parameter gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV (BM-0\*)) und gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (Verfüll-Leitfaden / EPP) im Feststoff sowie Eluat untersucht. Im Folgenden wird zur besseren Verständlichkeit der weiterhin gebräuchliche Begriff „Eckpunktepapier (EPP)“ für den Verfüll-Leitfaden verwendet.

Die Ergebnisse der analytischen Untersuchung und die tabellarischen Abgleiche mit den Zuordnungswerten gemäß EBV und EPP sind in Anlage 4 beigelegt und im Folgenden zusammengefasst.

Tabelle 2: Zusammenfassung Untersuchung MP Auffüllungen

<b>Laborproben:</b>	MP Auffüllung
<b>Material:</b>	Ton, variierend steinig, kiesig, schluffig Steine, variierend kiesig, schluffig, tonig
<b>Volumen:</b>	ca. 400 –1.000 m <sup>3</sup>
<b>Anteil und Art Fremdbestandteile (Vol. %):</b>	Kohle, Keramik, Schlacke (jeweils <0,1 %)
<b>Untersuchungsumfang:</b>	Ersatzbaustoffverordnung (EBV) (BM-0*) Eckpunktepapier (EPP)
<b>Belastungen:</b>	
<b>nach EBV</b>	<u>Feststoff:</u> TOC: BM-F1 <sup>1)</sup> <u>Eluat:</u> keine
<b>nach EPP</b>	<u>Feststoff:</u> keine <u>Eluat:</u> keine
<b>Empfohlene Einstufung für die Entsorgung:</b>	
<b>nach EBV</b>	<b>BM-0</b>
<b>nach EPP</b>	<b>Z 0</b>
<b>Einstufung gem. AVV:</b>	<b>17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen (kein gefährlicher Abfall)</b>

1) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert

Das Material kann auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen voraussichtlich einer fachgerechten Verwertung als BM-0-Material gemäß Ersatzbaustoffverordnung bzw. als Z 0-Material gemäß Eckpunktepapier zugeführt werden. Der TOC-Gehalt dient lediglich als Orientierungswert. Auf die enthaltenen Fremdbestandteile wird verwiesen. Ein nasstechnische Verwertung gemäß EPP ist nicht zulässig.

Die unter der Befestigung eingebauten Schottertragschichten (RKS1 und RKS2) sollten im Zuge eines möglichen Ausbaus getrennt aufgenommen und ggf. eigenständig deklariert werden.

Tabelle 3: Zusammenfassung Untersuchung MP Anstehendes

<b>Laborproben:</b>	MP Anstehendes
<b>Material:</b>	Ton, variierend steinig, kiesig, schluffig Steine, variierend kiesig, schluffig, tonig
<b>Volumen:</b>	-
<b>Anteil und Art Fremdbestandteile (Vol. %):</b>	ohne
<b>Untersuchungsumfang:</b>	Ersatzbaustoffverordnung (EBV) (BM-0*) Eckpunktepapier (EPP)
<b>Belastungen:</b>	
<b>nach EBV</b>	<u>Feststoff:</u> keine <u>Eluat:</u> keine
<b>nach EPP</b>	<u>Feststoff:</u> keine <u>Eluat:</u> keine
<b>Empfohlene Einstufung für die Entsorgung:</b>	
<b>nach EBV</b>	<b>BM-0</b>
<b>nach EPP</b>	<b>Z 0</b>
<b>Einstufung gem. AVV:</b>	<b>17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen (kein gefährlicher Abfall)</b>

Das Material kann auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen voraussichtlich einer fachgerechten Verwertung als BM-0-Material gemäß Ersatzbaustoffverordnung bzw. als Z 0-Material gemäß Eckpunktepapier zugeführt werden.

Aufgrund der organoleptischen und analytischen Ähnlichkeit der Auffüllungen und des Anstehenden ist davon auszugehen, dass es sich bei den Auffüllungen um umgelagertes Material des Anstehenden handelt. Bei einem möglichen Aushub ist eine Separierung aufgrund der Fremdbestandteile dennoch erforderlich.

## **5. Schlussbemerkung**

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei der durchgeführten Untersuchung um eine orientierende abfallrechtliche Untersuchung möglicher Aushubmassen handelt. Diese ersetzt keine abfallrechtliche Deklaration.

Die Dokumentation und Bewertung dieses Kurzberichtes bezieht sich ausschließlich auf die im Rahmen der Rammkernsondierungen aufgeschlossenen Böden und Stoffe. Abweichungen sind möglich.

Mit freundlichen Grüßen

R & H Umwelt GmbH

i.V. Manfred Gutjahr  
Niederlassungsleiter

i.A. Mathias Kurz  
M.Sc. Geowissenschaften

### **Anlagen:**

**Anlage 1      Übersichtslageplan**

**Anlage 2      Lageplan mit Lage der Bohrpunkte**

**Anlage 3      Legende**

Anlage 3.1      Tiefenprofile der Rammkernsondierungen

Anlage 3.2      Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen

**Anlage 4      Tabellarische Abgleiche mit den Zuordnungswerten**

Anlage 4.1      Tabellarische Abgleiche mit den Zuordnungswerten gemäß EBV

Anlage 4.2      Tabellarischer Abgleich mit den Zuordnungswerten gemäß EPP

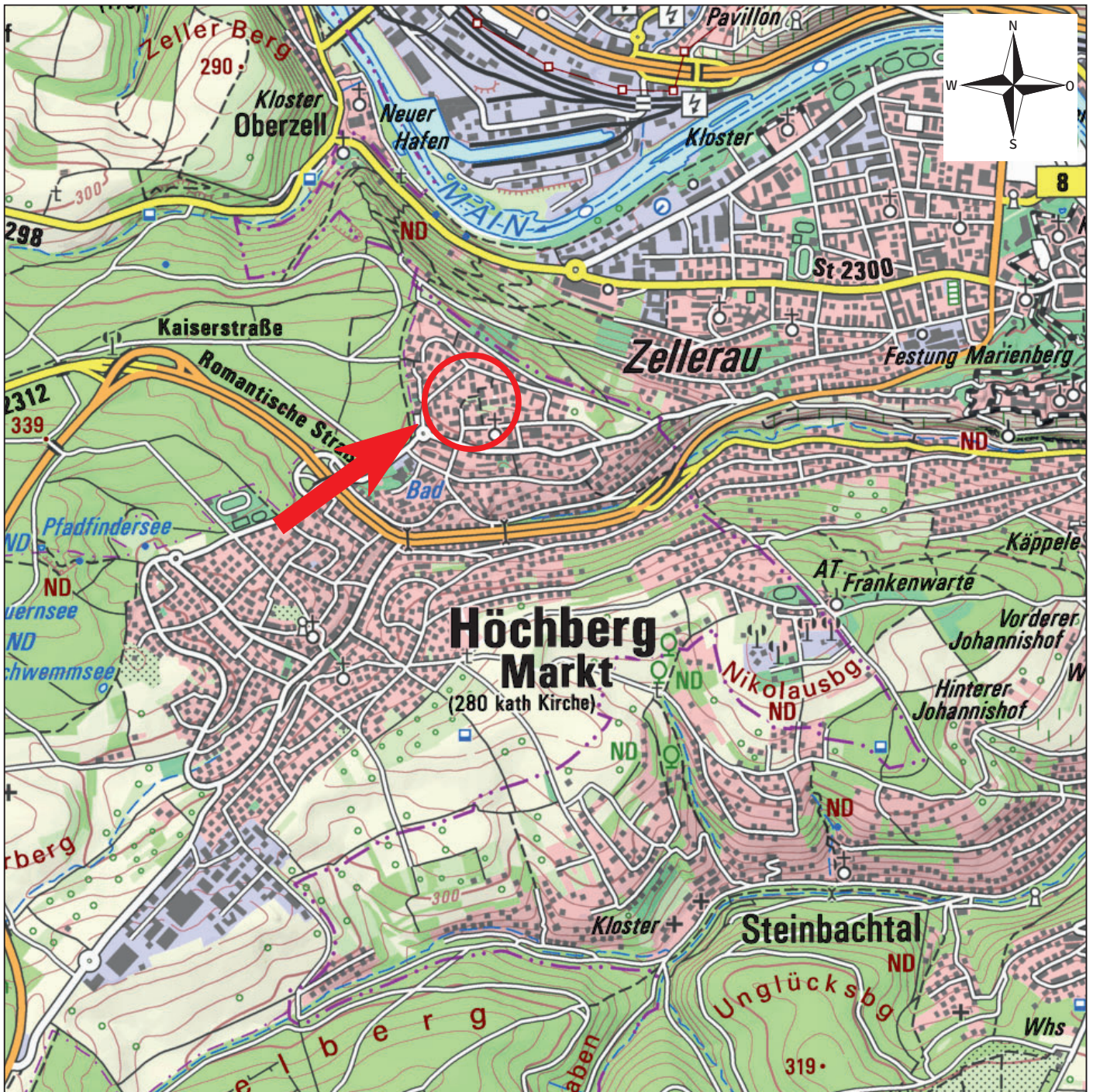
**Anlage 5      Prüfberichte CLG: 2615219 bis 2615224**

## **Anlage 1**

---

### Übersichtslageplan





## Legende:

○ Untersuchungsgebiet

Kartengrundlage:  
Bayern Atlas, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung

0 250 500 750 1000 m

Nr.:	Änderungen	geänd. am	Bearbeiter	gepr. am	Projektleiter
<b>Vorhaben:</b> <b>Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,</b> <b>Orientierende abfallrechtliche Untersuchung</b>  <b>Auftraggeber:</b> Markt Höchberg  <b>Untersuchungsort:</b> Höchberg		Anlage: 1		Maßstab: 1: 25.000	
			Datum	Name	Unterschrift
		entwickelt	07.04.2026	N. Horst	
		gezeichnet	10.04.2026	N. Horst	
		geprüft	27.04.2026	M. Kurz	
<b>Übersichtslageplan</b>		<b>R &amp; H Umwelt GmbH</b> Niederlassung West Frankenstraße 205b 97078 Würzburg Telefon 0931 780 21-40 west@rh-umwelt.de			
		 <b>R&amp;H</b> UMWELT			

## **Anlage 2**

---

Lageplan mit Lage der Bohrpunkte





R:\NL\_West\Projekte\26A0240\_Markt\_Hoechberg\_Albert\_Schweitzer\_Str\_BG\GRAFIK\COREL\260410\_26A0240\_a2\_lageplan.cdr

Legende

 Rammkernsondierung



Kartengrundlage:  
Bayern Atlas, Landesamt für Digitalisierung,  
Breitband und Vermessung

Nr.:	Änderungen	geänd. am	Bearbeiter	gepr. am	Projektleiter
Vorhaben: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51, Orientierende abfallrechtliche Untersuchung  Auftraggeber: Markt Höchberg Untersuchungsort: Höchberg		Anlage: 2		Maßstab: 1 : 500	
			Datum	Name	Unterschrift
		entwickelt	10.04.2026	N. Horst	
		gezeichnet	10.04.2026	N. Horst	
		geprüft	27.04.2026	M. Kurz	
Lageplan mit Lage der Sondierungen		<div>R &amp; H Umwelt GmbH Niederlassung West Frankenstraße 205b 97078 Würzburg Telefon 0931 780 21-40 west@rh-umwelt.de</div> <div> <b>R&amp;H</b> UMWELT</div>			



## **Anlage 3**

---

### **Legende**

# Legende nach DIN 4023:

## Hauptbodenarten

	G	Kies
	S	Sand
	U	Schluff
	T	Ton

## Nebenbodenarten

	g	kiesig
	s	sandig
	u	schluffig
	t	tonig

## Festgestein

	^k	Kalkstein
	^m	Mergelstein
	^s	Sandstein
	^u	Schluffstein
	^t	Tonstein

	Mu	Mutterboden
	A	Auffüllung
	fX	Steine
	x	steinig

## Grundwasser:

	<u>1,05 01.01.13</u>	Grundwasserspiegel in Ruhe (m u.GOK / Datum)
	<u>1,50 01.01.13</u>	Grundwasserspiegel angestiegen bis (m u.GOK / Datum)
	<u>1,90 01.01.13</u>	Grundwasserspiegel (m u.GOK / Datum)

## Konsistenz/Lagerungsdichte/ Feuchtegrad:

	breiig		locker gelagert
	weich		mitteldicht gelagert
	steif		dicht gelagert
	halbfest		naß
	fest		

Nr.:	Änderungen	geänd. am	Bearbeiter	gepr. am	Projektleiter
<b>Vorhaben:</b> <b>Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,</b> <b>Orientierende abfallrechtliche Untersuchung</b>		Anlage: 3			
			Datum	Name	Unterschrift
		entwickelt	27.04.2026	N. Horst	
		gezeichnet	27.04.2026	N. Horst	
		geprüft	27.04.2026	M. Kurz	
<b>Auftraggeber:</b> Markt Höchberg <b>Untersuchungsort:</b> Höchberg		<b>Legende</b> R & H Umwelt GmbH Niederlassung West Frankenstraße 205b 97078 Würzburg Telefon 0931 780 21-40 west@rh-umwelt.de			



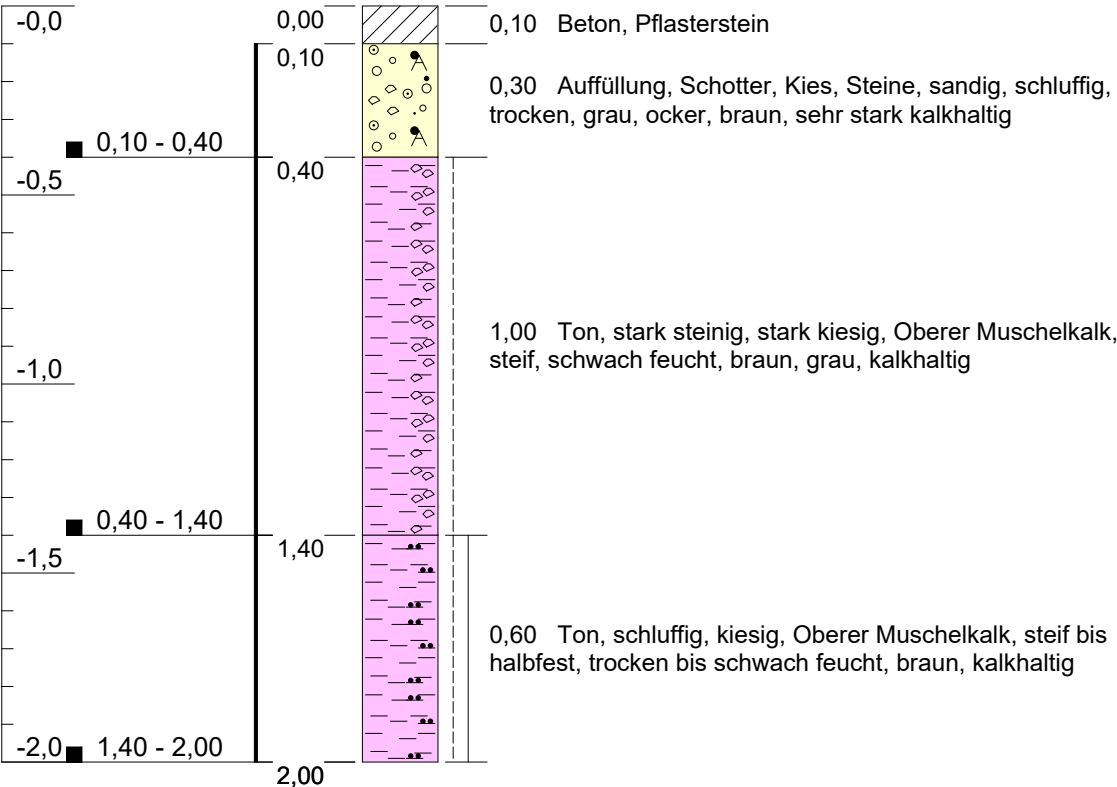
## **Anlage 3.1**

---

### **Tiefenprofile der Rammkernsondierungen**

311 m NHN [m  
u. GOK]

RKS1



Vorhaben:  
**Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,  
Orientierende abfallrechtliche Untersuchung**

Auftraggeber: Markt Höchberg  
Ort d. Bohrung: Höchberg

Anlage: 3.1	Maßstab: 1:20
Bohrfirma: R & H Umwelt	Bohrdatum: 09.04.2026
Rechtswert: 563709,31	Hochwert: 5515612,49
Bearbeiter: N. Horst	Bearb.datum: 10.04.2026
Geprüft: R & H	

Tiefenprofil RKS1

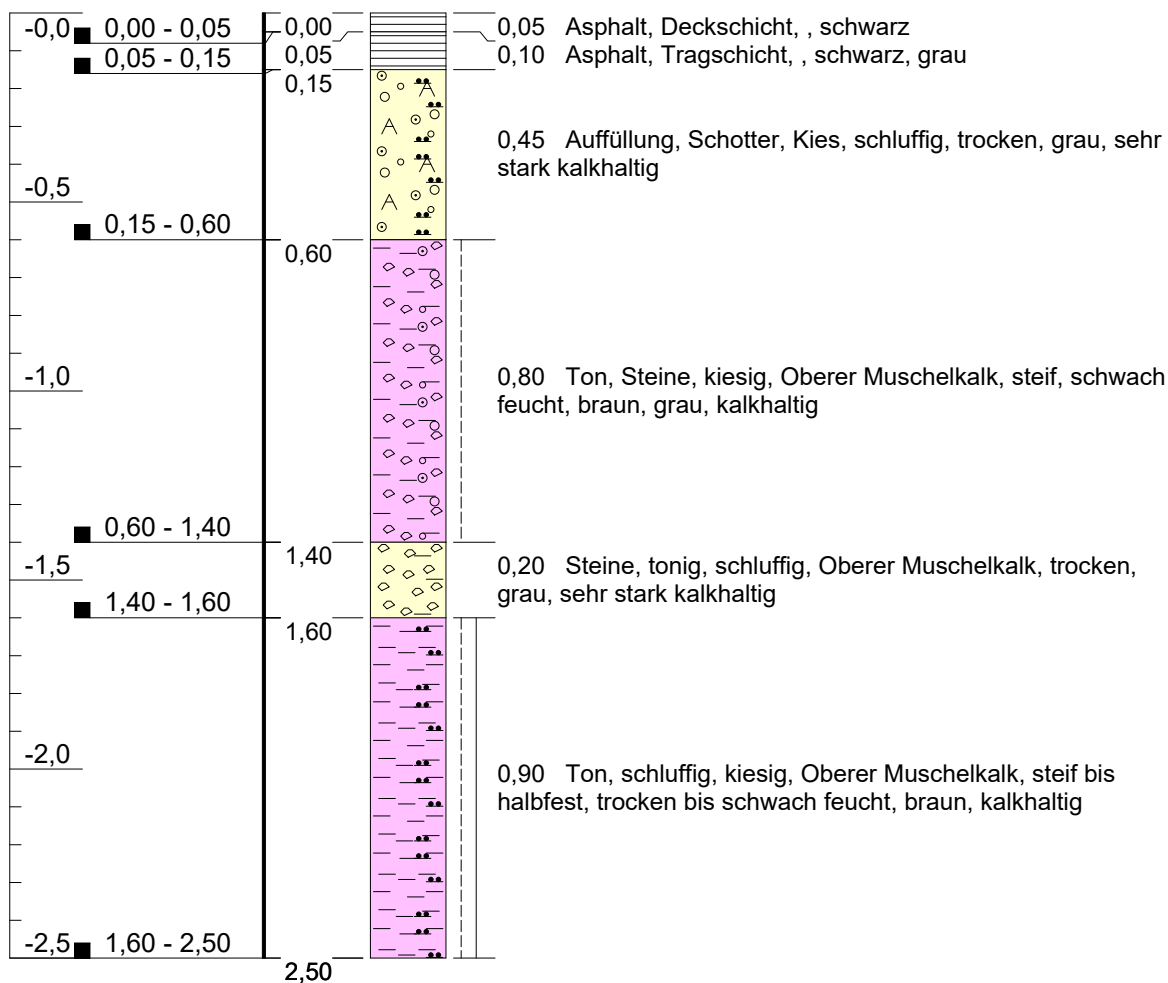
**R & H Umwelt GmbH**  
Niederlassung West  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg  
Telefon 0931 78 02 14-0  
west@rh-umwelt.de





311 m NHN [m  
u. GOK]

## RKS2



Vorhaben:  
**Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,  
Orientierende abfallrechtliche Untersuchung**

Auftraggeber: Markt Höchberg  
Ort d. Bohrung: Höchberg

Anlage: 3.1	Maßstab: 1:20
Bohrfirma: R & H Umwelt	Bohrdatum: 09.04.2026
Rechtswert: 563729,43	Hochwert: 5515603,72
Bearbeiter: N. Horst	Bearb.datum: 10.04.2026
Geprüft: R & H	

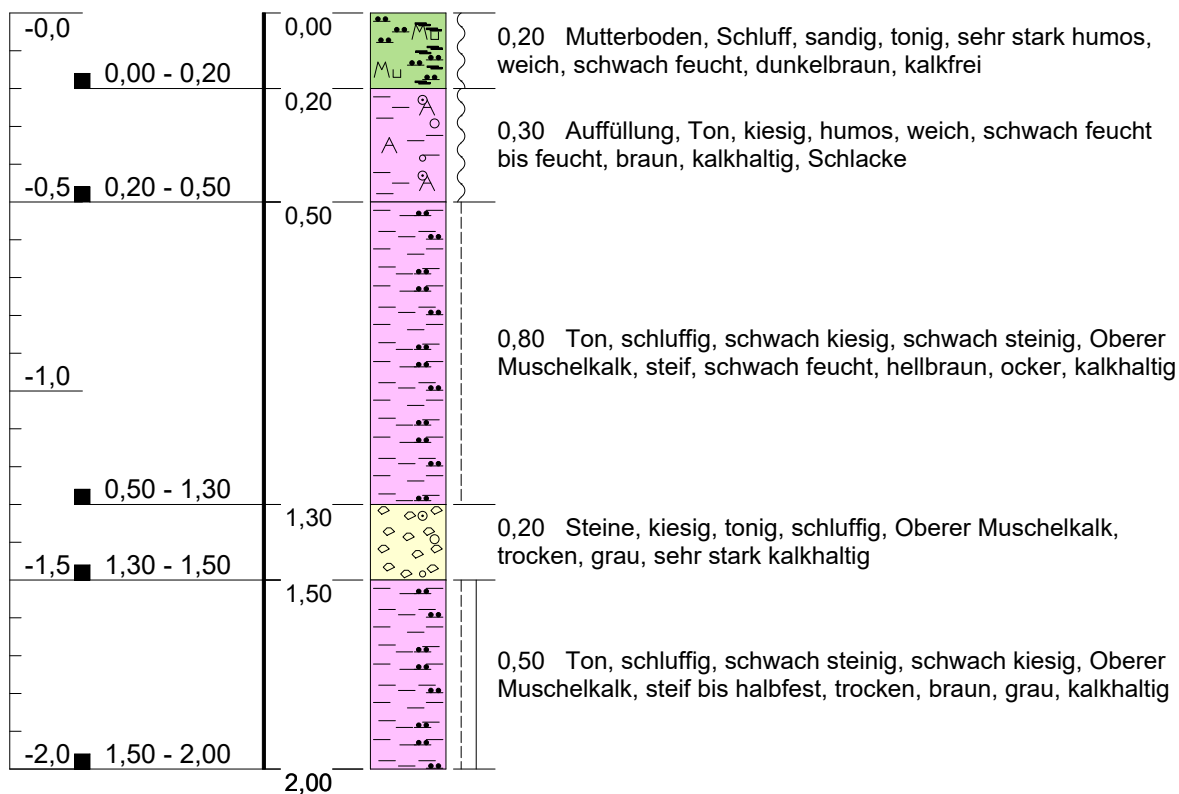
Tiefenprofil RKS2

**R & H Umwelt GmbH**  
Niederlassung West  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg  
Telefon 0931 78 02 14-0  
west@rh-umwelt.de



313 m NHN [m  
u. GOK]

## RKS3



Vorhaben:  
**Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,  
Orientierende abfallrechtliche Untersuchung**

Auftraggeber: Markt Höchberg  
Ort d. Bohrung: Höchberg

Anlage: 3.1	Maßstab: 1:20
Bohrfirma: R & H Umwelt	Bohrdatum: 09.04.2026
Rechtswert: 563772,09	Hochwert: 5515630,46
Bearbeiter: N. Horst	Bearb.datum: 10.04.2026
Geprüft: R & H	

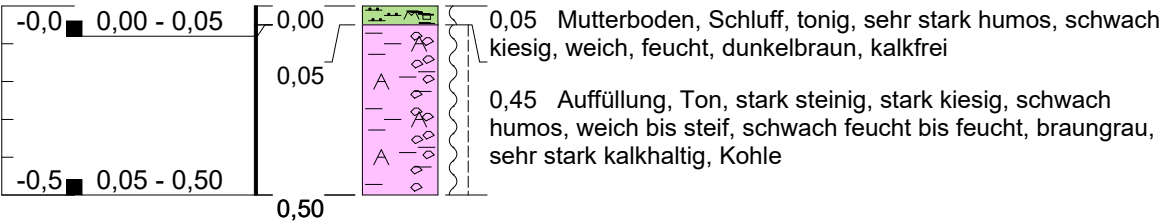
Tiefenprofil RKS3

**R & H Umwelt GmbH**  
Niederlassung West  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg  
Telefon 0931 78 02 14-0  
west@rh-umwelt.de



315 m NHN [m  
u. GOK]

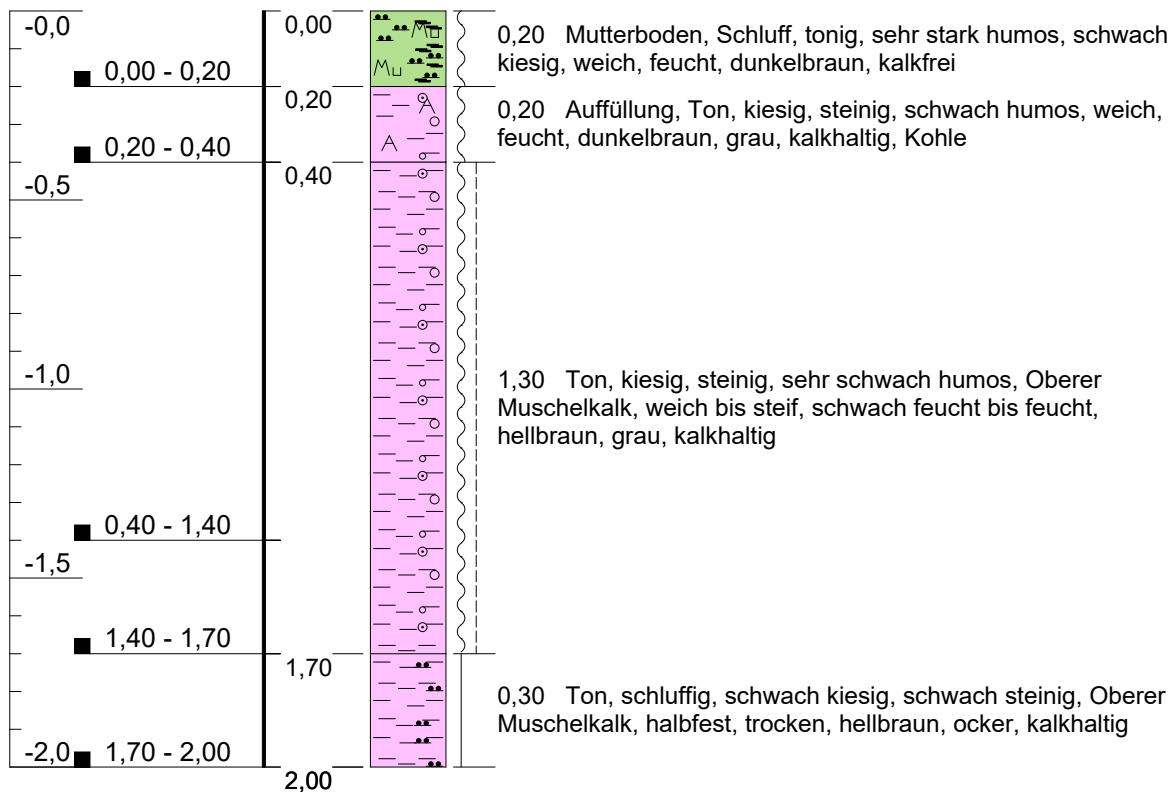
RKS4



<b>Vorhaben:</b> <b>Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,</b> <b>Orientierende abfallrechtliche Untersuchung</b>	<b>Anlage:</b> 3.1	<b>Maßstab:</b> 1:20
	<b>Bohrfirma:</b> R & H Umwelt	<b>Bohrdatum:</b> 09.04.2026
	<b>Rechtswert:</b> 563764,64	<b>Hochwert:</b> 5515669,96
	<b>Bearbeiter:</b> N. Horst	<b>Bearb.datum:</b> 13.04.2026
	<b>Geprüft:</b> R & H	
<b>Auftraggeber:</b> Markt Höchberg		
<b>Ort d. Bohrung:</b> Höchberg		
<b>Tiefenprofil RKS4</b>	<b>R &amp; H Umwelt GmbH</b> Niederlassung West Frankenstraße 205b 97078 Würzburg Telefon 0931 78 02 14-0 west@rh-umwelt.de	 <b>R&amp;H</b> UMWELT

315 m NHN [m  
u. GOK]

## RKS5



Vorhaben:  
**Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,  
Orientierende abfallrechtliche Untersuchung**

Auftraggeber: Markt Höchberg  
Ort d. Bohrung: Höchberg

Anlage: 3.1	Maßstab: 1:20
Bohrfirma: R & H Umwelt	Bohrdatum: 09.04.2026
Rechtswert: 563729,23	Hochwert: 5515669,21
Bearbeiter: N. Horst	Bearb.datum: 13.04.2026
Geprüft: R & H	

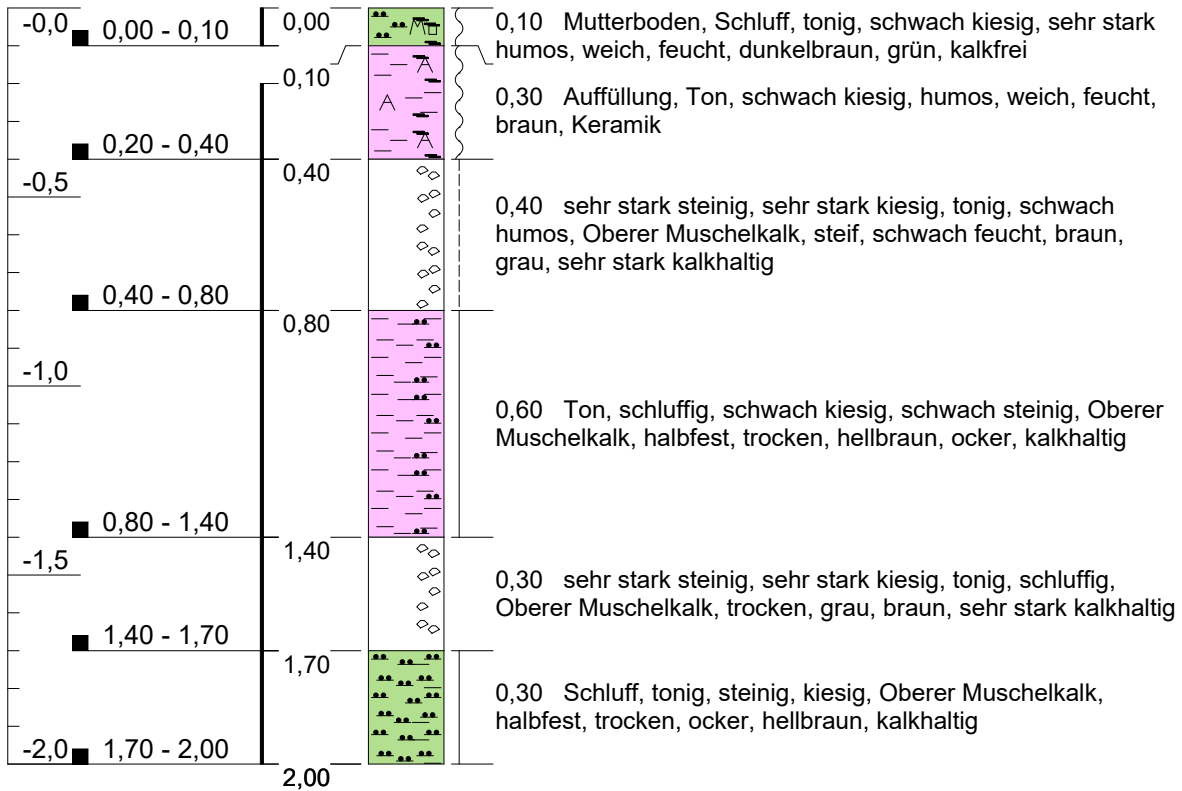
Tiefenprofil RKS5

**R & H Umwelt GmbH**  
Niederlassung West  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg  
Telefon 0931 78 02 14-0  
west@rh-umwelt.de



314 m NHN [m  
u. GOK]

## RKS6



Vorhaben:  
**Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51,  
Orientierende abfallrechtliche Untersuchung**

Auftraggeber: Markt Höchberg  
Ort d. Bohrung: Höchberg

Anlage: 3.1	Maßstab: 1:20
Bohrfirma: R & H Umwelt	Bohrdatum: 09.04.2026
Rechtswert: 563711,22	Hochwert: 5515652,32
Bearbeiter: N. Horst	Bearb.datum: 13.04.2026
Geprüft: R & H	

Tiefenprofil RKS6

**R & H Umwelt GmbH**  
Niederlassung West  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg  
Telefon 0931 78 02 14-0  
west@rh-umwelt.de





## **Anlage 3.2**

---

### **Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen**

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				<b>Anlage 3.2</b>  Seite 1 von 1		
Projekt: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51								
<b>Bohrung: RKS1</b>				311 m		Bohrzeit: 09.04.26		
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				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) Kalk- gehalt					
0,10	a) Pflasterstein _____ b) _____ c)      d)      e) _____ f) Beton      g)      h)      i)							
0,40	a) Kies, Steine, sandig, schluffig _____ b) _____ c) trocken      d)      e) grau, ocker, braun _____ f) Auffüllung, Schotter      g)      h)      i) ++					0,40		
1,40	a) Ton, stark steinig, stark kiesig _____ b) _____ c) steif, schwach feucht      d)      e) braun, grau _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +					1,40		
2,00	a) Ton, schluffig, kiesig _____ b) _____ c) steif bis halbfest, trocken bis schwach feucht      d)      e) braun _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +					2,00		

		Schichtenverzeichnis				Anlage 3.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Seite 1 von 1		
Projekt: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51								
Bohrung: RKS2					311 m		Bohrzeit: 09.04.26	
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					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) Kalk- gehalt				
0,05	a) _____							0,05
	b) _____							
	c) _____ d) _____ e) schwarz							
	f) Asphalt, Deckschicht g) _____ h) _____ i) _____							
0,15	a) _____							0,15
	b) _____							
	c) _____ d) _____ e) schwarz, grau							
	f) Asphalt, Tragschicht g) _____ h) _____ i) _____							
0,60	a) Kies, schluffig							0,60
	b) _____							
	c) trocken d) _____ e) grau							
	f) Auffüllung, Schotter g) _____ h) _____ i) ++							
1,40	a) Ton, Steine, kiesig							1,40
	b) _____							
	c) steif, schwach feucht d) _____ e) braun, grau							
	f) _____ g) Oberer Muschelkalk h) _____ i) +							
1,60	a) Steine, tonig, schluffig							1,60
	b) _____							
	c) trocken d) _____ e) grau							
	f) _____ g) Oberer Muschelkalk h) _____ i) ++							
2,50	a) Ton, schluffig, kiesig							2,50
	b) _____							
	c) steif bis halbfest, trocken bis schwach feucht d) _____ e) braun							
	f) _____ g) Oberer Muschelkalk h) _____ i) +							

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				<b>Anlage 3.2</b>  Seite 1 von 1		
Projekt: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51								
<b>Bohrung: RKS3</b>				313 m		Bohrzeit: 09.04.26		
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				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) Kalk- gehalt					
0,20	a) Schluff, sandig, tonig, sehr stark humos _____ b) _____ c) weich, schwach feucht      d)      e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden      g)      h)      i) 0					0,20		
0,50	a) Ton, kiesig, humos _____ b) _____ c) weich, schwach feucht bis feucht      d)      e) braun _____ f) Auffüllung      g)      h)      i) +			Schlacke		0,50		
1,30	a) Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach steinig _____ b) _____ c) steif, schwach feucht      d)      e) hellbraun, ocker _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +					1,30		
1,50	a) Steine, kiesig, tonig, schluffig _____ b) _____ c) trocken      d)      e) grau _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) ++					1,50		
2,00	a) Ton, schluffig, schwach steinig, schwach kiesig _____ b) _____ c) steif bis halbfest, trocken      d)      e) braun, grau _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +					2,00		

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				<b>Anlage 3.2</b>  Seite 1 von 1		
Projekt: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51								
<b>Bohrung: RKS4</b>				315 m		Bohrzeit: 09.04.26		
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				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) Kalk- gehalt					
0,05	a) Schluff, tonig, sehr stark humos, schwach kiesig _____ b) _____ c) weich, feucht      d)      e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden      g)      h)      i) 0					0,05		
0,50	a) Ton, stark steinig, stark kiesig, schwach humos _____ b) _____ c) weich bis steif, schwach feucht bis feucht      d)      e) braungrau _____ f) Auffüllung      g)      h)      i) ++			Kohle		0,50		



	Schichtenverzeichnis					Anlage 3.2				
	für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite 1 von 1				
Projekt: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51										
Bohrung: RKS5					315 m		Bohrzeit: 09.04.26			
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					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) Kalk- gehalt	
0,20	a) Schluff, tonig, sehr stark humos, schwach kiesig _____ b) _____ c) weich, feucht      d)      e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden      g)      h)      i) 0							0,20		
0,40	a) Ton, kiesig, steinig, schwach humos _____ b) _____ c) weich, feucht      d)      e) dunkelbraun, grau _____ f) Auffüllung      g)      h)      i) +				Kohle			0,40		
1,70	a) Ton, kiesig, steinig, sehr schwach humos _____ b) _____ c) weich bis steif, schwach feucht bis feucht      d)      e) hellbraun, grau _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +							1,40    1,70		
2,00	a) Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach steinig _____ b) _____ c) halbfest, trocken      d)      e) hellbraun, ocker _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +							2,00		

	Schichtenverzeichnis					Anlage 3.2				
	für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Seite 1 von 2				
Projekt: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51										
Bohrung: RKS6					314 m		Bohrzeit: 09.04.26			
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					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) Kalk- gehalt	
0,10	a) Schluff, tonig, schwach kiesig, sehr stark humos b) c) weich, feucht      d)      e) dunkelbraun, grün f) Mutterboden      g)      h)      i) 0							0,10		
0,40	a) Ton, schwach kiesig, humos b) c) weich, feucht      d)      e) braun f) Auffüllung      g)      h)      i)				Keramik			0,40		
0,80	a) sehr stark steinig, sehr stark kiesig, tonig, schwach humos b) c) steif, schwach feucht      d)      e) braun, grau f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) ++							0,80		
1,40	a) Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach steinig b) c) halbfest, trocken      d)      e) hellbraun, ocker f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +							1,40		
1,70	a) sehr stark steinig, sehr stark kiesig, tonig, schluffig b) c) trocken      d)      e) grau, braun f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) ++							1,70		

		<h1 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			<b>Anlage 3.2</b>  Seite 2 von 2		
Projekt: Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51							
<b>Bohrung: RKS6</b>				314 m		Bohrzeit: 09.04.26	
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				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) Kalk- gehalt				
2,00	a) Schluff, tonig, steinig, kiesig _____ b) _____ c) halbfest, trocken      d)      e) ocker, hellbraun _____ f)      g) Oberer Muschelkalk      h)      i) +					2,00	

## **Anlage 4**

---

**Tabellarische Abgleiche mit den Zuordnungswerten**

## **Anlage 4.1**

---

**Tabellarische Abgleiche mit den Zuordnungswerten gemäß EBV**



Projekt:		Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51, orientierende abfallrechtliche Untersuchung							
<b>EBV Materialwerte für Bodenmaterial<sup>1</sup> und Baggertgut (2023)</b>  TOC bitte Wählen <0,5% <sup>3</sup>  Bodenart bitte Wählen Ton <sup>2</sup>		Probenbezeichnung						MP Auffüllungen	MP Anstehendes
		Probenahmedatum						09.04.2026	09.04.2026
		Prüfberichtsnummer						2615219	2615221
Parameter	Dimension	BM-0 BG-0	BM-0* BG-0* <sup>3</sup>	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3		
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	<0,1	<0,1
pH-Wert <sup>4</sup>		-	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,14	8,1
Elektrische Leitfähigkeit <sup>4</sup>	µS/cm	-	350	350	500	500	2.000	247	304
Arsen	mg/kg	20	20	40	40	40	150	9	4
Blei	mg/kg	100	140	140	140	140	700	20	9
Cadmium	mg/kg	1,5	1 <sup>6</sup>	2	2	2	10	0,38	0,17
Chrom, gesamt	mg/kg	100	120	120	120	120	600	50	61
Kupfer	mg/kg	60	80	80	80	80	320	28	28
Nickel	mg/kg	70	100	100	100	100	350	45	59
Quecksilber	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,05	<0,05
Thallium	mg/kg	1	1,0	2	2	2	7	<0,5	<0,5
Zink	mg/kg	200	300	300	300	300	1.200	81	46
TOC <sup>7</sup>	M%	1	1	1	5	5	5	1,2	<0,3
Kohlenwasserstoffe <sup>8</sup> (C10-C22)	mg/kg	-	300	300	300	300	1000	<50	<50
Kohlenwasserstoffe <sup>8</sup> (C10-C40)	mg/kg	-	600	600	600	600	1200	<50	<50
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	-	-	-	-	-	0,025	<0,05
PAK <sub>15</sub> <sup>9</sup>	mg/kg	3	6	6	6	9	30	0,32	<BG
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,05	0,1	-	-	-	-	<BG	<BG
EOX <sup>11</sup>	mg/kg	1	1	-	-	-	-	<0,3	<0,3
Sulfat <sup>5</sup>	mg/l	250	250	250	450	450	1.000	2,4	48
Arsen	µg/l	-	8	12	20	85	100	0,3	<0,3
Blei	µg/l	-	23	35	90	250	470	0,3	<0,2
Cadmium	µg/l	-	2	3,0	3,0	10	15	<0,1	<0,1
Chrom, gesamt	µg/l	-	10	15	150	290	530	0,6	0,5
Kupfer	µg/l	-	20	30	110	170	320	2,8	<0,5
Nickel	µg/l	-	20	30	30	150	280	0,7	<0,5
Quecksilber <sup>12</sup>	µg/l	-	0,1	-	-	-	-	<0,07	<0,07
Thallium <sup>12</sup>	µg/l	-	0,2	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Zink	µg/l	-	100	150	160	840	1.600	<2	<2
PAK <sub>15</sub> <sup>9</sup>	µg/l	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20	0,02	0,065
Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt	µg/l	-	2	-	-	-	-	0,04	0,075
PCB <sub>6</sub>	µg/l	-	0,01	-	-	-	-	<BG	<BG
Gesamteinstufung								BM-0	BM-0

<sup>1</sup> Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggertgut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggertgut der Klasse BG-0 erfüllen die werbebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggertgut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werbebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0\* und Baggertgut der Klasse BG-0\* erfüllen die werbebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

<sup>2</sup> Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

<sup>3</sup> Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK<sub>15</sub> und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK<sub>16</sub> nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 5%.

<sup>4</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

<sup>5</sup> Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

<sup>6</sup> Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

<sup>7</sup> Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

<sup>8</sup> Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039 "Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie", Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in den Klammern genannten Wert nicht überschreiten

<sup>9</sup> PAK<sub>15</sub> und PAK<sub>16</sub> ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

<sup>10</sup> PAK<sub>15</sub> stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, EPA, 16 ausgewählte PAK untersucht. Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Bezo(a)anthracen, Bezo(a)pyren, Bezo(b)fluoranthren, Bezo(g,h,i)perylene, Bezo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzol(a,h)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphtalin, Penanthren und Pyren.

<sup>11</sup> Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

<sup>12</sup> Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0\*/BG-F0\*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0\*/BG-0\* ist einzuhalten.

Fußnoten zu EBV Anlage 1 Tabelle 3

#### Legende Farben:

- BM-0 für Sand, Lehm/Schluff oder Ton  
 - BM-0\*  
 - BM-F0\*  
 - BM-F1  
 - BM-F2  
 - BM-F3  
 - >BM-F3

#### Hinweise:

Werden im Feststoff die Werte für BM-0 eingehalten muss das Eluat gar nicht gepüft werden

Handelt es sich um Kiese oder Steine können die Werte für Sand verwendet werden, außer der AG möchte Lehm/Schluff

## Anlage 4.2

---

Tabellarischer Abgleich mit den Zuordnungswerten gemäß EPP

Projekt:		Höchberg, Albert-Schweitzer-Straße 51, orientierende abfallrechtliche Untersuchung					
Prüfberichts-Nr.:						2615220	2615222
Probenahme am						09.04.2026	09.04.2026
Probenahme durch						M. Kuhn / R&H	M. Kuhn / R&H
Untersuchungszeitraum						10.04.2026 - 21.04.2026	10.04.2026 - 21.04.2026
Probenbezeichnung						MP Auffüllungen	MP Anstehendes
		Zuordnungswerte					
Zuordnungswerte Feststoff		für Ton gemäß Eckpunktepapier vom 01.08.2023					
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
EOX	mg/kg	1	3	10	15	<0,3	<0,3
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	300	500	1000	<50	<50
Summe PAK	mg/kg	3	5	15	20	0,32	<BG
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0	0,025	<0,05
Summe PCB <sup>3)</sup>	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1	<BG	<BG
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	9	4
Blei	mg/kg	100 <sup>4)</sup>	140	300	1000	20	9
Cadmium	mg/kg	1,5 <sup>4)</sup>	2	3	10	0,38	0,17
Chrom, gesamt	mg/kg	100	120	200	600	50	61
Kupfer	mg/kg	60	80	200	600	28	28
Nickel	mg/kg	70 <sup>4)</sup>	100	200	600	45	59
Quecksilber	mg/kg	1	1	3	10	0,05	<0,05
Zink	mg/kg	200 <sup>1)</sup>	300	500	1500	81	46
Cyanide (gesamt)	mg/kg	1	10	30	100	<0,5	<0,5
Zuordnungswerte Eluat		für Ton gemäß Eckpunktepapier vom 01.08.2023					
Parameter	Dimension	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
pH-Wert <sup>1)</sup>		6,5 - 9	6,5 - 9	6,0 - 12	5,5 - 12	8,5	8,5
El. Leitfähigkeit <sup>1)</sup>	µS/cm	500	500/2000 <sup>2)</sup>	1000/2500 <sup>2)</sup>	1500/3000 <sup>2)</sup>	125	142
Chlorid	mg/l	250	250	250	250	2,4	8,4
Sulfat	mg/l	250	250	250/300 <sup>2)</sup>	250/600 <sup>2)</sup>	4,7	11
Cyanide, gesamt	µg/l	10	10	50	100 <sup>3)</sup>	<10	<10
Phenolindex <sup>4)</sup>	µg/l	10	10	50	100	<10	<10
Arsen	µg/l	10	10	40	60	<0,3	<0,3
Blei	µg/l	20	25	100	200	<0,2	<0,2
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	<0,1	<0,1
Chrom (ges.)	µg/l	15	30/50 <sup>2)5)</sup>	75	150	<0,5	<0,5
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	3,2	0,9
Nickel	µg/l	40	50	150	200	<0,5	<0,5
Quecksilber <sup>6)</sup>	µg/l	0,2	0,2/0,5 <sup>2)</sup>	1,0	2,0	<0,07	<0,07
Zink	µg/l	100	100	300	600	4	<2

<b>&gt; Z 2</b>	<b>Überschreitungen des Z.2-Wertes</b>	<b>Gesamteinstufung</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 0</b>
-----------------	--	-------------------------	------------	------------

**Anmerkungen Feststoff: (Spalte Z0 - Z2)**

- 1) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z.B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm/Schluff.
- 2) Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.
- 3) Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Indikator-Kongeneren (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.
- 4) Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

**Anmerkungen Eluat: (Spalte Z0 - Z2)**

- 1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert oder die Überschreitung der el. Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.
- 2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt (vgl. Abschnitt A-5) ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen diesen Parametern auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf das erlaubte Bauschuttkontingent (max. ein Drittel der jährlichen Verfüllmenge) und haben keine Gültigkeit für das restliche Verfüllkontingent. Für dieses gelten die Zuordnungswerte für Boden. Im Rahmen des erlaubten Bauschuttkontingents darf auch Boden mit den für Bauschutt gültigen Zuordnungswerten verfüllt werden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.
- 3) Verwertung für Z2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l.
- 4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 5) Bei Überschreitung des Z1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr(VI)-Gehalt darf für eine Z 1.1-Einstufung 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (gesamt)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwerts nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (gesamt).
- 6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

## **Anlage 5**

---

Prüfberichte CLG: 2615219 bis 2615224

**R & H Umwelt GmbH**  
**Niederlassung West**  
**Herrn M. Kurz**  
**Frankenstraße 205b**  
**97078 Würzburg**

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG  
Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0  
Telefax: 09721 / 7576-50  
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 21.04.2026

## Prüfbericht 2615219

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV);  
Untersuchung von Bodenmaterial und Baggergut nach Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 3-6

<b>Projekt</b>	26A0240
<b>Probenbezeichnung</b>	MP Auffüllungen
<b>Datum der Probenahme</b>	09.04.2026
<b>Probenehmer</b>	R & H / M. Kuhn
<b>Zustellform</b>	Anlieferung durch CLG
<b>Probeneingang</b>	10.04.2026
<b>Untersuchungszeitraum</b>	10.04.2026 - 21.04.2026
<b>Seite</b>	1 von 6

# Laborbefund

## Untersuchungen am Feststoff

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615219	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*
Bodenart	-	Lehm/Schluff				
Probenvorbehandlung	-	Die nachfolgenden Messwerte der Feststoffparameter wurden aus dem Feinanteil < 2 mm bestimmt.				
Mineralische Fremdbestandteile (Anteil)	Vol.-%	< 0,1				
Trockensubstanz (<2mm)	Masse-%	83,3				
Gewichtsanteil (<2mm)	Masse-% OS	90				
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg	< 50				300
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	< 50				600
EOX (Cl)	mg/kg	< 0,3	1 <sup>11</sup>	1 <sup>11</sup>	1 <sup>11</sup>	1 <sup>11</sup>
TOC (C)	Masse-%	1,2	1 <sup>7</sup>	1 <sup>7</sup>	1 <sup>7</sup>	1 <sup>7</sup>

### Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB-28	mg/kg	< 0,005				
PCB-52	mg/kg	< 0,005				
PCB-101	mg/kg	< 0,005				
PCB-118	mg/kg	< 0,005				
PCB-138	mg/kg	< 0,005				
PCB-153	mg/kg	< 0,005				
PCB-180	mg/kg	< 0,005				
Summe PCB	mg/kg	< BG	0,05	0,05	0,05	0,1

Farbliche Markierungen von Ergebnissen entsprechen den ebenfalls farblich markierten Einstufungskriterien.

Blau markierte Ergebnisse liegen über den Einstufungskriterien.

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615219	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*

#### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphthalin	mg/kg	< 0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,05				
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05				
Fluoren	mg/kg	< 0,05				
Phenanthren	mg/kg	0,025				
Anthracen	mg/kg	< 0,05				
Fluoranthen	mg/kg	0,07				
Pyren	mg/kg	0,07				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,025				
Chrysen	mg/kg	0,025				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,025				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	< 0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,025	0,3	0,3	0,3	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,025				
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	< 0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,025				
<b>Summe PAK EPA</b>	mg/kg	0,32	3	3	3	6

#### Metalle und Metalloide

Arsen (As)	mg/kg	9	10	20	20	20
Blei (Pb)	mg/kg	20	40	70	100	140
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,38	0,4	1	1,5	1 <sup>6</sup>
Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	50	30	60	100	120
Kupfer (Cu)	mg/kg	28	20	40	60	80
Nickel (Ni)	mg/kg	45	15	50	70	100
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,2	0,3	0,3	0,6
Thallium (Tl)	mg/kg	< 0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink (Zn)	mg/kg	81	60	150	200	300

## Untersuchungen am Eluat

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615219	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*
Gewichtsanteil (>32mm)	Masse-%	< 0,5				
Schütteleluat, W/F-Verhältnis 2,0 l/kg	-	angesetzt				
pH-Wert (Labor)	-	8,14				
Elek. Leitfähigkeit, 25°C	µS/cm	247				350
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	2,4	250	250	250	250

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphthalin	µg/l	0,03				
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,005				
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,005				
2,6/2,7-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01				
1,3-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01				
1,4-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01				
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01				
Acenaphthen	µg/l	< 0,01				
Fluoren	µg/l	0,005				
Phenanthren	µg/l	0,005				
Anthracen	µg/l	< 0,01				
Fluoranthren	µg/l	< 0,01				
Pyren	µg/l	< 0,01				
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,01				
Chrysen	µg/l	< 0,01				
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01				
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01				
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,005				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	< 0,01				
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	< 0,01				
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,005				
<b>Summe PAK ohne Naphthaline</b>	µg/l	0,02				0,2
<b>Summe Naphthaline</b>	µg/l	0,040				2



Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615219	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*

### Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB-28	µg/l	< 0,001				
PCB-52	µg/l	< 0,001				
PCB-101	µg/l	< 0,001				
PCB-118	µg/l	< 0,001				
PCB-138	µg/l	< 0,001				
PCB-153	µg/l	< 0,001				
PCB-180	µg/l	< 0,001				
<b>Summe PCB</b>	µg/l	< BG				0,01

### Metalle und Metalloide

Arsen (As)	µg/l	0,3				8 (13)
Blei (Pb)	µg/l	0,3				23 (43)
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1				2 (4)
Chrom, ges (Cr)	µg/l	0,6				10 (19)
Kupfer (Cu)	µg/l	2,8				20 (41)
Nickel (Ni)	µg/l	0,7				20 (31)
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,07				0,1
Thallium (Tl)	µg/l	< 0,1				0,2 (0,3)
Zink (Zn)	µg/l	< 2				100 (210)

1) Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0\* und Baggergut der Klasse BG-0\* erfüllen die werterebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

2) Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht boden-artspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

3) Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von  $\geq 0,5\%$ .

4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

5) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

6) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

7) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

8) Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

9) PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.

10) PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, 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.

11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

12) Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0\*/BG-F0\*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0\*/BG-0\* ist einzuhalten.

## Methoden

Parameter	Methoden	Standort
Probenvorbehandlung	DIN ISO 11464: 2006-12 / DIN ISO 14507: 2004-07	T
Trockensubstanz	DIN EN 14346: 2007-03	T
Mineralische Fremdbestandteile (Anteil)	DIN 19747: 2009-07	T
TOC	DIN EN 15936: 2012-11	T
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA-Richtlinie KW/04	G
EOX	DIN 38414-17: 2014-04	T
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05	G
PCB	DIN EN 15308: 2008-05	G
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466: 1997-06	T/G
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Thallium, Zink	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	G
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G
Eluat, W/F-Verhältnis 2,0 l/kg	DIN 19528: 2009-01 bzw. DIN 19529: 2015-12, s. Eluat	T
Elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	T
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	T
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Thallium, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	G
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G
Glasfaserfiltration		
PAK	DIN 38407-39: 2011-09	G
PCB	DIN 38407-3: 1998-07	G

T = Durchführung am Standort Tiefer Graben 2

G = Durchführung am Standort Goldellern 5

Dr. L. Graser, M.Sc. Chemie (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben in einem 1 Liter Gebinde für 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

**R & H Umwelt GmbH  
Niederlassung West  
Herrn M. Kurz  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg**

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG  
Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0  
Telefax: 09721 / 7576-50  
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 21.04.2026

## Prüfbericht 2615220

Deklarationsanalyse gemäß Leitfaden zu den Eckpunkten „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“ (Verfüll-Leitfaden), In der Fassung vom 15. Juli 2023), Anlage 2 und 3; Weiterführung ab 01. Oktober 2023 mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 06.07.2023 (Az. 78-U8754.2-2023/3-8)

<b>Projekt</b>	26A0240
<b>Probenbezeichnung</b>	MP Auffüllungen
<b>Datum der Probenahme</b>	09.04.2026
<b>Probenehmer</b>	R & H / M. Kuhn
<b>Zustellform</b>	Anlieferung durch CLG
<b>Probeneingang</b>	10.04.2026
<b>Eingangsnummer</b>	2615219
<b>Untersuchungszeitraum</b>	10.04.2026 - 21.04.2026
<b>Seite</b>	1 von 5

# Laborbefund

## Untersuchungen am Feststoff

Parameter	Einheit	MP Auffüllungen
Eingangs Nr.		2615219
Bodenart	-	Lehm/Schluff
Probenvorbehandlung	-	Die nachfolgenden Messwerte der Feststoffparameter wurden aus dem Feinanteil < 2 mm bestimmt.
Trockensubstanz	Masse-%	83,3
Trockensubstanz (<2mm)	Masse-%	83,3

### Prüfparameter gemäß Anlage 3 - Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden

Parameter	Einheit	MP Auffüllungen	Zuordnungswerte					
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eingangs Nr.		2615219						
EOX (Cl)	mg/kg	< 0,3	1	1	1	3	10	15
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	< 50	100	100	100	300	500	1000

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphthalin	mg/kg	< 0,05						
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,05						
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05						
Fluoren	mg/kg	< 0,05						
Phenanthren	mg/kg	0,025						
Anthracen	mg/kg	< 0,05						
Fluoranthren	mg/kg	0,07						
Pyren	mg/kg	0,07						
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,025						
Chrysen	mg/kg	0,025						
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,025						
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,05						
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,025	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,025						
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	< 0,05						
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,025						
Summe PAK EPA	mg/kg	0,32	3	3	3	5	15	20

**Prüfparameter gemäß Anlage 3 - Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Fortsetzung)**

Parameter	Einheit	MP Auffüllungen	Zuordnungswerte					
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eingangs Nr.		2615219						

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

PCB-28	mg/kg	< 0,005						
PCB-52	mg/kg	< 0,005						
PCB-101	mg/kg	< 0,005						
PCB-138	mg/kg	< 0,005						
PCB-153	mg/kg	< 0,005						
PCB-180	mg/kg	< 0,005						
PCB-118	mg/kg	< 0,005						
<b>Summe PCB</b>	mg/kg	< BG	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1

**Metalle und Metalloide**

Arsen (As)	mg/kg	9	20	20	20	30	50	150
Blei (Pb)	mg/kg	20	40	70	100	140	300	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,38	0,4	1	1,5	2	3	10
Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	50	30	60	100	120	200	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	28	20	40	60	80	200	600
Nickel (Ni)	mg/kg	45	15	50	70	100	200	600
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1	1	3	10
Zink (Zn)	mg/kg	81	60	150	200	300	500	1500

Cyanid, gesamt (CN)	mg/kg	< 0,5	1	1	1	10	30	100
---------------------	-------	-------	---	---	---	----	----	-----

(Zu Z 0) 1) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z.B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm/Schluff.

(Zu Z 0) 2) Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z-0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.

3) Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Indikator-Kongeneren (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.

4) Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

Werden im Rahmen der Fremdüberwachung bei den Parametern EOX und Mineralölkohlenwasserstoffe Überschreitungen der jeweiligen Zuordnungswerte um nicht mehr als 20% festgestellt, kann auf die Wiederholungsprüfung verzichtet werden.

**Legende:**

< BG = kleiner Bestimmungsgrenze  
 TS = Trockensubstanz  
 OS = Originalsubstanz

**Hinweise:**

Ergebnisangaben mit „<“ geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.  
 Die angegebenen Zuordnungswerte sind ohne Gewähr.

Farbliche Markierungen von Ergebnissen entsprechen den ebenfalls farblich markierten Einstufungskriterien.  
 Blau markierte Ergebnisse liegen über den Einstufungskriterien.

## Untersuchungen am Eluat

Parameter	Einheit	MP Auffüllungen
Eingangs Nr.		2615220
Eluatherstellung gemäß DIN EN 12457-4	-	angesetzt

### Prüfparameter gemäß Anlage 3 - Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden

Parameter	Einheit	MP Auffüllungen	Zuordnungswerte			
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eingangs Nr.		2615220				
pH-Wert (Labor)	-	8,49	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elek. Leitfähigkeit, 25°C	µS/cm	125	500	500/ 2000 <sup>2)</sup>	1000/ 2500 <sup>2)</sup>	1500/ 3000 <sup>2)</sup>
Chlorid (Cl)	mg/l	2,4	250	250	250	250
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	4,7	250	250	250/ 300 <sup>2)</sup>	250/ 600 <sup>2)</sup>
Cyanid, gesamt (CN)	µg/l	< 10	10	10	50	100
Phenolindex	µg/l	< 10	10	10	50	100

### Metalle und Metalloide

Arsen (As)	µg/l	< 0,3	10	10	40	60
Blei (Pb)	µg/l	< 0,2	20	25	100	200
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	2,0	2,0	5,0	10
Chrom, ges (Cr)	µg/l	< 0,5	15	30/50 <sup>2)5)</sup>	75	150
Kupfer (Cu)	µg/l	3,2	50	50	150	300
Nickel (Ni)	µg/l	< 0,5	40	50	150	200
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,07	0,20	0,20/ 0,50 <sup>2)</sup>	1,0	2,0
Zink (Zn)	µg/l	4	100	100	300	600

1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert oder die Überschreitung der el. Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen dieser Parameter auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf den erlaubten Bauschuttanteil und haben keine Gültigkeit für den mitverfüllten Boden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.

3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar < 50 µg/l

4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

5) Bei Überschreitung des Z1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (ges.)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwertes nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (ges.).

6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

## Methoden

Parameter	Methode	Standort
Bodenart	DIN 19682-2: 1997-04 (Fingerprobe)	T
Probenvorbehandlung und Siebung	DIN 19747: 2009-07	T
Trockensubstanz	DIN EN 14346: 2007-03	T
pH-Wert	DIN ISO 10390: 2005-12	T
EOX	DIN 38414-17: 2014-04	T
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA-Richtlinie KW/04	G
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05	G
PCB	DIN EN 15308: 2016-12	G
Königswasseraufschluss für Metalle und Metalloide	DIN EN 13657: 2003-01	T
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Zink	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	G
Cyanid, ges.	DIN ISO 17380: 2006-05	T
Eluat:		
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4: 2003-01	T
pH-Wert	DIN 38405-5: 2009-07	T
Elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	T
Chlorid, Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	T
Cyanid, ges.	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	T
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (H37) 1999-12	T
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Thallium, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	G
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G

T = Durchführung am Standort Tiefer Graben 2

G = Durchführung am Standort Goldellern 5



Dr. L. Graser, M.Sc. Chemie (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben in einem 1 Liter Gebinde für 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

**R & H Umwelt GmbH**  
**Niederlassung West**  
**Herrn M. Kurz**  
**Frankenstraße 205b**  
**97078 Würzburg**

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG  
Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0  
Telefax: 09721 / 7576-50  
E-Mail: [clg@labor-graser.de](mailto:clg@labor-graser.de)

Schonungen, 21.04.2026

## Prüfbericht 2615221

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV);  
Untersuchung von Bodenmaterial und Baggergut nach Anlage 1, Tabelle 3, Spalte 3-6

<b>Projekt</b>	26A0240
<b>Probenbezeichnung</b>	MP Anstehendes
<b>Datum der Probenahme</b>	09.04.2026
<b>Probenehmer</b>	R & H / M. Kuhn
<b>Zustellform</b>	Anlieferung durch CLG
<b>Probeneingang</b>	10.04.2026
<b>Untersuchungszeitraum</b>	10.04.2026 - 21.04.2026
<b>Seite</b>	1 von 6



# Laborbefund

## Untersuchungen am Feststoff

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615221	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*
Bodenart	-	Lehm/Schluff				
Probenvorbehandlung	-	Die nachfolgenden Messwerte der Feststoffparameter wurden aus dem Feinanteil < 2 mm bestimmt.				
Mineralische Fremdbestandteile (Anteil)	Vol.-%	< 0,1				
Trockensubstanz (<2mm)	Masse-%	85,7				
Gewichtsanteil (<2mm)	Masse-% OS	82				
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub> )	mg/kg	< 50				300
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	< 50				600
EOX (Cl)	mg/kg	< 0,3	1 <sup>11</sup>	1 <sup>11</sup>	1 <sup>11</sup>	1 <sup>11</sup>
TOC (C)	Masse-%	< 0,3	1 <sup>7</sup>	1 <sup>7</sup>	1 <sup>7</sup>	1 <sup>7</sup>

### Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB-28	mg/kg	< 0,005				
PCB-52	mg/kg	< 0,005				
PCB-101	mg/kg	< 0,005				
PCB-118	mg/kg	< 0,005				
PCB-138	mg/kg	< 0,005				
PCB-153	mg/kg	< 0,005				
PCB-180	mg/kg	< 0,005				
Summe PCB	mg/kg	< BG	0,05	0,05	0,05	0,1

Farbliche Markierungen von Ergebnissen entsprechen den ebenfalls farblich markierten Einstufungskriterien.

Blau markierte Ergebnisse liegen über den Einstufungskriterien.

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615221	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*

#### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphthalin	mg/kg	< 0,05				
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,05				
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05				
Fluoren	mg/kg	< 0,05				
Phenanthren	mg/kg	< 0,05				
Anthracen	mg/kg	< 0,05				
Fluoranthen	mg/kg	< 0,05				
Pyren	mg/kg	< 0,05				
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,05				
Chrysen	mg/kg	< 0,05				
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	< 0,05				
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	< 0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,3	0,3	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	< 0,05				
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	< 0,05				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	< 0,05				
<b>Summe PAK EPA</b>	mg/kg	< BG	3	3	3	6

#### Metalle und Metalloide

Arsen (As)	mg/kg	4	10	20	20	20
Blei (Pb)	mg/kg	9	40	70	100	140
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,4	1	1,5	1 <sup>6</sup>
Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	61	30	60	100	120
Kupfer (Cu)	mg/kg	28	20	40	60	80
Nickel (Ni)	mg/kg	59	15	50	70	100
Quecksilber (Hg)	mg/kg	< 0,05	0,2	0,3	0,3	0,6
Thallium (Tl)	mg/kg	< 0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink (Zn)	mg/kg	46	60	150	200	300

## Untersuchungen am Eluat

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615221	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*
Gewichtsanteil (>32mm)	Masse-%	0,5				
Schütteleluat, W/F-Verhältnis 2,0 l/kg	-	angesetzt				
pH-Wert (Labor)	-	8,10				
Elek. Leitfähigkeit, 25°C	µS/cm	304				350
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	48	250	250	250	250

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphthalin	µg/l	0,06				
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,01				
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,005				
2,6/2,7-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01				
1,3-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01				
1,4-Dimethylnaphthalin	µg/l	< 0,01				
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01				
Acenaphthen	µg/l	0,01				
Fluoren	µg/l	0,01				
Phenanthren	µg/l	0,03				
Anthracen	µg/l	0,005				
Fluoranthren	µg/l	0,005				
Pyren	µg/l	0,005				
Benzo(a)anthracen	µg/l	< 0,01				
Chrysen	µg/l	< 0,01				
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01				
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01				
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,005				
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	< 0,01				
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	< 0,01				
Benzo(ghi)perylene	µg/l	< 0,01				
<b>Summe PAK ohne Naphthaline</b>	µg/l	0,065				0,2
<b>Summe Naphthaline</b>	µg/l	0,075				2

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung siehe Seite 1	Materialwerte			
Eingangs Nr.		2615221	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Lehm/ Schluff	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*

### Polychlorierte Biphenyle (PCB)

PCB-28	µg/l	< 0,001				
PCB-52	µg/l	< 0,001				
PCB-101	µg/l	< 0,001				
PCB-118	µg/l	< 0,001				
PCB-138	µg/l	< 0,001				
PCB-153	µg/l	< 0,001				
PCB-180	µg/l	< 0,001				
<b>Summe PCB</b>	µg/l	< BG				0,01

### Metalle und Metalloide

Arsen (As)	µg/l	< 0,3				8 (13)
Blei (Pb)	µg/l	< 0,2				23 (43)
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1				2 (4)
Chrom, ges (Cr)	µg/l	0,5				10 (19)
Kupfer (Cu)	µg/l	< 0,5				20 (41)
Nickel (Ni)	µg/l	< 0,5				20 (31)
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,07				0,1
Thallium (Tl)	µg/l	< 0,1				0,2 (0,3)
Zink (Zn)	µg/l	< 2				100 (210)

1) Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0\* und Baggergut der Klasse BG-0\* erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

2) Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht boden-artspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

3) Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von  $\geq 0,5\%$ .

4) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

5) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

6) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

7) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

8) Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

9) PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.

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

11) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

12) Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0\*/BG-F0\*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0\*/BG-0\* ist einzuhalten.

## Methoden

Parameter	Methoden	Standort
Probenvorbehandlung	DIN ISO 11464: 2006-12 / DIN ISO 14507: 2004-07	T
Trockensubstanz	DIN EN 14346: 2007-03	T
Mineralische Fremdbestandteile (Anteil)	DIN 19747: 2009-07	T
TOC	DIN EN 15936: 2012-11	T
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA-Richtlinie KW/04	G
EOX	DIN 38414-17: 2014-04	T
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05	G
PCB	DIN EN 15308: 2008-05	G
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466: 1997-06	T/G
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Thallium, Zink	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	G
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G
Eluat, W/F-Verhältnis 2,0 l/kg	DIN 19528: 2009-01 bzw. DIN 19529: 2015-12, s. Eluat	T
Elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	T
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	T
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Thallium, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	G
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G
Glasfaserfiltration		
PAK	DIN 38407-39: 2011-09	G
PCB	DIN 38407-3: 1998-07	G

T = Durchführung am Standort Tiefer Graben 2

G = Durchführung am Standort Goldellern 5

Dr. L. Graser, M.Sc. Chemie (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben in einem 1 Liter Gebinde für 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

**R & H Umwelt GmbH  
Niederlassung West  
Herrn M. Kurz  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg**

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG  
Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0  
Telefax: 09721 / 7576-50  
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 21.04.2026

## Prüfbericht 2615222

Deklarationsanalyse gemäß Leitfaden zu den Eckpunkten „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“ (Verfüll-Leitfaden), In der Fassung vom 15. Juli 2023), Anlage 2 und 3; Weiterführung ab 01. Oktober 2023 mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 06.07.2023 (Az. 78-U8754.2-2023/3-8)

<b>Projekt</b>	26A0240
<b>Probenbezeichnung</b>	MP Anstehendes
<b>Datum der Probenahme</b>	09.04.2026
<b>Probenehmer</b>	R & H / M. Kuhn
<b>Zustellform</b>	Anlieferung durch CLG
<b>Probeneingang</b>	10.04.2026
<b>Eingangsnummer</b>	2615221
<b>Untersuchungszeitraum</b>	10.04.2026 - 21.04.2026
<b>Seite</b>	1 von 5

# Laborbefund

## Untersuchungen am Feststoff

Parameter	Einheit	MP Anstehendes
Eingangs Nr.		2615221
Bodenart	-	Lehm/Schluff
Probenvorbehandlung	-	Die nachfolgenden Messwerte der Feststoffparameter wurden aus dem Feinanteil < 2 mm bestimmt.
Trockensubstanz	Masse-%	85,7
Trockensubstanz (<2mm)	Masse-%	85,7

### Prüfparameter gemäß Anlage 3 - Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden

Parameter	Einheit	MP Anstehendes	Zuordnungswerte					
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eingangs Nr.		2615221						
EOX (Cl)	mg/kg	< 0,3	1	1	1	3	10	15
Kohlenwasserstoffe (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	< 50	100	100	100	300	500	1000

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphthalin	mg/kg	< 0,05						
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,05						
Acenaphthen	mg/kg	< 0,05						
Fluoren	mg/kg	< 0,05						
Phenanthren	mg/kg	< 0,05						
Anthracen	mg/kg	< 0,05						
Fluoranthren	mg/kg	< 0,05						
Pyren	mg/kg	< 0,05						
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,05						
Chrysen	mg/kg	< 0,05						
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	< 0,05						
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,05						
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1,0	< 1,0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	< 0,05						
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	< 0,05						
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	< 0,05						
Summe PAK EPA	mg/kg	< BG	3	3	3	5	15	20

**Prüfparameter gemäß Anlage 3 - Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Fortsetzung)**

Parameter	Einheit	MP Anstehendes	Zuordnungswerte					
			Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eingangs Nr.		2615221						

**Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

PCB-28	mg/kg	< 0,005						
PCB-52	mg/kg	< 0,005						
PCB-101	mg/kg	< 0,005						
PCB-138	mg/kg	< 0,005						
PCB-153	mg/kg	< 0,005						
PCB-180	mg/kg	< 0,005						
PCB-118	mg/kg	< 0,005						
<b>Summe PCB</b>	mg/kg	< BG	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1

**Metalle und Metalloide**

Arsen (As)	mg/kg	4	20	20	20	30	50	150
Blei (Pb)	mg/kg	9	40	70	100	140	300	1000
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,4	1	1,5	2	3	10
Chrom, gesamt (Cr)	mg/kg	61	30	60	100	120	200	600
Kupfer (Cu)	mg/kg	28	20	40	60	80	200	600
Nickel (Ni)	mg/kg	59	15	50	70	100	200	600
Quecksilber (Hg)	mg/kg	< 0,05	0,1	0,5	1	1	3	10
Zink (Zn)	mg/kg	46	60	150	200	300	500	1500

Cyanid, gesamt (CN)	mg/kg	< 0,5	1	1	1	10	30	100
---------------------	-------	-------	---	---	---	----	----	-----

(Zu Z 0) 1) Ist bei Trockenverfüllungen eine Zuordnung zu einer der in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV genannten Bodenarten möglich, gelten die entsprechenden Kategorien. Ist eine Zuordnung nicht möglich (z.B. Verfüllung mit Material unterschiedlicher Herkunftsorte) gilt die Kategorie Lehm/Schluff.

(Zu Z 0) 2) Für Nassverfüllungen gelten hilfsweise die Z-0-Werte wie für Sand aus Spalte 1, bzw. abhängig von der zu verfüllenden Bodenart maximal bis Spalte 2, also wie für Lehm und Schluff.

3) Die Summe ist nur aus den Konzentrationen der 6 in der DIN 12766-2 genannten PCB-Indikator-Kongeneren (PCB-28, -52, -101, -138, -153, -180) zu ermitteln. Es erfolgt keine Multiplikation mit dem Faktor 5.

4) Bei pH-Werten < 6,0 gelten für Cd, Ni, und Zn und bei pH-Werten < 5,0 für Pb jeweils die Werte der nächst niedrigeren Kategorie.

Werden im Rahmen der Fremdüberwachung bei den Parametern EOX und Mineralölkohlenwasserstoffe Überschreitungen der jeweiligen Zuordnungswerte um nicht mehr als 20% festgestellt, kann auf die Wiederholungsprüfung verzichtet werden.

**Legende:**

< BG = kleiner Bestimmungsgrenze  
TS = Trockensubstanz  
OS = Originalsubstanz

**Hinweise:**

Ergebnisangaben mit „<“ geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.  
Die angegebenen Zuordnungswerte sind ohne Gewähr.

Farbliche Markierungen von Ergebnissen entsprechen den ebenfalls farblich markierten Einstufungskriterien.  
Blau markierte Ergebnisse liegen über den Einstufungskriterien.



## Untersuchungen am Eluat

Parameter	Einheit	MP Anstehendes
Eingangs Nr.		2615222
Eluatherstellung gemäß DIN EN 12457-4	-	angesetzt

### Prüfparameter gemäß Anlage 3 - Tabelle 2: Zuordnungswerte Feststoff für Boden

Parameter	Einheit	MP Anstehendes	Zuordnungswerte			
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eingangs Nr.		2615222				
pH-Wert (Labor)	-	8,50	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elek. Leitfähigkeit, 25°C	µS/cm	142	500	500/ 2000 <sup>2)</sup>	1000/ 2500 <sup>2)</sup>	1500/ 3000 <sup>2)</sup>
Chlorid (Cl)	mg/l	8,4	250	250	250	250
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	11	250	250	250/ 300 <sup>2)</sup>	250/ 600 <sup>2)</sup>
Cyanid, gesamt (CN)	µg/l	< 10	10	10	50	100
Phenolindex	µg/l	< 10	10	10	50	100

### Metalle und Metalloide

Arsen (As)	µg/l	< 0,3	10	10	40	60
Blei (Pb)	µg/l	< 0,2	20	25	100	200
Cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	2,0	2,0	5,0	10
Chrom, ges (Cr)	µg/l	< 0,5	15	30/50 <sup>2)5)</sup>	75	150
Kupfer (Cu)	µg/l	0,9	50	50	150	300
Nickel (Ni)	µg/l	< 0,5	40	50	150	200
Quecksilber (Hg)	µg/l	< 0,07	0,20	0,20/ 0,50 <sup>2)</sup>	1,0	2,0
Zink (Zn)	µg/l	< 2	100	100	300	600

1) Abweichungen von den Bereichen der Zuordnungswerte für den pH-Wert oder die Überschreitung der el. Leitfähigkeit im Eluat stellen allein kein Ausschlusskriterium dar, die Ursache ist im Einzelfall zu prüfen und zu dokumentieren.

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Für die genannten Parameter dürfen die erhöhten Werte auch gleichzeitig bei allen dieser Parameter auftreten. Die höheren Werte beziehen sich ausschließlich auf den erlaubten Bauschuttanteil und haben keine Gültigkeit für den mitverfüllten Boden. Bei Untersuchung von Bodenaushub- und Bauschuttgemenge im Rahmen der Fremdüberwachung gelten die für die erlaubte Verfüllung zulässigen höheren Werte.

3) Verwertung für Z 2 > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar < 50 µg/l

4) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

5) Bei Überschreitung des Z1.1-Wertes für Chrom (ges.) von 30 µg/l ist der Anteil an Cr(VI) (Chromat) zu bestimmen. Der Cr (VI)-Gehalt darf 8 µg/l nicht überschreiten. Diese Regel gilt bis zu einem maximalen Chrom (ges.)-Wert von 50 µg/l. Überschreitet das Material den Cr (VI)-Wert von 8 µg/l, ist das Material als Z 1.2 einzustufen. Für Material der Klasse Z 1.2 und Z 2 ist eine Bewertung des Cr (VI)-Eluatwertes nicht vorgesehen und nicht einstufigsrelevant, es genügt die Bestimmung von Chrom (ges.).

6) Bezogen auf anorganisches Quecksilber. Organisches Quecksilber (Methyl-Hg) darf nicht enthalten sein (Nachweis).

## Methoden

Parameter	Methode	Standort
Bodenart	DIN 19682-2: 1997-04 (Fingerprobe)	T
Probenvorbehandlung und Siebung	DIN 19747: 2009-07	T
Trockensubstanz	DIN EN 14346: 2007-03	T
pH-Wert	DIN ISO 10390: 2005-12	T
EOX	DIN 38414-17: 2014-04	T
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA-Richtlinie KW/04	G
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05	G
PCB	DIN EN 15308: 2016-12	G
Königswasseraufschluss für Metalle und Metalloide	DIN EN 13657: 2003-01	T
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Zink	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	G
Cyanid, ges.	DIN ISO 17380: 2006-05	T
Eluat:		
Eluatherstellung	DIN EN 12457-4: 2003-01	T
pH-Wert	DIN 38405-5: 2009-07	T
Elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	T
Chlorid, Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	T
Cyanid, ges.	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	T
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (H37) 1999-12	T
Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.), Kupfer, Nickel, Thallium, Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	G
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	G

T = Durchführung am Standort Tiefer Graben 2

G = Durchführung am Standort Goldellern 5



Dr. L. Graser, M.Sc. Chemie (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben in einem 1 Liter Gebinde für 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

**R & H Umwelt GmbH  
Niederlassung West  
Herrn M. Kurz  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg**

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG  
Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0  
Telefax: 09721 / 7576-50  
E-Mail: clg@labor-graser.de

Schonungen, 15.04.2026

## Prüfbericht 2615223

<b>Projekt</b>	26A0240
<b>Probenbezeichnung</b>	RKS2 / Asphalt 1
<b>Datum der Probenahme</b>	09.04.2026
<b>Probenehmer</b>	R & H / M. Kuhn
<b>Zustellform</b>	Anlieferung durch CLG
<b>Probeneingang</b>	10.04.2026
<b>Eingangsnummer</b>	2615223
<b>Untersuchungszeitraum</b>	10.04.2026 - 15.04.2026
<b>Seite</b>	1 von 2

# Laborbefund

## Untersuchungsergebnisse zur Probe 2615223 - RKS2 / Asphalt 1

Parameter	Einheit	Ergebnis
Probenvorbehandlung	-	Die Parameterwerte wurden aus der homogenisierten und aufbereiteten Gesamtprobe bestimmt.
Trockensubstanz	Masse-%	> 99,5
Naphthalin	mg/kg	< 0,1
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,1
Acenaphthen	mg/kg	< 0,1
Fluoren	mg/kg	< 0,1
Phenanthren	mg/kg	0,1
Anthracen	mg/kg	< 0,1
Fluoranthen	mg/kg	0,1
Pyren	mg/kg	0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,1
Chrysen	mg/kg	< 0,1
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	< 0,1
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	< 0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,1
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	< 0,1
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	< 0,1
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	< 0,1
<b>Summe PAK EPA</b>	mg/kg	0,3

Ergebnisangaben mit "<" geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.

## Methoden

Parameter	Methode	Standort
Trockensubstanz	DIN EN 14346:2007-03	T
Probenvorbehandlung	DIN ISO 11464:2006-12 / DIN ISO 14507:2004-07	T
<b>Summe PAK EPA</b>	DIN ISO 18287: 2006-05	G
Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthen, Chrysen, Dibenzo(ah)anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphthalin, Phenanthren, Pyren	DIN ISO 18287:2006-05	G

G = Goldellern 5; T = Tiefer Graben 2; F = Fremdvergabe an ein akkreditiertes Labor; N = nicht akkreditiertes Prüfverfahren

Dr. L. Graser, M.Sc. Chemie (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben in einem 1 Liter Gefäß für 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.

**R & H Umwelt GmbH  
Niederlassung West  
Herrn M. Kurz  
Frankenstraße 205b  
97078 Würzburg**

CLG Chemisches Labor Dr. Graser KG  
Goldellern 5  
97453 Schonungen

Telefon: 09721 / 7576-0  
Telefax: 09721 / 7576-50  
E-Mail: [clg@labor-graser.de](mailto:clg@labor-graser.de)

Schonungen, 15.04.2026

## Prüfbericht 2615224

<b>Projekt</b>	26A0240
<b>Probenbezeichnung</b>	RKS2 / Asphalt 2
<b>Datum der Probenahme</b>	09.04.2026
<b>Probenehmer</b>	R & H / M. Kuhn
<b>Zustellform</b>	Anlieferung durch CLG
<b>Probeneingang</b>	10.04.2026
<b>Eingangsnummer</b>	2615224
<b>Untersuchungszeitraum</b>	10.04.2026 - 15.04.2026
<b>Seite</b>	1 von 2

# Laborbefund

## Untersuchungsergebnisse zur Probe 2615224 - RKS2 / Asphalt 2

Parameter	Einheit	Ergebnis
Probenvorbehandlung	-	Die Parameterwerte wurden aus der homogenisierten und aufbereiteten Gesamtprobe bestimmt.
Trockensubstanz	Masse-%	> 99,5
Naphthalin	mg/kg	< 0,06
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,06
Acenaphthen	mg/kg	< 0,06
Fluoren	mg/kg	< 0,06
Phenanthren	mg/kg	0,13
Anthracen	mg/kg	< 0,06
Fluoranthren	mg/kg	0,07
Pyren	mg/kg	< 0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,08
Chrysen	mg/kg	< 0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	< 0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	< 0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	< 0,06
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	< 0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,06
<b>Summe PAK EPA</b>	mg/kg	0,34

Ergebnisangaben mit "<" geben die jeweilige Bestimmungsgrenze (BG) des angewendeten Messverfahrens an.

## Methoden

Parameter	Methode	Standort
Trockensubstanz	DIN EN 14346:2007-03	T
Probenvorbehandlung	DIN ISO 11464:2006-12 / DIN ISO 14507:2004-07	T
<b>Summe PAK EPA</b>	DIN ISO 18287: 2006-05	G
Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(ah)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphthalin, Phenanthren, Pyren	DIN ISO 18287:2006-05	G

G = Goldellern 5; T = Tiefer Graben 2; F = Fremdvergabe an ein akkreditiertes Labor; N = nicht akkreditiertes Prüfverfahren

Dr. L. Graser, M.Sc. Chemie (Laborleitung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben in einem 1 Liter Gefäß für 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.