



Alpha Rheintal

Auflageprojekt Technischer Bericht

Vom Gemeinderat erlassen am:

16. April 2024

Die Gemeindepräsidentin:

Der Gemeinderatsschreiber:

.....

.....

Öffentliche aufgelegt:

von 29. April bis 28. Mai 2024

Vom Tiefbauamt des Kanton St. Gallen genehmigt am:

Für das Tiefbauamt:

Leiter Rechtsdienst TBA mit Ermächtigung:

.....

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	Auftrag	1
1.2	Grundlagen	1
1.2.1	Pläne, Berichte und Diverses	1
1.2.2	Gesetze, Normen und Richtlinien	2
1.3	Lage	2
2	ERSCHLIESSUNGSPROJEKT	3
2.1	Erschliessungspereimeter	3
2.2	Erschliessungskonzept	3
2.3	Klassierung	4
2.4	Trassierung	4
2.4.1	Zufahrtsstrasse	4
2.4.2	Umfahrungsweg	5
2.5	Längs- und Quergefälle	5
2.5.1	Zufahrtsstrasse	5
2.5.2	Umfahrungsweg	6
2.6	Normalprofil	6
2.6.1	Zufahrtsstrasse	6
2.6.2	Umfahrungsweg	7
2.7	Wendeanlage	7
2.8	Dimensionierung	7
2.8.1	Tragfähigkeit	8
2.8.2	Frost	8
3	ENTSORGUNGSLEITUNGEN	8
3.1	Strassenentwässerung	8
3.1.1	Erschliessungsstrasse	8
3.1.2	Umfahrungsweg	9
3.2	Kanalisation	9
4	VERSORGUNGSLEITUNGEN	9
4.1	Wasserversorgung	9
4.2	Elektroversorgung	9
4.3	Swisscom / UPC / GRAVAG	9
5	KOSTENSCHÄTZUNG	9
6	TERMINE	10

1 EINLEITUNG

1.1 Auftrag

Die Alpha Rheintal Bank AG beauftragt die CDS Bauingenieure AG mit der Ausarbeitung eines auflagereifen Bauprojekts für die Erschliessung der Grundstücke der geplanten Überbauung auf den Grundstücken Nr. 605, Nr. 611 und Nr. 612 in Berneck.

Auf dem Grundstück Nr. 605 ist der neue Hauptsitz der Alpha Rheintal Bank AG geplant sowie drei Wohngebäude.

Das Grundstück Nr. 611 wird mit einem Wohnbaugebäude bebaut und das Grundstück Nr. 612 mit zwei weiteren Wohngebäuden.



Ausschnitt Sondernutzungsplan

1.2 Grundlagen

1.2.1 Pläne, Berichte und Diverses

- Grundbuchdaten der Gemeinde Berneck
- GEP der Gemeinde Berneck
- Detaillierte Felddaten
- Sondernutzungsplan, Alpha Rheintal vom 2. Oktober 2023
- Teilstrassenplan Verbindungsweg Grünaustrasse vom 2. Oktober 2023
- Ergebnis Vorprüfung, Kanton St. Gallen / Bau- und Umweltsdepartement / Tiefbauamt vom 11. August 2023
- Ergebnis Vorprüfung, Kanton St. Gallen / Tiefbauamt / Kantonspolizei / Verkehrstechnik vom 23. April 2023

1.2.2 Gesetze, Normen und Richtlinien

- Baugesetz des Kantons St. Gallen
- Baureglement der politischen Gemeinde Berneck
- SIA Normen
- VSS Normen
- VSA Richtlinien

1.3 Lage

Die Grundstücke Nr. 605, Nr. 611 und Nr. 612 liegen im Zentrum der Gemeinde Berneck zwischen der Auenstrasse, der Grünaustrasse und der Gstaldenstrasse. Die Erschliessung der geplanten Überbauung erfolgt ab der Auerstrasse und liegt auf ca. 413.00 m.ü.M.

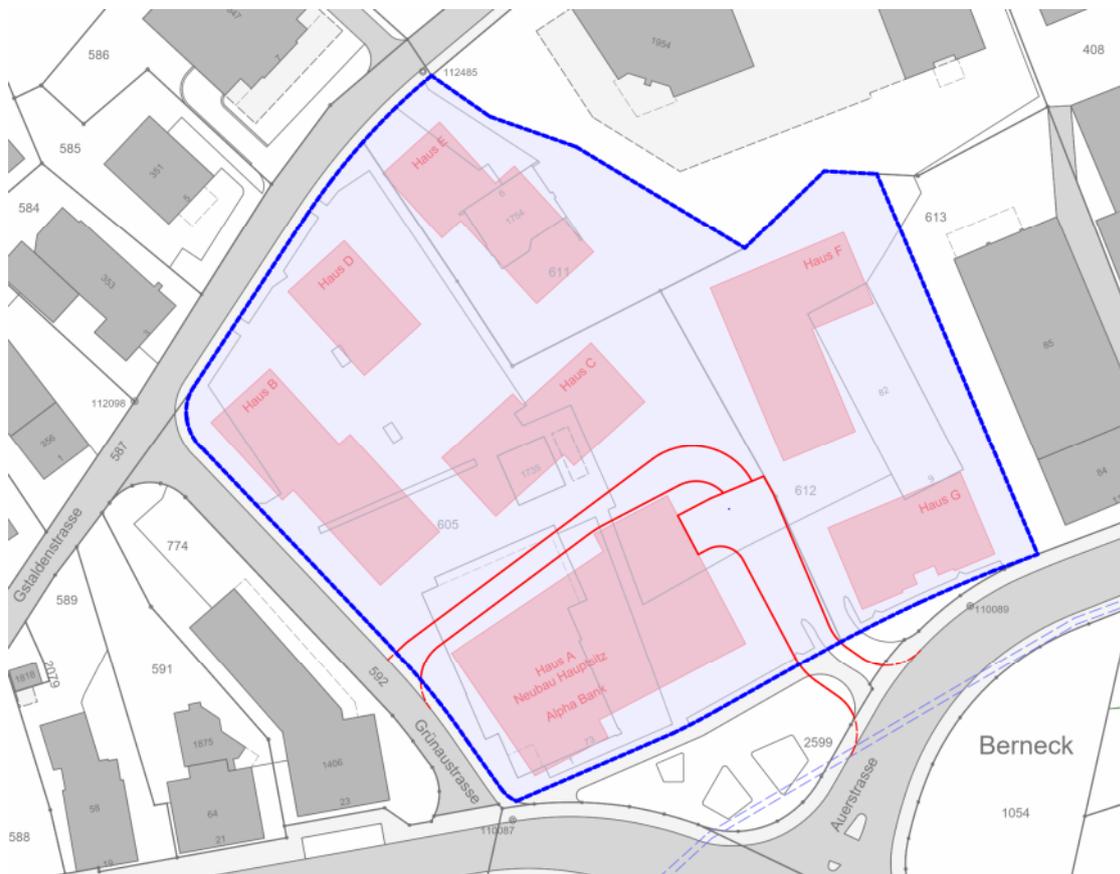


Ausschnitt Orthofoto

2 ERSCHLIESSUNGSPROJEKT

2.1 Erschliessungsperimeter

Die Erschliessung aller drei Grundstücke erfolgt ab der Auenstrasse (Kantonsstrasse) über das Grundstück Nr. 2599, welches in Besitz der Politischen Gemeinde Berneck ist, und weiterführend über eine gemeinsam genutzte Tiefgarage.



Erschliessungsperimeter

2.2 Erschliessungskonzept

Das vorliegende Erschliessungsprojekt wird in zwei Teilbereiche unterteilt. Zum einen ist eine Erschliessungsstrasse bis zur Tiefgaragenabfahrt geplant welches den Anstösserverkehr und die Bankbesuche abdeckt. Zum anderen ist für die Kehrriechtabfuhr, Geldtransporte, Blaulichtorganisationen u.ä. ein Umfahrungsweg vorgesehen. Zur Sicherstellung, dass der Umfahrungsweg nur für die Ausgewiesenen Funktionen resp. Fahrzeuge zur Verfügung steht, wird diese mit absenkbareren Pollern ausgestattet, welche über einen Badge bedient werden.

Der Umfahrungsweg soll in die Gesamtgestaltung der Überbauungsumgebung eingebunden werden, aber trotzdem als Umfahrungsweg wahrgenommen werden. Ein Abbiegen aus dem Umfahrungsweg in Richtung Nordwesten, also in das sehr enge und verwinkelte Gemeindegebiet, wird durch eine Rechtsabbiegeverbort verhindert.

Das bestehende Trottoir auf dem Grundstück 2599 (nördlich liegende) muss durch die Anpassung und Verbreiterung der bestehenden Zufahrt in Richtung Westen verschoben werden.



Ausschnitt Situation

2.3 Klassierung

Auf Grund des zu erwartenden Verkehrsaufkommen aus rund 100 Wohneinheiten und dem Tagesgeschäft der Alpha Bank, wird die Zufahrtsstrasse als Gemeindestrasse 3. Klasse ausgewiesen.

Der Umfahrungsweg ist Bestandteil der Umgebungsgestaltung und wird nicht klassiert.

2.4 Trassierung

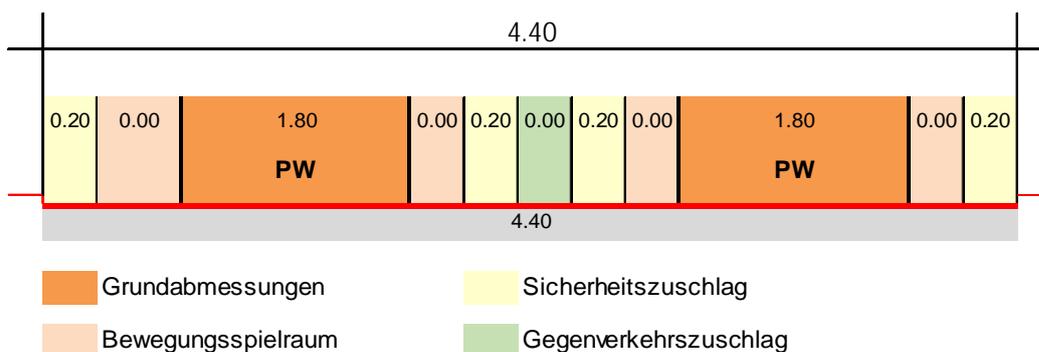
2.4.1 Zufahrtsstrasse

Im Hinblick auf die Funktion als Zufahrtsstrasse (bis 150 Wohneinheiten) ergibt sich ein massgebender Begegnungsfall Personenwagen/Personenwagen bei stark reduzierter Geschwindigkeit. Eine Wendeanlage ist erforderlich, die Dimensionierung erfolgt allerdings ausschliesslich für Transporter da die Kehrichtabfuhr, Geldtransporter und die Blaulichtorganisationen über den Umfahrungsweg ausfahren.

Für die Berechnung der Strassenbreite wird von einer massgebenden Begegnungsgeschwindigkeit von 0 – 20 km/h ausgegangen.

Gemäss SN 640 202 ergibt sich das geometrische Normalprofil wie folgt:

$V_p = 0-20 \text{ km/h}$



Die Abmessung der Strassenbreite wird wie folgt festgelegt:

- Strassenbreite Einlenker: $B = 6.15 \text{ m}$ (KM 0.0 bis KM 12.0)
- Strassenbreite: $B = 6.15 \text{ m}$ bis 7.20 m (ab KM 12.0)

Die effektive Strassenbreite von 6.15 m wurde aus dem Sondernutzungsplan übernommen und kann keinem normierten Begegnungsfall zugeteilt werden, jedoch ist die erforderliche Strassenbreite von 4.40 m eingehalten und ein Kreuzen im Knotenbereich problemlos möglich.

2.4.2 Umfahrungsweg

Da die Umfahrung nicht Bestandteil des öffentlichen Strassennetzes ist und nur von Fahrzeugen der Kehrtafelfuhr, für Geldtransporter sowie der Blaulichtorganisationen benutzt wird, ist kein Begegnungsfall notwendig. Die notwendige Strassenbreite wurde auf Grundlage der Schleppkurve eines Kehrtafelflastwagens hergeleitet, wobei eine minimale Strassenbreite von 3.00 m vorhanden ist.

2.5 Längs- und Quergefälle

2.5.1 Zufahrtsstrasse

Die Strassenachse folgt im Einlenkerbereich der bestehenden Höhenlage der Auerstrasse resp. den Höhen des Gehwegs auf dem Grundstück Nr. 2599. Im weiteren Verlauf, bis km 10.00 fällt das Längsgefälle mit 4.28% und steigt ab hier bis zur Tiefgaragenzufahrt resp. zur Wendeanlage mit 1.41% .

Das Quergefälle der Zufahrtsstrasse liegt im Einlenkerbereich bei rund 2.2% und ist auf das Längsgefälle der Auerstrasse angepasst. In weiterer Folge, bis zum Ende der Wendeanlage, wird das Quergefälle auf konstante 2.0% verzogen.

2.5.2 Umfahrungsweg

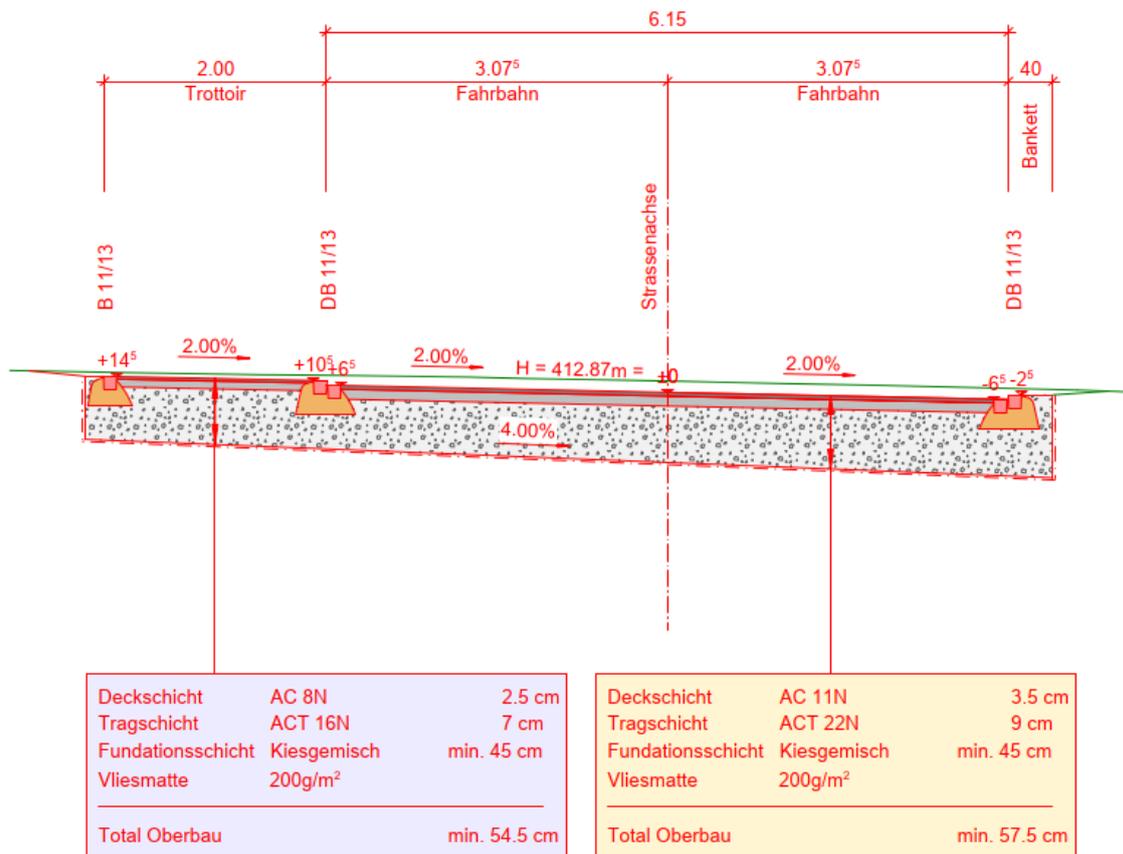
Ab dem Wendebereich bis zum km 27.38 steigt das Weglängsgefälle mit 4.62%. Ab diesem Profil fällt die Wegachse mit -0.73% und liegt im Anschlussbereich an die Grünaustrasse auf der Höhenlage des bestehenden Trottoirs.

Das Quergefälle des Umfahrungswegs beträgt durchgehend 2.0 % und wird in die Vorplatzgestaltung integriert.

2.6 Normalprofil

2.6.1 Zufahrtsstrasse

Auf der wasserführenden Strassenseite wird ein Doppelbundstein 11/13 mit 4 cm Anschlag ausgeführt, gegenüberliegend wird die Erschliessungsstrasse mit einem Bundstein 11/13 abgeschlossen. Als Strassenabschluss entlang des Gehwegs wird ein Doppelbundstein 11/13 mit 4cm Anschlag erstellt.

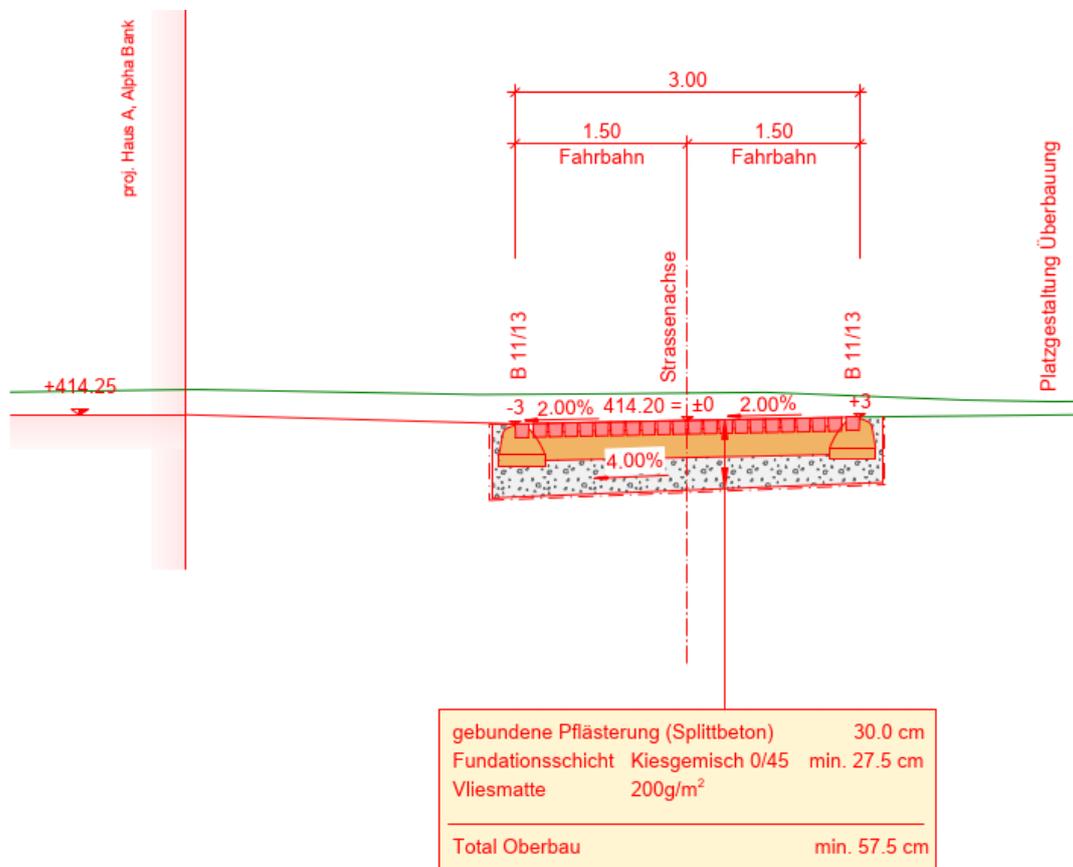


Normalprofil Zufahrtsweg

2.6.2 Umfahrungsweg

Die Umfahrung bildet einen Teil der Vorplatzgestaltung und wird als versickerungsfähige Verkehrsfläche in Mischbauweise ausgebildet, wobei die Strassenränder mit Randabschlüssen gekennzeichnet werden.

Die Versickerungsfähige Strassenoberfläche wird als Natursteinpflästerung mit offenen Fugen ausgebildet. Um die Stabilität der Verkehrsfläche gewährleisten zu können wird die Natursteinpflästerung in Splittbeton versetzt.



Normalprofil Umfahrung

2.7 Wendeanlage

Am Ende der Erschliessungsstrasse ist eine Wendemöglichkeit für PW's, Zügelfahrzeuge, Transporter udgl. vorgesehen. Die Befahrbarkeit für einen 8m-LW ist gegeben. Durch die Umfahrungsmöglichkeit für Kehrrichtabfuhr, Geldtransporter etc. kann auf Wendeanlage für grosse Lastwagen verzichtet werden.

2.8 Dimensionierung

Auf Grund der Funktion als Erschliessungsstrasse und dem Strassentyp «Zufahrtsstrasse» ist von einem stündlichen Verkehr im Querschnitt von 100 Fz./h auszugehen. Der Dimensionierung des Oberbaus wird eine massgebende Verkehrsklasse T3 zugrunde gelegt. Die Tragfähigkeit des Untergrundes wird als mittel (S2) angenommen.

Die Gebrauchsdauer beträgt 20 Jahre.

2.8.1 Tragfähigkeit

Gemäss VSS SN 640 324 ergibt sich für den Strassenausbau folgender Aufbau:

Ausführungsart	Vollausbau
Verkehrsklasse	T3
Tragfähigkeitsklasse des Untergrundes	S2
Erforderlicher Strukturwert SN erf.	87

Aufbau	Schichtstärke	a-Wert	SN dim.
Deckschicht AC 11 N	3.5 cm	4.0	14.0
Tragschicht AC T 22 N	9.0 cm	4.0	36.0
Fundationsschicht Kiesgemisch 0/45	45.0 cm	1.25	56.3
Oberbaustärke (cm)	57.5 cm	Strukturwert	106.3

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. = 106.3	>	SN erf. = 87
------------------------------------	------------------------	-------------	---------------------

Der Tragfähigkeitsnachweis ist erfüllt.

2.8.2 Frost

Gemäss VSS SN 670 140b und SN 640 324 ergibt sich folgende Frostdimensionierung:

Ausführungsart	Vollausbau
Frostempfindlichkeitsklasse	G3
FI (Frostindex der Luft)	250
RI (Strahlungsindex)	40
Fls (Frostindex der Strasse) = FI - RI	210
Frosteindringtiefe (cm)	115
Frostdimensionierungsfaktor	0.45
Erforderliche Oberbaustärke (cm)	51.75
Dimensionierte Oberbaustärke (cm)	57.5

Nachweis der Tragsicherheit	SN dim. = 57.5	>	SN erf. = 51.75
------------------------------------	-----------------------	-------------	------------------------

Der Frostsicherheitsnachweis ist erfüllt.

3 ENTSORGUNGSLEITUNGEN

3.1 Strassenentwässerung

3.1.1 Erschliessungsstrasse

Die Strassenentwässerung erfolgt über neue Schlammsammler DN 700 mit einem Schlammsack von mindestens 60 cm sowie einer Rinne entlang der Tiefgargeneinfahrt, welche an die Regenabwasserkanalisation der Überbauung angeschlossen werden.

3.1.2 Umfahrungsweg

Durch die Ausführung einer Pflasterung in Mischbauweise kann das anfallende Oberflächenwasser versickern. Eine Strassenentwässerung ist nicht nötig.

3.2 Kanalisation

Bedarf wird zu einem späteren Zeitpunkt ermittelt.

4 VERSORGUNGSLEITUNGEN

4.1 Wasserversorgung

Bedarf wird zu einem späteren Zeitpunkt ermittelt.

4.2 Elektroversorgung

Bedarf wird zu einem späteren Zeitpunkt ermittelt.

4.3 Swisscom / UPC / GRAVAG

Bedarf wird zu einem späteren Zeitpunkt ermittelt.

5 KOSTENSCHÄTZUNG

Kostengenauigkeit +/- 20 %

Preisbasis: Vergleichsprojekte aus dem Jahr 2023

Strassenbau, Strassenentwässerung und Honorar Bau.-Ing.

• Baukosten Zufahrtsstrasse	310 m ² à 300.-	Fr.	93'000.00
• Baukosten Parkplätze	140 m ² à 200.-	Fr.	28'000.00
• Baukosten Umfahrungsweg	200 m ² à 250.-	Fr.	50'000.00
• 2 x Poller versenkbar		Fr.	50'000.00
• Anpassung Trottoir		Fr.	5'000.00
• Diverses und Unvorhergesehenes		Fr.	5'000.00
• Projektierung bis Auflageprojekt		Fr.	7'000.00
• Ausführungsplanung Realisierung		Fr.	<u>15'000.00</u>
Total Baukosten inkl. MwSt.		Fr.	253'000.00

Enthaltene Kosten:

- Baukosten Zufahrtsstrasse und Umfahrung
- Bau- / Projektleitung und Diverses und Unvorhergesehenes

Nicht enthaltene Kosten:

- Bewilligungskosten, Gebühren
- Landerwerbskosten
- Werkleitungen für Kanalisation, Wasserversorgung und Elektroversorgung
- Abbrucharbeiten Gebäude GS 605
- Strassenbeleuchtung
- Swisscom, Cablecom, Gravag

6 TERMINE

Baubeginn: in Abhängigkeit der Plangenehmigung
Bauzeit: 6 – 8 Wochen (ohne Werkleitungen und Umgebungsarbeiten)

Heerbrugg, 05.04.2024

CDS Bauingenieure AG

9435 Heerbrugg



Kevin Eugster

Beilagen:

- Planbeilagen Auflageprojekt