



**IMPERGEOLOGIE AG**  
Geologie und Umweltfragen

Untergasse 19  
8888 Heiligkreuz/Mels  
Schellenbergstrasse 14  
7304 Maienfeld

Telefon 081 723 59 13  
Telefax 081 723 59 16  
info@impergeologie.ch  
www.impergeologie.ch

## **Ursachenanalyse der Hanginstabilitäten an der Solenbergstrasse in Maseltrangen (Gemeinde Schänis)**



Politische Gemeinde Schänis  
Oberdorf 16  
CH-8718 Schänis

### **Geologischer Bericht**

Bericht-Nr. 111.46 mit 2 Beilagen  
30. Dezember 2016



## **Inhalt**

|     |                                                         |    |
|-----|---------------------------------------------------------|----|
| 1   | Allgemeines                                             | 3  |
| 1.1 | Verwendete Grundlagen                                   | 3  |
| 1.2 | Bauvorhaben                                             | 3  |
| 2   | Ausgeführte Untersuchungen                              | 4  |
| 3   | Übersicht Geologie / Hydrogeologie                      | 5  |
| 3.1 | Geologie                                                | 5  |
| 3.2 | Hydrogeologie                                           | 6  |
| 4   | Abgrenzung der Lithologien                              | 8  |
| 4.1 | Randglaziale Ablagerungen (locker gelagert)             | 8  |
| 4.2 | Randglaziale Stillwasserablagerungen                    | 8  |
| 4.3 | Randglaziale Ablagerungen (mittel bis dicht gelagert)   | 8  |
| 4.4 | Molassefels                                             | 8  |
| 5   | Baugrundkennwerte                                       | 9  |
| 5.1 | „Randglaziale Ablagerungen (locker gelagert)“           | 9  |
| 5.2 | „Randglaziale Stillwasserablagerungen“                  | 9  |
| 5.3 | „Randglaziale Ablagerungen (mittel bis dicht gelagert)“ | 10 |
| 6   | Empfehlungen für die Projektierung                      | 11 |
| 6.1 | Baumethode                                              | 11 |
| 6.2 | Böschungen                                              | 11 |
| 6.3 | Erdbeben                                                | 11 |
| 6.4 | Foundation                                              | 11 |
| 6.5 | Grundwasser                                             | 12 |



## **Beilagen**

Beilage 1: Baggerschlitz BS1 im Massstab 1: 25

Beilage 2: Baggerschlitz BS2 im Massstab 1: 25



## 1 Allgemeines

Unterhalb der Lokalität „Sommerholzweid“ weist die Solenbergstrasse deutliche Schäden auf, die auf instabile Untergrundverhältnisse hindeuten.

Im Frühjahr 2016 beauftragte J. Mächler, Bauverwalter der Gemeinde Schänis der ewp AG, Schänis, im Auftrag der Gemeinde Schänis, die IMPERGEOLOGIE AG, Heiligkreuz/Mels, mit den geologisch-geotechnischen Voruntersuchungen für eine Strassensanierung der Solenbergstrasse auf der Liegenschaft 1250 der Gemeinde Schänis.

Die Planungs- und Bauingenieurarbeiten werden durch die ewp AG erledigt. Am 19. August 2016 wurden durch B. Jud, Baggararbeiten, Maseltrangen, zwei Baggerschlitzsondierungen ausgeführt.

### 1.1 Verwendete Grundlagen

- [1] AMT FÜR UMWELT UND ENERGIE DES KANTONS ST.GALLEN (2016): Grundwasserkarte. Aus: [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch).
- [2] AMT FÜR UMWELT UND ENERGIE DES KANTONS ST.GALLEN (2016): Gewässerschutzkarte. Aus: [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch).
- [3] EWP AG (2016): Plangrundlagen und Schnitte.
- [4] GEOPORTAL DES BUNDES (2016): Geologischer Atlas GA25. Aus [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch).
- [5] BUNDESAMT FÜR WASSER UND GEOLOGIE (2004): Verfahren zur Erstellung und Verwendung von Mikrozonierungsstudien in der Schweiz. Richtlinien des BWG vom November 2004.

### 1.2 Bauvorhaben

Das geplante Strassenbauprojekt sieht vor, die Solenbergstrasse unterhalb der Lokalität „Sommerholzweid“ zu sanieren. Dabei stehen eine bergseitige Verlegung der Strasse sowie Stützmassnahmen im Vordergrund.

Der betroffene Strassenabschnitt befindet sich etwa zwischen den Koordinaten 722'665 / 228'685 (Nordwesten) und 722'775 / 228'620 (Südosten) zwischen 600 (NW) und 615 m ü. M. (SE). Der Hang fällt in diesem Bereich mit ca. 25° nach Südwesten ein.

## 2 Ausgeführte Untersuchungen

Zur Sondierung des Untergrunds wurden am 19. August 2016 durch die B. Jud, Baggerunternehmer, Maseltrangen, zwei Baggerschlitzte ausgehoben (Beilagen 1 und 2). Die Sondiertiefe war abhängig vom Untergrund und lag zwischen 2.4 und 3.9 Meter (Abb. 1, Beilagen 1.1 und 1.2).

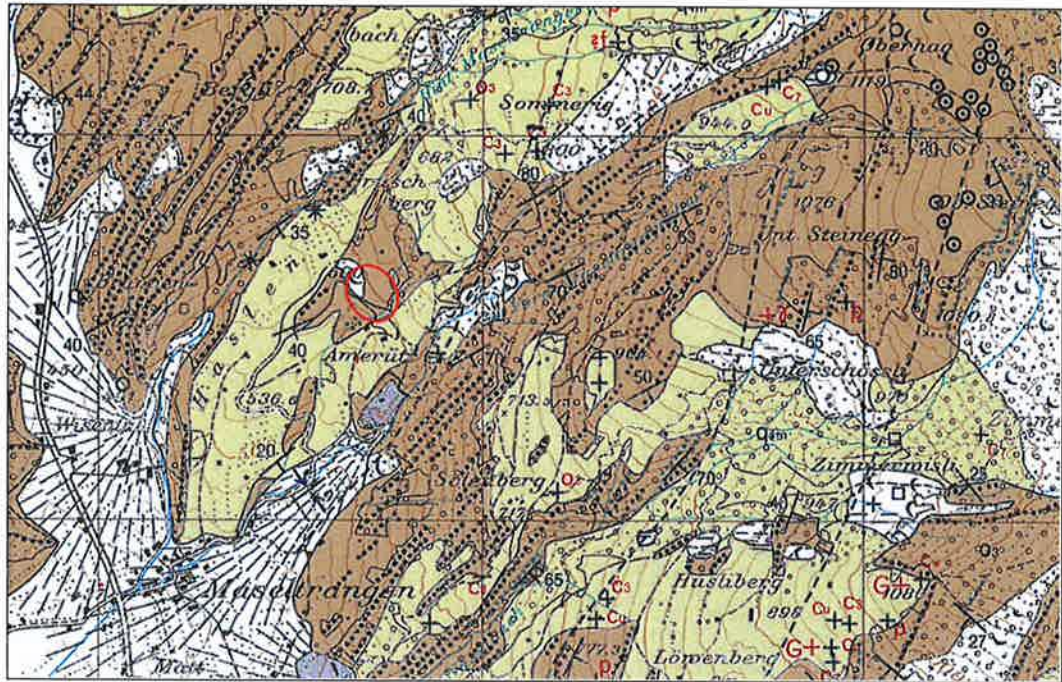


Abb. 1: Geologische Karte mit der Lage des Untersuchungsgebiets.

Die vorliegenden Ausführungen über die Beschaffenheit des Untergrunds basieren somit auf den Sondierungen vom 19. August 2016 sowie der Auswertung der vorhandenen geologischen Literatur und unserer Archivunterlagen.

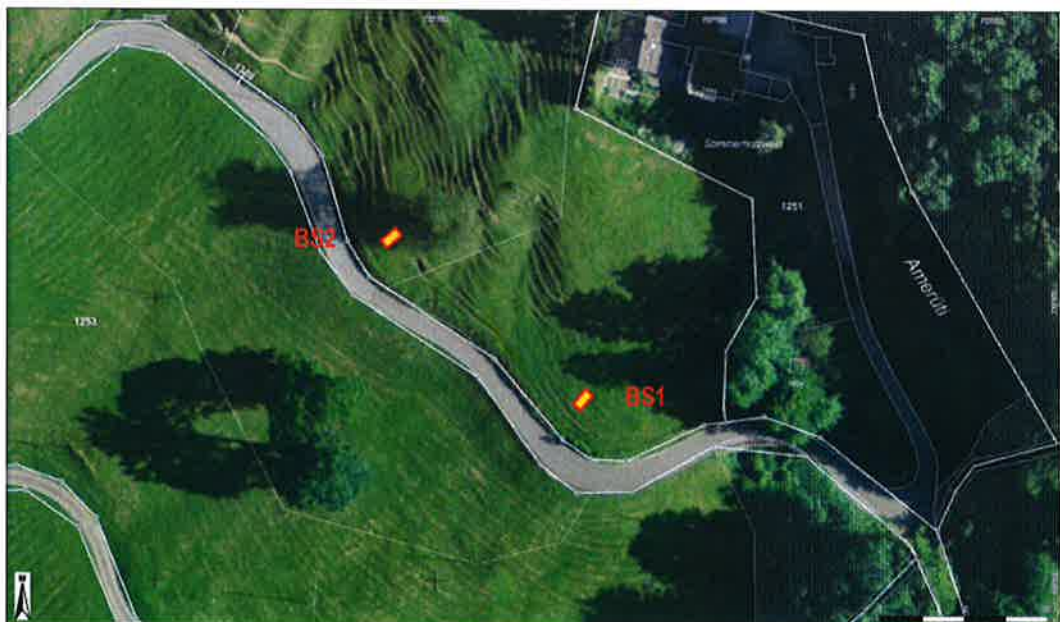


Abb. 2: Orthophoto mit der Lage der beiden Baggerschlitzsondierungen BS1 (rechts) und BS2.



## 3 Übersicht Geologie / Hydrogeologie

### 3.1 Geologie

Im Untersuchungsgebiet liegen wenige Meter mächtige randglaziale Ablagerungen auf Mergeln und Sandsteinen der Unteren Süsswassermolasse [3].

Im Baggerschlitz BS1 (Mittelpunkt OKT ca. 612.3 m ü. M.) wurde der aus hellgrauen Sandsteinen (Molasse) bestehende Fels in einer Tiefe von 3.5 (Nordosten, Hangseite, ca. 609.5 m ü. M.) bis 2.4 Meter (Südwesten, Talseite, ca. 609.1 m ü. M.) erreicht, wobei die uneben verlaufende geschliffene Felsoberfläche ungefähr hangparallel einfällt. In der Baggerschlitzsondierung BS2 (Mittelpunkt OKT auf ca. 605.8 m ü. M.) wurde die Felsoberfläche bis zur maximalen Tiefe von 3.9 Meter u. OKT (ca. 602.0 m ü. M.) nicht angetroffen.

Auf der Felsoberfläche folgen im Baggerschlitz BS1 1.35 bis 1.85 Meter (im Mittelpunkt ca. 609.3 bis 610.9 m ü. M.) und im Baggerschlitz BS2 mindestens 0.8 Meter mächtige (im Mittelpunkt auf ca. 602.1 bis 602.9 m ü. M.), hellbraune, mitteldicht bis dicht gelagerte, leicht bis stark siltig-tonige Kiese mit vielen Steinen und Blöcken (Komponenten v.a. aus der Molasse: z.T. an der Oberfläche verwitterte Nagelfluhgerölle, Sandsteine und Mergel), welche auch beige, fast saubere Grobsand-/Feinkies-Horizonte enthalten. Diese (vermutlich glazial verdichteten) randglazialen Ablagerungen (Schotter, Moränen) sind im Baggerschlitz BS 2 als unterster Horizont aufgeschlossen.

Über den verdichteten Kiessanden folgt ein feinkörniger hellgrauer Horizont, welcher aus leicht tonigen und leicht sandigen Silten und mässig bis stark siltigen Feinsanden besteht, welche stellenweise zersetzte Pflanzenreste, vereinzelte Steine und Blöcke (kaum verwitterte Sandsteine), sowie Kiessandlinsen (locker gelagerte randglaziale Ablagerungen mit braun angewitterten und verwitterten Komponenten) enthalten. Dabei dürfte es sich um randglaziale Stillwasserablagerungen handeln, in die stellenweise (vor allem im oberen Bereich) auch hellbraune Kiessandlinsen eingeschaltet sind. Dieser Horizont ist im BS1 0.8 bis 1.4 Meter (im Mittelpunkt auf ca. 610.9 bis 612.0 m ü. M.) und im Baggerschlitz BS2 1.6 bis 2.0 Meter (im Mittelpunkt auf ca. 602.9 bis 605.0 m ü. M.) mächtig, wobei dort auch die eingelagerten Kiessandlinsen häufiger sind.

Darüber folgen im Baggerschlitz BS 2 nochmals hellbraune, leicht tonige und mässig siltige Kiese mit wenig Steinen und Blöcken (Komponenten v.a. aus der Molasse: z.T. an der Oberfläche verwitterte Nagelfluhgerölle, Sandsteine und Mergel), welche allerdings locker gelagert sind. Diese locker gelagerten randglazialen Ablagerungen (inkl. Bodenhorizonte) sind im Baggerschlitz BS1 maximal 0.2 (im Mittelpunkt auf ca. 612.0 bis 612.2 m ü. m.) bzw. im Baggerschlitz BS2 maximal ca. 0.8 Meter (im Mittelpunkt auf ca. 605.0 bis 605.8 m ü. m.) mächtig. Die obersten 0.1 bis 0.2 Meter sind braun und stark humos (Oberboden), darunter folgt ein hellbrauner, 0.1 bis 0.2 Meter mächtiger, stark durchwurzelter Bereich (Unterboden).

Mehrere Phänomene (z. B. schräge Masten, Schäden an Strasse und Leitungen) weisen darauf hin, dass die Stillwasserablagerungen einen Gleithorizont darstellen und zumindest einzelne Hangbereiche abrutschen.

Zumindest Teile der heutigen Strasse liegen auf den Stillwasserablagerungen, welche sich talwärts bewegen, was zu den entsprechenden Schäden führte.



Abb. 3 und 4: Lage der beiden Baggerschlitzsondierungen BS1 (rechts) und BS2.



Abb. 5 und 6: Baggerschlitzsondierungen BS1 (links) und BS2 (rechts) mit den hellgrauen Stillwasserablagerungen und den beigebräunten Kiessanden.

### 3.2 Hydrogeologie

Nach der kantonalen Grundwasserkarte [1] ist im Untersuchungsgebiet kein Grundwasser vorhanden. Rund 200 Meter weiter östlich befinden sich aber zwei Quelfassungen. Der Standort liegt nach der kantonalen Gewässerschutzkarte [2] weder in einem Gewässerschutzbereich noch in einer Grundwasserschutzzone. Östlich des Untersuchungsgebiets befindet sich entlang dem ‚Vorder Maseltrangerbach‘ ein Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub>.

In den beiden Baggerschlitzten waren zwar keine Wasserzutritte, jedoch feuchte Stellen erkennbar.

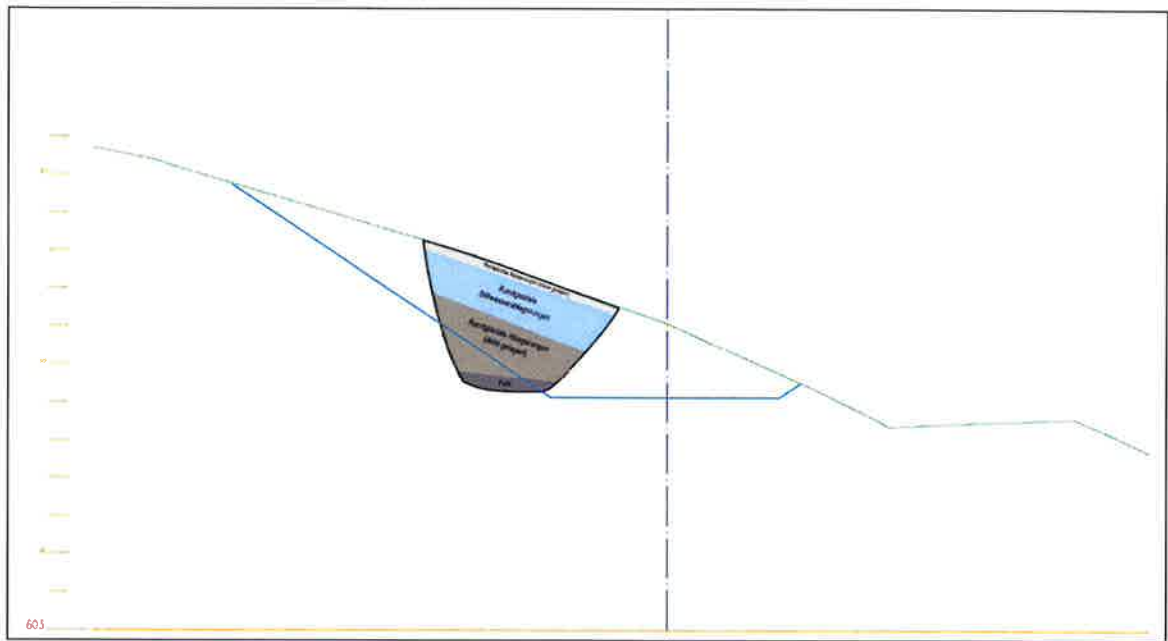


Abb. 7: Schnitt M77 im Massstab 1:200 mit Baggerschlitz BS1 und dem projektierten neuen Strassenverlauf.

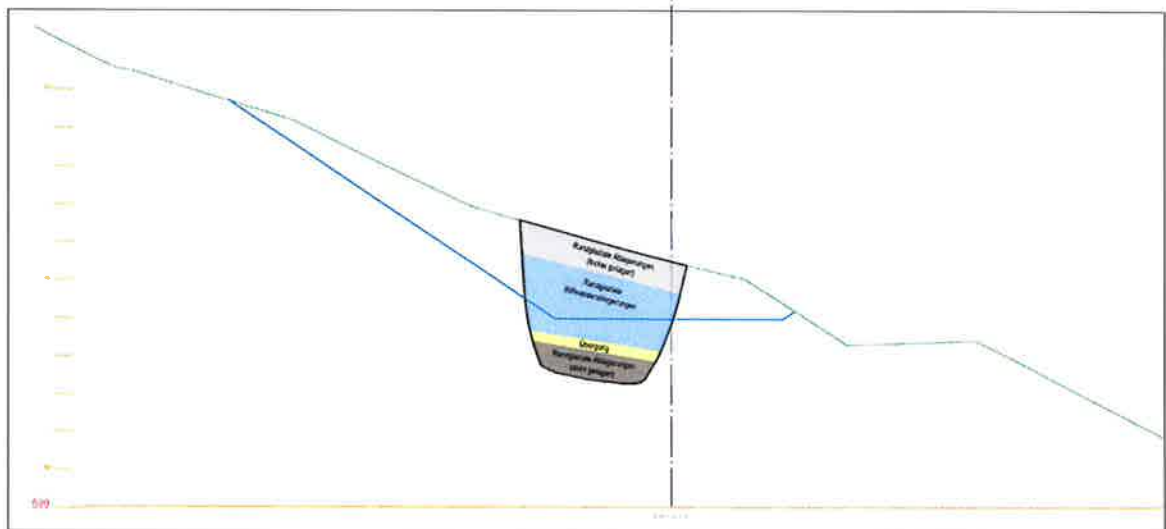


Abb. 8: Schnitt M35 im Massstab 1:200 mit Baggerschlitz BS2 und dem projektierten neuen Strassenverlauf.



## **4 Abgrenzung der Lithologien**

### **4.1 Randglaziale Ablagerungen (locker gelagert)**

Die randglazialen Ablagerungen bestehen aus leicht tonigen und mässig siltigen Sanden mit viel Kiessand, sowie Steinen und Blöcken. Bei diesen Steinen und Blöcken handelt es sich um angewitterte bis verwitterte Mergel, Sandsteine und Nagelfluhgesteine. Dieser Horizont ist locker gelagert hat auch kleinräumig stark variable Mächtigkeiten von 0 Meter (BS1) bis 1.45 Meter (BS1).

### **4.2 Randglaziale Stillwasserablagerungen**

Die randglazialen Stillwasserablagerungen bestehen aus leicht tonigen und leicht sandigen Silten bzw. mässig bis stark siltigen Feinsanden, welche vereinzelte Steine und Blöcke sowie Kiessandlinsen (locker gelagerte randglaziale Ablagerungen) enthalten. Bei den Blöcken handelt es sich um hellgraue, unverwitterte, kantengerundete Sandsteine. Diese Stillwasserablagerungen sind 1.1 (BS1) bis 2.0 Meter (BS2) mächtig.

### **4.3 Randglaziale Ablagerungen (mittel bis dicht gelagert)**

Diese randglazialen Ablagerungen bestehen aus mässig bis stark siltigen Kiessanden mit Steinen und Blöcken. Bei den Komponenten handelt es sich um angewitterte bis verwitterte Mergel, Sandsteine und Nagelfluhgesteine. Diese randglazialen Ablagerungen sind dichter gelagert als die randglazialen Ablagerungen über den randglazialen Stillwasserablagerungen.

### **4.4 Molassefels**

Der Felsuntergrund besteht an der Oberfläche aus hellgrauen Sandsteinen der Unteren Süsswassermolasse.



## 5 Baugrundkennwerte

Die Baugrundkennwerte wurden auf Grund der Sondierresultate, der Schweizer Norm SN670010b und unserer Erfahrung abgeschätzt. Angegeben sind die Streubereiche. Je nach Fragestellung sind eher optimistische oder pessimistischere Werte einzusetzen. Die Werte beziehen sich auf ungestörte Verhältnisse.

### 5.1 „Randglaziale Ablagerungen (locker gelagert)“

|                                |                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material:                      | leicht toniger, mässig siltiger Sand mit viel Kiessand und vereinzelt Steinen und Blöcken |
| USGS:                          | SM / SC                                                                                   |
| Lagerungsdichte:               | locker                                                                                    |
| Feuchtraumgewicht $\gamma$ :   | 20 - 22 kN/m <sup>3</sup>                                                                 |
| Zusammendrückungsmodul $M_E$ : | 30 - 60 MN/m <sup>2</sup>                                                                 |
| Reibungswinkel $\Phi$ :        | 32 - 34°                                                                                  |
| Kohäsion $c$ :                 | $c' = 0 - 5$ kN/m <sup>2</sup>                                                            |
| Durchlässigkeit $K$ :          | $10^{-7} - 10^{-4}$ m/sec                                                                 |

### 5.2 „Randglaziale Stillwasserablagerungen“

|                                |                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material:                      | leicht toniger, leicht sandiger Silt und mässig bis stark siltiger Feinsand mit Pflanzenresten und vereinzelt Blöcken |
| USGS:                          | SM – ML / ML                                                                                                          |
| Lagerungsdichte:               | locker bis mitteldicht                                                                                                |
| Feuchtraumgewicht $\gamma$ :   | 19 - 22 kN/m <sup>3</sup>                                                                                             |
| Zusammendrückungsmodul $M_E$ : | 10 - 30 MN/m <sup>2</sup>                                                                                             |
| Reibungswinkel $\Phi$ :        | 32 - 36°                                                                                                              |
| Kohäsion $c$ :                 | $c' = 0$ kN/m <sup>2</sup>                                                                                            |
| Durchlässigkeit $K$ :          | $10^{-7} - 10^{-5}$ m/sec                                                                                             |



### 5.3 „Randglaziale Ablagerungen (mittel bis dicht gelagert)“

|                              |                                                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material:                    | leicht bis stark toniger, mässig bis stark siltiger Kiessand mit mässig bis vielen Steinen und Blöcken |
| USGS:                        | GC                                                                                                     |
| Lagerungsdichte:             | mittel bis dicht                                                                                       |
| Feuchtraumgewicht $\gamma$ : | 19 - 22 kN/m <sup>3</sup>                                                                              |
| Zusammendrückungsmodul ME:   | 30 - 80 MN/m <sup>2</sup>                                                                              |
| Reibungswinkel $\Phi$ :      | 30 - 35°                                                                                               |
| Kohäsion c:                  | $c' = 0 - 5$ kN/m <sup>2</sup>                                                                         |
| Durchlässigkeit K:           | $10^{-8} - 10^{-4}$ m/sec                                                                              |



## **6 Empfehlungen für die Projektierung**

### **6.1 Baumethode**

Das Gelände ist bei trockenen Verhältnissen mit Baumaschinen befahrbar. Die Aushubarbeiten können mit Baggern erfolgen.

### **6.2 Böschungen**

Für die Bauarbeiten dürften Böschungen mehr als 4 Meter hohe Böschungen entstehen, wo ein Sicherheitsnachweis erforderlich ist. Sowohl während den Bauarbeiten, als auch bei der Endgestaltung der Böschung ist zu berücksichtigen, dass die „randglazialen Stillwasserablagerungen“ einen Gleithorizont darstellen dürften und durch den Geländeeinschnitt bestehende Rutschbewegungen verstärkt und neue Rutschbewegungen ausgelöst werden können.

Je nach Resultat der Berechnungen für den Sicherheitsnachweis (wenn der Gleithorizont in die Böschung zu liegen kommt) müssen Massnahmen wie die Verankerung der Rutschmasse oder die Schaffung einer Platzreserve in Betracht gezogen werden.

Treten in der Böschung Aufwölbungen auf, sind sofort Massnahmen zu treffen um die Böschung zu stabilisieren (z.B. vorübergehende Anschüttung).

### **6.3 Erdbeben**

Der Baustandort der Solenbergstrasse befindet sich in der Erdbebengefährdungszone 2.

### **6.4 Foundation**

Die Foundation sollte möglichst auf den mittel bis dicht gelagerten randglazialen Ablagerungen oder auf den Molassesandsteinen erfolgen. Im unteren Strassenbereich (Abb. 8) kommt die Strasse in den Bereich der „randglazialen Stillwasserablagerungen“, wo zumindest im Bereich der Kofferung mit einem Materialersatz berechnet werden muss. Zudem ist zu berücksichtigen, dass im Bereich „randglaziale Stillwasserablagerungen“ mit Rutsch- und Gleitbewegungen gerechnet werden muss.



## 6.5 Grundwasser

Das Fehlen eines Wasserzutritts in den Baggerschlitzten schliesst das Vorhandensein von Hangwasser nicht aus (vor allem während der Schneeschmelze und/oder nach Starkniederschlägen). Deshalb sollten bei der Umsetzung Vorkehrungen zum Ableiten von allfällig auftretendem Hangwasser getroffen werden. Insbesondere die «randglazialen Stillwasserablagerungen und die Felsoberfläche stellen mögliche Stauhorizonte dar. Ein Wassereintrag in den Untergrund beschleunigt Rutschbewegungen und ist deshalb zu vermeiden.

111.46 / Heiligkreuz, 30. Dezember 2016  
IMPERGEOLOGIE AG

David Imper  
Dipl. Natw. ETH, Geologe CHGEOL<sup>CERT</sup>



## Beilage 1: Baggerschlitz BS1

**Bauobjekt:** Solenbergstrasse, CH-8723 Rufi

**Bericht-Nr.:** 111.46

**Bauherr:** Politische Gemeinde Schänis, Oberdorf 16, CH-8718 Schänis

**Koordinaten:** 2'722'730 / 1'228'630 / 612 m ü. M.

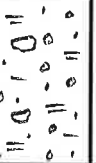
**Baufirma:** Bruno Jud, Sommerig 2086, CH-8723 Maseltrangen

**Baggerführer:** B. Jud

**Profilaufnahme:** D. Imper, IMPERGELOGIE AG, Heiligkreuz

**Datum:** 19. August 2016

### Profil Massstab 1:50

| Höhe<br>m ü. M. | Tiefe<br>m u. OKT | Schicht-<br>stärke | Geologi-<br>sches<br>Profil                                                         | Beschreibung des Bohrgutes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Identifikation                                           |
|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 611.80          | 0.2               | 0.2                |    | Dunkelbrauner, humoser, leicht toniger, mässig siltiger Feinsand mit viel Kiessand                                                                                                                                                                                                                                                          | Boden                                                    |
| 610.70          | 1.3               | 1.1<br>(0.8-1.4)   |    | Hellgrauer, mässig bis stark siltiger Feinsand, sowie stark feinsandiger Silt mit Pflanzenresten (nur z.T. zersetzt) und vereinzelt hellgrauen, kantengerundeten Sandsteinblöcken (unverwittert, unterste 0.5 m)<br>v.a. an der Westseite: hellbraune Lagen leicht bis mässig siltig-toniger Kiessande mit Steinen und Blöcken (verwittert) | Randglaziale<br>Stillwasserablagerungen                  |
| 609.60          | 2.4               | 1.1 (1.35)         |   | Hellbrauner, mässig bis stark siltiger-toniger Kiessand mit Steinen und Blöcken (Mergel, Nagelfluh), mitteldicht bis dicht gelagert, nachbrüchig                                                                                                                                                                                            | Randglaziale Ablagerungen<br>(mittel bis dicht gelagert) |
| 609.40          | 2.6               | 0.2 (0.0)          |  | Beiger, fast sauberer Grobsand                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| 609.05          | 2.95              | 0.35 (0.0)         |  | Hellbrauner, mässig bis stark siltiger-toniger Kiessand mit Steinen und Blöcken (Mergel, Nagelfluh), mitteldicht bis dicht gelagert, nachbrüchig                                                                                                                                                                                            |                                                          |
| 608.85          | 3.15              | 0.2 (0.0)          |  | Beiger, fast sauberer Grobsand                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |
| >608.85         | >3.15             |                    |  | Hellgraue Sandsteine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Molasse (Fels)                                           |

In Klammern: Schichtstärke am südlichen Schlitzrand



## Beilage 2: Baggerschlitz BS2

**Bauobjekt:** Solenbergstrasse, CH-8723 Rüfi

**Bericht-Nr.:** 111.46

**Bauherr:** Politische Gemeinde Schänis, Oberdorf 16, CH-8718 Schänis

**Koordinaten:** 2'722'690 / 1'228'660 / ca. 605.5 m ü. M.

**Baufirma:** Bruno Jud, Sommerig 2086, CH-8723 Maseltrangen

**Baggerführer:** B. Jud

**Profilaufnahme:** D. Imper, IMPERGEOLOGIE AG, Heiligkreuz

**Datum:** 19. August 2016

### Profil Massstab 1:50

| Höhe<br>m ü. M. | Tiefe<br>m u. OKT | Schicht-<br>stärke | Geologi-<br>sches<br>Profil | Beschreibung des Bohrgutes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Identifikation                                           |
|-----------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 605.30          | 0.2               | 0.2 (0.2)          |                             | Dunkelbrauner, humoser, leicht toniger, mässig siltiger Feinsand mit viel Kiessand                                                                                                                                                                                                                                                                               | Boden                                                    |
| 604.50          | 0.8               | 0.6 (0.65)         |                             | Hellbrauner, leicht toniger, mässig siltiger Sand mit viel Kiessand sowie vereinzelt Steinen und Blöcken (verwitterte Mergel, Nagelfluh), von 0.2-0.6 m u. OKT stark verwurzelt, locker gelagert                                                                                                                                                                 | Randglaziale Ablagerungen<br>(locker gelagert)           |
| 602.70          | 2.8               | 2.0 (1.6)          |                             | Hellgrauer, mässig bis stark siltiger Feinsand, sowie stark feinsandiger Silt mit Pflanzenresten (nur z.T. zersetzt) und vereinzelt hellgrauen, kantengerundeten Sandsteinblöcken (unverwittert)<br>0.6 bis 1.6 m u. OKT auf der Ostseite: hellbraune Taschen leicht bis mässig siltig-tonigen Kiessanden mit Steinen und grossen Blöcken (ver- und angewittert) | Randglaziale<br>Stillwasserablagerungen                  |
| 602.40          | 3.1               | 0.3 (0.3)          |                             | Hellgrauer bis hellbrauner leicht bis mässig siltig-toniger Kiessand                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Übergang                                                 |
| 601.60          | 3.9               | >0.8<br>(<0.6)     |                             | Hellbrauner, etwas toniger, mässig bis stark siltiger Kiessand mit viel Feinsand / Feinsand mit viel Kiessand mit vielen Steinen und Blöcken (gut gerundete Komponenten aus der Nagelfluh/Molasse), mitteldicht bis dicht gelagert, nachbrüchig                                                                                                                  | Randglaziale Ablagerungen<br>(mittel bis dicht gelagert) |

In Klammern: Schichtstärke am südlichen Schlitzrand