

Tobias Schmid & Sohn, Berneck

# Rebhang-Terrassierung "Junge Reben" Berneck

## Kurzbericht

Beilage zum Baugesuch

45226 / 22. Juli 2020



**BÄNZIGER PARTNER AG**  
Ingenieure + Planer SIA USIC  
Staatsstrasse 44 / Postfach 309  
9463 Oberriet

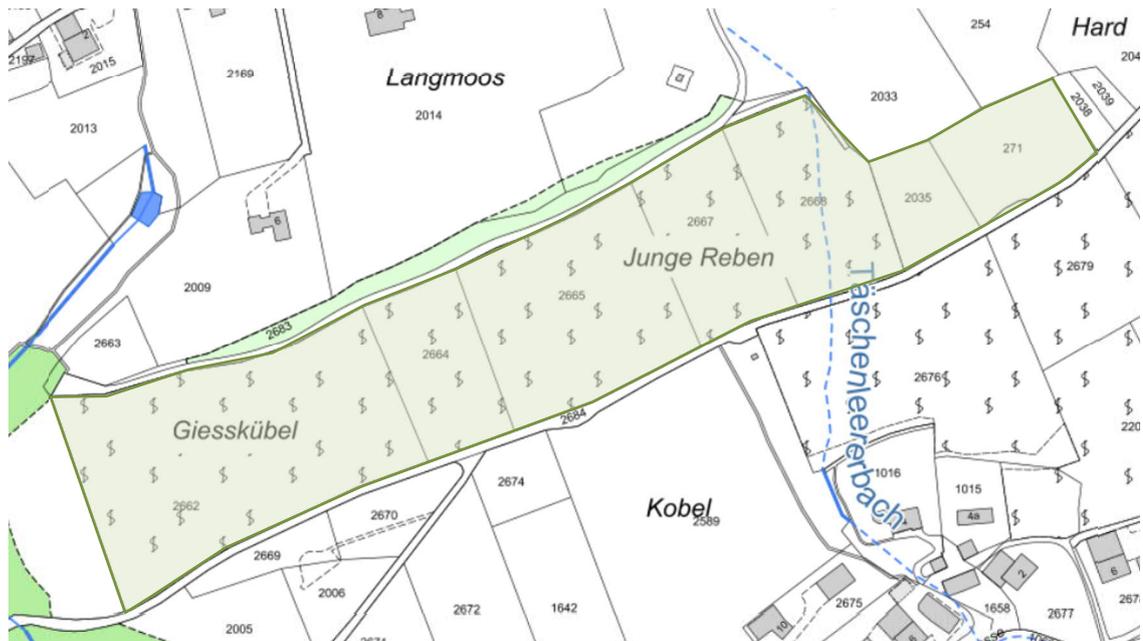
Tel 071 763 60 80

[www.bp-ing.ch](http://www.bp-ing.ch)  
oberriet@bp-ing.ch

## 1 AUSGANGSLAGE

Die Firma Tobias Schmid & Sohn beabsichtigt den Rebberg "Junge Reben" zu erweitern und zu terrassieren. Das Projekt umfasst die Parzellen 2662, 2664, 2665, 2667, 2668, 2035 und 271 mit einer Gesamtfläche von ca. 30'600 m<sup>2</sup>.

Über die Parzelle 2668 verläuft der Täschenleererbach in einem Rohr (HPE NW 350) in einer Tiefe von 1.50 bis 4 m.



Mit den Abklärungen zum Gewässer und der Ausarbeitung des Baugesuchs hat die Tobias Schmid & Sohn, Berneck das Ingenieurbüro Bänziger Partner AG, Oberriet beauftragt.

## 2 REBHANGTERRASSIERUNG

### 2.1 Projekt

Mit der geplanten Rebhangterrassierung soll der Hang besser erschlossen und die Bewirtschaftung vereinfacht werden. Es ist geplant, den heute Steilzug – System bewirtschafteten Rebhang zu terrassieren.

Die Terrassen weisen eine Tiefe von rund 1.40 m auf. Hangseitig steigt die Böschung mit einer Neigung von ca. 50 ° an und die Höhendifferenz zwischen den Terrassen beträgt 1.50 m. Die entstehenden Fahrgassen mit einer Breite von 1.20 m lassen eine maschinelle Bewirtschaftung zu.

Die HAUPTERSCHLIESSUNG erfolgt über eine Erschliessungsweg in etwa der Mitte des Rebhanges. Von hier aus führen weitere Verbindungswege nach oben zur Jungrebenstrasse und nach unten zur Giesskübel-Jungreben-Hardstrasse. Auch diese weisen eine Breite von 2.50 m auf und sind, wie die HAUPTERSCHLIESSUNG einen Kiesbelag auf.

Weitere Ausführungen zum Projekt sind der Beilage "Gutachten Rebberg-Terrassierung "Junge Reben", Weingut Tobias von Christoph Schmid, Berneck" (Verfasser Fachstelle Weinbau St.Gallen, Markus Hardegger) zu entnehmen.

## 2.2 **Ökologischer Ausgleich**

Verfasser: Urs Weber / Pro Riet Rheintal

Ein rund 8 m breiter Streifen am oberen Rand des Rebbergs (direkt unterhalb der Jungrebenstrasse) wird als neue Ökofläche (ca. 2'700 m<sup>2</sup> Schrägmass) gestaltet. Diese soll drei Elemente enthalten:

- Blumenwiese (ca. 80% der Fläche):  
Für ein vegetationsloses Saatbett und zur Verminderung der Wüchsigkeit wird die Fläche anlässlich der Terrassierung leicht abhumusiert, danach mit artenreichem Saatgut angesät. Die steile, südexponierte Lage ist günstig für eine artenreiche Blumenwiese in trockener Ausprägung. Zur fachgerechten Pflege muss die Wiese voraussichtlich zweimal jährlich gemäht werden.
- Gebüsche (ca. 20% der Fläche):  
Auf vier Teilflächen werden Sträucher gepflanzt. Es werden nur Arten verwendet, die keine Wirtspflanzen der Kirschessigfliege sind. Damit die Sträucher gut aufwachsen, werden sie in den ersten Jahren nach Bedarf ausgemäht.
- Steinlinsen (ca. 5 Expl.):  
Zugunsten von Reptilien werden einige Steinlinsen gebaut. Diese ragen sowohl über die Bodenoberfläche hinaus als auch in den Boden hinein.

Allenfalls ergeben sich im terrassierten Rebberg weitere Möglichkeiten für kleinflächige Lebensraumelemente. Gedacht wird insbesondere an Steinlinsen oder an die Verlängerung einer bestehenden Mauer als Trockenmauer mit Bruthöhle für den Wiedehopf.

## 3 **TÄSCHENLEERERBACH**

### 3.1 **Ist-Zustand**

Der Täschenleererbach entspringt am Rand einer Ebene oberhalb der Parz. 2668. Von dort fliesst er, eingedolt in einem Rohr, mit steilem Gefälle (30 – 40 %) und in schräger Linienführung über die Parz. 2668, talwärts. Im Gebiet Kobel mündet er in den Kobelbach, welcher bis in die Talebene ebenfalls weitgehend eingedolt ist.

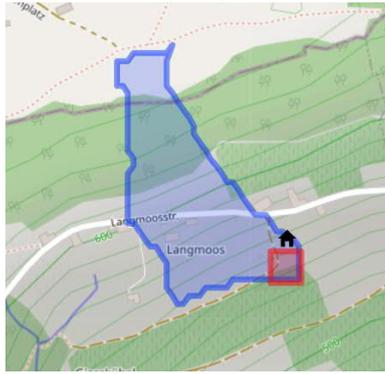
Die Eindolung mit NW 350 liegt in einer Tiefe von 1.50 bis 4 m. Über den baulichen Zustand liegen keine Angaben vor.

### 3.2 **Hydrologie / hydraulische Kapazität**

Im Rahmen der hydrologischen Abklärungen für den Kobelbach wurden auch die Wassermengen für den Unterlauf des Täschenleererbaches bestimmt (Projekt «Kobelbach Berneck, Kurzbericht Hydrologie», März 2017; Bänziger Partner AG, Oberriet / Nr. 45011). Diese Wassermengen wurden vom AWE, Abt. Wasserbau im März 2017 genehmigt.

#### 3.2.1 **Bestimmung Wassermengen**

Die Wassermengen für den Punkt 810A (roter Punkt) wird auf der Basis der Werte des Projektes Kobelbach mit dem Verfahren Kürsteiner / Widmoser bestimmt. Als Ausgangspunkt wird der Hydropunkt 806B gemäss obigem Projekt verwendet. Das Einzugsgebiet beträgt 0.04 km<sup>2</sup>.



|                      |                               |      |                             |         |              |           |         |
|----------------------|-------------------------------|------|-----------------------------|---------|--------------|-----------|---------|
| Projekt:             | Rebhangterrassierung Langmoos |      |                             |         | Projekt Nr.: | 45226     |         |
| Bauteil:             | Täschenerbach                 |      |                             |         | SB:          | R. Walser |         |
| <b>Ausgangspunkt</b> |                               |      |                             |         |              |           |         |
| Hydropunkt           |                               | 806B | Bericht Hydrologie Kobelbac |         |              |           |         |
| Ezgb                 | [km2]                         | 0.11 |                             |         |              |           |         |
| HQ                   | [m3/s]                        | 1.8  |                             |         |              |           |         |
| qspez                | m3/s*km2                      | 16.4 |                             |         |              |           |         |
| <b>Gebiete</b>       |                               |      |                             |         |              |           |         |
| Hydro-Pkt.           | 810A                          |      |                             |         |              |           |         |
| Ezgb                 | [km2]                         | 0.04 |                             |         |              |           |         |
| Ezgb NG              | [km2]                         | 0.07 |                             |         |              |           |         |
| HQ                   | [m3/s]                        | 0.8  | 0.0                         | 0.0     | 0.0          | 0.0       | 0.0     |
| qspez                | m3/s*km2                      | 21.1 | #DIV/0!                     | #DIV/0! | #DIV/0!      | #DIV/0!   | #DIV/0! |

Aus den Berechnungen ergeben sich Wassermengen von

- $HQ_{100} = 0.80 \text{ m}^3/\text{s}$
- $HQ_{30} = 0.56 \text{ m}^3/\text{s} (0.7 \times HQ_{100})$
- $HQ_{300} = 1.05 \text{ m}^3/\text{s} (1.3 \times HQ_{100})$

Auf Grund der topographischen Verhältnisse (steiles Gelände) und dem hohen Schadenpotential (ausschwemmen und abrutschen grösser Flächen) empfehlen wir das Schutzziel J100 anzuwenden.

### 3.2.2 Kapazität best. Leitung

Die best. Leitung HPE NW350 weist Gefälle von 43.9 bzw. 40.7 % auf. Unter Berücksichtigung der Luftaufnahme bei steilen Leitungen (Füllungsgrad 60%) vermag die Leitung nur oben die Wassermenge von  $HQ_{30}$  abzuleiten. Für die Dimensionierungswassermenge ( $HQ_{100}$ ) reicht der Querschnitt dagegen auf der gesamten Länge nicht aus.

|              |  |
|--------------|--|
| Projekt Nr.: | 45226                                  |
| Projekt:     | Rebhangterrassierung Langmoos, Berneck |
| Abschnitt:   | Täschenerbach                          |
| SB:          | R. Walser                              |

|               |                       |                  |                   |                   |     |
|---------------|-----------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----|
| Wassermengen: | $\text{m}^3/\text{s}$ | HQ <sub>30</sub> | HQ <sub>100</sub> | HQ <sub>300</sub> | EHQ |
| Füllungsgrad: | 60 %                  | 0.56             | 0.8               |                   |     |

| Eingabegrössen |     |                     |                       |         | Berechnungen |                    |                     |               |               |
|----------------|-----|---------------------|-----------------------|---------|--------------|--------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Stationierung  |     | DHQ                 | Rauigkeit             | Gefälle | Durchmesser  | Normalabflusstiefe | Durchfluss          | Fliessgeschw. | Bedingung     |
| von            | bis |                     | $k_{str}$             | J       | D            | hn                 | Q                   | v             |               |
|                |     | [m <sup>3</sup> /s] | [m <sup>1/3</sup> /s] | [‰]     | [m]          | [m]                | [m <sup>3</sup> /s] | [m/s]         |               |
| best. Leitung  |     | 0.56                | 80                    | 439.0   | 0.33         | 0.20               | 0.56                | 10.71         | erfüllt       |
| best. Leitung  |     | 0.80                | 80                    | 439.0   | 0.33         | 0.20               | 0.58                | 10.79         | nicht erfüllt |
| best. Leitung  |     | 0.56                | 80                    | 407.0   | 0.33         | 0.20               | 0.56                | 10.39         | nicht erfüllt |
| best. Leitung  |     | 0.80                | 80                    | 407.0   | 0.33         | 0.20               | 0.56                | 10.39         | nicht erfüllt |

### 3.3 Projekt

#### 3.3.1 Variantenstudium

Die Ableitung des Täschenleererbaches über den neu terrassierten Rebhang kann wie folgt ausgeführt werden:

- V1 Ersatz Leitung entlang bestehender Leitung (blau)
- V2 Ersatz Leitung mit neuer Linienführung (hellblau)
- V3 Offenlegung entlang best. Leitung (grün)
- V4 Offenlegung mit neuer Linienführung (hellgrün)
- V5 Offenlegung teilweise ausserhalb Rebberg (gelb)



Bei den Varianten 1 und 2 wird die bestehende Leitung durch eine neue Leitung mit grösserem Durchmesser ersetzt. Die Linienführung bei Variante 1 (blau) folgt dem heutigen Trassee und verläuft etwas schräg zum Hang, beginnt nördlich der Parz. 2668 bei der Jungrebenstrasse und schliesst bei der Rüden-Jungreben-Hardstrasse an die bestehende Leitung an.

Die Leitung bei Variante 2 beginnt im Bereich des Gewässerursprungs, verläuft etwas schräg zum Hang und anschliessend in der Falllinie des Hanges bis zur Rüden-Jungreben-Hardstrasse, wo sie an die best. Leitung anschliesst.

Die neuen Leitungen weisen Durchmesser von NW400 und 500 mm auf und liegen ca. 1.50 m unter Terrain. Über einen Schacht im oberen Abschnitt wird die Luftzufuhr für die Steilleitung sichergestellt. Ein Schacht in der Mitte des Hanges dient Kontrollzwecken. Der Schacht bei der Rüden-Jungreben-Hardstrasse wird als Energievernichtungsschacht (DN1000) ausgebildet. Von hier aus erfolgt der Anschluss an den best. Schacht, welcher ebenfalls neu erstellt wird, über eine Leitung mit einem Durchmesser von NW630.

Bei der offenen Gewässerführung (Varianten 3 bis 5) muss das Gerinne für die Ableitung der Wassermenge und unter Berücksichtigung eines angemessenen Freibordes eine Tiefe von rund 0.7 m aufweisen. Daraus resultiert eine Gewässerbreite von etwa 3.50 m (Sohlenbreite 0.5 m) und es ergeben sich Böschungsneigungen von 1:2 bis 1:1. Auf Grund des hohen Gefälles müssen Sohle und Böschungen mit grossen Steinen durchgehend gesichert werden. Zudem quert der offene Bach bei den Varianten 3 und 4 insgesamt vier Erschliessungsstrassen. Dafür müssen Durchlässe mit einem Durchmesser von ca. 80 cm mit Längen von 4 – 6 m erstellt werden.

Bei der Variante 5, welche im oberen Abschnitt ausserhalb bzw. am Rand des Rebberges liegt, kann die Anzahl Durchlässe auf einen Durchlass reduziert werden. Diese Linienführung erfordert entlang der Rüden-Jungreben-Hardstrasse jedoch beidseitige Mauern mit Höhen von 1 – 2.50 m.

Bei der offenen Gewässerführung können die einzelnen Terrassen nicht durchgehend befahren werden, was sich auf die Bewirtschaftung äusserst negativ auswirkt bzw. sehr einschränkt.

### 3.3.2 Variantenentscheid

Auf Grund der obigen Ausführungen und unter Berücksichtigung der speziellen Verhältnisse empfiehlt der Verfasser die

Variante V2 Ersatz Leitung mit neuer Linienführung

auszuführen.

Begründet wird das damit, dass

- bei einer Offenlegung die Einschränkungen für die Nutzung des Rebberges zu gross sind
- ein offenes Gewässer mit einer Breite von 3.50 m über die gesamten Rebberglänge erhebliche Nachteile mit sich bringt;
- das offene Gerinne auf der gesamten Länge mit Steinen verbaut werden muss;
- oberhalb kein Gewässer besteht;
- unterhalb das Gewässer ebenfalls eingedolt ist (und wohl auch bleibt).

## 3.4 Wiedereindolung

### 3.4.1 Dimensionierung

Die Rohrdimensionierung erfolgt mit Normalabflussberechnungen unter Berücksichtigung der Luftaufnahme bei steilen Leitungen.

|              |  |
|--------------|--|
| Projekt Nr.: | 45226                                  |
| Projekt:     | Rebhangterrassierung Langmoos, Berneck |
| Abschnitt:   | Taschenleererbach                      |
| SB:          | R. Walser                              |

|               |                   |                  |                   |                   |     |
|---------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----|
|               |                   | HQ <sub>30</sub> | HQ <sub>100</sub> | HQ <sub>300</sub> | EHQ |
| Wassermengen: | m <sup>3</sup> /s | 0.56             | 0.8               |                   |     |
| Füllungsgrad: | 60 %              |                  |                   |                   |     |

| Eingabegrössen            |       |                            |   |                     |                              | Berechnungen            |                          |                       |           |
|---------------------------|-------|----------------------------|---|---------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|
| Statio-<br>nierung<br>von | bis   | DHQ<br>[m <sup>3</sup> /s] | Rauig-<br>keit<br>k <sub>str</sub><br>[m <sup>1/3</sup> /s] | Gefälle<br>J<br>[‰] | Durch-<br>messer<br>D<br>[m] | Normalab-               | Durchfluss               | Fließ-                | Bedingung |
|                           |       |                            |   |                     |                              | flusstiefe<br>hn<br>[m] | Q<br>[m <sup>3</sup> /s] | geschw.<br>v<br>[m/s] |           |
| 9186                      | Knick | 0.56                       | 80  | 35.0                | 0.60                         | 0.36                    | 0.80                     | 4.54                  | erfüllt   |
| 9186                      | Knick | 0.80                       | 80  | 35.0                | 0.60                         | 0.36                    | 0.80                     | 4.54                  | erfüllt   |
| Knick                     | 9166N | 0.56                       | 80  | 301.8               | 0.47                         | 0.28                    | 1.23                     | 11.32                 | erfüllt   |
| Knick                     | 9166N | 0.80                       | 80  | 301.8               | 0.47                         | 0.28                    | 1.23                     | 11.32                 | erfüllt   |
| 9166N                     | 9162N | 0.56                       | 80  | 466.0               | 0.37                         | 0.22                    | 0.81                     | 12.00                 | erfüllt   |
| 9166N                     | 9162N | 0.80                       | 80  | 466.0               | 0.37                         | 0.22                    | 0.81                     | 12.00                 | erfüllt   |
| 9162N                     | 9161N | 0.56                       | 80  | 53.4                | 0.60                         | 0.36                    | 0.99                     | 5.60                  | erfüllt   |
| 9162N                     | 9161N | 0.80                       | 80  | 53.4                | 0.60                         | 0.36                    | 0.99                     | 5.60                  | erfüllt   |

### 3.4.2 Projektbeschrieb

Die neue Leitung schliesst oben am bestehenden Schacht 9168 an. Dieser Schacht wird neu erstellt. Die neue Leitung (PP DN 630 / DN 500) mit einem Gefälle von 3.5% verläuft etwas schräg zum Hang bis zur Jungrebenstrasse und schliesst dort an einen neuen Schacht an. Dieser Schacht muss mit einem gelochten Deckel ausgeführt werden, da er die Luftzufuhr für die Steilleitung sicherstellen muss. Von diesem Schacht führt die Leitung (PP DN 400) dann im Fallliniengefälle talwärts bis zum Schacht 9162N. In diesem Schacht muss die Energie vernichtet werden. Er weist deshalb einen Durchmesser von 1 m auf. Der Anschluss an die bestehende Bachleitung erfolgt beim Schacht 9161, welcher ebenfalls neu erstellt werden muss.

Die Leitung liegt rund 1.50 – 2.50 m unter dem heutigen Terrain. Sie wird in einem V-Graben verlegt und mit Betonkies 0-16 mm umhüllt. Im Abstand von rund 30 m werden Querriegel aus Beton eingebaut. Sie sollen verhindern, dass sich entlang der Leitung ein unterirdischer Wasserlauf einstellen kann und sich die Leitung abstützen kann. Die neuen Schächte können ins Erdreich gesetzt werden.

### 3.5 Gewässerraum

Für den Taschenleererbach wird auf die Festlegung eines Gewässerraumes verzichtet. Die Begründungen sind im Raumplanungsbericht nach Art. 47 RPV, "Sondernutzungsplan Taschenleererbach: Festlegung Gewässerraum nach Art. 36a GSchG; Verzicht" aufgeführt.

Altstätten, 02. Dezember 2020  
Verfasser: R. Walser



R. Walser