

Gemeinde Eggingen
Herrn Bürgermeister Karl-Heinz Gantert
Bürgerstraße 7
79805 Eggingen

Datum: 28.12.2018
Unser Zeichen: Ha/CR/5630ST01
Ansprechpartner: Christoph Haberhauer
Durchwahl: (0 76 21) 9 56 64-33

via TILLIG, Ingenieure GmbH, Herrn Mülhaupt,
Im Grün 8d, 79804 Dogern

Erschließung Neubaugebiet „Rosenäcker“, Eggingen

– Ergänzende Bodenuntersuchungen zur Arsenproblematik

Geotechnische Stellungnahme

1 Vorgang

Im Zuge der geotechnischen Untersuchungen zur Erschließung des Neubaugebietes „Rosenäcker“ in Eggingen wurden unter anderem auch Bodenmischproben der angetroffenen Bodenschichten chemisch analysiert (Bericht des Geotechnischen Instituts 5630BE01 vom 07.09.2018). Wie sich zeigte, überstiegen die gemessenen Arsengehalte des Oberbodens die zulässigen Prüfwerte der BBodSchV¹ für Wohngebiete; die Prüfwerte für Park- und Freizeitanlagen wurden eingehalten. Demnach hätte der vorhandene Oberboden bei einer Nutzung als Wohngebiet nicht auf den Grundstücken verbleiben dürfen, sondern hätte entsorgt, bzw. verwertet werden müssen. Bei einer abfallrechtlichen Betrachtung der untersuchten Bodenmischproben waren diese gemäß VwV Boden² den Einbaukonfigurationen Z 2 bzw. > Z 2 zuzuordnen. Demgemäß wäre eine Verwendung des Materials auf den Grundstücken nur bei einem Einbau in „technischen Bauwerken“ (z. B. unter versiegelten Flächen) möglich gewesen.

Nach Aussage von Herrn Scheuble vom Landratsamt Waldshut ist ein Verbleib des Oberbodenmaterials auf den Grundstücken dann möglich, wenn nachgewiesen wird, dass unter Berücksichtigung der sogenannten Resorptionsverfügbarkeit die bestehenden Prüfwerte eingehalten werden. Die Resorptionsverfügbarkeit beschreibt den (Schad-)Stoffanteil des Bodens, der theoretisch vom menschlichen Körper über den Verdauungstrakt aufgenommen werden kann.

Gemäß der Vorgabe des Landratsamtes sollten aus den in der folgenden Tabelle 1 dargestellten Tiefenabschnitten repräsentativ Proben entnommen und die Schwermetallgehalte analysiert werden, um so den Wirkungspfad Boden / Mensch zu untersuchen.

¹ BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; 07/1999 (08/2015)

² VwV „Boden“ – Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial; 03/2007

Tabelle 1: zu untersuchende Tiefenabschnitte des Untergrunds

Tiefe [m]	Horizont	Bemerkungen
0,00 – 0,15	Humus	Bereiche , wo spielende Kinder mit dem Material in Berührung kommen können
0,15 – 0,30	Unterboden	
0,30 – 0,60	Hangschutt / Hanglehm	Hauptwurzelbereich; Gartenarbeit
0,60 – 2,00	Hangschutt / Hanglehm	Aushubtiefe Baugrube; Entsorgungskonzept für die Erschließung

Das Geotechnische Institut erarbeitete in Abstimmung mit dem Landratsamt Waldshut ein entsprechendes Untersuchungsprogramm. Auf jedem der späteren Baugrundstücke sollte eine Rammkernbohrung bis 2 m Tiefe niedergebracht und aus den oben beschriebenen Bodenhorizonten Proben entnommen und chemisch analysiert werden (siehe Lageplan Anlage1). Nach Vorliegen der Ergebnisse der chemischen Analysen sollten an den drei Proben mit den höchsten Schadstoff-, d. h. Arsengehalten Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit durchgeführt und der Resorptionsanteil bestimmt werden. Anhand dieses Resorptionsanteils (dem prozentualen Anteil der Gesamtschadstoff (Arsen)-Konzentration, der vom menschlichen Körper aufgenommen werden kann), sollten die gemessenen Arsengehalte korrigiert, d. h. in resorptionsverfügbare Arsenkonzentrationen umgerechnet werden.

Das Geotechnische Institut wurde am 20.09.2018 per E-Mail durch die Gemeinde Eggingen beauftragt, die notwendigen ergänzenden Untersuchungen zur Arsenproblematik durchzuführen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Durch das **Geotechnische Institut** Weil am Rhein:

- Durchführen von 14 Rammkernbohrungen (RKB 101 bis RKB 114) bis maximal 2 m Tiefe (siehe Anlage 1 sowie Anlagen 2.1 bis 2.14).
- Entnahme von Bodenmischproben aus den oben genannten Bodenhorizonten, insgesamt 44 Bodenmischproben (siehe Anlagen 2.1 bis 2.14 und Anlage 3.2).
- Lage- und höhenmäßiges Einmessen der Probenpunkte (GPS; siehe Anlage 1).

Durch die **SEWA** Laborbetriebsgesellschaft, Essen:

- Analyse von 44 Bodenproben (Schwermetalle aus dem Feststoff; siehe Anlagen 3.1, 3.2 und 3.3.1 bis 3.3.13).
- Analyse von 14 Bodenproben (Schwermetalle aus dem Eluat; siehe Anlagen 3.2 und 3.3.1 bis 3.3.13).
- Durchführen von 3 Analysen zur Resorptionsverfügbarkeit von Arsen (siehe Anlage 3.1 und Anlagen 3.4.1 bis 3.4.5).

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 44 Bodenproben auf ihre Schwermetall- und Arsengehalte untersucht. Es zeigte sich, dass in den untersuchten Proben nur der Parameter Arsen deutlich erhöhte Konzentrationen aufweist. Die Cadmiumgehalte sind zwar bereichsweise leicht erhöht, liegen aber noch deutlich unter dem Prüfwert für Kinderspielplätze und sind somit nicht relevant. Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse für den Oberboden und die darunter liegenden Bodenschichten getrennt betrachtet.

3.1 Oberboden

Aus dem Bereich des Oberbodens wurden insgesamt 26 Proben entnommen. Wie aus der Übersichtstabelle in Anlage 3.1 ersichtlich wird, halten hiervon nur vier Proben den Prüfwert für Arsen der BBodSchV für Wohngebiete ein, die Arsengehalte der restlichen Proben liegen darüber. In der Grafik in Anlage 4.1 ist die Verteilung der gemessenen Arsenkonzentrationen im Oberboden ersichtlich.

An den Proben RKB 105-P1, RKB 106-P1 und RKB 110-P2 wurde daraufhin der resorptionsverfügbare Anteil an Arsen bestimmt (siehe Anlagen 3.4.1 bis 3.4.5 und 3.1). Die gemessenen Resorptionsanteile liegen zwischen 21,7 % (RKB 110-P2) und 25,0 % (RKB 106-P1), d. h. es können den Untersuchungen zur Folge maximal 25 % der gemessenen Arsenkonzentration vom Körper aufgenommen werden.

Zur **Abschätzung**, ob bei den nicht untersuchten Proben der resorptionsverfügbare Anteil für Arsen den Prüfwert der BBodSchV für Wohngebiete einhält, wurde eine Worst-Case-Betrachtung durchgeführt:

Anhand des höchsten gemessenen Resorptionsanteils (25 %) wurden die resorptionsverfügbaren Arsenkonzentrationen für die nicht untersuchten Bodenproben ermittelt (siehe rechte Spalte der Tabelle in Anlage 3.1). Nach Berücksichtigung des Resorptionsanteils liegen alle Proben unterhalb des Prüfwerts für Wohngebiete und 22 Proben erfüllen sogar das Kriterium für Kinderspielplätze. Dies ist auch aus der Grafik in Anlage 4.2 ersichtlich.

Unter Berücksichtigung des resorptionsverfügbaren Anteils für Arsen kann u. E. der Oberboden im geplanten Baugebiet verbleiben und als solcher genutzt werden.

3.2 Tiefere Bodenschichten

Im Hinblick auf die mögliche Entsorgung von Baugrubenaushub wurden auch die unter dem Oberboden liegenden Schichten beprobt und die Analysenergebnisse mit den Zuordnungswerten der VwV Boden verglichen (siehe Übersichtstabelle, Anlage 3.2). Betrachtet man die Arsenkonzentrationen der aus dem Tiefenbereich 0,6 bis 2,0 m entnommenen Proben, von denen auch jeweils ein Eluat erstellt und analysiert wurde, so zeigt sich, dass von 14 Proben 8 Proben der Einbaukonfiguration Z 1.1, 2 Proben der Einbaukonfiguration Z 0 und 4 Proben der Einbaukonfiguration Z 2 zugeordnet werden können. Die Verteilung der jeweiligen Z-Werte kann der Grafik in Anlage 4.4 entnommen werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen für die Erschließung des Neubaugebietes sollte damit gerechnet werden, dass ca. 10 % des Aushubmaterials der Kategorie Z 0, ca. 60 % der Kategorie Z 1.1 und ca. 30 % der Kategorie Z 2 zuzuordnen sind.

Um für künftige Bauherren die Entsorgung des anfallenden Baugrubenaushubs einfacher zu gestalten, empfehlen wir, mit den für die Entsorgung von Erdmaterial zuständigen Stellen eine Vereinbarung zu treffen, dass anfallendes Aushubmaterial möglichst auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse entsorgt werden kann.

4 Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Die vorliegenden ergänzenden Bodenuntersuchungen haben gezeigt, dass der im geplanten Neubaugebiet „Rosenäcker“, Gemeinde Eggingen vorhandene Oberboden unter Berücksichtigung der Resorptionsverfügbarkeit die zulässigen Prüfwerte der BBodSchV für Wohngebiete deutlich einhält. Aus unserer und aus Sicht des Landratsamtes Waldshut bestehen keine Bedenken gegen die vorgesehene Nutzung als Wohngebiet, d. h. der vorhandene Oberboden kann an Ort und Stelle verbleiben und als solcher genutzt werden.

Sollte im Planungsgebiet in Zukunft die Anlage eines Kinderspielplatzes vorgesehen sein, was bislang nicht der Fall ist, so ist nach Aussage des Landratsamtes Waldshut nicht auszuschließen, dass weitere Untersuchungen und möglicherweise auch Sicherungsmaßnahmen (wie z. B. Bodenaustausch) im Bereich eines geplanten Spielplatzes notwendig werden. Mögliche Maßnahmen im Zusammenhang mit der Planung eines Spielplatzes sind zuvor mit der Umweltbehörde des Landratsamtes Waldshut abzustimmen.

Hinsichtlich der Entsorgung von zukünftig im Baugebiet anfallenden Erdaushubs sollte mit den zuständigen Behörden eine Vereinbarung angestrebt werden, die eine Entsorgung des Aushubmaterials auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse (ohne weitere Analysen) ermöglicht.

Für weitere Fragen und Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

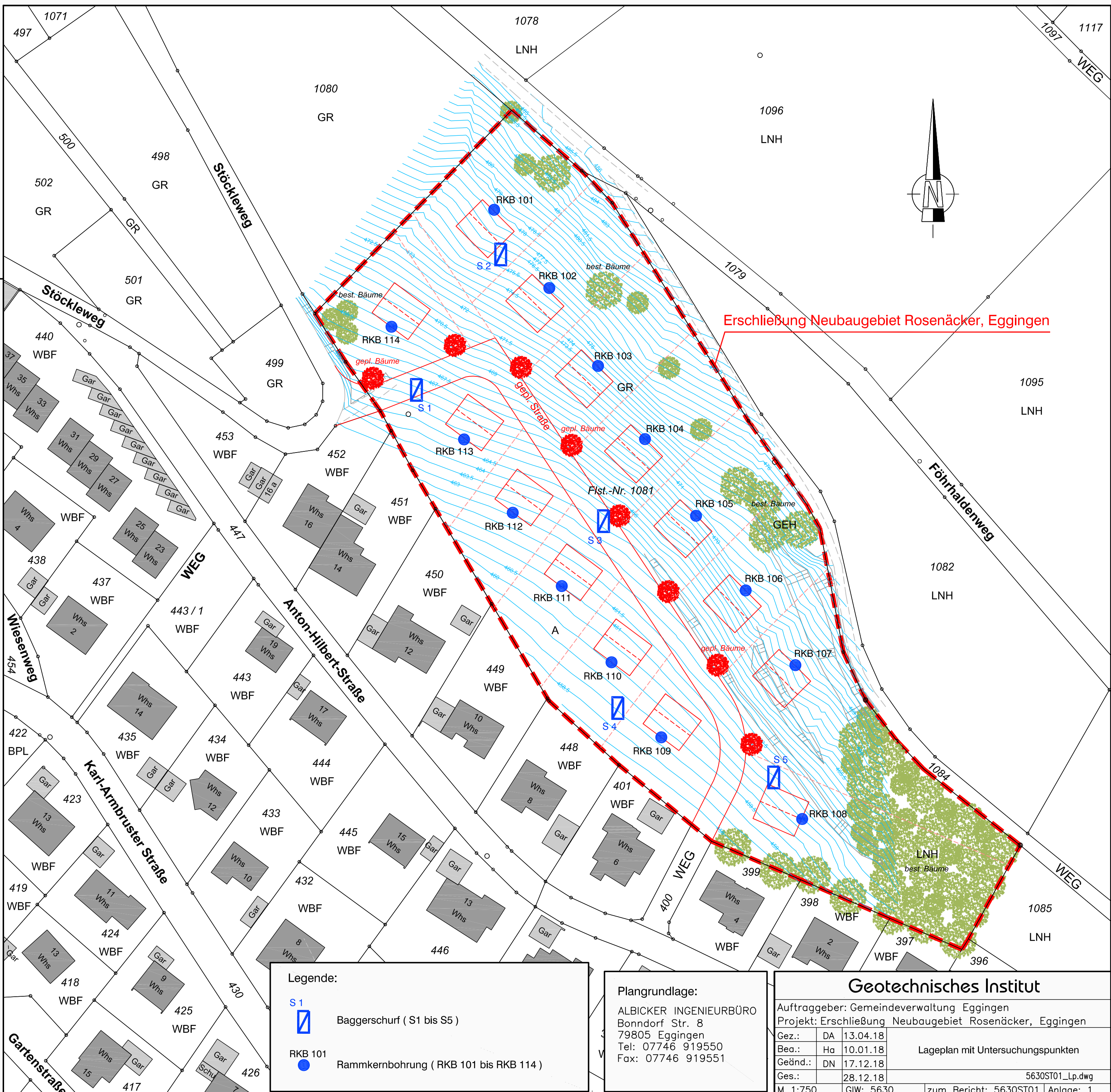
GEOTECHNISCHES INSTITUT GmbH

Dipl.-Ing Dipl.-Geol. H.-J. Lenz



Anlage

- | | |
|----------------|---|
| 1 | Lageplan mit Untersuchungspunkten, M 1:750 |
| 2.1 – 2.14 | Beschreibung der Rammkernbohrungen RKB 101 bis RKB 114 |
| 3 | Chemische Analysen |
| 3.1 | Übersichtstabelle der Arsengehalte im Oberboden (BBodSchV) |
| 3.2 | Übersichtstabelle der Schwermetallgehalte aller Bodenproben (VwV Boden) |
| 3.3.1 – 3.3.13 | Analysenbericht Schwermetallgehalte (Feststoff und Eluat);
SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen |
| 3.4.1 – 3.4.5 | Analysenbericht Untersuchung der Resorptionsverfügbarkeit von Arsen;
SEWA Laborbetriebsgesellschaft mbH, Essen |
| 4 | Arsenverteilung im Untergrund |
| 4.1 | gemessenen Arsenkonzentrationen im Oberboden |
| 4.2 | resorptionsverfügbare Arsengehalte im Oberboden |
| 4.3 | gemessene Arsenkonzentrationen in der unteren Bodenschicht (0,6 bis 2,0 m) |
| 4.4 | Einbaukonfigurationen (Z-Werte) in der unteren Bodenschicht (0,6 bis 2,0 m) |



Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen

Legende:

S 1  Baggerschurf (S1 bis S5)

RKB 101  Rammkernbohrung (RKB 101 bis RKB 114)

Plangrundlage:

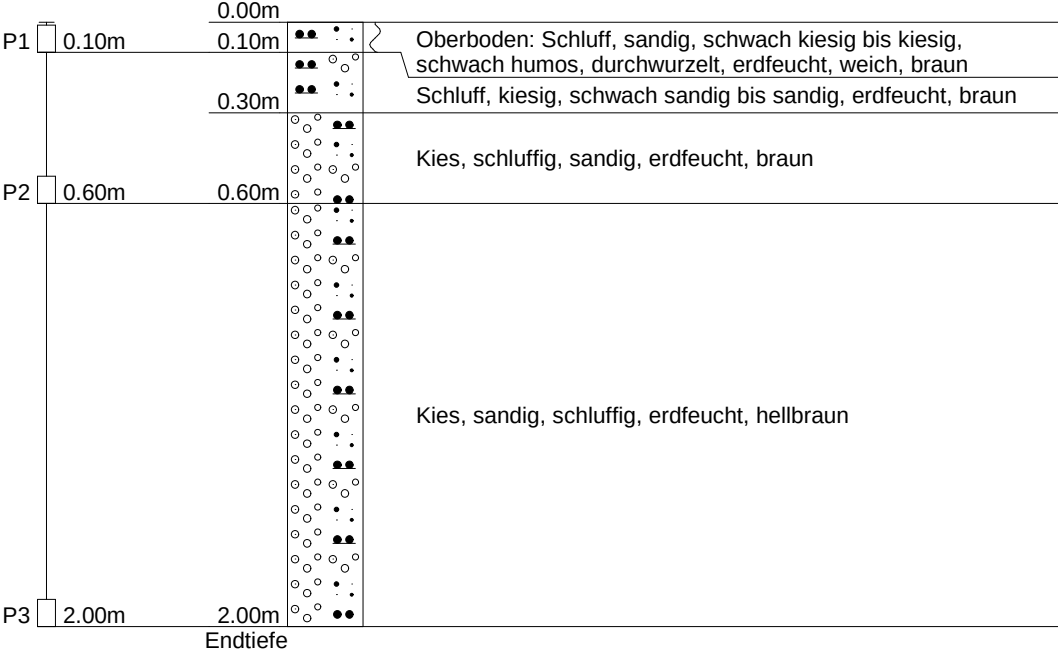
ALBICKER INGENIEURBÜRO
Bonndorf Str. 8
79805 Eggingen
Tel: 07746 919550
Fax: 07746 919551

Geotechnisches Institut				
Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Eggingen				
Projekt: Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen				
Gez.:	DA	13.04.18	Lageplan mit Untersuchungspunkten	
Bea.:	Ha	10.01.18		
Geänd.:	DN	17.12.18		
Ges.:		28.12.18	5630ST01_Lp.dwg	
M 1:750	GIW: 5630	zum Bericht: 5630ST01		Anlage: 1

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 101

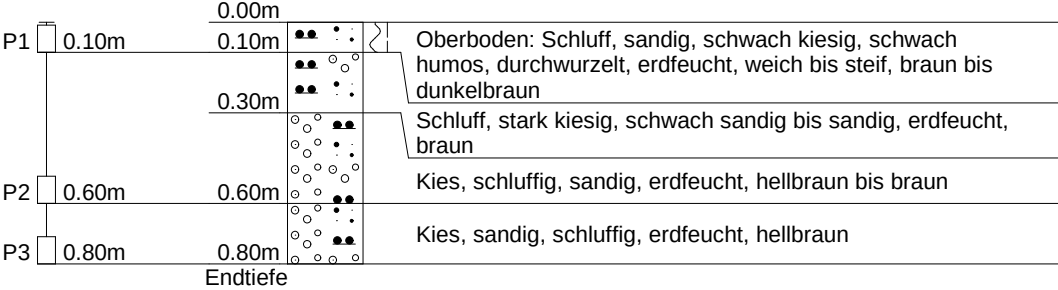
Ansatzpunkt:GOK



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 102

Ansatzpunkt:GOK

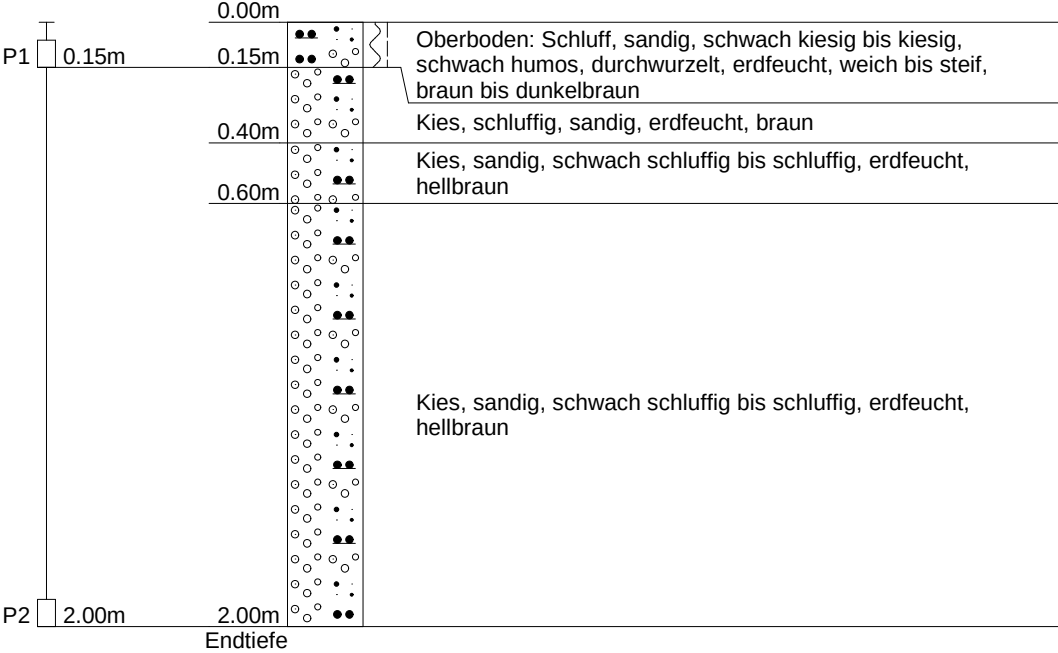


Bei Endtiefe kein Bohrfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenäcker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25
	Koord. rechts/hoch:	

RKB 103

Ansatzpunkt:GOK

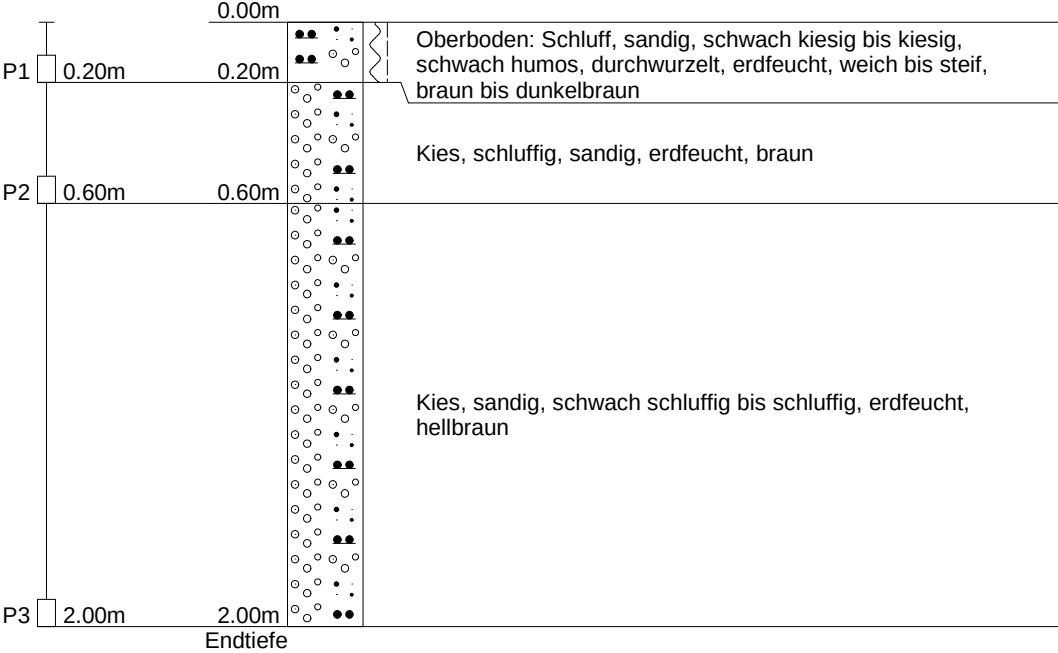


Bei Endtiefe kein Bohrfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenäcker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25
	Koord. rechts/hoch:	

RKB 104

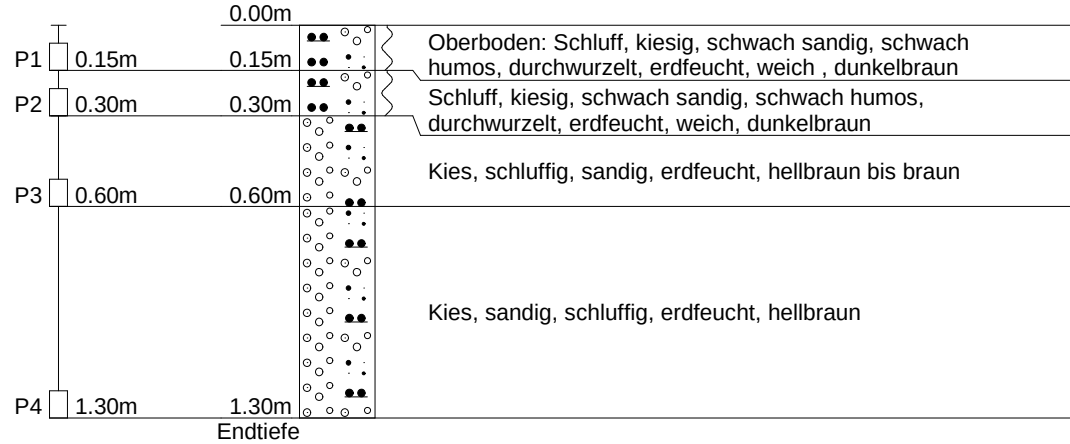
Ansatzpunkt:GOK



Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	18.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 105

Ansatzpunkt:GOK

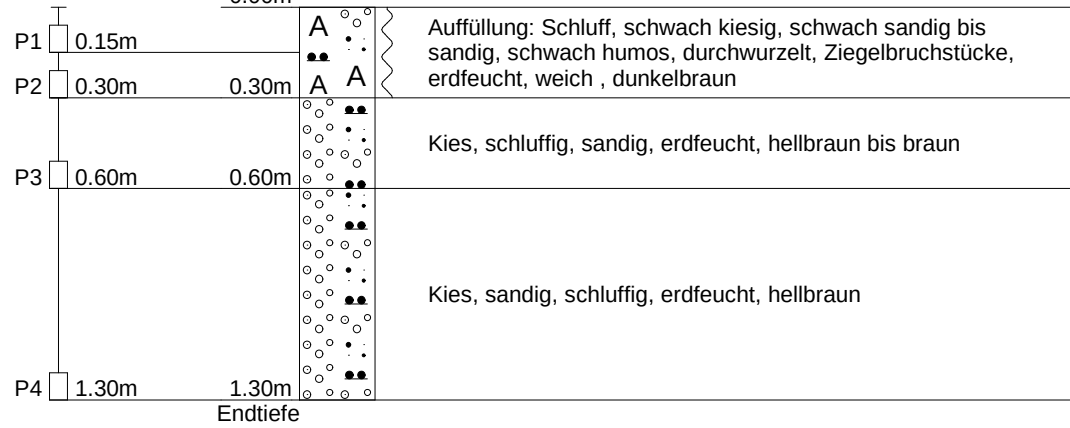


Bei Endtiefe kein Bohrfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenäcker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	18.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25
	Koord. rechts/hoch:	

RKB 106

Ansatzpunkt:GOK
0.00m

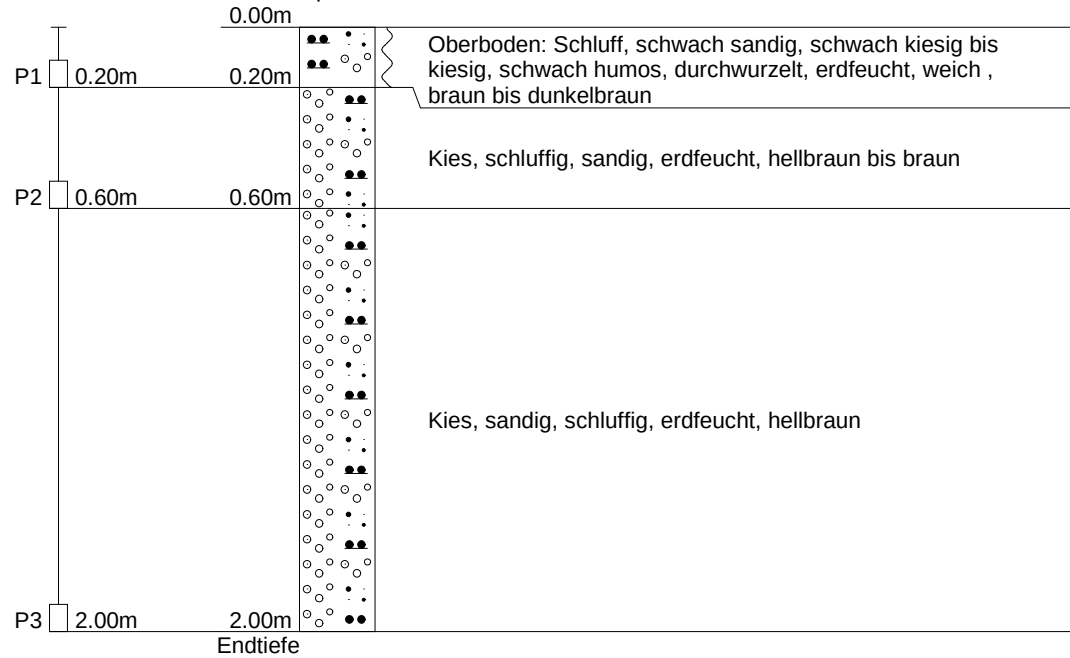


Bei Endtiefe kein Bohrfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 107

Ansatzpunkt:GOK

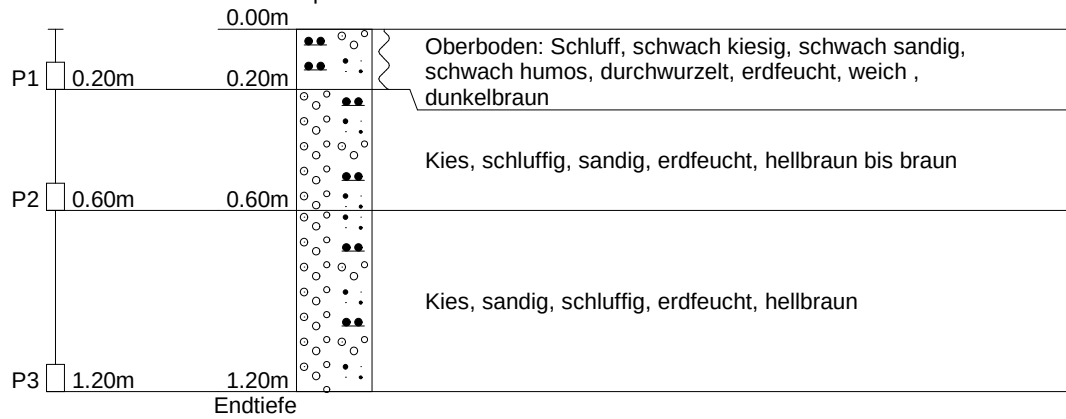


Bei Endtiefe kein Bohrfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenäcker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	18.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25
	Koord. rechts/hoch:	

RKB 108

Ansatzpunkt: GOK

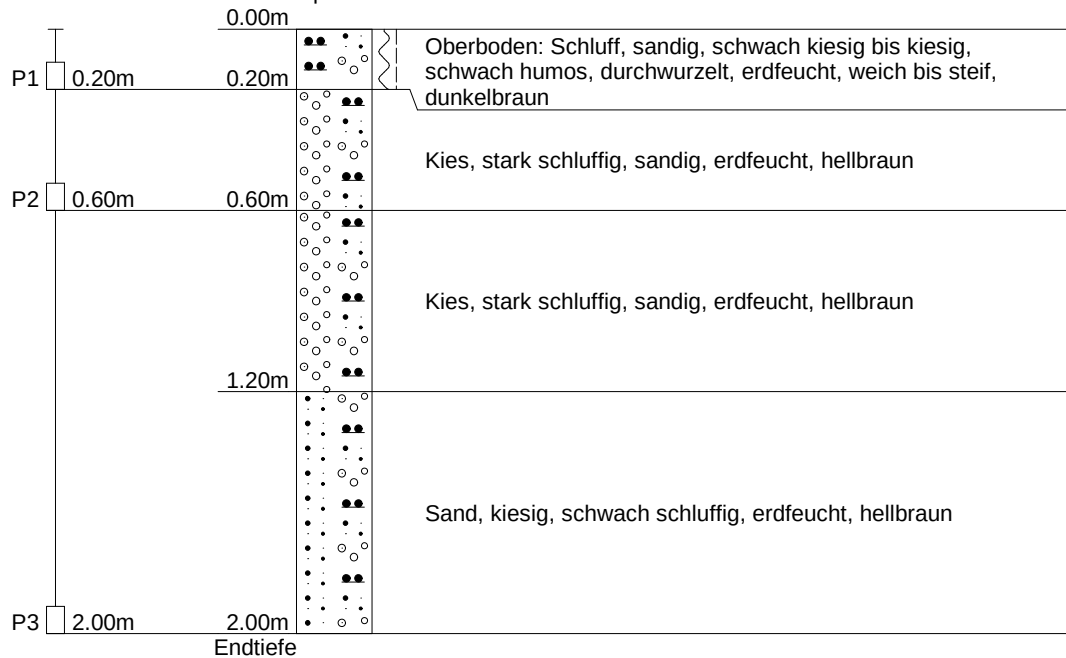


Bei Endtiefe kein Bohrfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 109

Ansatzpunkt: GOK

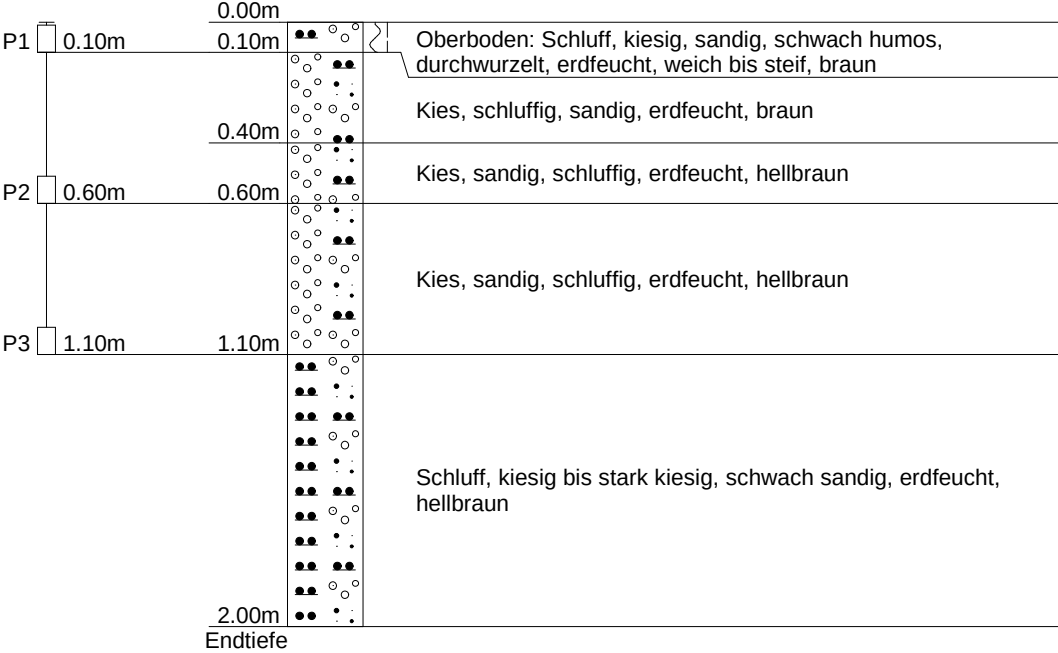


Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 110

Ansatzpunkt:GOK

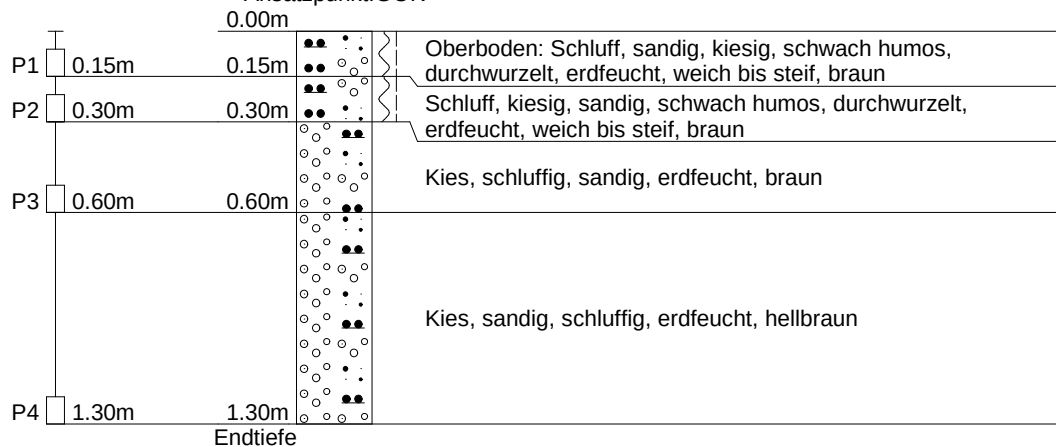


Bei Endtiefe kein Bohrfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenäcker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 111

Ansatzpunkt: GOK

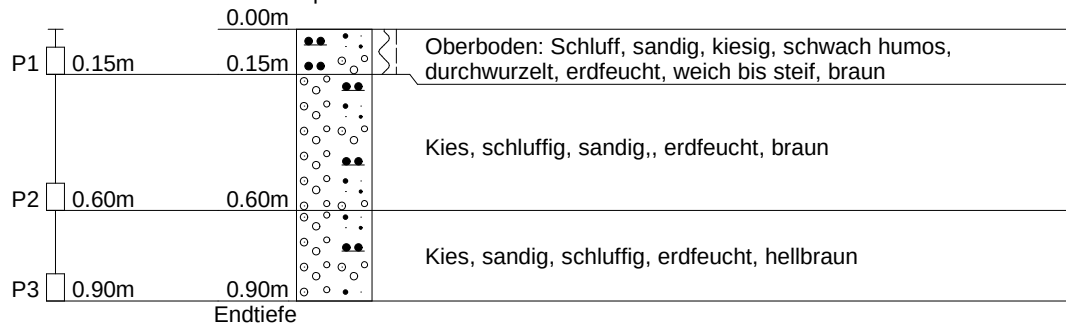


Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 112

Ansatzpunkt: GOK

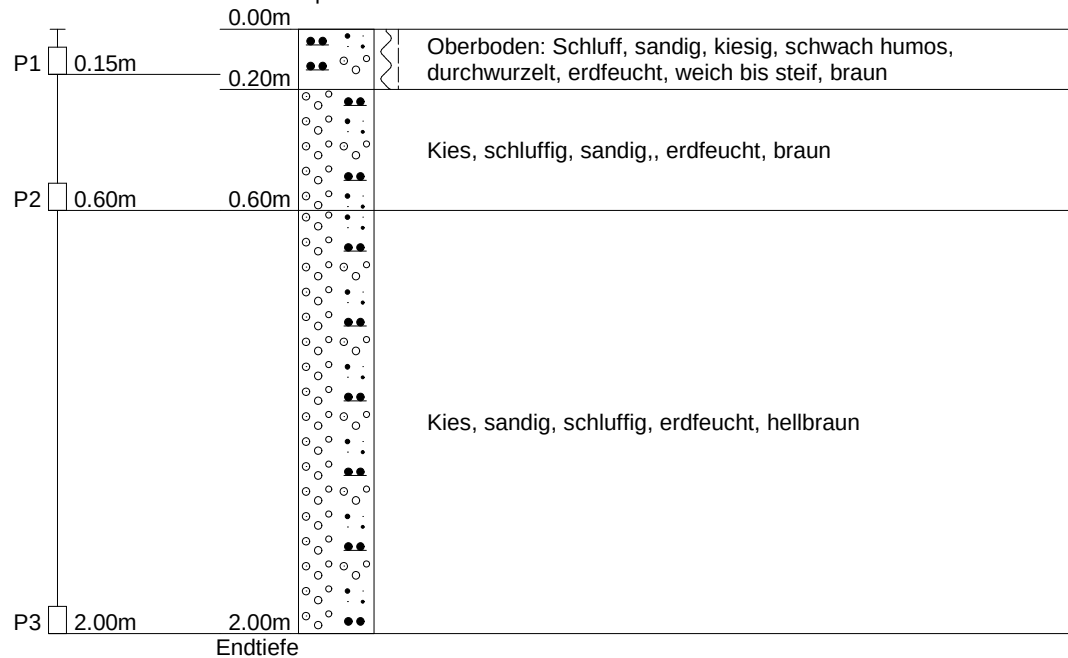


Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 113

Ansatzpunkt: GOK

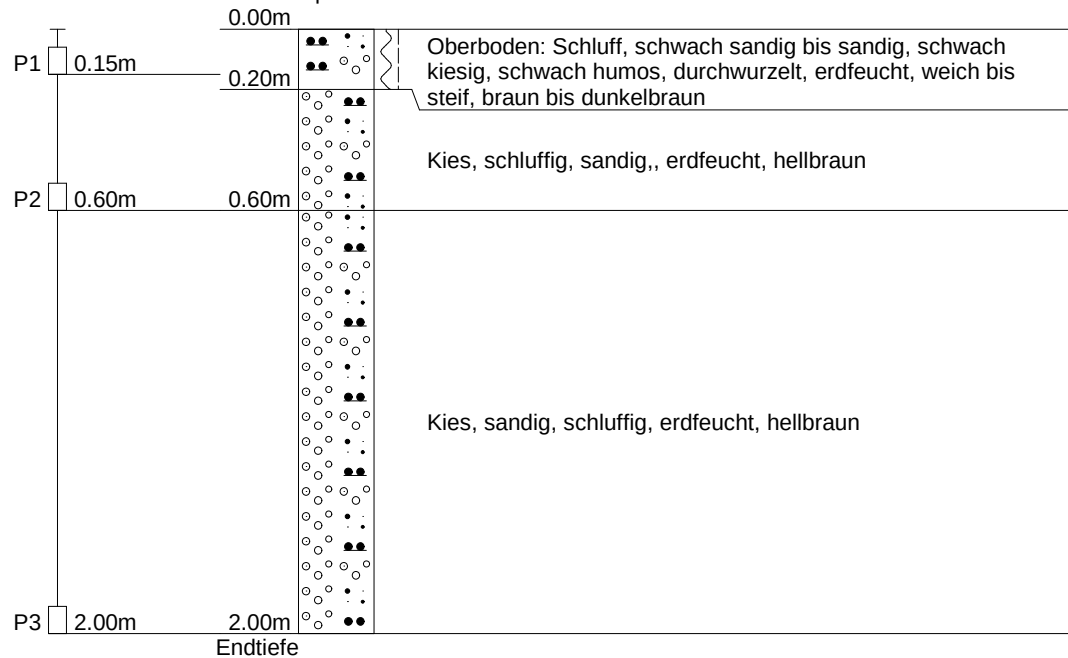


Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Geotechnisches Institut GmbH	Auftraggeber : Gemeindeverwaltung Eggingen	
Hauptstraße 398	Projekt :	Erschließung Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
79576 Weil am Rhein	Projektnr.:	5630
Telefon 07621/95664-0	Datum :	17.10.2018
Bohrprofil DIN 4023	Maßstab :	1: 25 Koord. rechts/hoch:

RKB 114

Ansatzpunkt: GOK



Bei Endtiefe kein Sondierfortschritt mehr.

Neubaugebiet "Rosenacker", Eggingen

Nachuntersuchungen Oberboden: Arsen

Proben- nahmepunkt	Proben- nr.	Tiefe [m]	Arsen (Gesamtgehalt) [mg/kg]	Resorptionsverfügbarkeit			Rückstand		Summe (Resorp.+ Rückst.) ≡ Gesamtgehalt			Resorptions- anteil [%]	Arsen (resorptions- verfügbar) [mg/kg]			
				[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]					
				1. Ansatz	2. Ansatz	Mittelwert	1. Ansatz	2. Ansatz	1. Ansatz	2. Ansatz	Mittelwert					
RKB 101	P 1	0,0 - 0,1	54										12			
	P 2	0,1 - 0,6	52										12			
RKB 102	P 1	0,0 - 0,1	46										11			
	P 2	0,1 - 0,6	34										9			
RKB 103	P 1	0,0 - 0,15	56										14			
	P 2	0,15 - 0,6	48										12			
RKB 104	P 1	0,0 - 0,2	60										15			
	P 2	0,2 - 0,6	54										14			
RKB 105	P 1	0,0 - 0,15	130	31	29	30	110	100	141	129	135	22,2	30			
	P 2	0,15 - 0,3	130										33			
RKB 106	P 1	0,0 - 0,15	140	34	36	35	110	100	144	136	140	25,0	35			
	P 2	0,15 - 0,3	87										22			
RKB 107	P 1	0,0 - 0,2	78										20			
	P 2	0,2 - 0,6	65										16			
RKB 108	P 1	0,0 - 0,2	56										14			
	P 2	0,2 - 0,6	33										8			
RKB 109	P 1	0,0 - 0,2	80										20			
	P 2	0,2 - 0,6	69										17			
RKB 110	P 1	0,0 - 0,1	93										23			
	P 2	0,1 - 0,6	120	27	27	27	100	95	127	122	124,5	21,7	27			
RKB 111	P 1	0,0 - 0,15	72										18			
	P 2	0,15 - 0,3	72										18			
RKB 112	P 1	0,0 - 0,15	61										15			
	P 2	0,15 - 0,6	60										15			
RKB 113	P 1	0,0 - 0,2	53										13			
RKB 114	P 1	0,0 - 0,2	60										15			
Prüfwerte BBodSchV	Kinderspielflächen		25										25			
	Wohngebiete		50	Arsen (Gesamtgehalt Feststoff)		X	Resorptionsanteil (Maximalwert = 0,25)		=	Arsen (resorptionsverfügbar)			50			
	Park- und Freizeit- anlagen		125										125			
	Industrie- und Gewerbe		140										140			

Neubaugebiet "Rosenäcker", Eggingen

Nachuntersuchungen Arsenproblematik: Gesamtproben																																														
Probennr.		Zuordnungswerte VwV Boden						RKS 101			RKS 102			RKS 103			RKS 104			RKS 105				RKS 106				RKS 107																		
								P 1	P 2	P 3	P 1	P 2	P 3	P 1	P 2	P 3	P 1	P 2	P 3	P 4	P 1	P 2	P 3	P 4	P 1	P 2	P 3																			
		Z 0	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	0,0 - 0,1	0,1 - 0,6	0,6 - 2,0	0,0 - 0,1	0,1 - 0,6	0,6 - 0,8	0,0 - 0,15	0,15 - 0,6	0,6 - 2,0	0,0 - 0,2	0,2 - 0,6	0,6 - 2,0	0,0 - 0,15	0,15 - 0,3	0,3 - 0,6	0,6 - 1,3	0,0 - 0,15	0,15 - 0,3	0,3 - 0,6	0,6 - 1,3	0,0 - 0,2	0,2 - 0,6	0,6 - 2,0																
Tiefe																																														
Feststoff																																														
Arsen	mg/kg	10	15	15	45	45	150	54	52	71	46	34	26	56	48	34	60	54	44	130	130	130	93	140	87	89	45	78	65	8																
Blei	mg/kg	40	70	140	210	210	700	23	16	11	22	13	8	27	15	8	25	18	13	27	21	16	11	27	22	21	6	17	15	7																
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1	3	3	10	0,9	0,8	0,8	0,9	0,6	0,4	1,0	0,8	0,5	1,0	0,9	2,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,5	1,1	1,2	0,5	1,0	0,9	0,5																
Chrom (gesamt)	mg/kg	30	60	100	180	180	600	18	14	8	17	10	5	21	11	6	17	11	4	16	12	9	5	16	13	10	4	10	10	4																
Kupfer	mg/kg	20	40	80	120	120	400	17	15	12	17	14	11	18	15	10	17	15	11	19	15	12	9	19	16	14	7	13	13	7																
Nickel	mg/kg	15	50	70	150	150	500	15	14	10	13	11	8	16	12	8	13	12	10	13	11	9	7	13	11	12	6	9	10	6																
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,5	1,5	5	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	0,1	nn	nn	nn	nn	nn	nn																
Zink	mg/kg	60	150	300	450	450	1500	120	94	90	110	80	39	120	97	38	160	110	90	49	150	110	110	38	150	110	110	38	88	87	33															
Eluat																																														
Arsen	µg/l	-	-	14	14	20	60			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn															
Blei	µg/l	-	-	40	40	80	200			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	
Cadmium	µg/l	-	-	1,5	1,5	3	6			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Chrom (gesamt)	µg/l	-	-	12,5	12,5	25	60			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Kupfer	µg/l	-	-	20	20	60	100			nn			nn			nn			nn			9,3			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Nickel	µg/l	-	-	15	15	20	70			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Quecksilber	µg/l	-	-	0,5	0,5	1	2			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Zink	µg/l	-	-	150	150	200	600			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Zuordnung VwV Boden								Z 2	Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 1.1	Z 1.1	Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 2	Z 2	Z 0 Lehm/ Schluff																

Probennr.		Zuordnungswerte VwV Boden						RKS 108			RKS 109			RKS 110			RKS 111				RKS 112			RKS 113			RKS 114																		
								P 1	P 2	P 3	P 1	P 2	P 3	P 1	P 2	P 3	P 1	P 2	P 3	P 4	P 1	P 2	P 3	P 1	P 2	P 3	P 1	P 2																	
		Z 0	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	0,0 - 0,2	0,2 - 0,6	0,6 - 2,0	0,0 - 0,2	0,2 - 0,6	0,6 - 2,0	0,0 - 0,1	0,1 - 0,6	0,6 - 2,0	0,0 - 0,15	0,15 - 0,3	0,3 - 0,6	0,6 - 1,3	0,0 - 0,15	0,15 - 0,6	0,6 - 0,9	0,0 - 0,2	0,2 - 0,6	0,6 - 2,0	0,0 - 0,2	0,2 - 0,6																	
Tiefe																																													
Feststoff																																													
Arsen	mg/kg	10	15	15	45	45	150	56	33	7	80	69	45	93	120	90	72	72	84	120	61	60	39	53	42	24	60	44																	
Blei	mg/kg	40	70	140	210	210	700	22	14	13	20	13	9	22	13	9	24	21	20	19	26	22	13	24	15	8	26	14																	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1	3	3	10	0,9	0,6	0,6	1,1	0,9	0,8	1,1	1,1	0,8	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0	0,9	0,6	0,9	0,7	nn	1,0	0,6																	
Chrom (gesamt)	mg/kg	30	60	100	180	180	600	17	12	12	14	9	8	15	9	6	19	14	15	14	23	20	10	20	10	5	21	13																	
Kupfer	mg/kg	20	40	80	120	120	400	19	16	15	19	13	11	17	13	11	19	16	17	16	21	19	13	20	16	11	20	15																	
Nickel	mg/kg	15	50	70	150	150	500	14	13	12	12	12	9	13	11	8	15	13	15	15	18	18	12	17	12	8	17	13																	
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,0	1,5	1,5	5	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	0,1	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn																
Zink	mg/kg	60	150	300	450	450	1500	110	74	48	110	83	40	110	85	41	120	110	120	73	130	120	47	120	84	38	130	58																	
Eluat																																													
Arsen	µg/l	-	-	14	14	20	60			nn			nn			14			nn			nn			nn			nn			nn														
Blei	µg/l	-	-	40	40	80	200			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Cadmium	µg/l	-	-	1,5	1,5	3	6			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Chrom (gesamt)	µg/l	-	-	12,5	12,5	25	60			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Kupfer	µg/l	-	-	20	20	60	100			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Nickel	µg/l	-	-	15	15	20	70			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Quecksilber	µg/l	-	-	0,5	0,5	1	2			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Zink	µg/l	-	-	150	150	200	600			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn			nn	17	nn	nn	nn	nn	nn	12	11	20	nn	nn	nn	nn	nn
Zuordnung VwV Boden								Z 2	Z 1.1	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 1.1	Z 2	Z 1.1	Z 1.1	Z 2	Z 1.1																	

* VwV für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (2007)

bis Z 0: Uneingeschränkter Einbau

bis Z 0: Uneingeschränkter Einbau

bis Z 1.1: Offener Einbau bei unempfindlicher Nutzung (GW-Flurabstand > 1 m)

bis Z 1.2: Offener

bis Z 2: Eingeschränkter Einbau mit technischen Sicherungsmaßnahmen (z.B. Kern von Lärmschutzwällen)

Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: **SEWA GmbH**
Laborbetriebsgesellschaft m.b.H
Lichtstr. 3
45127 Essen

Tel. (0201) 847363-0 Fax (0201) 847363-332

Berichtsnummer: AU64211
Berichtsdatum: 14.11.2018

Projekt: 5630; Neubaugebiet Rosenäcker, Eggingen

Auftraggeber: Geotechnisches Institut GmbH
Hauptstraße 398
79576 Weil am Rhein

Auftrag: 29.10.2018
Probeneingang: 29.10.2018
Untersuchungszeitraum: 29.10.2018 — 14.11.2018
Probenahme durch: Auftraggeber/Gutachter
Untersuchungsgegenstand: 44 Feststoffproben



Andreas Görner
Laborleitung

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die eingegangenen Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne die schriftliche Genehmigung der SEWA GmbH nicht gestattet.

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 1	RKB 101 P3	
64211 - 2	RKB 102 P3	
64211 - 3	RKB 103 P3	
64211 - 4	RKB 104 P3	

64211 - 1	64211 - 2	64211 - 3	64211 - 4
-----------	-----------	-----------	-----------

● Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	71	26	34	44
Blei	mg/kg	11	8,4	8,0	13
Cadmium	mg/kg	0,75	0,39	0,45	2,7
Chrom	mg/kg	8,2	4,6	5,8	4,1
Kupfer	mg/kg	12	11	9,7	11
Nickel	mg/kg	9,8	7,7	8,4	9,5
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	90	39	33	38

● Untersuchungen im Eluat

Metalle

Arsen	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Blei	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Chrom	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Kupfer	mg/l	<0,0050	<0,0050	0,0093	<0,0050
Nickel	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Quecksilber	mg/l	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Zink	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse



Labornummer		Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme			
64211 - 5		RKB 105 P4				
64211 - 6		RKB 106 P4				
64211 - 7		RKB 107 P3				
64211 - 8		RKB 108 P3				
			64211 - 5	64211 - 6	64211 - 7	64211 - 8

● Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	93	45	7,5	6,5
Blei	mg/kg	11	5,8	6,9	13
Cadmium	mg/kg	1,1	0,49	0,49	0,58
Chrom	mg/kg	5,0	4,0	4,3	12
Kupfer	mg/kg	8,8	6,9	7,1	15
Nickel	mg/kg	6,9	5,5	5,5	12
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	49	38	33	48

● Untersuchungen im Eluat

Metalle

Arsen	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Blei	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Chrom	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Kupfer	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Nickel	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Quecksilber	mg/l	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Zink	mg/l	<0,010	0,038	<0,010	<0,010

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 9	RKB 109 P3	
64211 - 10	RKB 110 P3	
64211 - 11	RKB 111 P4	
64211 - 12	RKB 112 P3	

64211 - 9	64211 - 10	64211 - 11	64211 - 12
-----------	------------	------------	------------

● Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	45	90	120	39
Blei	mg/kg	8,9	8,7	19	13
Cadmium	mg/kg	0,76	0,75	1,1	0,60
Chrom	mg/kg	8,3	5,5	14	9,9
Kupfer	mg/kg	11	11	16	13
Nickel	mg/kg	9,1	8,3	15	12
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	40	41	73	47

● Untersuchungen im Eluat

Metalle

Arsen	mg/l	<0,010	0,014	<0,010	<0,010
Blei	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Chrom	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Kupfer	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Nickel	mg/l	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Quecksilber	mg/l	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Zink	mg/l	<0,010	0,017	<0,010	0,012

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 13	RKB 113 P3	
64211 - 14	RKB 114 P2	
64211 - 15	RKB 101 P1	
64211 - 16	RKB 101 P2	

64211 - 13	64211 - 14	64211 - 15	64211 - 16
------------	------------	------------	------------

● Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	24	44	54	52
Blei	mg/kg	8,0	14	23	16
Cadmium	mg/kg	<0,40	0,62	0,88	0,75
Chrom	mg/kg	5,4	13	18	14
Kupfer	mg/kg	11	15	17	15
Nickel	mg/kg	7,6	13	15	14
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	38	58	120	94

● Untersuchungen im Eluat

Metalle

Arsen	mg/l	<0,010	<0,010
Blei	mg/l	<0,0050	<0,0050
Cadmium	mg/l	<0,00050	<0,00050
Chrom	mg/l	<0,0050	<0,0050
Kupfer	mg/l	<0,0050	<0,0050
Nickel	mg/l	<0,0050	<0,0050
Quecksilber	mg/l	<0,00020	<0,00020
Zink	mg/l	0,011	0,020

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 17	RKB 102 P1	
64211 - 18	RKB 102 P2	
64211 - 19	RKB 103 P1	
64211 - 20	RKB 103 P2	

64211 - 17	64211 - 18	64211 - 19	64211 - 20
------------	------------	------------	------------

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	46	34	56	48
Blei	mg/kg	22	13	27	15
Cadmium	mg/kg	0,85	0,59	0,96	0,77
Chrom	mg/kg	17	9,8	21	11
Kupfer	mg/kg	17	14	18	15
Nickel	mg/kg	13	11	16	12
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	110	80	120	90

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 21	RKB 104 P1	
64211 - 22	RKB 104 P2	
64211 - 23	RKB 105 P1	
64211 - 24	RKB 105 P2	

64211 - 21	64211 - 22	64211 - 23	64211 - 24
------------	------------	------------	------------

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	60	54	130	130
Blei	mg/kg	25	18	27	21
Cadmium	mg/kg	0,99	0,90	1,5	1,3
Chrom	mg/kg	17	11	16	12
Kupfer	mg/kg	17	15	19	15
Nickel	mg/kg	13	12	13	11
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	120	97	160	110

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Projekt:5630; Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
Untersuchungsbericht: LAB64211 vom 14.11.2018

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 25	RKB 105 P3	
64211 - 26	RKB 106 P1	
64211 - 27	RKB 106 P2	
64211 - 28	RKB 106 P3	

64211 - 25	64211 - 26	64211 - 27	64211 - 28
------------	------------	------------	------------

● Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	130	140	87	89
Blei	mg/kg	16	27	22	21
Cadmium	mg/kg	1,2	1,5	1,1	1,2
Chrom	mg/kg	8,8	16	13	10
Kupfer	mg/kg	12	19	16	14
Nickel	mg/kg	9,3	13	11	12
Quecksilber	mg/kg	<0,060	0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	90	150	110	110

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Projekt:5630; Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
Untersuchungsbericht: LAB64211 vom 14.11.2018

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 29	RKB 107 P1	
64211 - 30	RKB 107 P2	
64211 - 31	RKB 108 P1	
64211 - 32	RKB 108 P2	

64211 - 29	64211 - 30	64211 - 31	64211 - 32
------------	------------	------------	------------

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	78	65	56	33
Blei	mg/kg	17	15	22	14
Cadmium	mg/kg	0,96	0,89	0,86	0,55
Chrom	mg/kg	10	10	17	12
Kupfer	mg/kg	13	13	19	16
Nickel	mg/kg	9,3	9,7	14	13
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	88	87	110	74

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Projekt:5630; Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
Untersuchungsbericht: LAB64211 vom 14.11.2018

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 33	RKB 109 P1	
64211 - 34	RKB 109 P2	
64211 - 35	RKB 110 P1	
64211 - 36	RKB 110 P2	

64211 - 33	64211 - 34	64211 - 35	64211 - 36
------------	------------	------------	------------

● Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	80	69	93	120
Blei	mg/kg	20	13	22	13
Cadmium	mg/kg	1,1	0,85	1,1	1,1
Chrom	mg/kg	14	9,4	15	8,6
Kupfer	mg/kg	19	13	17	13
Nickel	mg/kg	12	12	13	11
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	110	83	110	85

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 37	RKB 111 P1	
64211 - 38	RKB 111 P2	
64211 - 39	RKB 111 P3	
64211 - 40	RKB 112 P1	

64211 - 37	64211 - 38	64211 - 39	64211 - 40
------------	------------	------------	------------

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	72	72	84	61
Blei	mg/kg	24	21	20	26
Cadmium	mg/kg	1,0	0,95	1,1	1,0
Chrom	mg/kg	19	14	15	23
Kupfer	mg/kg	19	16	17	21
Nickel	mg/kg	15	13	15	18
Quecksilber	mg/kg	0,058	<0,060	<0,060	<0,060
Zink	mg/kg	120	110	120	130

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Projekt:5630; Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
Untersuchungsbericht: LAB64211 vom 14.11.2018

Untersuchungsergebnisse



Labornummer	Ihre Probenbezeichnung	Probenentnahme
64211 - 41	RKB 112 P2	
64211 - 42	RKB 113 P1	
64211 - 43	RKB 113 P2	
64211 - 44	RKB 114 P1	

64211 - 41	64211 - 42	64211 - 43	64211 - 44
------------	------------	------------	------------

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Metalle

Arsen	mg/kg	60	53	42	60
Blei	mg/kg	22	24	15	26
Cadmium	mg/kg	0,89	0,89	0,67	0,96
Chrom	mg/kg	20	20	9,5	21
Kupfer	mg/kg	19	20	16	20
Nickel	mg/kg	18	17	12	17
Quecksilber	mg/kg	<0,060	<0,060	<0,050	<0,060
Zink	mg/kg	120	120	84	130

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

Projekt:5630; Neubaugebiet Rosenacker, Eggingen
Untersuchungsbericht: LAB64211 vom 14.11.2018

- Untersuchungen im Königswasseraufschluß

Aufschluß	DIN EN 13657
Arsen	DIN EN ISO 11885
Blei	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 11885
Chrom	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN ISO 12846
Zink	DIN EN ISO 11885

- Untersuchungen im Eluat

DEV S4 Eluat	DIN EN 12457
Arsen	DIN EN ISO 11885
Blei	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 11885
Chrom	DIN EN ISO 11885
Kupfer	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN ISO 12846
Zink	DIN EN ISO 11885

Untersuchungsbericht

Untersuchungsstelle: **SEWA GmbH**
Laborbetriebsgesellschaft m.b.H
Lichtstr. 3
45127 Essen

Tel. (0201)847363-0 Fax (0201)847363-332

Berichtsnummer: AU64402
Berichtsdatum: 11.12.2018

Projekt: 5630; Neubaugebiet Rosenäcker, Eggingen. NU 64211

Auftraggeber: Geotechnisches Institut GmbH
Hauptstraße 398
79576 Weil am Rhein

Auftrag: 16.11.2018
Probeneingang: 29.10.2018
Untersuchungszeitraum: 29.10.2018 — 11.12.2018
Probenahme durch: Auftraggeber/Gutachter
Untersuchungsgegenstand: 3 Feststoffproben



Andreas Görner
Laborleitung

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die eingegangenen Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsberichtes ist ohne die schriftliche Genehmigung der SEWA GmbH nicht gestattet.

SEWA
Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

64402 - 1

- ### **Resorptionsverfügbarkeit**

Ergebnisse der Doppelbestimmung:

1. Ansatz 31mg/kg

2. Ansatz 29mg/kg

Untersuchung des Rückstands:

1. Ansatz 110mg/kg

2. Ansatz 100mg/kg

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

SEWA
Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

64402 - 2

- ### **Resorptionsverfügbarkeit**

Ergebnisse der Doppelbestimmung:

- ### Untersuchung des Rückstands:

- Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.**

SEWA
Laborbetriebs-
gesellschaft m.b.H.

64402 - 3

- ### **Resorptionsverfügbarkeit**

Ergebnisse der Doppelbestimmung:

1. Ansatz 27mg/kg

2. Ansatz 27mg/kg

Untersuchung des Rückstands:

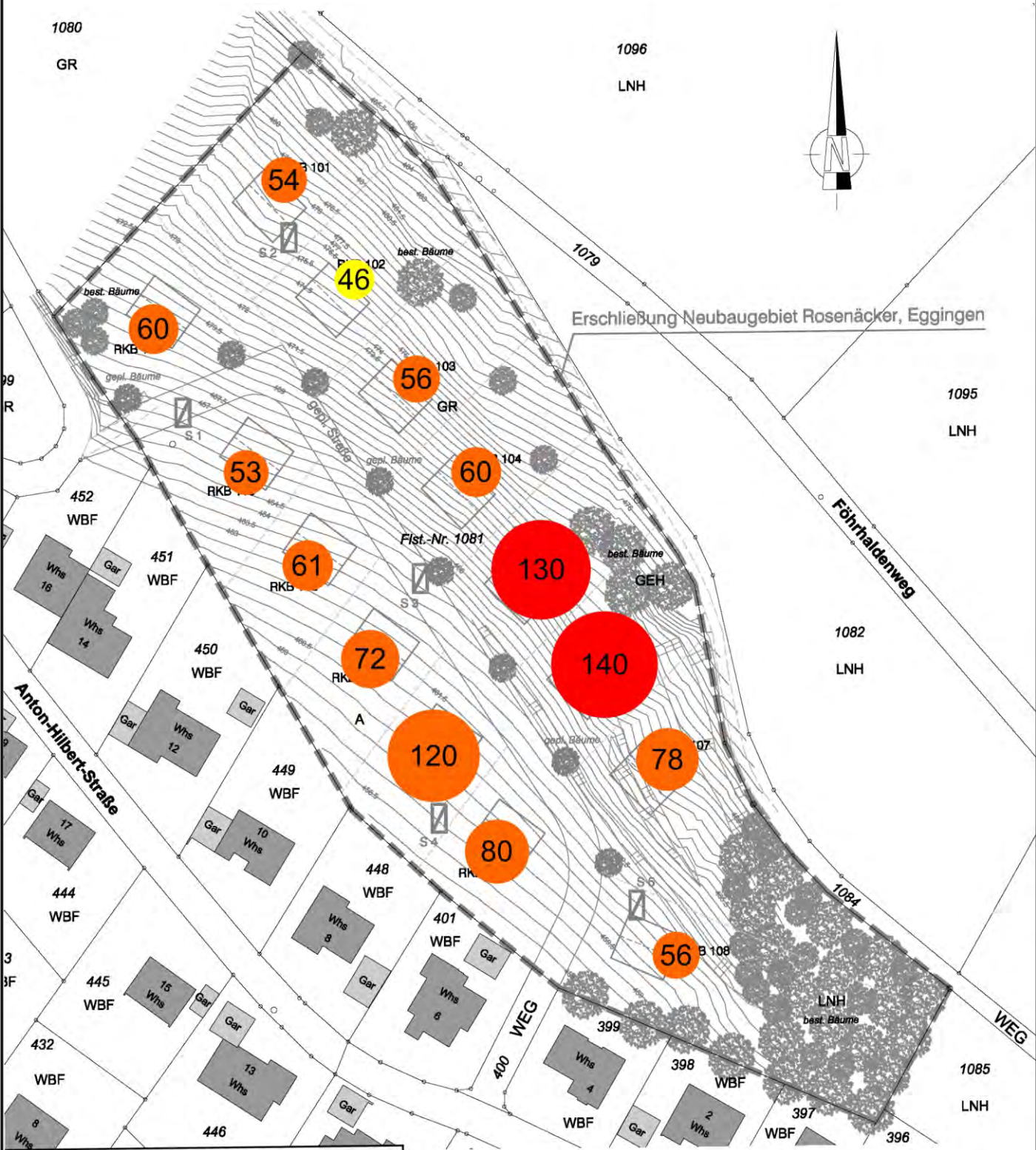
1. Ansatz 100mg/kg

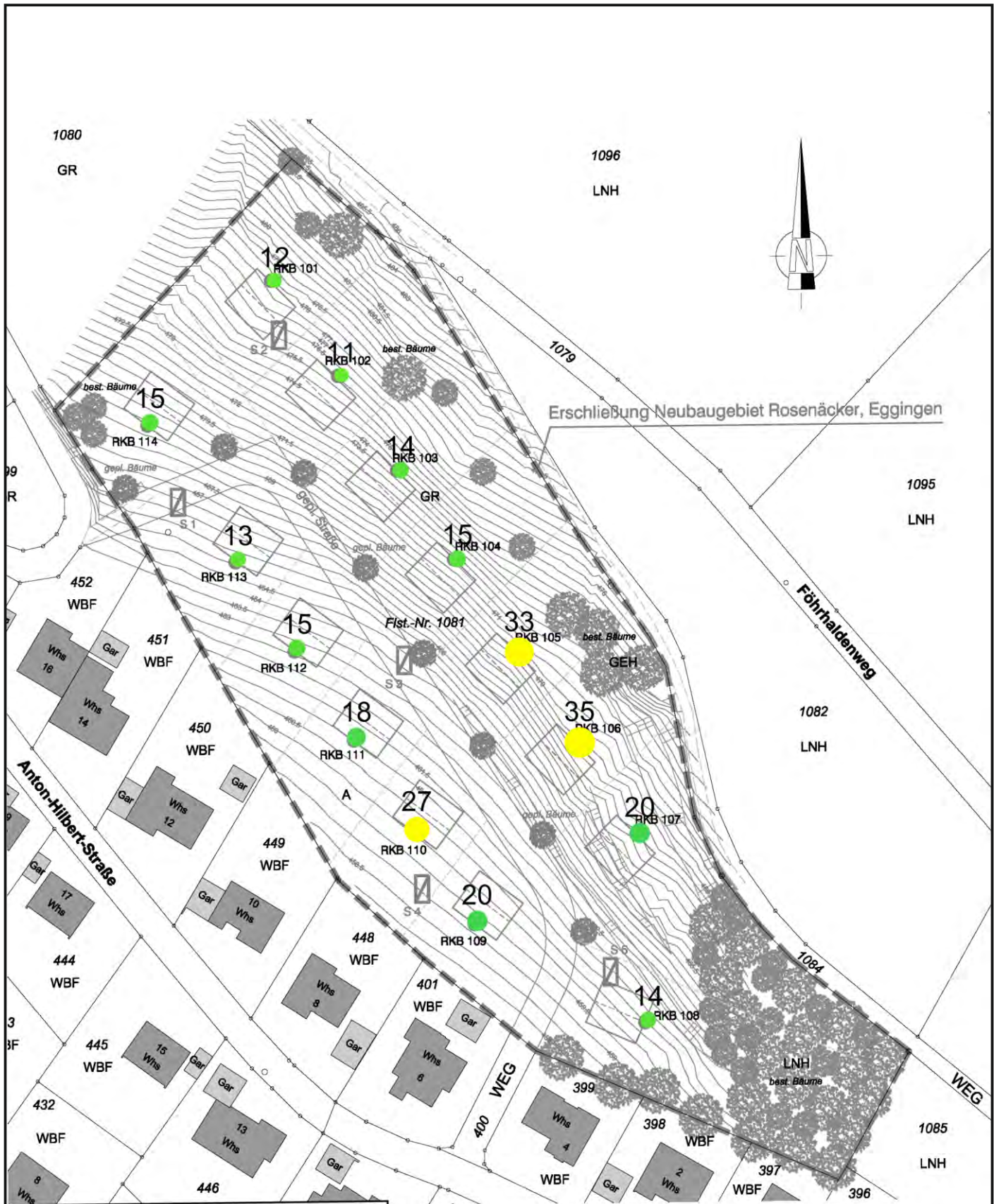
2. Ansatz 95mg/kg

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die Trockensubstanz.

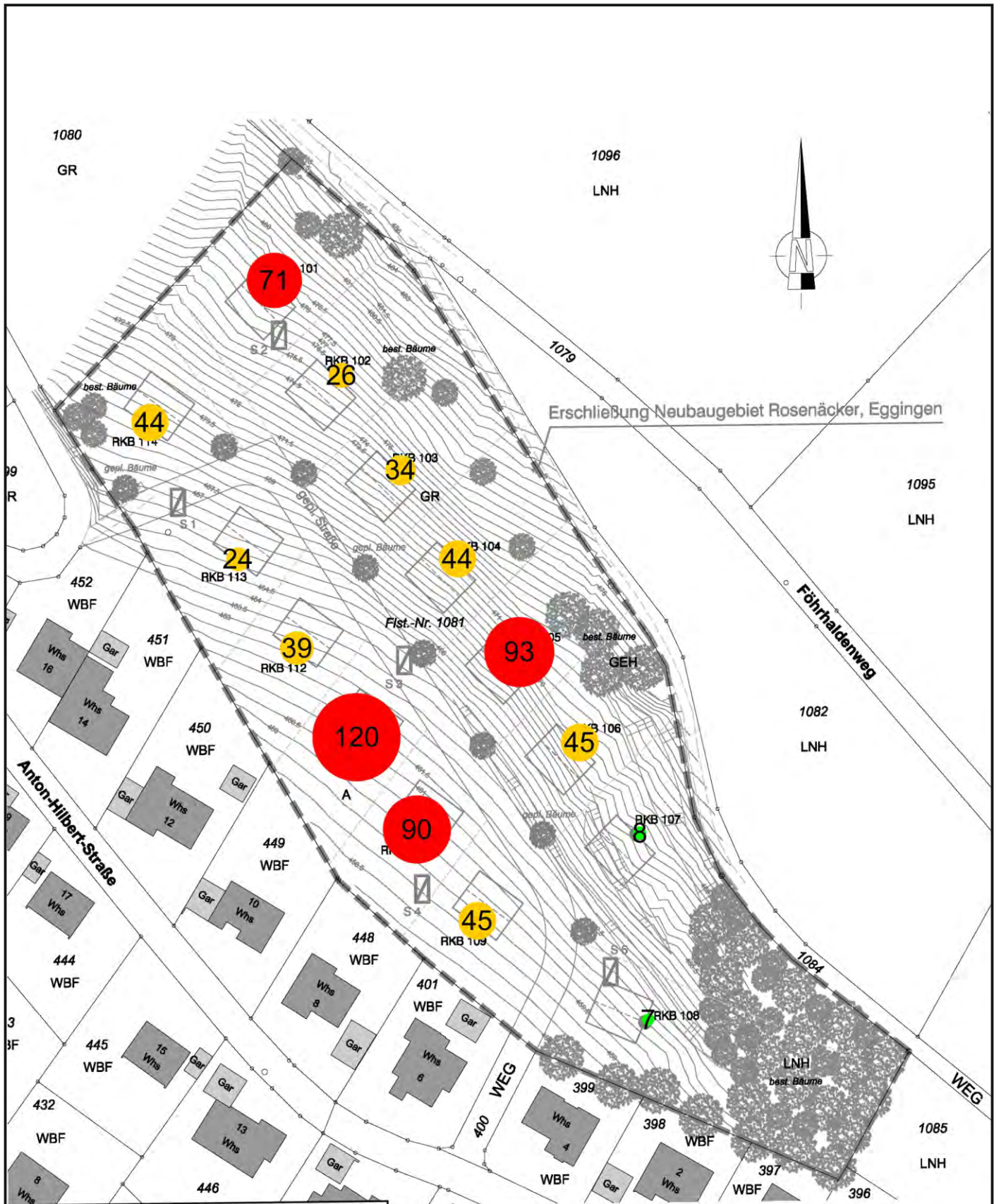
- Untersuchungen im Feststoff

Resorptionsverfügbarkeit DIN EN ISO 11885 (2009-09)





Auftraggeber: Gemeinde Eggingen			Projekt: Ergänzende Untersuchungen zur Arsen-Problematik		
Gez.:	Ha	21.12.18	resorptionsverfügbare Arsen-Gehalte im Oberboden		
Bearb.:					
Ges.:					
			GIW: 5630		
			Zum Bericht: 5630ST01		
			M unmaßstäbl. Anlage: 4.2		



Auftraggeber: Gemeinde Eggingen			Projekt: Ergänzende Untersuchungen zur Arsen-Problematik		
Gez.:	Ha	21.12.18	gemessene Arsen-Konzentrationen in den unteren Bodenschichten (0,6 - bis 2,0 m)	GIW: 5630	
Bearb.:				Zum Bericht: 5630ST01	
Ges.:				M unmaßstäbl.	Anlage: 4.3

5630ST01_An1_4_As_Verteilung.cdr