
Bericht Nr. 2424348.2a

B. Beeler Architekt HTL AG, Rotkreuz

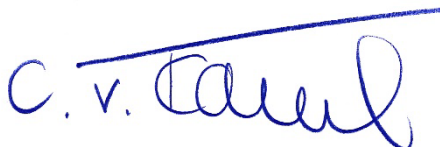
Oberwil b. Zug, Steinibach, KTN 4065-4067

Bodenschutzkonzept und Pflichtenheft für die Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB)

13. Juni 2025

Autor(en)	Bearbeitete Themen
Samuel Gut	Aufnahme bodenkundlicher Ausgangszustand (Feldarbeit), Ermittlung Belastungssituation, Bodenschutzkonzept inkl. Pflichtenheft BBB
Tanja Holenstein	Bodenschutzkonzept inkl. Pflichtenheft BBB, Erstellen Bodenkarte und Abtragsmächtigkeitskarte
Supervision	Visierte Inhalte
Christoph von Känel	Gesamtbericht
Hinweise	
Version 2a: Anpassung von Tabelle 2 und Situation im Anhang 1 an neuen Aushubplan, Anpassung anfallende Kubaturen von Ober- und Unterboden	

GEOTEST AG



Christoph von Känel



Tanja Holenstein

Inhaltsverzeichnis

1.	Auftrag und Ausgangslage	4
2.	Verwendete Unterlagen	5
3.	Durchgeführte Untersuchungen	5
4.	Ausgangszustand des Bodens.....	6
4.1	Bodenaufbau und Materialeigenschaften	6
4.2	Verdichtungsempfindlichkeit	6
4.3	Chemische Belastung	6
4.4	Biologische Belastung	7
4.5	Fruchtfolgeflächen.....	7
5.	Materialmanagement und Massenbilanz	7
5.1	Abtragsmächtigkeiten und anfallende Bodenkubaturen	7
5.2	Verwertung von Bodenüberschuss	9
5.3	Nachweis Bodenverwertung	9
6.	Bodenschutzmassnahmen.....	10
6.1	Grundsätze und Ziele	10
6.2	Physikalischer Bodenschutz	10
6.2.1	Bodenfeuchte und Bauvorgaben.....	10
6.2.2	Wahl der Arbeitsgeräte, Einsatzgrenze	11
6.2.3	Wahl der Arbeitstechniken	11
6.3	Bodendepots	12
6.3.1	Anlage der Bodendepots.....	12
6.3.2	Depotpflge	12
7.	Bodenkundliche Baubegleitung.....	13
8.	Weiteres Vorgehen.....	13

Anhang

- Anhang 1 Situation Boden, Abtragsmächtigkeiten 1:500
- Anhang 2 Situation 1:500 Bodenbelastung
- Anhang 3 Profilblätter
- Anhang 4 Analysenbericht Labor SGS Aargau GmbH
- Anhang 5 Pflichtenheft bodenkundliche Baubegleitung – zu unterschreiben

1. Auftrag und Ausgangslage

Auftraggeber	B. Beeler Architekt HTL AG, Bruno Beeler Grundstrasse 22B, 6343 Rotkreuz
Offerte	OF2424348.1 vom 28. November 2024
Objekt / Parzelle Nr.	Parzellen KTN 4065, 4066 und 4067 Gesamtfläche: 4'440m ²
Mittlere Koordinaten	2'680'910 / 1'220'935
Bestand / Aktuelle Nutzung	Parzellen KTN 4065 und KTN 4066: grüne Wiese (kein Bestand) Parzelle KTN 4067: Doppelgarage
Fruchtfolgeflächen	Keine FFF im Projektperimeter
Klimaeignungszone	A5 - Dauergrünland bevorzugt oder begünstigt
Nutzungsgebiet	3 – Übergangsgebiet futterbaubetont
Kataster der belasteten Standorte, KbS	Keine Einträge
Prüfperimeter Bodenverschiebungen, PBV	Belastungshinweis «Strasse» entlang der Artherstrasse Belastungshinweis «Eisenbahn» im Osten der Parzelle
Neophyten	Keine Einträge / vor Ort nicht festgestellt

Die unbebauten Parzellen KTN 4065, 4066 und 4067 sollen überbaut werden. Die geplante Bebauung besteht aus vier isoliert angeordneten Häusern. Die Häuser B, C und D sind als Einfamilienhäuser konzipiert, das Haus A als Mehrfamilienhaus.

Durch das Bauvorhaben wird Boden auf einer Fläche von rund 2'450 m² (vgl. Aushubplan [11]) beansprucht. Die Projektparzellen sind im Osten mit dem Belastungshinweis «Eisenbahn» und im Westen in einem ca. 10 m breiten Streifen entlang der Artherstrasse mit dem Belastungshinweis «Strasse» im Prüfperimeter für Bodenverschiebung (PBV) des Kantons Zug verzeichnet. Das Amt für Umwelt des Kantons Zug verlangt ein Bodenschutzkonzept.

Die GEOTEST AG wurde von Herrn Bruno Beeler (B. Beeler Architekt HTL AG) mit der Erfassung des bodenkundlichen Ausgangszustandes und der Erstellung des vorliegenden Bodenschutzkonzepts inkl. Pflichtenheft der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) beauftragt.

Die geotechnische Beurteilung des Untergrunds ist Bestandteil eines separaten Berichts (Bericht Nr. 2424348.1, GEOTEST AG).

2. Verwendete Unterlagen

- [1] Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG), SR 814.01 vom 7. Oktober 1983
- [2] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo), SR814.12 vom 1. Juli 1998
- [3] Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA), SR814.600, 4. Dezember 2015
- [4] Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen, SR814.610.1, 18. Oktober 2005
- [5] BAFU (Hrsg.) 2021: Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 34 S.
- [6] Klassifikation der Böden der Schweiz FAL 24+, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz, Bodenkundliche Gesellschaft Schweiz BGS, 2002
- [7] Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden, Schriftenreihe FAL 24, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz, 1997.
- [8] BAFU (Hrsg.) 2003: Handbuch Probenahme und Probenvorbereitung für Schadstoffuntersuchungen in Böden. Handbuch Bodenprobenahme VBBo.
- [9] VSS-40581 Erdbau, Boden, Bodenschutz und Bauen, VSS 28.02.2021, Ausgabe 2021-02
- [10] Plangrundlagen Wohnüberbauung Steinibach (Planstand 15.10.2024)
Situation, Grundriss EG, UG, Längsschnitt, Querschnitte Haus A – Haus D, Umgebungsplan, Freiraumarchitektur, Bislimi Engel Architekten GmbH, Zürich.
- [11] Aushubplan Wohnüberbauung Steinibach (06.06.2025), B.Beeler Architekt HTL AG, Rotkreuz.
- [12] Geoportal des Kantons Zug, zugmap.ch
Kataster belastete Standorte, Prüfperimeter Bodenverschiebungen, Neophyten

3. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erhebung des bodenkundlichen Ausgangszustandes wurden am 09.04.2025 insgesamt 4 Baggerschlitze und 1 Bohrstocksondierung mittels Pürckhauer durchgeführt und nach der Kartiermethode FAL 24 [7] dokumentiert. Die Lage der Sondierungen ist in Anhang 1 ersichtlich, die Profilblätter sind in Anhang 3 enthalten.

Ergänzend wurden zur Abklärung der Belastungssituation des Bodens gemäss kantonalem Prüfperimeter Bodenverschiebung im Bereich von 3 Linien (3 und 5 m Abstand zur Artherstrasse (Belastungshinweis Strasse) sowie am östlichen Parzellenrand (Belastungshinweis Eisenbahn)) jeweils zwei separate Mischproben aus den Tiefenstufen von 0.0-0.2 m und 0.2-0.4 m ab Oberkante Terrain (OKT) entnommen (total 6 Mischproben). Die Mischproben wurden im Labor SGS Aargau GmbH nach VBBo aufbereitet und auf die Leitparameter Blei und PAK (4 Mischproben) bzw. Kupfer (2 Mischproben) analysiert. Der Analysenbericht befindet sich in Anhang 4.

4. Ausgangszustand des Bodens

4.1 Bodenaufbau und Materialeigenschaften

Bei den im Projektperimeter vorhandenen Böden handelt es sich um schwach gleyige Braunerden mit einem im Schnitt 20 cm mächtigen Oberboden. Der Oberboden ist schwach skeletthaltig (5-10 % Kies und Steine) und schwach humos (3.5 % organische Substanz). Die Feinerdekörnung liegt im Bereich eines "Lehm" (ca. 22 % Ton / 30-35 % Schluff).

Der Unterboden ist im Schnitt ca. 60 – 80 cm mächtig. Im oberen Bereich ist der Unterboden kieshaltig und in den tieferen Schichten stark kieshaltig. Die Feinerdekörnung liegt im Bereich eines "Lehm" (ca. 25 % Ton / 30-40 % Schluff).

4.2 Verdichtungsempfindlichkeit

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden wurde gemäss VSS-Norm 40-581 beurteilt. Generell entsprechen die Böden im Perimeter aufgrund der Lage am Hang (hangwasserbeeinflusst) sowie der festgestellten Feinerdekörnung der Klasse «normal empfindlich».

4.3 Chemische Belastung

Die Laboranalysen zeigen, dass das Bodenmaterial im Abstand von 3 m von der Artherstrasse von 0.0-0.4 m ab OKT chemisch schwach mit PAK belastet ist. Da die Belastung mit der Tiefe nur geringfügig abnimmt, wird angenommen, dass die Belastung bis 0.6 m ab OKT reicht. Ab 0.6 m ab OKT wird der Boden als unbelastet eingestuft. Dies muss baubegleitend untersucht werden. 5 m von der Strasse entfernt ist das Bodenmaterial unbelastet. Im östlichen Bereich (entlang Eisenbahn) ist das Bodenmaterial ebenfalls unbelastet.

Tabelle 1: Analyseresultate Mischproben

Probe	Entnahmetiefe [m]	Belastung [mg/kg TS]			Belastungskategorie gemäss [4]	Verwertungsklasse gemäss [5]
		Cu	Pb	Summe PAK		
LMP Ost	0.0-0.2	28	-	-	unbelasteter Oberboden	verwertungspflichtig (vp)
	0.2-0.4	15	-	-	unbelasteter Unterboden	verwertungspflichtig (vp)
LMP 3m West	0.0-0.2	-	35	3.78	schwach belasteter Oberboden	Eingeschränkt verwertbar (ev _i)
	0.2-0.4	-	22	2.50	schwach belasteter Oberboden	Eingeschränkt verwertbar (ev _i)
LMP 5m West	0.0-0.2	-	24	0.29	unbelasteter Oberboden	verwertungspflichtig (vp)
	0.2-0.4	-	15	0.08	unbelasteter Unterboden	verwertungspflichtig (vp)
	<i>VBBo-Richtwert</i>	40	50	1		
	<i>VBBo-Prüfwert</i>	150	200	10		
	<i>VVEA-Grenzwert Typ B</i>	500	500	25		

Belastungskategorie gemäss Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen [4]:

Belastung < VBBo-Richtwert
 Belastung > VBBo-Richtwert < VBBo-Prüfwert
 Belastung > VBBo-Prüfwert und < VVEA Grenzwert Typ B
 Belastung > VBBo-Prüfwert und > VVEA-Grenzwert Typ B
 - : keine Analyse

→ unbelastet
 → schwach belastet
 → wenig belastet
 → stark belastet

4.4 Biologische Belastung

Gemäss der Neophytenverbreitungskarte des Kantons Zug sind keine Bestände von Neophyten bekannt. Während der Begehung wurden keine Neophyten festgestellt.

4.5 Fruchtfolgeflächen

Der Projektperimeter ist als Bauzone ausgeschieden. Deshalb sind keine Fruchtfolgeflächen eingetragen

5. Materialmanagement und Massenbilanz

5.1 Abtragsmächtigkeiten und anfallende Bodenkubaturen

Das Bodenmaterial im Projektperimeter ist grösstenteils chemisch unbelastet und wird daher als verwertungspflichtig (vp) klassiert. Lediglich ein 4 m breiter Streifen entlang der Artherstrasse ist bis in eine Tiefe von 0.6 m ab OKT als chemisch schwach belastet zu klassieren und gilt daher als eingeschränkt verwertbar (ev_i).

Oberboden, Unterboden und Untergrund werden horizontgetrennt abgetragen. Eine Vermischung von belastetem und unbelastetem Bodenaushub ist nicht zulässig. Belastetes sowie unbelastetes Boden- und Aushubmaterial sind getrennt voneinander zwischenzulagern, entsprechend zu bezeichnen und wiederzuverwerten bzw. VVEA-konform zu entsorgen.

Die Abtragstiefen von Ober- und Unterboden orientieren sich am festgestellten Ausgangszustand und sind in der Abtragsmächtigkeitskarte in Anhang 1 ersichtlich. Diese sind generell einzuhalten. Es handelt sich dabei jedoch um punktuelle Aufnahmen. Die Horizontmächtigkeiten können über den gesamten Projektperimeter variieren. Abweichungen davon werden während der Bauarbeiten durch die Bodenkundliche Baubegleitung festgelegt und durch die Bauleitung in den entsprechenden Ausführungsplänen verbindlich eingetragen. In der Bilanzierung wird vom Aushubplan [11] ausgegangen.

Tabelle 2: Abtragsmächtigkeiten und anfallende Kubatur von Ober- und Unterboden aufgeteilt nach Teilfläche und Belastungsklassen (gem. Anhang 1), verwendeter Auflockerungsfaktor: 1.25, gerundet

Teilfläche	Fläche [m ²]	Abtragsmächtigkeit [m]			Kubatur [m ³ fest]			Kubatur [m ³ lose]		
		OB	UB		OB	UB		OB	UB	
Teilfläche 1 <i>OB 0.0 – 0.2 m</i> <i>UB 0.2 – 1.0 m</i>	1'125	0.2	0.8		225	900		280	1'125	
Teilfläche 2 <i>OB 0.0 – 0.2 m</i> <i>UB 0.2 – 0.9 m</i>	190	0.2	0.7		40	135		50	170	
Teilfläche 3 <i>OB 0.0 – 0.2 m</i> <i>UB 0.2 – 0.85 m</i>	620	0.2	0.65		125	400		155	500	
Teilfläche 4 <i>OB 0.0 – 0.2 m</i> <i>UB 0.2 – 0.95 m</i>	470	0.2	0.75		95	355		120	445	
Teilfläche 5 <i>OB 0.0 – 0.2 m</i> <i>UB 0.2 – 1.0 m</i>	45	0.2	0.4	0.4	10	20	20	15	25	25
Total	2'450	unbelastet			485	1'790		605	2'240	
		schwach belastet			10	20		15	25	

Im Projekt fallen somit rund 600 m³ (lose) unbelasteter Oberboden und 2'240 m³ (lose) unbelasteter Unterboden an. Entlang der Artherstrasse (4 m Belastungsstreifen) fallen durch die Erstellung der

Installationsfläche zudem rund 15 m³ (lose) schwach belasteter Oberboden und 25 m³ (lose) schwach belasteter Unterboden an.

5.2 Verwertung von Bodenüberschuss

Das chemisch unbelastete Bodenmaterial gilt als «*verwertungspflichtig (vp)*» und darf ohne Einschränkungen im Projektperimeter als Boden verwertet werden.

Überschüssiges unbelastetes Bodenmaterial darf nicht entsorgt oder für Hinterfüllungen verwendet werden, d.h. das Material muss wieder die Bodenfunktionen wahrnehmen können. Übliche und akzeptierte Formen der Wiederverwendung von überschüssigem Bodenaushub sind z.B.:

- Verwendung im Rahmen von bewilligten Projekten wie Bodenverbesserungen oder Terrainveränderungen
- Rekultivierung bei Kiesgruben und Deponien
- Verwendung im Gartenbau
- Zwischenlager bei Aushubunternehmung für eine spätere Verwendung im Rahmen von bewilligten Projekten

Das chemisch schwach belastete Bodenmaterial gilt als «eingeschränkt verwertbar (ev₁)». Es darf im Projekt in Bereichen mit nachweislich gleicher Belastung wiederverwendet werden. Übriger schwach belasteter Bodenaushub muss auf einer Deponie Typ B entsorgt werden.

5.3 Nachweis Bodenverwertung

Der überschüssige unbelastete Ober- und Unterboden kann zur freien Verwertung an externe Baustellen abgegeben werden. Wir empfehlen, die Verwertungspflicht per Formular an den Unternehmer zu übertragen.

Im Falle einer Entsorgung des schwach belasteten Bodenmaterial ist ein entsprechender Entsorgungsnachweis zu erbringen.

6. Bodenschutzmassnahmen

6.1 Grundsätze und Ziele

Grundsätzlich soll ausgehobener Boden auch nach dem baulichen Eingriff wieder als Boden verwendet werden. Alle im Bodenschutzkonzept vorgeschlagenen Massnahmen haben zum Ziel, die Fruchtbarkeit des Bodens langfristig zu erhalten. Sie beziehen sich somit auf alle bodenrelevanten Projektelemente und Arbeiten. Dazu gehören das Befahren und Umlagern von Bodenmaterial sowie dessen temporäre Beanspruchung durch Installationen.

Weiter gelten für alle Bodenarbeiten die nachfolgenden Grundsätze:

- Alle Bodenarbeiten werden mit einem auf einer Kiespiste oder auf dem C-Material stehenden Bagger ausgeführt. Das direkte Befahren von Ober- und Unterboden mit Pneufahrzeugen (Lastwagen, Dumper, Pneubagger usw.) ist nicht zulässig. Ein direktes Befahren von Oberboden mit Raupenfahrzeugen ist nur bei Einhaltung der maschinenspezifischen Einsatzgrenzwerte zulässig.
- Es wird weder Ober- noch Unterboden ohne Bewilligung der BBB abgeführt, respektive zugeführt.
- Die BBB berät die Bauleitung als bodenkundige Fachperson bei allen Fragen des Bodenschutzes.

6.2 Physikalischer Bodenschutz

Der physikalische Bodenschutz hat zum Ziel, langfristig wirksame Bodenverdichtungen (Schadverdichtungen) durch Befahren und Bearbeiten zu vermeiden und damit Einbussen bei der Bodenfruchtbarkeit vorzubeugen. Um saisonal optimale Bedingungen für Bodenarbeiten auszunutzen, sollten diese möglichst während der Vegetationsperiode durchgeführt werden.

6.2.1 Bodenfeuchte und Bauvorgaben

Sämtliche Bodenarbeiten dürfen nur bei ausreichend abgetrocknetem und damit tragfähigem Boden durchgeführt werden. Als Entscheidungsgrundlage dient die gemessene Saugspannung im Boden, welche nach Bedarf mittels Tensiometern ermittelt wird. Alternativ bzw. ergänzend kommt die Fühlprobe zur Ermittlung der Bodenfeuchte zur Anwendung.

Der Unternehmer/die Bauleitung meldet der BBB die anstehenden Bodenarbeiten vorgängig an. Das Schema in dient als Grundlage für Entscheidungen über die Freigabe von Bodenarbeiten.

Tabelle 3: Ausführbarkeit von Bodenarbeiten in Abhängigkeit der Saugspannung in Centibar (cbar)

> 25 cbar «trocken»	Ideal für Bodenarbeiten; Befahren mit Raupenfahrzeugen unter Einhaltung der Einsatzgrenzwerte* erlaubt
10 – 25 cbar «feucht»	Empfindliche Bodenverhältnisse; Befahren des Bodens mit Raupenfahrzeugen unter Einhaltung der Einsatzgrenzwerte* erlaubt
6 – 10 cbar «sehr feucht»	Kein Befahren des Bodens; Bodenarbeiten von Baggermatratzen, Kiespisten und C-Horizont aus erlaubt, falls der Boden schüttfähig ist
< 6 cbar «nass»	Keine Bodenarbeiten möglich, nur Arbeiten im Untergrund (C-Horizont)

* sofern gilt: Bodenkennwert \geq Maschinenkennwert, Einsatzgrenze siehe nachfolgendes Kapitel

6.2.2 Wahl der Arbeitsgeräte, Einsatzgrenze

Die Bodenarbeiten sind vorzugsweise mit Raupenbagger mit möglichst grossflächigen Fahrwerken auszuführen. Als bodenverträglich gelten Fahrzeuge mit Flächenpressungen von ≤ 0.5 bar.

Die Einsatzgrenze, respektive die maschinenspezifisch zulässige Saugspannung, ab welcher der Boden befahren werden darf, errechnet sich wie folgt:

$$\text{Maschinenkennwert [cbar]} = \text{Gesamtgewicht [t]} \times \text{Flächenpressung [bar]} \times 1.25$$

Maschinenkennwert = Einsatzgrenze

Ein direktes Befahren von Oberboden mit Raupenfahrzeugen ist nur bei Einhaltung der maschinenspezifischen Einsatzgrenzwerte zulässig. Unterboden weist im Gegensatz zu Oberboden generell eine sehr schlechte Restrukturierungsfähigkeit auf und darf daher nicht befahren werden.

Radfahrzeuge zirkulieren nie auf gewachsenem oder geschüttetem Ober- und Unterboden.

6.2.3 Wahl der Arbeitstechniken

Die anzuwendende Arbeitstechnik richtet sich nach der VSS-Norm 40 581 [9].

Der Boden ist vorzugsweise im Streifenverfahren abzutragen. Generell gilt, dass ein Raupenbagger bei trockenen Bodenverhältnissen auf dem Oberboden stehend den Oberboden rückwärtsschreitend vor Kopf abtragen darf. Andernfalls arbeitet er ab befestigter Fläche oder ab dem Ausgangsmaterial.

Die BBB instruiert die Baggerführer bezüglich den Triagekriterien sowie der den Bodenverhältnissen angepassten Arbeitstechnik.

Das bei den Aushubarbeiten auf der Baustelle anfallende Aushubmaterial wird entsprechend seiner Qualität (Oberboden / Unterboden / Untergrund) separiert und das Bodenmaterial zur Wiederverwertung zwischen-deponiert bzw. abgeführt.

6.3 Bodendepots

6.3.1 Anlage der Bodendepots

Die Schüttung der Depots erfolgt vorzugsweise mit Raupenbagger ab C-Boden, Rohplanie, Transportpiste oder ausreichend tragfähiger Holzmatratze, welche auf dem gewachsenen Oberboden steht.

Oberbodendepots sind auf Oberboden und Unterbodendepots auf Unterboden (bzw. drainierende Rohplanie) anzulegen. Die Depots sind abtrocknend anzulegen, überschüssiges Wasser ist am Depotfuss abzuleiten. Wird bei der Erstellung von Unterbodendepots auf den vorgängigen Oberbodenabtrag verzichtet, muss die Durchmischung von Ober- und Unterbodenmaterial durch geeignete Massnahmen (z.B. Grasnarbe, reissfestes Geotextil) verhindert werden.

Es sind folgende maximale Depotschütthöhen einzuhalten (lose):

- Oberboden: 2.0 m
- Unterboden: 2.5 m
- Aushub auf Oberboden: 3.0 m

Der Abbau der Depots ist ebenfalls vorzugsweise ab C-Boden, Rohplanie, Transportpiste oder ausreichend tragfähiger Holzmatratze vorzunehmen. Möglich ist auch ein Abbau, bei welchem der Raupenbagger auf Matratze auf dem ausreichend gesetzten und bewachsenen Depot steht.

6.3.2 Depotpflege

Die Depots sind in Form und Böschungsneigung so anzulegen, dass sie maschinell pflegbar sind. Unmittelbar nach Fertigstellung der Depots sind diese mit einer geeigneten Pflanzenmischung anzusäen. Die Art der Mischung ist abhängig von der Jahreszeit, der Depotdauer und der örtlichen Gepflogenheiten.

7. Bodenkundliche Baubegleitung

Die Bodenkundliche Baubegleitung begleitet sämtliche bodenrelevante Arbeiten am Abtragsort.

Für die Sicherstellung der korrekten Verwertung des überschüssigen Bodenmaterials an einem externen Verwertungsort ist die jeweilige BBB des externen Projekts zuständig.

Die Erreichbarkeit der BBB und ihrer Stellvertretung ist während der Gesamtprojektzeit gewährleistet. Die BBB besitzt fachliche Weisungsbefugnisse gegenüber der Bauleitung und ist berechtigt, Arbeiten, welche gegen die Bodenschutzauflagen verstossen, zur unmittelbaren Gefahrenabwehr unverzüglich einzustellen. Sie steht zudem allen beteiligten Unternehmungen beratend zur Seite. Das detaillierte Pflichtenheft für die BBB befindet sich in Anhang 5. Das ausgearbeitete Pflichtenheft ist für alle Beteiligten verbindlich umzusetzen und durch die BBB und die Bauherrschaft zu unterschreiben.

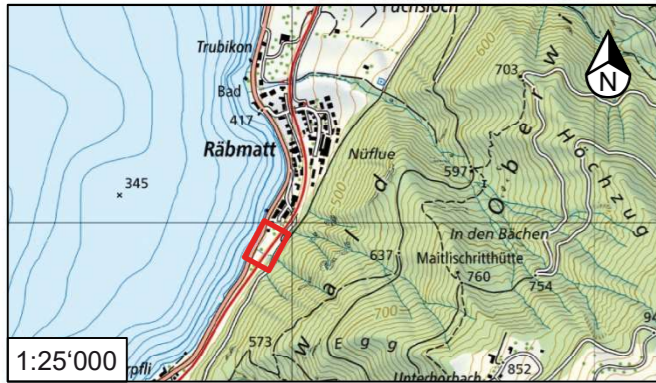
8. Weiteres Vorgehen

Vorliegendes Bodenschutzkonzept ist dem Amt für Umwelt des Kantons Zug zur Genehmigung einzureichen.

Vor Beginn des Bodenabtrags wird der Unternehmer durch die zuständige BBB über die Bodenschutzmassnahmen orientiert.

Wir empfehlen, diesen Bericht in die Submission aufzunehmen.

Anhang 1 Situation Boden, Abtragsmächtigkeiten 1:500



LEGENDE

- Projektperimeter
- Bs 01/25 Baggerschlitz (Nummer und Jahrzahl)
- U01/25 Pürckhauersondierung (Nummer und Jahrzahl)
- Umriss UG
- Umriss EG

Abtragsmächtigkeiten Ober- und Unterboden

(Flächen gemäss Aushubplan)

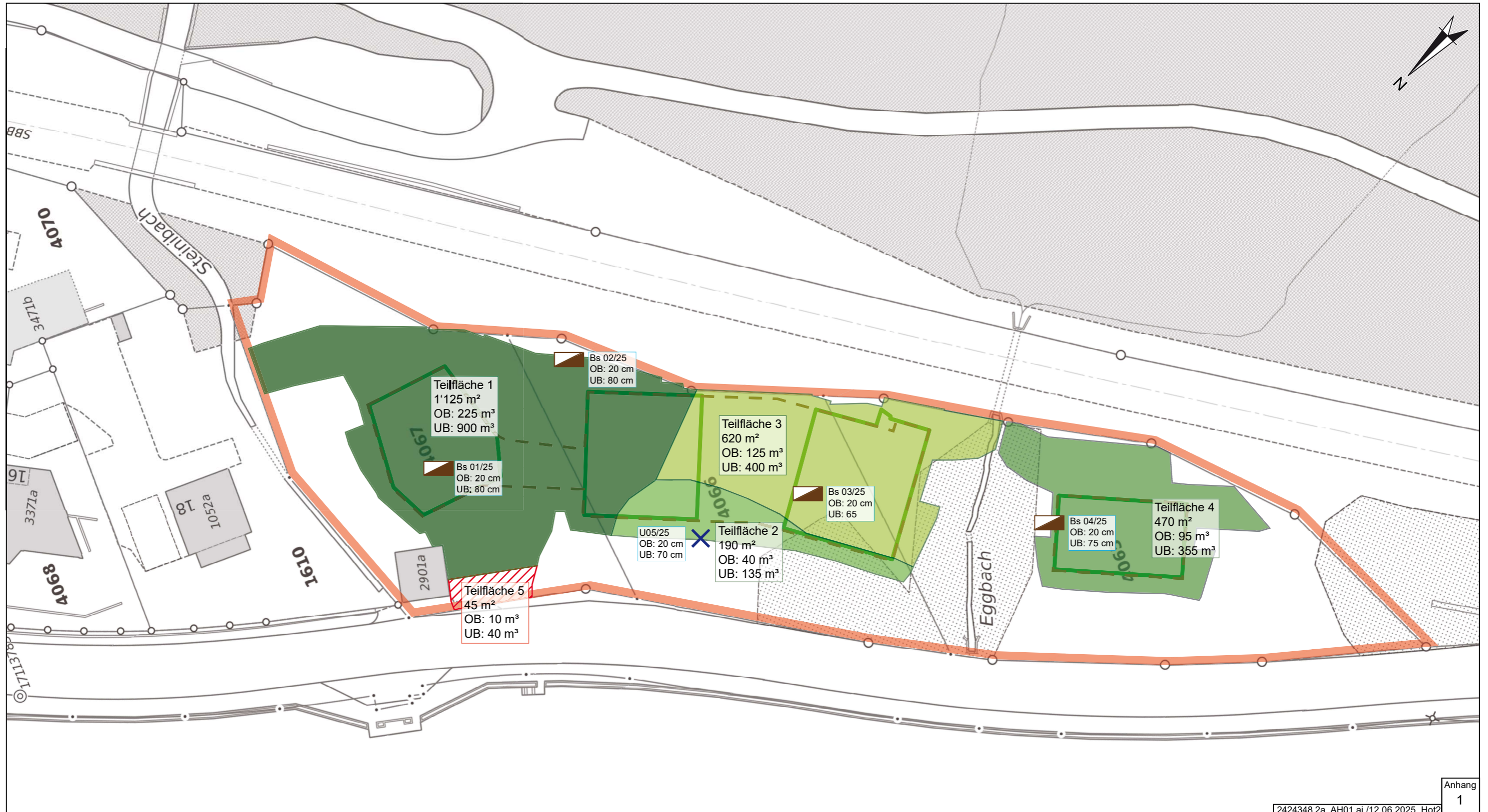
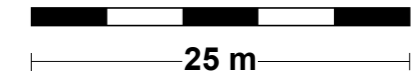
- 20 cm OB / 65 cm UB
- 20 cm OB / 70 cm UB
- 20 cm OB / 75 cm UB
- 20 cm OB / 80 cm UB
- Belastungstreifen: OB & UB eingeschränkt verwertbar

GEOTEST

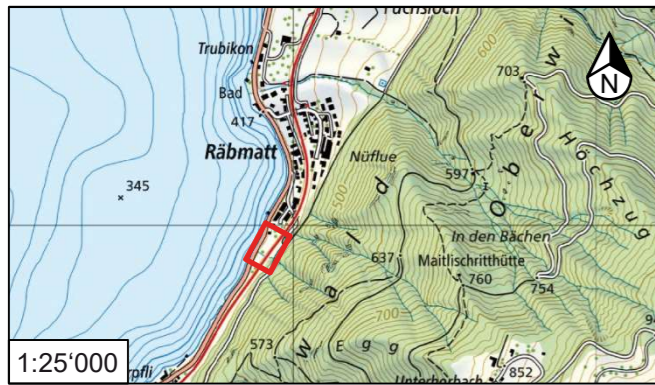
Auftrag: Oberwil b. Zug, Steinibach, KTN 4065-4067 Nr. 2424348.2a

Format: A3

**Situation Boden, Abtragsmächtigkeiten
1:500**



Anhang 2 Situation 1:500 Bodenbelastung



LEGENDE

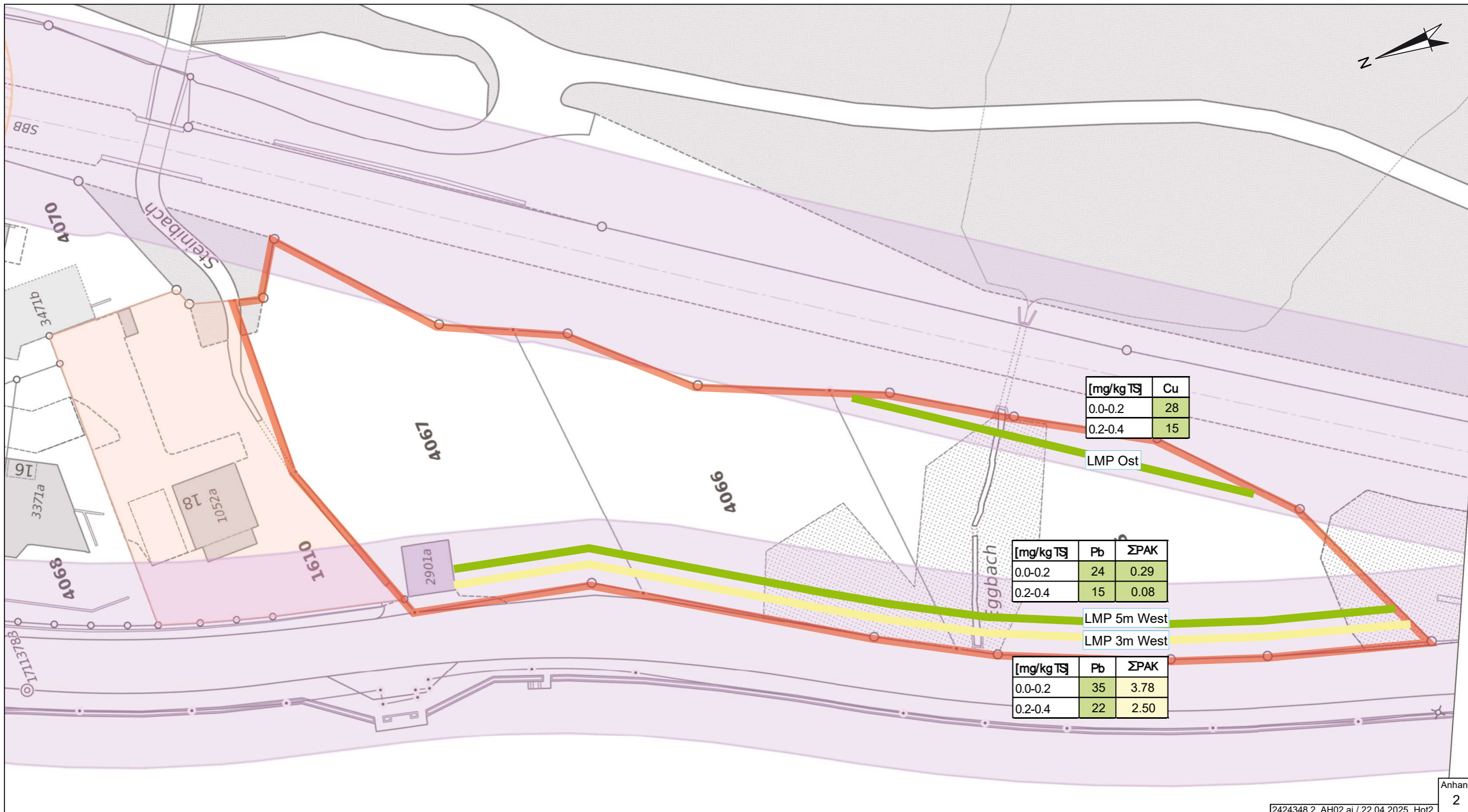
- Projektperimeter
- Entnahme von Linienmischproben; Aufbereitung der Proben nach VBBo, Analyse auf: Blei und PAK (Belastungshinweis: Strasse) bzw. Cu (Belastungshinweis: Eisenbahn)
- unbelastet, uneingeschränkt als Boden verwertbar (verwertungspflichtig)
- schwach belastet, vor Ort oder an einem Ort mit gleicher nachgewiesener Belastung verwertbar (evl)
- Eintrag Prüfperimeter für Bodenverschiebungen

GEOTEST

Auftrag: Oberwil b. Zug, Steinbach, KTN 4065-4067 Nr. 2424348.2

Format: A3

Belastung Boden 1:500



[mg/kg TS]	Cu
0.0-0.2	28
0.2-0.4	15

LMP Ost

[mg/kg TS]	Pb	ΣPAK
0.0-0.2	24	0.29
0.2-0.4	15	0.08

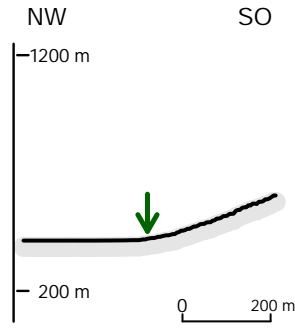
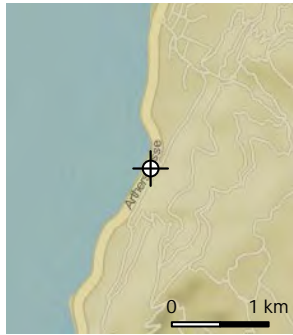
LMP 5m West

LMP 3m West

[mg/kg TS]	Pb	ΣPAK
0.0-0.2	35	3.78
0.2-0.4	22	2.50

Anhang 3 Profilblätter

Bodenprofil 2424348_BS01/25 (29777), Zug



Standort	29752	Lage	423	Stammdaten	
ID Standort	2424348_BS01/25	Höhe		ID Beobachtung	29777
persönliche ID	2680927	Kleinrelief		Profilart	P
X-Koordinate	1220968	Landschaftselement		Projekt	GEOTEST AG Zürich
Y-Koordinate		Neigung [%]	15	Datum	2025-04-09
Genauigkeit Koord.		Exposition		Kartiert durch	Gu
Gemeinde-Nr.	1711	Geländeform		Erfasst durch	hot
Gemeinde	Zug	Klimaeignungszone	A5	QS Labor	nein
Kanton	ZG	Nutzungsgebiet	3	QS Feld	nein
Beschreibung		Skelett OB	1	Anzahl Proben	0
Vegetation	WI	Skelett UB	2	Dokumente	2
Flurabstand [cm]		Textur OB	6	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]		Textur UB	6		
Wasserh.gruppe	b	PNG geschätzt [cm]	80		
Bodentyp	B	PNG berechnet [cm]	80		
Untertypen	G2	Eignungsklasse	5		

Feldbeobachtung

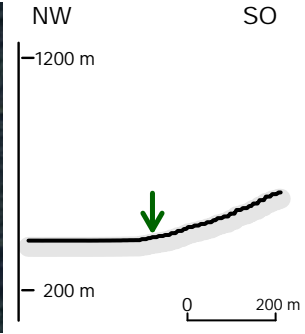
Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Hellige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-grösse (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	22	Ah				0	3.5		22	35	43	4	2					Kr 1	W4			1.0			
2	22	78	B	di			0	1.0		25	35	40	14	4					Po 3	W2			1.0			
3	78	98	Bg	di			0	0.2		25	35	40	12	4					Po 4	W1			0.8			
4	98	140	Cg				0	0.0		25	35	40	10	4					Ko	W0			0.0			

Labormessungen

Untersuchungstyp: BOK; Profiltiefe [cm]: 140



Bodenprofil 2424348_BS02/25 (29776), Zug



Standort ID	29751	Lage	428.5	Stammdaten	
persönliche ID	2424348_BS02/25	Hohe		ID Beobachtung	29776
X-Koordinate	2680934	Kleinrelief		Profilart	P
Y-Koordinate	1220946	Landschaftselement		Projekt	GEOTEST AG Zürich
Genauigkeit Koord.		Neigung [%]	28	Datum	2025-04-09
Gemeinde-Nr.	1711	Exposition		Kartiert durch	Gu
Gemeinde	Zug	Geländeform	o	Erfasst durch	hot
Kanton	ZG	Klimaeignungszone	A5	OS Labor	nein
Beschreibung		Nutzungsgebiet	3	OS Feld	nein
Vegetation	WI	Skelett UB	1	Anzahl Proben	0
Flurabstand [cm]		Textur OB	4	Dokumente	2
Kalkgrenze [cm]		Textur UB	6	Kommentar	
Wasserh.gruppe	b	PNG geschätzt [cm]			
Bodentyp	B	PNG berechnet [cm]	76		
Untertypen	G2	Eignungsklasse	6		

Feldbeobachtung

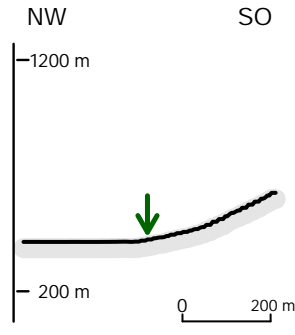
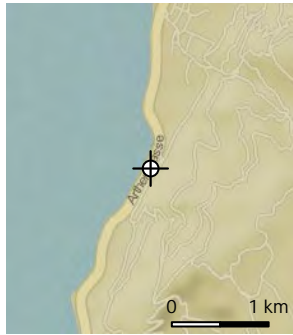
Labormessungen

Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Hellige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-grösse (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	22	Ah	di			0	3.5		22	30	48	4	2					Kr 1	W5			1.0			
2	22	75	B	di			0	1.0		25	35	40	18	6					Po 3	W3			1.0			
3	75	100	Bg	di			0	0.2		25	40	35	18	6					Po 4	W1			0.8			
4	100	140	Cg	di			0	0.0		25	40	35	18	6					Ko	W0			0.0			

Untersuchungstyp: BOK; Profiltiefe [cm]: 140



Bodenprofil 2424348_BS03/25 (29771), Zug



Standort	29746	Lage	424	Stammdaten	29771
ID Standort	2424348_BS03/25	Höhe		ID Beobachtung	P
persönliche ID	2680905	Kleinrelief		Profilart	P
X-Koordinate	1220924	Landschaftselement		Projekt	GEOTEST AG Zürich
Y-Koordinate		Neigung [%]	45	Datum	2025-04-09
Genauigkeit Koord.		Exposition		Kartiert durch	Gu
Gemeinde-Nr.	1711	Geländeform		Erfasst durch	hot
Gemeinde	Zug	Klimaeignungszone	A5	OS Labor	nein
Kanton	ZG	Nutzungsgebiet	3	OS Feld	nein
Beschreibung		Skelett OB	1	Anzahl Proben	0
Vegetation	WI	Skelett UB	4	Dokumente	2
Flurabstand [cm]		Textur OB	6	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]		Textur UB	6		
Wasserh.gruppe	b	PNG geschätzt [cm]	71		
Bodentyp	B	PNG berechnet [cm]	71		
Untertypen	G2	Eignungsklasse	9		

Feldbeobachtung

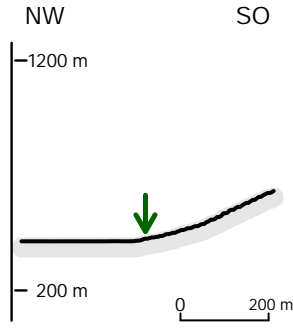
Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Hellige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-grösse (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	22	Ah	di			0	3.5			22	30	48	4	2				Kr		W4			1.0		
2	22	45	B	we			0	1.0			22	30	48	8	4				Po 3		W3			1.0		
3	45	72	B	we			0	0.5			25	35	40	14	4				Po 3		W2			1.0		
4	72	85	Bg				0	0.2			25	35	40	18	6				Po 4		W1			0.8		
5	85	120	Cg				0	0.0			25	35	40	18	8				Ko		W0			0.0		

Labormessungen

Untersuchungstyp: BOK; Profiltiefe [cm]: 120



Bodenprofil 2424348_BS04/25 (29770), Zug



Standort ID	29745	Lage	424.9	Stammdaten	
persönliche ID	2424348_BS04/25	Höhe		ID Beobachtung	29770
X-Koordinate	2680889	Kleinrelief		Profilart	P
Y-Koordinate	1220896	Landschaftselement		Projekt	GEOTEST AG Zürich
Genauigkeit Koord.		Neigung [%]	47	Datum	2025-04-09
Gemeinde-Nr.	1711	Exposition		Kartiert durch	Gu
Gemeinde	Zug	Geländeform	s	Erfasst durch	hot
Kanton	ZG	Klimaeignungszone	A5	QS Labor	nein
Beschreibung		Nutzungsgebiet	3	OS Feld	nein
Vegetation	WI	Skelett UB	1	Anzahl Proben	0
Flurabstand [cm]		Textur OB	4	Dokumente	2
Kalkgrenze [cm]		Textur UB	6	Kommentar	
Wasserh.gruppe	b	PNG geschätzt [cm]	74		
Bodentyp	B	PNG berechnet [cm]	9		
Untertypen	G2	Eignungsklasse			

Feldbeobachtung

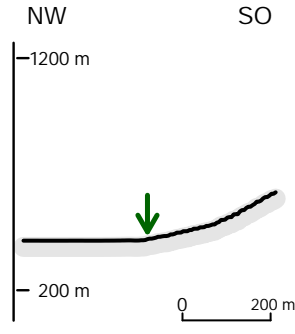
Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Hellige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-grösse (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	22	Ah				0	3.5			22	35	43	4	2				Kr		W5			1.0		
2	22	45	B				0	1.0			22	35	43	8	4				Po 3		W3			1.0		
3	45	75	B				0	0.5			25	35	40	20	6				Po 4		W2			1.0		
4	75	95	Bg				0	0.2			25	35	40	22	10				Po 4		W0			0.8		
5	95	140	Cg				0	0.0			25	40	35	24	10				Ko		W0			0.0		

Labormessungen

Untersuchungstyp: BOK; Profiltiefe [cm]: 140



Bodenprofil 2424348_U05/25 (29783), Zug



Standort
 ID Standort 29758
 persönliche ID 2424348_U05/25
 X-Koordinate 2680906
 Y-Koordinate 1220940
 Genauigkeit Koord.
 Gemeinde-Nr. 1711
 Gemeinde Zug
 Kanton ZG
 Beschreibung
 Vegetation WI
 Flurabstand [cm]
 Kalkgrenze [cm]
 Wasserh.gruppe b
 Bodentyp B
 Untertypen G2

Lage
 Höhe 422.2
 Kleinrelief
 Landschaftselement
 Neigung [%] 57
 Exposition
 Geländeform w
 Klimaeignungszone A5
 Nutzungsgebiet 3
 Skelett UB 1
 Textur OB 2
 Textur UB 6
 PNG geschätzt [cm] 76
 PNG berechnet [cm] 76
 Eignungsklasse 9

Stammdaten
 ID Beobachtung 29783
 Profilart U
 Projekt GEOTEST AG Zürich
 Datum 2025-04-09
 Kartiert durch Gu
 Erfasst durch hot
 QS Labor nein
 OS Feld nein
 Anzahl Proben 0
 Dokumente 2
 Kommentar

Feldbeobachtung

Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontüberg. unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Hellige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (hh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügeform/-grösse (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurm-tätigkeit (gg)	Ernterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	18	Ah				0	3.0		22	30	48	4	2							W4		1.0			
2	18	75	B				0	1.0		22	30	48	10	4								W3		1.0		
3	75	90	Bg				0	0.2		25	30	45	12	4								W1		0.8		
4	90	94	Cg				0	0.0		25	30	45	12	4									W0		0.0	

Labormessungen

Untersuchungstyp: BOK; Profiltiefe [cm]: 94



Anhang 4 Analysenbericht Labor SGS Aargau GmbH



SGS Aargau GmbH Suhlerstrasse 57 CH-5036 Oberentfelden

Geotest AG
Räffelstrasse 25
8045 ZÜRICH
SCHWEIZ

Prüfbericht 7390395

Auftrags Nr. 7377680
Kunden Nr. 10084171

Herr Jan Strähli
Telefon +41(0)627383860
Fax
Jan.Straehl@sgs.com

Industries & Environment

SGS Aargau GmbH
Suhlerstrasse 57
CH-5036 Oberentfelden





Oberentfelden, den 15.04.2025

Ihr Auftrag/Projekt: Untersuchung Feststoffe VBBo
Ihr Bestellzeichen: 2424348 Oberwil b. Zug, Steinibach
Ihr Bestelldatum: 10.04.2025

Prüfzeitraum von 10.04.2025 bis 15.04.2025
erste laufende Probennummer 250367117
Probeneingang am 10.04.2025

SGS Aargau GmbH


Jan Strähli
Project Manager Customer Service


Patrik Rogenmoser
Head of Customer Service

Proben von Ihnen übersendet Matrix: Feststoff

Probennummer	250367117	250367118	250367119
Bezeichnung	LMP Ost 0.0-0.2 m	LMP Ost 0.2-0.4 m	LMP 3m West 0.0-0.2 m
Eingangsdatum:	10.04.2025	10.04.2025	10.04.2025

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--	--	--------------------------------	-----

Feststoffuntersuchungen :

Trockensubstanz	Masse-%	75,3	84,9	75,6	0,1	DIN EN 15934	OB
-----------------	---------	------	------	------	-----	--------------	----

Metalle im Feststoff :

Auszug mit 2M HNO3

Blei	mg/kg TS	-	-	35	5	VBBo SN EN ISO 11885	OB
Kupfer	mg/kg TS	28	15	-	10	SN EN ISO 11885	OB

PAK (EPA) :

Naphthalin	mg/kg TS	-	-	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Acenaphthylen	mg/kg TS	-	-	0,04	0,02	DIN ISO 18287	OB
Acenaphthen	mg/kg TS	-	-	0,04	0,02	DIN ISO 18287	OB
Fluoren	mg/kg TS	-	-	0,05	0,02	DIN ISO 18287	OB
Phenanthren	mg/kg TS	-	-	0,17	0,02	DIN ISO 18287	OB
Anthracen	mg/kg TS	-	-	0,07	0,02	DIN ISO 18287	OB
Fluoranthren	mg/kg TS	-	-	0,32	0,02	DIN ISO 18287	OB
Pyren	mg/kg TS	-	-	0,32	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	-	-	0,48	0,02	DIN ISO 18287	OB
Chrysen	mg/kg TS	-	-	0,30	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	-	-	0,45	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	-	-	0,31	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	-	-	0,39	0,02	DIN ISO 18287	OB
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	-	-	0,09	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	-	-	0,37	0,02	DIN ISO 18287	OB
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	-	-	0,38	0,02	DIN ISO 18287	OB
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	-	-	3,78		DIN ISO 18287	OB

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Feststoff					
Probennummer		250367120	250367121	250367122			
Bezeichnung		LMP 3m West 0.2-0.4 m	LMP 5m West 0.0-0.2 m	LMP 5m West 0.2-0.4 m			
Eingangsdatum:		10.04.2025	10.04.2025	10.04.2025			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	82,4	70,0	84,9	0,1	DIN EN 15934	OB
Metalle im Feststoff :							
Auszug mit 2M HNO3							
Blei	mg/kg TS	22	24	15	10	VBBo SN EN ISO 11885	OB
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,03	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Acenaphthen	mg/kg TS	0,03	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Fluoren	mg/kg TS	0,07	0,03	0,03	0,02	DIN ISO 18287	OB
Phenanthren	mg/kg TS	0,13	0,05	0,05	0,02	DIN ISO 18287	OB
Anthracen	mg/kg TS	0,06	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Fluoranthen	mg/kg TS	0,19	0,04	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Pyren	mg/kg TS	0,19	0,04	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,20	0,04	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Chrysen	mg/kg TS	0,19	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,35	0,03	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,19	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,24	0,03	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,08	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,28	0,03	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,27	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN ISO 18287	OB
Summe PAK nach EPA	mg/kg TS	2,50	0,29	0,08		DIN ISO 18287	OB

Untersuchungen am Laborstandort Oberentfelden (Ob) werden im Geltungsbereich der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Untersuchungen an den Laborstandorten Herten (He), Berlin (B1), Taunusstein (TS) und Dresden (DD) werden ausserhalb des Geltungsbereichs der Akkreditierung STS 0608 von SGS Aargau GmbH durchgeführt. Diese Untersuchungen werden in DAkKS-akkreditierten Laboren von SGS Institut Fresenius GmbH durchgeführt. Abweichungen werden separat gekennzeichnet.

Angaben zur Messunsicherheit werden auf Anfrage angegeben.

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN EN 15934

DIN ISO 18287

Abweichung : ohne Einengung

SN EN ISO 11885 2009-09
VBBo 2016-04, Auszug mit 2M HNO₃

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

*** Ende des Berichts ***

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

Anhang 5 Pflichtenheft bodenkundliche Baubegleitung – zu unterschreiben

Sämtliche bodenrelevanten Arbeiten am Abtragsort werden durch (*noch zu bestimmen*) als BBB fachlich begleitet. Die Erreichbarkeit der BBB und ihrer Stellvertretung ist während der Gesamtprojektzeit gewährleistet. Die BBB besitzt fachliche Weisungsbefugnisse gegenüber der Bauleitung und ist berechtigt, Arbeiten, welche gegen die bodenschützerischen Auflagen verstossen, zur unmittelbaren Gefahrenabwehr unverzüglich einzustellen. Sie steht zudem allen Beteiligten beratend zur Seite.

Planung und Projektierung

Die bodenkundliche Baubegleitung

- berät die Bauherrschaft, die Bauleitung und die Bauunternehmung in allen Fragen des Bodenschutzes.
- unterstützt die Bauleitung bei der Erarbeitung der Bodenschutzmassnahmen.

Ausführung, Bau und Eingriff

Die bodenkundliche Baubegleitung

- kontrolliert die Umsetzung bodenrelevanter Auflagen und begleitet die Bodenschutzmassnahmen gemäss geltenden Richtlinien und Normen.
- passt bei Projektänderungen die Bodenschutzmassnahmen an.
- erläutert die Bodenschutzmassnahmen gemäss Auflagen und einschlägigen Richtlinien auf der Baustelle (Information der Bauleitung, Unternehmung und Maschinisten) und überwacht deren Einhaltung.
- nimmt an bodenrelevanten Bausitzungen teil und berät Bauleitung und Bauherrschaft.
- verfolgt selbständig das Bauprogramm, kontrolliert frühzeitig die bodenrelevanten Phasen des Bauablaufs und begleitet die bodenrelevanten Erdarbeiten.
- stellt bei Bedarf Hilfsmittel und Entscheidungsgrundlagen bereit, wie:
 - o Betrieb (inkl. Wartung) und Interpretation von Tensiometern zur Messung der Saugspannung (alternativ: Fühlprobe), Niederschlagsmesser
 - o Maschinenlisten mit zulässigen Einsatzgrenzen
- beurteilt die Ausführbarkeit bodenrelevanter Arbeiten täglich oder nach Notwendigkeit basierend auf den Entscheidungsgrundlagen wie Bodenfeuchte, Niederschlag, Einsatzgrenzen der eingesetzten Maschinen und gibt der Bauleitung entsprechende Anweisungen. Eine Beurteilung vor Ort
- ist auf jeden Fall nötig beim Beginn neuer Arbeitsschritte, bei der Beanspruchung neuer Flächen und bei Witterungsänderungen.
- beurteilt den Maschineneinsatz aufgrund der verwendeten Geräte, der gewählten Arbeitstechnik, der Niederschlagsmenge und der Saugspannung bzw. der Fühlprobe.

- wird vom Bauunternehmer vor allen bodenrelevanten Erdarbeiten kontaktiert, um diese freizugeben.
- führt bei einem allfälligen Verdacht auf stoffliche Belastungen in Absprache mit der Bauherrschaft Schadstoffanalysen durch und überwacht Abtrag, Zwischenlagerung und Verwertung/Entsorgung stofflich belasteter Böden gemäss den gesetzlichen Vorgaben und den einschlägigen Verzeichnissen und Katastern.
- macht Angaben zur Anlage von Bodendepots und dessen Pflege.
- protokolliert und informiert periodisch die Bewilligungsbehörde und die zuständige kantonale Fachstelle über den Bauablauf und die Einhaltung der Bodenschutzmassnahmen per E-Mail (mittels Aktennotizen/Info-Mails).
- protokolliert Verstösse gegen die Bodenschutzrichtlinien, bei welchen der Verdacht einer Bodenbeschädigung (physikalisch/chemisch/biologisch) besteht. Solche Vorkommnisse werden umgehend der Bewilligungsbehörde sowie der Bodenschutzfachstelle gemeldet.

Verwertung

Für die Sicherstellung der korrekten Verwertung des überschüssigen Bodenmaterials an einem externen Verwertungsort ist die jeweilige BBB des externen Projekts zuständig.

Das ausgearbeitete Pflichtenheft ist für alle Beteiligten verbindlich umzusetzen. Das Pflichtenheft ist durch die BBB und die Bauherrschaft zu unterschreiben.

Bauherrschaft

B. Beeler Architekt HTL AG, vertreten durch:
Bruno Beeler
Grundstrasse 22B
6343 Rotkreuz
bruno.beeler@bbeeler.ch

Ort, Datum:

Bodenkundliche Baubegleitung

Noch nicht bekannt

Ort, Datum: