

## Gemeinde Menzingen

---

# Kantonsstrasse P

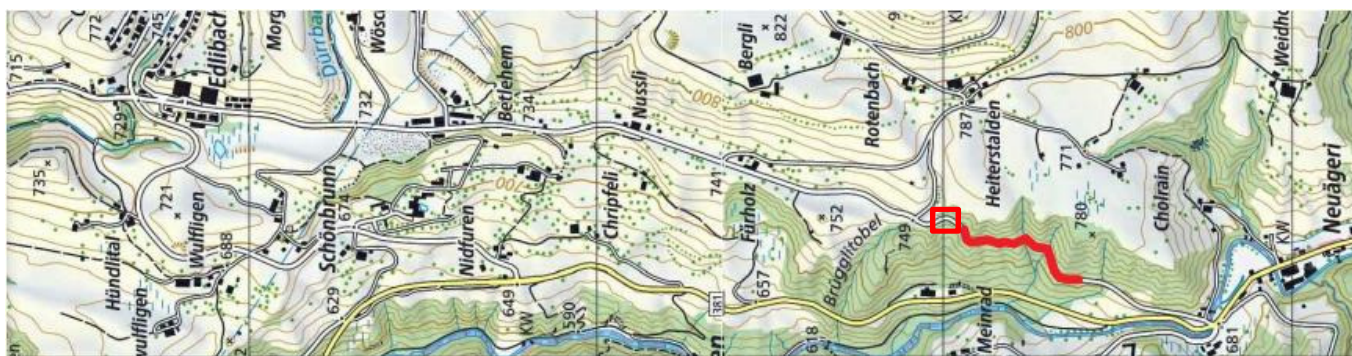
## Cholrainstrasse

Teilstrecke: Schmittli - Brügglitobelbach

Instandsetzung BW 1704-3125 "Stützmauer Cholrain 13" 2020

## Auflageprojekt

## Technischer Bericht



---

Der Kantonsingenieur:

---

Plan Nr. : 205  
Datum : 29.05.2019  
Rev. : 28.02.2020  
Visum : fb / js

Auftrag-Nr. : 16073-010  
Planformat : A4

---

Planer : Gruner Berchtold Eicher AG, Chamerstrasse 170, CH-6300 Zug



---

Bauherr : Tiefbauamt des Kantons Zug, Aabachstrasse 5, 6300 Zug

---

## Impressum

**Auftraggeber:** Baudirektion des Kantons Zug vertreten durch:  
Tiefbauamt des Kantons Zug  
Abteilung Kunstbauten  
Aabachstrasse 5  
6301 Zug

**Auftragnehmer:** Gruner Berchtold Eicher AG  
Chamerstrasse 170  
6300 Zug  
Tel. 041 748 20 80  
zug@gruner.ch

**Verfasser:** Gruner Berchtold Eicher AG  
Florian Baumberger

	<i>Anzahl Dokumente</i>
<b>Verteiler:</b> Baudirektion des Kantons Zug: - Tiefbauamt, Kunstbauten	1 x
Gruner Berchtold Eicher AG	1 x

### Freigaben / Revisionen:

Index	Vorgenommene Änderungen	Erstellt Visum / Datum	Geprüft Visum / Datum	Freigabe Visum / Datum
0	Bauprojekt (Vorabzug)	zco/29.05.2019	hom/29.05.2019	
1	Bauprojekt	zco/19.06.2019	hom/19.06.2019	
2	Bauprojekt	zco/11.09.2019	hom/11.09.2019	
3	Auflageprojekt	fb / 28.02.2020	js /28.02.2020	js / 28.02.2020

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Ausgangslage</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeines	4
1.2 Auftrag	5
1.3 Abgrenzung	5
1.4 Projektgrundlagen	5
<b>2. Angaben zum Projekt</b>	<b>5</b>
2.1 Geologie / Hydrologie / Altlasten	5
2.2 Terrain- / Höhengrundlagen	5
2.3 Erdbebensicherheit	5
2.4 Naturgefahren	5
<b>3. Instandstellungsvarianten</b>	<b>6</b>
3.1 Varianten	6
3.2 Variantenentscheid	6
<b>4. Instandstellungsmassnahme</b>	<b>7</b>
<b>5. Rodung / Aufforstung</b>	<b>7</b>
5.1 Rodung temporär und definitiv	7
5.2 Aufforstung	8
<b>6. Terminprogramm und Verkehrsführung</b>	<b>8</b>
6.1 Terminprogramm	8
6.2 Verkehrsführung	8

## 1. Ausgangslage

### 1.1 Allgemeines

Die Kantonsstrasse P, Cholrainstrasse, im Abschnitt Schmittli bis Edlibach, ist eine Verbindungsstrasse und verbindet das Ägerital mit Menzingen / Edlibach / Neuheim auf direktem Weg. Mit der Realisierung des Projektes KS 381, Nidfuren bis Schmittli, ab 2021 wird die Kantonsstrasse P als Umleitungsrouten für den talwärts fahrenden Verkehr (aus dem Ägerital) benützt. D.h. die Verkehrsbelastung wird während dieser Zeit entsprechend ansteigen. Die Umleitung wird im Einbahnregime betrieben, wobei der ÖV weiterhin über Allenwinden geführt wird. Damit der Strassenabschnitt den Mehrverkehr ohne Einschränkungen wie z.B. Einengungen, Hindernisse, etc. aufnehmen kann, soll dieser entsprechend lokal ertüchtigt werden. Auf eine ganzheitliche Strassensanierung ist zu verzichten.

Bereits in einer früheren Phase wurde der Strassenabschnitt überwacht (Vermessung, Inklinometer) und von einem Geologen beurteilt. Erste Sofortmassnahmen zu Verbesserung der Hangentwässerung, etc. wurden im Jahr 2010 umgesetzt. Im Anschluss daran wurden die Überwachungsmessungen bis 2019 weiter fortgesetzt.

Im Zuge der allgemeinen Überwachungstätigkeit durch das Tiefbauamt des Kantons Zug wurde festgestellt, dass die Stützmauer "Cholrain 13" Schäden und Mängel aufweist. Das Erstellungsjahr der Mauer ist unbekannt. Vermutlich ist sie älter als 100 Jahre. Mit dem Kurzbericht vom 07. November 2017 von Gruner Berchtold Eicher AG wurde festgehalten, dass die rechnerische Sicherheit nicht den aktuellen Anforderungen entspricht. Als Verbesserungsmassnahmen wurden drei Varianten vorgeschlagen.



Abb. 1: Stützmauer Cholrain 13, Blickrichtung Schmittli (TBA 02.02.2017)



Abb. 2: Ansicht an Stützmauer. Sichtbar die nachträgliche Mauererhöhung (horizontale Linie). (BEZ 09.08.2017)

Am 11. September 2018 fand eine Begehung mit Philipp Rück, Firma Materialtechnik am Bau AG, statt. Das Ergebnis ist in der Aktennotiz 18146-2 zusammengefasst: Die Aussage von diesem Bericht ist, dass die Steine fast ausnahmslos intakt sind. Die nachträglich aufgebrachte Mauererhöhung (Zeitpunkt unbekannt) ist jedoch in einem schlechten Zustand.

## **1.2 Auftrag**

Das Ingenieurbüro Gruner Berchtold Eicher AG wurde am 31.08.2018 vom Tiefbauamt des Kantons Zug beauftragt ein Bauprojekt für die Instandsetzungsmassnahmen der Stützmauer Cholrain 13 auszuarbeiten.

## **1.3 Abgrenzung**

Das Projekt umfasst einzig die Stützmauer. Strassensanierungen oder weitere Ertüchtigungen sind nicht Bestandteil dieses Technischen Berichtes.

## **1.4 Projektgrundlagen**

Für die Erarbeitung des Bauprojektes standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

- [1] SIA Normen (aktuell gültigen)
- [2] Geologie Dr. von Moos AG; keine spezifischen Angaben zur Stützmauer
  - Sondierbohrungen vom 19. September 2010
  - Baugrunduntersuchung vom 18.11.2010 (Geotechnische Profile)
  - Rückrechnungen vom 13.06.2017
- [3] Digitales Geländemodell von Geozug Ingenieure AG vom 11. Juli 2017
- [4] Kurzbericht Stützmauer Cholrain 13 von Gruner Berchtold Eicher AG vom 07. November 2017
- [5] Aktennotiz 18146-2 von Materialtechnik am Bau AG vom 01.10.2018
- [6] Pläne von der bestehenden Stützmauer sind nicht vorhanden

## **2. Angaben zum Projekt**

### **2.1 Geologie / Hydrologie / Altlasten**

Für die Ausarbeitung des Auflageprojektes stehen die unter Punkt 1.4 Projektgrundlagen aufgelisteten geologischen Baugrunduntersuchungen zur Verfügung.

### **2.2 Terrain- / Höhengrundlagen**

Ein digitales Geländemodell wurde von Geozug Ingenieure AG erstellt.

### **2.3 Erdbebensicherheit**

Es liegt kein Nachweis auf die Erdbebensicherheit vor. Eine Beurteilung der bestehenden Mauer wurde visuell getätigt. In der Nutzungsvereinbarung vom 11.09.2019 sind unter Punkt 5 «Schutzziele und Sonderrisiken» die Massnahmen sowie das akzeptierte Risiko definiert.

### **2.4 Naturgefahren**

Werden nicht näher abgeklärt. In der Nutzungsvereinbarung vom 11.09.2019 sind unter Punkt 5 «Schutzziele und Sonderrisiken» die Massnahmen sowie das akzeptierte Risiko definiert.

### **3. Instandstellungsvarianten**

#### **3.1 Varianten**

Im Kurzbericht vom 7. November wurden drei Varianten vorgeschlagen, um eine normgemässe Sicherheit zu erreichen:

##### **Variante 1: Entlasten**

Bei dieser Variante wird die Mauer auf die ursprüngliche Höhe zurückgebaut, als Folge muss auf der Bergseite der Stützmauer das Terrain angepasst werden. Mit dieser Massnahme kann der Erddruck auf die Stützmauer reduziert werden.

##### **Variante 2: Vorbetonieren**

Die zusätzliche Betonwand dient als Schwergewichtsmauer und kann in Kombination mit der bestehenden Stützmauer die Lasten übertragen.

##### **Variante 3: Ersatzbau**

Die vorhandene Blocksteinmauer wird abgebrochen und mit einer neuen Steinkorbwand analog zu den anschliessenden Mauern ersetzt.

#### **3.2 Variantenentscheid**

Mit der Variante 1 - Entlasten - existiert eine einfache Lösung, welche eine geschätzte Verlängerung der Nutzungsdauer von ca. 25 Jahre aufweist.

Die Variante 2 - Vorbetonieren - kann wegen dem geometrischen Normalprofil nicht realisiert werden, somit wird diese Variante nicht weiterverfolgt.

Der Ersatzbau kann so erstellt werden, dass alle Randbedingungen eingehalten werden, zudem ist die Nutzungsdauer am längsten.

Auf Grund der Feststellung von Materialtechnik am Bau AG, dass die vorhandenen Steine in einem guten Zustand sind, wurde an der Besprechung zwischen Werner Portmann (TBA) und Cornel Zürcher (Gruner Berchtold Eicher AG) vom 06. März 2019 definiert, dass auch aus wirtschaftlichen Überlegungen nur die Variante 1 auf Stufe Bauprojekt ausgearbeitet wird.



## 4. Instandstellungsmassnahme

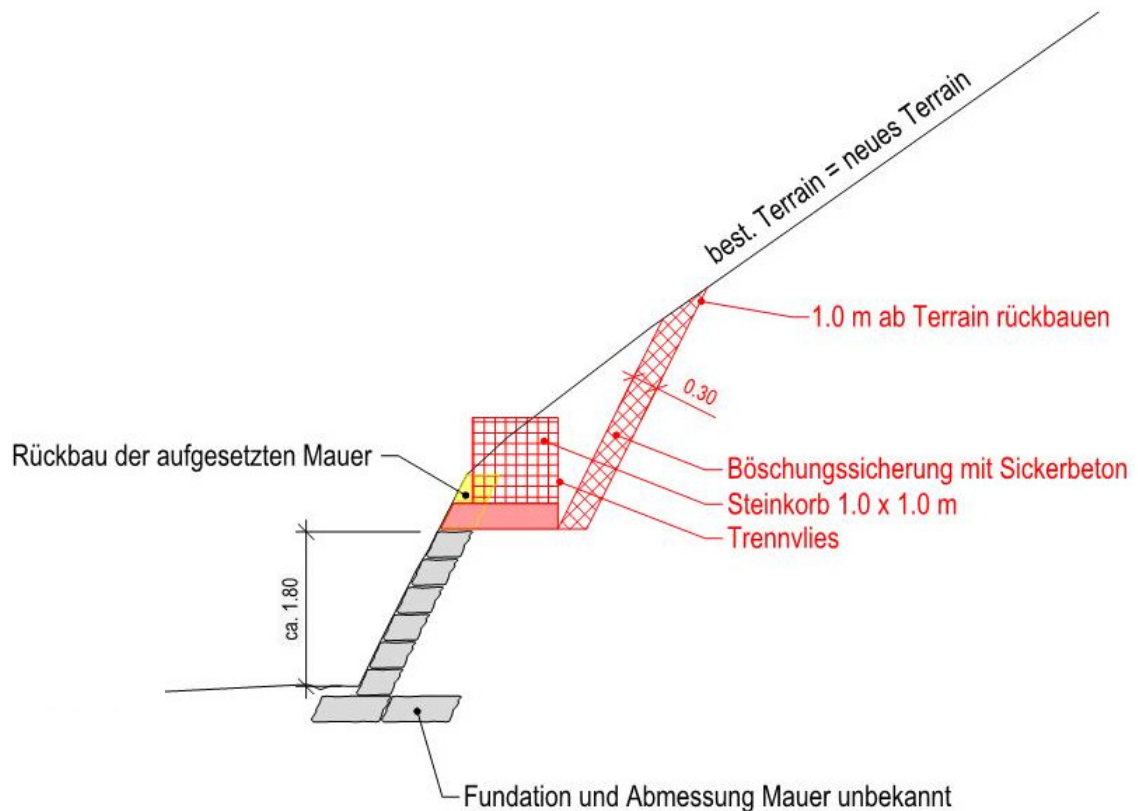


Abbildung 1: Darstellung der Instandsetzungsmassnahmen.

Um die Arbeiten ausführen zu können, wird eine provisorische Böschungssicherung mit Sickerbeton erstellt. Die nicht mehr intakte Mauererhöhung wird zurückgebaut. Weil der Terrainverlauf auf der Bergseite sehr steil ist und ein grosser Terrainabtrag vermieden werden soll, werden Steinkörbe analog zu den benachbarten Hangsicherungen eingebaut. Der oberste Teil der temporären Bauwerksicherung wird am Schluss wieder zurückgebaut.

Lokal müssen ca. fünf defekte Steinblöcke in der bestehenden Mauer ersetzt werden.

## 5. Rodung / Aufforstung

### 5.1 Rodung temporär und definitiv

Für die Umsetzung der Instandsetzung der Stützmauer Cholrain 13 sind temporäre und definitive Rodungen nötig. Eine definitive Waldrodung ist im Bereich der Mauererhöhung (Steinkörbe) notwendig. Die temporäre Rodung ist für die Böschungssicherung sowie den Arbeitsraum erforderlich. Die erforderlichen Flächen sind auf dem Projektplan Nr. 16073-000 - 251 "Situation Rodung temporär und definitiv" ersichtlich.

## 5.2 Aufforstung

Die definitive Rodungsfläche wird zusammen mit den definitiven Rodungsflächen aus dem Projekt "Bankettschultersicherungen Cholrain" auf dem Grundstück Nr. 1712 in der Gemeinde Menzingen, Eigentümerin ist der Kanton Zug, aufgeforstet. Die Fläche der Aufforstung ist im Projektplan Nr. 16073-000 - 252 "Situation Aufforstung" ersichtlich.

## 6. Terminprogramm und Verkehrsführung

### 6.1 Terminprogramm

Folgende Termine liegen dem Projekt "Instandstellung Stützmauer Cholrain 13" zu Grunde:

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| • Projektstart, Beschaffung Plangrundlagen                           | Juni 2019                  |
| • Aufbereitung Plangrundlagen  | Juli 2019                  |
| • Planung Verstärkungsmassnahmen 2019                                | Ende Juli 2019             |
| • Vernehmlassung Amtsstellen Kanton Zug                              | Oktober 2019               |
| • Bereinigung und Abschluss Massnahmenprojekt                        | November 2019              |
| • Submission "Ribbert" (Direktanfrage)                               | Januar 2020                |
| • <b>Planaufgabe und Bewilligung</b>                                 | <b>Februar - März 2020</b> |
| • Realisierung "Ribbert" mit Totalsperrung während Sommerferien 2020 | Juli - August 2020         |
| • Realisierung Instandsetzung Stützmauer Cholrain 13                 | Juli - August 2020         |
| • Realisierung "Sanierung Deckbelag"                                 | August 2020                |
| • Projektabschluss und DAW   | Ende 2020                  |

### 6.2 Verkehrsführung

Das Projekt "Instandstellung Stützmauer Cholrain 13" wird im selben Zeitraum wie das Projekt "Bankettschultersicherungen Cholrain" unter Vollsperrung realisiert.

## Gruner Berchtold Eicher AG

Juri Schuler

Leiter Infrastruktur Zentralschweiz

Florian Baumberger

Bau- und Projektleiter Infrastruktur Zentralschweiz