



ALPKORPORATION SCHRINA

ANSCHLUSS ALPGEBÄUDE AN ÖFFENTL. KANALISATION

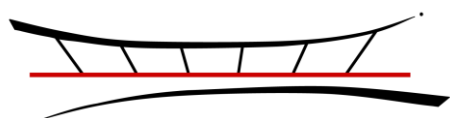
TECHNISCHER BERICHT

(inklusive Pläne)

BAUGESUCH

Bericht Nr. 157A

Februar 2021



Gall Ruedi

Dipl. Bauingenieur HTL / SIA

Projektleitungen, Beratungen, Expertisen

Inhaltsverzeichnis :

1. EINLEITUNG	1
2. ÜBERSICHT	1
2.1. Allgemein	1
2.2. Alp Schrina	1
3. GRUNDLAGEN	2
4. PROJEKTBSCHRIEB	2
4.1. Standortgebundenheit	2
4.2. Entwässerungskonzept	2
4.3. Dimensionierung	3
4.4. Anlagenbeschrieb	3
5. HINWEISE ZU BAUGRUND UND BAUAUSFÜHRUNG	4
5.1. Baugrund und Grundwasser	4
5.2. Bauverfahren	5
5.3. Bauablauf	6
5.4. Bauzeit und Etappierung	6
5.5. Liegenschaftsentwässerung	6
5.6. Werkleitungen	6
5.7. Verkehrsmassnahmen	6
5.8. Bauwerksüberwachungen	6
6. UMWELT	6
7. LANDERWERB	8
8. ANLAGEKOSTEN	8
9. BAUPROGRAMM	8
10. ZUSAMMENFASSUNG	9

Anhang :

- A** Orthofoto des Alpgebietes (mit Alp- und Gemeindegrenzen)
- B** Situation 1 : 1'000
- C** Grabenprofile
- D** Bachquerung Vorderer Turenbach
- E** Kontrollschächte
- F** Schachtanschluss Kunststoffrohre
- G** Kostenvoranschlag
- H** Gewässerschutzkarte und Oberflächenbgewässer 1 : 1'000
- I** Überlagerung Naturschutzinventare, Schutzverordnung und Basiswald 1 : 1'000

1. EINLEITUNG

Heute wird das Abwasser, das beim Betrieb der Sennerei und des ‚Alpbeizli‘ Schrina anfällt, in zwei Stapelbehältern von total 10 m³ gesammelt und periodisch mittels Tankfahrzeug in die öffentliche Kanalisation entsorgt. Dies ist sehr umständlich und aufwendig. Im Zuge der Sanierung der Wasserversorgungen der Alpen Schrina und Schwaldis tauchte die Frage auf, ob für einen allfälligen Anschluss der Alpgebäude Schrina Synergien genutzt werden könnten. Dies betraf insbesondere die Mitbenutzung des Leitungsgrabens über Scheubs. Ein Variantenvergleich mit einer Freispiegelleitung in die best. Kanalisation Hochrugg hat gezeigt, dass diese etwa gleich viel kostet, technisch aber wesentliche Vorteile bietet. Somit wurde die Variante ‚Anschluss an öffentliche Kanalisation‘ für die Weiterbearbeitung gewählt. Die Alpkorporation Schrina erteilte Ende 2020 Ruedi Gall den Auftrag ein Projekt mit Baugesuch auszuarbeiten.

2. ÜBERSICHT

2.1. Allgemein (siehe auch Anhang A)

Die Alp Schrina liegt westlich von Walenstadtberg hoch über dem Walensee. Im Norden werden die Alpen durch die Churfirstenkette und im Süden durch steil abfallende Wälder, respektive Felswände, zum Walensee hin begrenzt. Die Weiden der Alpkorporation Schrina werden im Osten durch Pachtland erweitert, die dem Bund (VBS) und Privaten gehören (Grund, Ruggplangg). Weiter gegen Osten schliessen private Maiensässe an. Im Westen folgt die Alp Schwaldis.

Die Alp ist von Walenstadt über Walenstadtberg und Hochrugg mit einer asphaltierten Strasse erschlossen. Ab der Höhenklinik Walenstadtberg ist die Perimeterstrasse jedoch nur einspurig und relativ schmal, sowie mit einer Gewichtslimite von 6 Tonnen versehen. Elektrizität wird vom öffentlichen Netz bezogen. Aufgrund der knappen Leitungsquerschnitte ist der Bezug jedoch limitiert.

2.2. Alp Schrina

Besitzerin der Alp Schrina ist die gleichnamige Alpkorporation. Rund $\frac{3}{4}$ der Rechte besitzt die Ortsgemeinde Walenstadtberg. Den Rest teilen sich neun private Eigentümer.

Das Weideland erstreckt sich von 1170 bis knapp 1800 m.ü.M und misst ca. 130 ha. Die Alp selbst fasst 66 Alpstösse. Zusammen mit dem Pachtland umfasst sie 95 Normalstösse. Somit ist gesamthaft eine Futterbasis für rund 90 Grossvieheinheiten vorhanden. Die letzten Jahre wurden jeweils rund 40 Milchkühe, ca. 90 Stück Galtvieh und etwa 20 Ziegen gesömmert. Während die Kühe über die ganze Bestossungszeit im Bereich der Hauptalp Schrina-Hochrugg bleiben, steigt das Galtvieh im Laufe des Sommers zu den Weiden im Obersäss auf. Die Alpzeit dauert meist um die 110 Tage.

Betreut werden die Tiere von einem Senn und einem bis zwei Hirten. Oft wird das Alppersonal von Familienangehörigen oder Helfern unterstützt. Als Unterkunft dient hauptsächlich das Gebäude auf Schrina 1283 m.ü.M. Während das Galtvieh auf Obersäss weidet, wird die sehr einfache Hirtenunterkunft auf 1719 m.ü.M genutzt. Die Milch wird zu rund 4'000 kg Käse, Butter und Joghurt verarbeitet. Um die Produkte der Alp direkt vermarkten zu können, der

breiten Bevölkerungen einen Einblick in die hiesige Alpwirtschaft zu geben sowie den Ertrag der Alp etwas aufzubessern wird seit einigen Jahrzehnten ein kleines ‚Alpbeizli‘ geführt.

Die innovative Alpverwaltung hat die letzten Jahre immer wieder Projekte angestossen und realisiert um eine möglichst gesicherte und naturnahe Alpwirtschaft zu ermöglichen. Davon seien nur einige erwähnt:

- Erste Sanierung Wasserversorgung 2009/2010
- Alp- und Kulturweg Schrina (2015)
- Sanierung Trockenmauern (2018 bis heute)
- Zweite Sanierung Wasserversorgung (in Genehmigungsphase)
-

3. GRUNDLAGEN

Zur Bearbeitung des Projektes standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

Topographische und thematische Karten/Unterlagen:

- Karten Geoportal

Weitere Grundlagen :

- BauAV (Bauarbeitenverordnung)
- Normenwerk des SIA, insbesondere SIA 190 (Kanalisation) und SN EN 1610 (Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen)
- Normenwerk des VSS, insbesondere VSS 640 535c
- Normenwerk des VSA, insbesondere SN 592 000 (Liegenschaftsentwässerung)
- Begehungen vor Ort und Gespräche mit den Vertretern der Alpkorporation

4. PROJEKTBSCHRIEB

4.1. Standortgebundenheit

Die Alp Schrina liegt weit ausserhalb der Bauzone. Deshalb ist für den Neubau gemäss Raumplanungsgesetz (RPG), Artikel 24, eine Ausnahmegewilligung erforderlich. Diese Bewilligung wird erteilt, wenn die Anlage zwingend auf einen Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen ist (Art. 24 lit. a) und dem Vorhaben keine überwiegenden Interessen entgegenstehen (Art. 24 lit. b).

Das vorliegende Vorhaben ist standortgebunden. Im Bereich des neuen Leitungstrassees liegen keine überwiegenden Interessen wie Schutzgegenstände vor. Die nachfolgend beschriebene Lage der geplanten Kanalisationsleitung ist aus hydraulischer und wirtschaftlicher Sicht die einzig realisierbare Variante.

4.2. Entwässerungskonzept

Die Alpgebäude Schrina werden bereits heute im Trennsystem entwässert. Das Dach- und Oberflächenwasser wird versickert. Das Wasser aus Toiletten und Lavabos wird in zwei Stapelbehältern von total ca. 10 m³ gesammelt und periodisch der öffentlichen Kanalisation

zugeführt. Die Gülle aus den Stallungen wird der Jauchegrube zugeführt und regelmässig ausgetragen.

Das Abwasser fällt nur während der Alpungszeit von Juni bis September an. Über den Winter werden die Anlagen still gelegt.

4.3. Dimensionierung

Der Bemessungsabfluss Q_B entspricht im vorliegenden Fall (Trennsystem) dem Schmutzwasseranfall. Die Berechnung erfolgt nach der Norm VSA SN 592 000 und ergibt $Q_{WW} = K \times \sqrt{\Sigma(DU)} = 0,7 \times \sqrt{10} = 2,2$ l/s. Damit wird für die Dimensionierung die grösste Einzelarmatur massgebend, d.h. ein WC von 2.5 l/s. Der Tagesverbrauch wird auf etwa 1 m³ abgeschätzt, was einen mittleren Anfall von lediglich ca. 0.01 l/s ergibt.

4.4. Anlagenbeschreibung

4.4.1. Leitungsmaterial und technische Angaben

Nachfolgend sind die wichtigsten technischen Daten der projektierten Leitung zusammengefasst:

	Abschnitt 1, konventionell	Abschnitt 2, konventionell
Leitungsmaterial	PP, SN 10	PP, SN 10
Leitungsdurchmesser DN	160 mm	160 mm
Innendurchmesser	147,6 mm	147,6 mm
Leitungslänge	ca. 220 m	ca. 260 m
Leitungsgefälle	min. 20 ‰, mittel 25 ‰	min. 20 ‰, mittel 25 ‰
Verlegetiefe	1.0 - 1.5 m	1.0 - 1.5 m
Verlegeart	SIA U1 und V1	SIA U1 und V1
min. Grabenbreite	0,60 m	0.60 m
Kontrollschächte	2x DN 700mm, Einstieg NW 600 mm	2x DN 700mm, Einstieg NW 600 mm

Tabelle 1: Technische Daten der neuen Schmutzwasserleitung

4.4.2. Hydraulik

Zwischen den Alpgebäuden Schrina und der bestehenden Gemeinde-Kanalisation wird eine Freispiegelleitung mit normkonformen Minimalgefälle von 2 % gebaut. Das durchschnittliche Gefälle beträgt 2,5 %. Beim Minimalgefälle vermag die Leitung PP SN 10, d=160/147,6 mm gut 20 l/s zu transportieren und ist somit überdimensioniert. Für einen ordentlichen Unterhalt (Spülen und Inspektion) ist dies jedoch der minimale Leitungsquerschnitt.

4.4.3. Linienführung

Die Linienführung ist durch das normierte Minimalgefälle von 2 % und das Gelände gegeben. Die Leitung folgt ab den Alpgebäuden Schrina mit 2 bis 2,5% Gefälle dem Gelände Richtung Osten bis nach 480 m Länge die bestehende öffentliche Kanalisation erreicht wird. Das Trasseeliegt mehrheitlich im Weidegebiet. Nur unterhalb der ehemaligen Truppenunterkunft ‚Hochrugg‘ muss auf ca. 50 m Länge Wald gequert werden.

5. HINWEISE ZU BAUGRUND UND BAUAUSFÜHRUNG

5.1. Baugrund und Grundwasser

Zum anstehenden Baugrund wurden für das vorliegende Bauprojekt keine ausführlichen Erkundungen durch einen Geologen durchgeführt. Die erforderlichen Informationen konnten aber aufgrund der zahlreich vorhandenen Quellschutzzonen mit geologischen Berichten genügend genau bestimmt werden. Die Geologie im Projektbereich wird in den Berichten vom Büro für Technische Geologie AG wie folgt beschrieben:

„Das Projektgebiet liegt tektonisch in der oberen Schuppe der Walenstadter-Zwischendecke (siehe unten Fig. 1). Dabei handelt es sich um ein während der Alpenbildung zusammengeschobenes Felspaket zwischen der Mürtshendecke im Liegenden und der Lüsisschuppe im Hangenden. Für die Hydrogeologie, d.h. das Fliessverhalten des Grundwassers ist dies von grosser Bedeutung, da die tektonisch angehäuften Ton- und Mergelsteine nicht durchlässig sind und so das anfallende und im Lockergestein gespeicherte Meteorwasser nicht in die Tiefe im Fels abfliessen kann. Die mehrere Meter mächtige Lockergesteinsdecke über dem Fels besteht aus Hangschutt und Schutt einer Lokalmoräne, d.h. lehmigem Kies eines lokalen Hängegletschers, der vom Frümser oder Selun herab floss. Die zahlreichen Moränenwälle sind stumme Zeugen der einstigen Gletscherausdehnung. Etwas tiefer, etwa bei Under Scheubs wird die Lokalmoräne durch die Moräne des grossen Rhein-/ Walenseegletschers abgelöst. Das im Gebiet anfallende Meteorwasser wird in der Moräne gesammelt und weil es nicht nach unten in den Fels abfliessen kann, wird es nach kurzen Fliesszeiten und Fliessstrecken wieder an die Oberfläche geführt. Aus diesem Grund treten in den Weiden der Alpen Schrina und Schwaldis vereinzelte Nassstellen und einige Quellen mit kleinen Erträgen auf.“



Fig. 1: Ausschnitt aus der geologischen Karte der Schweiz (<https://map.geo.admin.ch>);
Legende: 1 = Grenze tektonische Überschiebung (Schuppengrenze), 2 = Moränenwall, 3 = Lockergestein aus Moränenschutt, 4 = Felsaufschluss Vitznaumergel, 5 = Vernässung, 6 = Quinten-Formation (Quintner Kalk), 7 = Hangschutt, Trockenschuttkegel — Projekt Kanalisation

Aufgrund der Topografie und Geologie wird davon ausgegangen, dass im Projektperimeter kein Grundwasser angetroffen wird. Allenfalls tritt bei Niederschlag vereinzelt Hangwasser respektive Oberflächenwasser auf. Bei grösserem Wasseranfall ist zur Verhinderung einer Vernässung der Grabensohle eine Sauberkeitsschicht vorzusehen.

Gemäss dem Geoportal des Kantons St. Gallen befinden sich keine belasteten Standorte im Bereich der projektierten Leitungen.

5.2. Bauverfahren

Die neue Leitung wird in konventioneller Bauweise im offenen Graben erstellt. Aufgrund der Lage in Weidland und Wald und der relativ geringen Tiefe und des vorhandenen Arbeitsraums sind auf der ganzen Länge ungespriesste U- und V-Gräben vorgesehen.

Für die Tiefbauarbeiten werden ein Schreitbagger und Allradtransporter oder Raupendumper eingesetzt. Bei Bedarf wird der Helikopter für Materialtransporte beigezogen. Auf den Bau einer eigentlichen Baupiste kann somit verzichtet werden. Bei nassen Bodenverhältnissen werden die Bauarbeiten eingestellt.

Geringe Behinderungen entstehen durch verschiedene zu querende respektive parallel verlaufende Werkleitungen, deren Lage und Höhe nur teilweise bekannt sind. Diese müssen vorgängig geortet und sondiert werden.

5.3. Bauablauf

Die neue Schmutzwasserleitung wird etappenweise von oben nach unten erstellt. Die Festlegung der Etappenlänge wird in Absprache mit dem Unternehmer festgelegt. Da es sich um einen Neubau handelt, müssen keine Provisorien erstellt werden und die Leitung wird erst nach vollständiger Fertigstellung in Betrieb genommen. Von den Bauarbeiten sind keine Anstösser betroffen.

5.4. Bauzeit und Etappierung

Die Bauzeit wird auf ca. 1 Monat geschätzt. Schlechte Witterung führt zu entsprechenden Verzögerungen.

5.5. Liegenschaftsentwässerung

Bei den bestehenden Liegenschaftsentwässerungen sind die Herkunft und der Leitungsverlauf von verschiedenen Anschlüssen nicht genau bekannt. Eine Sanierung der Liegenschaftsentwässerung respektive der Gebäudeschlüsse ist nicht Bestandteil des vorliegenden Projekts.

5.6. Werkleitungen

Das vorliegende Projekt basiert auf den Linienführungen der Werkleitungen wie sie von den Werkeigentümern angegeben worden sind. Für die Lage und Leitungstiefen mussten wegen mangelnden Angaben teilweise Annahmen getroffen werden. Bei der Bauausführung müssen die relevanten Werkleitungen beim Aushub unter Vorsicht sondiert werden. Vor der Submission der Bauarbeiten wird noch eine definitive Bedürfnisabklärung bei Dritten eingeholt (Swisscom, WEW).

5.7. Verkehrsmassnahmen

Öffentliche Strassen sind nicht betroffen. Bei der Querung der Zufahrt zu den Alpgebäuden wird mit Stahlplatten ein Provisorium geschaffen.

5.8. Bauwerksüberwachungen

Im Einflussbereich der Grabenarbeiten sind keine empfindlichen Bauten vorhanden. Somit erübrigt sich eine Bauwerksüberwachung.

6. UMWELT

Die Auswirkungen des fertiggestellten Bauwerks auf die Umwelt werden als vernachlässigbar eingestuft. Es werden keine Schutzgegenstände tangiert.

Während dem Bau werden die üblichen Ausführungsstandards angewandt, womit die Auswirkungen auf die Umwelt ebenfalls gering ausfallen und tolerierbar sind.

Total misst die Abwasserleitung 480 m und ist somit nicht UVB pflichtig.

Natur- und Landschaftsschutz (Situation siehe Anhang I)

Schrina liegt im BLN Gebiet Speer-Churfürsten-Alvier. Ein Teil der Alp liegt im Landschaftsschutzgebiet „Walenstadtberg“. Randgebiete der Alpen, insbesondere Schrina Obersäss, sind als Lebensraum bedrohter Arten (Kerngebiet) ausgeschieden. Dies liegt jedoch nicht im Projektbereich. Objekte wie Trockenwiesen oder Moore gibt es keine im Projektgebiet.

Nach dem Einwachsen der Erdarbeiten sind praktisch keine Anlageteile mehr sichtbar. Geringfügig sichtbar bleiben nur die Einstiegdeckel zu den vier Kontrollschächten, die mit den Jahren aber auch leicht einwachsen werden. Alle anderen Anlagen befinden sich im Erdreich. Somit wird das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt. Aufgrund der tiefen Höhenlage der Anlage verwachsen offene Flächen nach dem Bau sehr schnell und mit gutem Erfolg.

Das Bauvorhaben wird bezüglich Natur- und Landschaftsschutz als verträglich eingestuft, da die Anlage kaum wahrnehmbar ist und die Bauarbeiten lokal betrachtet jeweils nur einige Tage beanspruchen und umweltschonend ausgeführt werden. Die Eingriffe finden hauptsächlich im Bereich von Weideland sowie auf einem kurzen Waldstück statt und sind bereits nach kurzer Zeit wieder verheilt.

Wildruhezonen

Auf Schrina bestehen keine Wildruhezonen.

Rodungen (Situation siehe Anhang I)

Auf dem kurzen zu querenden Waldstück von ca. 50 m müssen rund fünf Einzelbäume gerodet werden. Die benötigte Arbeitsbreite (Bagger und Aushubdepot) kann unter 5 m gehalten werden. Dafür ist eine einfache forstrechtliche Bewilligung erforderlich.

Gewässerschutz (Situation siehe Anhang H)

Ein Teil des Projektgebiets liegt im Gewässerschutzbereich Au. Grundwasserschutzzonen von Quellen sind nicht betroffen. Während den Bauarbeiten werden die erforderlichen Massnahmen ergriffen, damit keine Gewässerverschmutzung auftreten kann (u.a. AfU Merkblätter Nr. 30/1 und 30/3). Die fertig erstellten Anlagen werden so unterhalten, dass keine Gefährdung der Gewässer respektive der Umwelt besteht.

Hinweis: Die Lage der Quelle 200943 im Geoportal ist falsch (siehe gelbe Ergänzung Anhang H)

Oberflächengewässer (Situation siehe Anhang H)

Mit der Abwasserleitung wird der Vordere Turenbach gequert. Die Ausbildung ist in der Beilage D dokumentiert. Dafür ist eine wasserbauliche Bewilligung erforderlich.

Hinweis: Die Ausdehnung des Vorderen und Hinteren Turenbenbachs im Geoportal ist kaum richtig (siehe gelbe Ergänzung im Anhang H).

Bodenschutz

Der genaue Leitungsverlauf wird vor Baubeginn vom Projektingenieur und dem Unternehmer gemeinsam abgesteckt und der exakte Bauvorgang besprochen und festgelegt.

Bei den konventionellen Aushubarbeiten wird wo möglich mit ‚Rasenziegeln‘ gearbeitet und der A-, B- und C-Horizont separat zwischengelagert und wieder entsprechend eingebaut. Damit möglichst wenig Material ab- respektive zugeführt werden muss, wird das Leitungsbettungsmaterial vor Ort mit einem ‚Sieblöfel‘ gewonnen. So kann der Ab- und Antransport auf je ca. 50 - 100 m³ Material beschränkt werden. Falls Ansaaten im Bereich der Gräben nötig sind, erfolgt dies mit standortgerechtem Saatgut. Derartige Flächen werden ausgezäunt, um Trittschäden zu verhindern und ein schnelles Verwachsen zu ermöglichen. Der Waldboden wird nicht angesät und der Sukzession überlassen.

Das Bauverfahren ist in Kapitel 5.2 beschrieben. Die Arbeiten werden an eine Baufirma mit ausgewiesener Erfahrung im Bereich Grabenbau in alpinem Gelände vergeben. Mit diesen Massnahmen ist gewährleistet, dass der Bodenschutz gewährleistet ist.

Da die Bauarbeiten vom Ausmass her klein sind (Grabenlänge 480 m und Materialentsorgung resp. -bedarf maximal je 100 m³) und keine sensiblen Lebensräume tangiert werden, ist nach unserer Einschätzung weder eine bodenkundliche Voruntersuchung noch Umweltbaubegleitung erforderlich.

7. LANDERWERB

Lediglich auf der Parzelle 1685 verläuft die neue Abwasserleitung auf fremdem Boden. Eigentümerin der Parzelle 1685 ist der Bund. Zurzeit werden die entsprechenden Durchleitungsrechte gesichert.

8. ANLAGEKOSTEN (siehe auch Anhang G)

Die Kosten wurden aufgrund von Erfahrungswerten vergleichbarer Projekte der vergangenen Jahre ermittelt. Die Kostenberechnungen sind knapp gehalten und für Unvorhergesehenes sind rund 10 % eingesetzt. Aufgrund der Höhenlage kann schlechte Witterung die Bauzeit und die Baukosten negativ beeinflussen.

Für den Anschluss der Alpgebäude Schrina an die öffentliche Kanalisation sind Investitionen von rund Fr. 96'000.- erforderlich.

Der detaillierte Kostenvoranschlag ist im Anhang G aufgeführt.

Für den Anschluss an die öffentliche Kanalisation sind keine Beiträge von Bund und Kanton zu erwarten. Die Finanzierung ist vollständig durch die Alpkorporation zu erbringen.

9. BAUPROGRAMM

Erschwerend für die Bauarbeiten wirkt sich die alpine und teilweise schlecht zugängliche Lage der Baustellen aus. Von Walenstadt bis zur Alp Schrina muss mit einer Fahrzeit von knapp einer halben Stunde gerechnet werden. Schrina ist grundsätzlich mit einer Lastwagenstrasse – aber mit einer Gewichtsbeschränkung von sechs Tonnen - erschlossen. Im östlichen, steilen Gelände kann nur bei trockener Witterung gearbeitet werden. Damit werden auch die Weiden und die Umwelt best möglich geschont. Die Bauarbeiten beanspruchen bei schönem Wetter etwa ein Monat. Bei nassem Wetter entstehen entsprechende Bauverzögerungen. Es gilt zu beachten, dass die Bausaison bei der vorliegenden Exposition maximal von Juni bis September dauert.

Die Bauarbeiten müssen so organisiert werden, dass der Alpbetrieb immer gewährleistet bleibt.

Die Alpbesitzer möchten das Projekt im Jahre 2021 oder 2022 verwirklichen, sofern die Finanzierung gesichert werden kann.

10. ZUSAMMENFASSUNG

Die Alp Schrina der gleichnamigen Korporationen, hoch über dem Walensee gelegen, wird gesamthaft mit gut 40 Kühen, 90 Stück Galtvieh und 20 Ziegen während rund 110 Tagen bestossen. Zusätzlich wird noch ein ‚Alpbeizli‘ betrieben.

Um die Abwasserbehandlung nachhaltig zu lösen, möchte die Korporation das Häusliche Abwasser der öffentlichen Kanalisation zuführen. Dafür ist eine neue Abwasserleitung von 480 Meter Länge erforderlich.

Die Kosten für das ganze Abwasserprojekt betragen Fr. 96'000. Darin enthalten sind die eigentlichen Bauarbeiten sowie die Projektierungskosten, nicht aber die allfälligen Anschlussgebühren.

Dieses Projekt leistet einen wichtigen Beitrag für die langfristige Sicherstellung des Alpbetriebs auf Schrina.

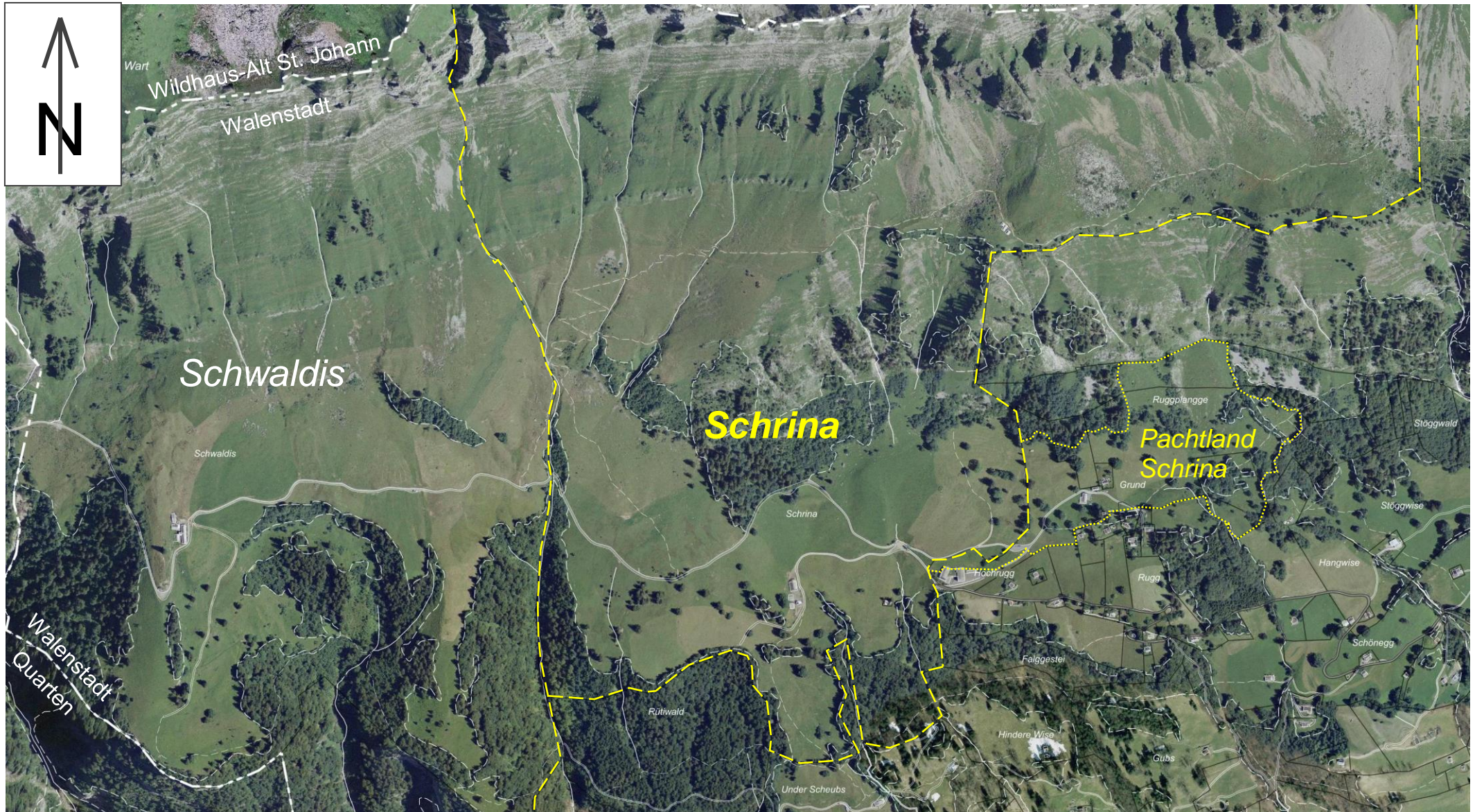
Gesuchsteller / Bauherrschaft:
Alpkorporation Schrina

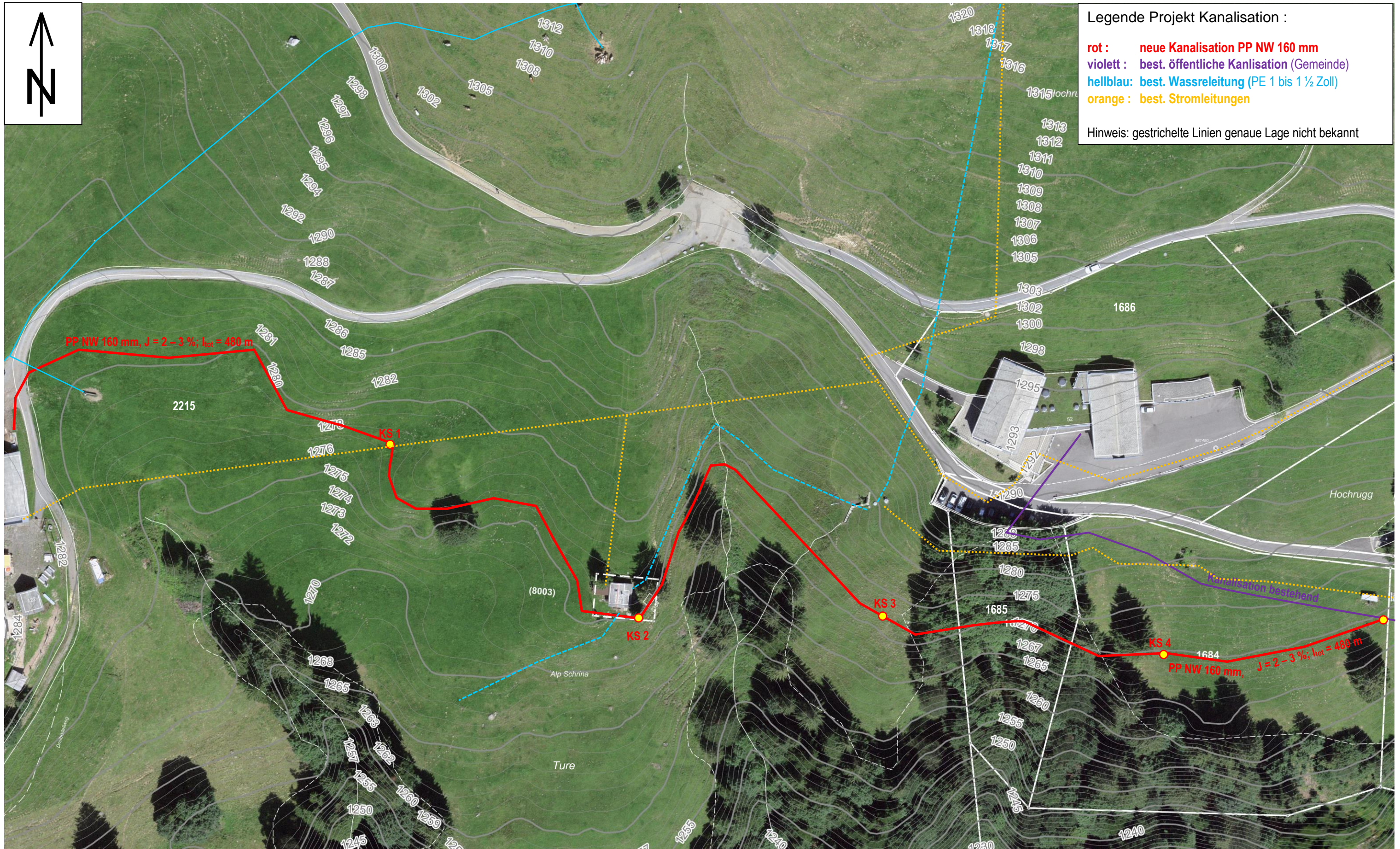
Erich Müller, Präsident

Werner Linder, Aktuar

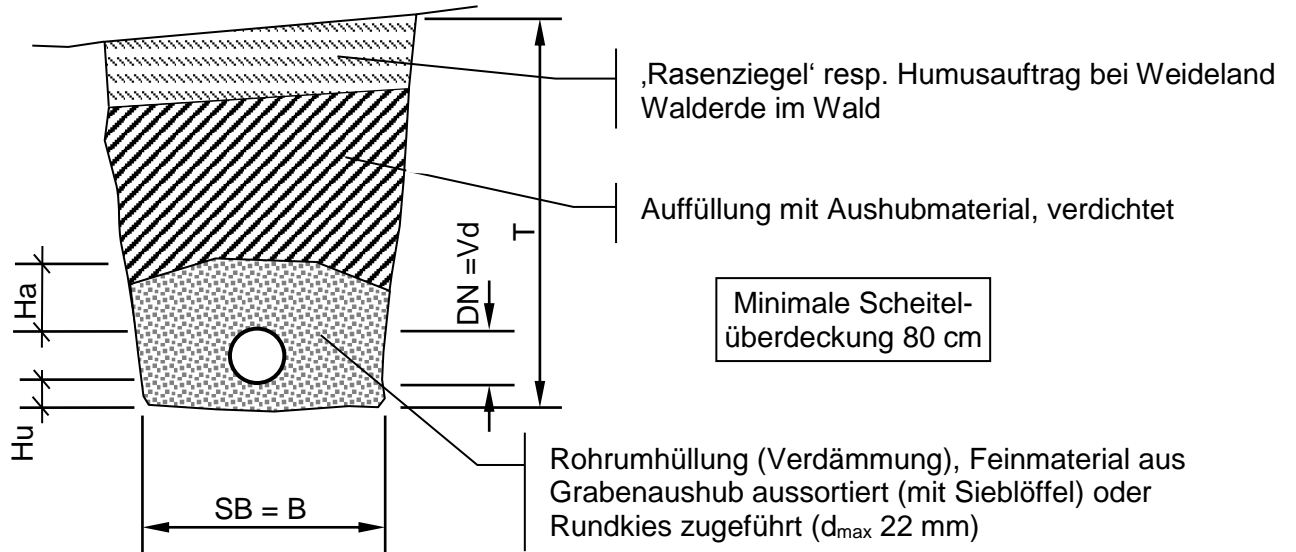
Projektverfasser :

Ruedi Gall





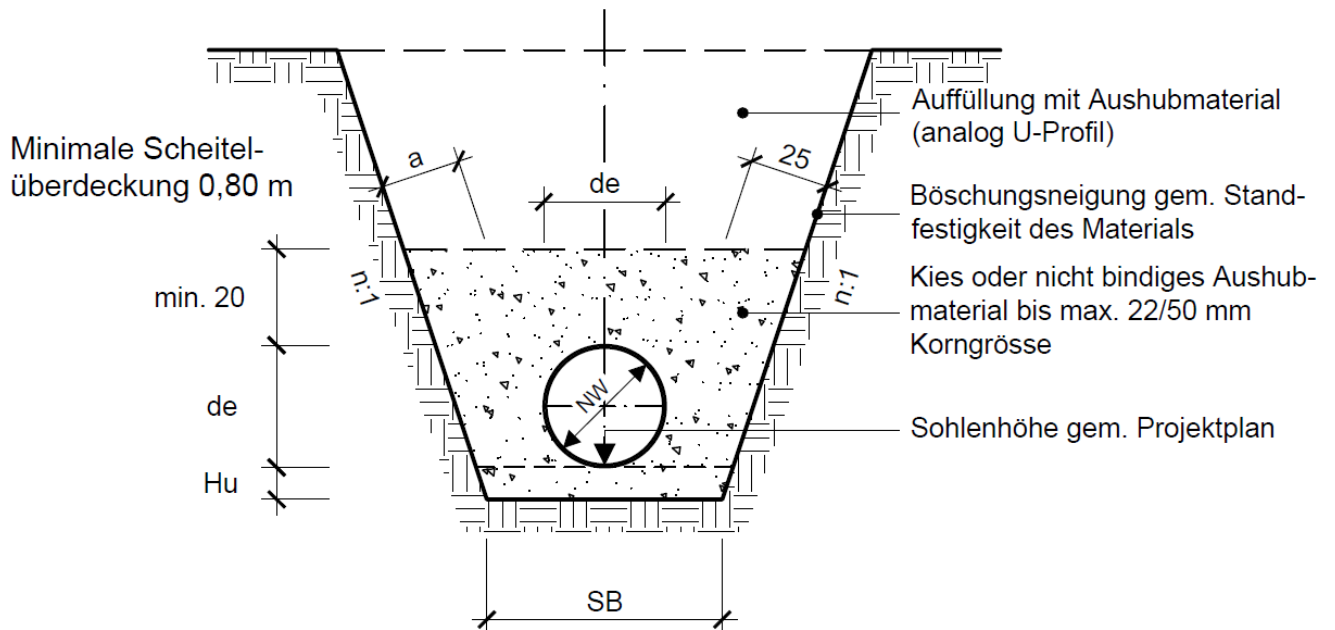
Graben- respektive Verlegeprofil U1



Legende :

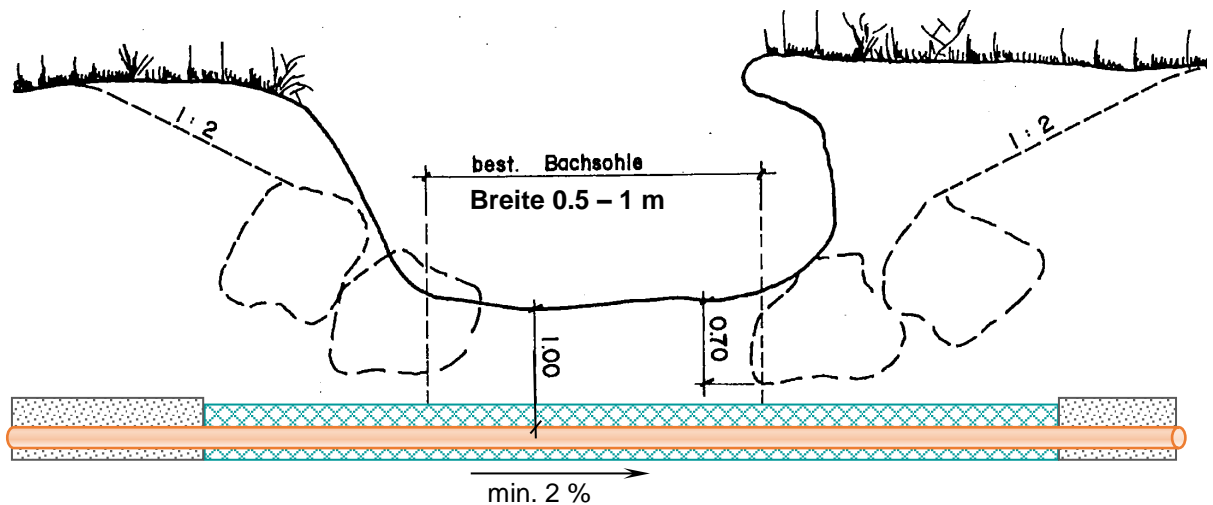
SB = B	Sohlenbreite = Grabenbreite	min. 60 cm
T	Grabentiefe	min. 105, max. 150 cm
Ha	Höhe der Abdeckung	min. 20 cm
DN = Vd	Rohraussendurchmesser = Verdämmungstärke	16 cm
Hu	Höhe der Bettungsschicht	min. 10 cm

Graben- respektive Verlegeprofil V1a



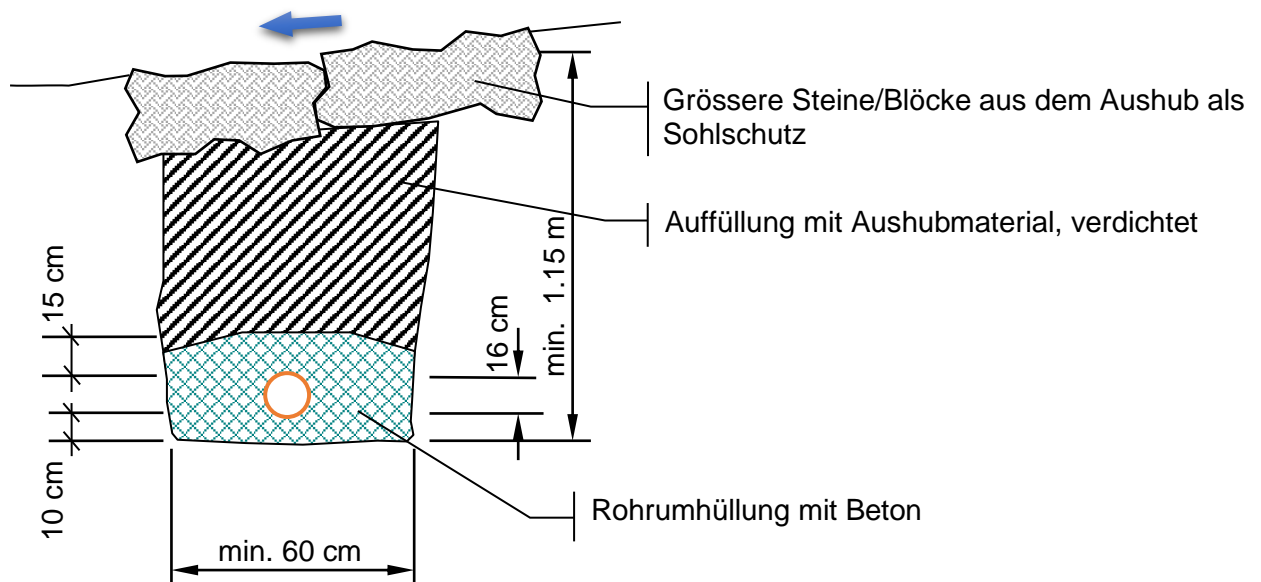
DN	de	Hu		5:1	3:1	2:1	1:1
150	160	0.10	SB	0.60	0.60	0.60	0.60
			M	0.379	0.420	0.473	0.629
			a	0.25	0.26	0.27	0.26

Konstruktive Ausbildung Bachquerung, Längsschnitt (in Anlehnung Vorlage Baudepartement)



Leitung mindestens 1.0 m unter Bachsohle, ----- evtl. späterer Ausbau

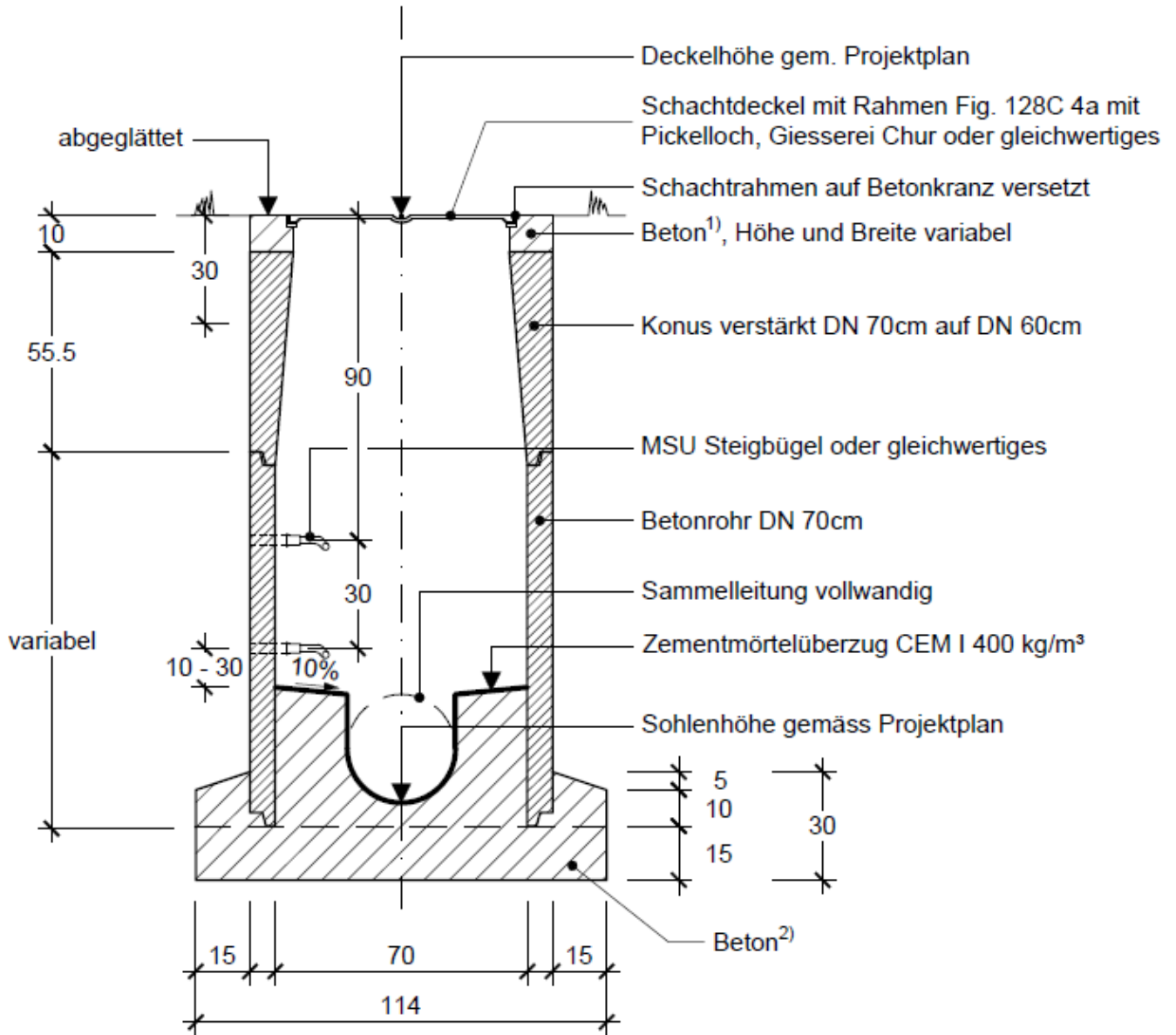
Konstruktive Ausbildung Bachquerung, Querschnitt



Bemerkung zur Wasserführung der Bäche / Runsen :

Die zu querenden Bäche resp. Runsen führen im Normalfall kein Wasser. Einzig während der Schneeschmelze und nach starken Regenfällen ist Wasser in den Gerinnen vorhanden. Spuren von Murgängen sind keine zu beobachten.

Kontrollschacht KS Typ 1, DN 70cm (Sohlentiefe bis 2.0 m)



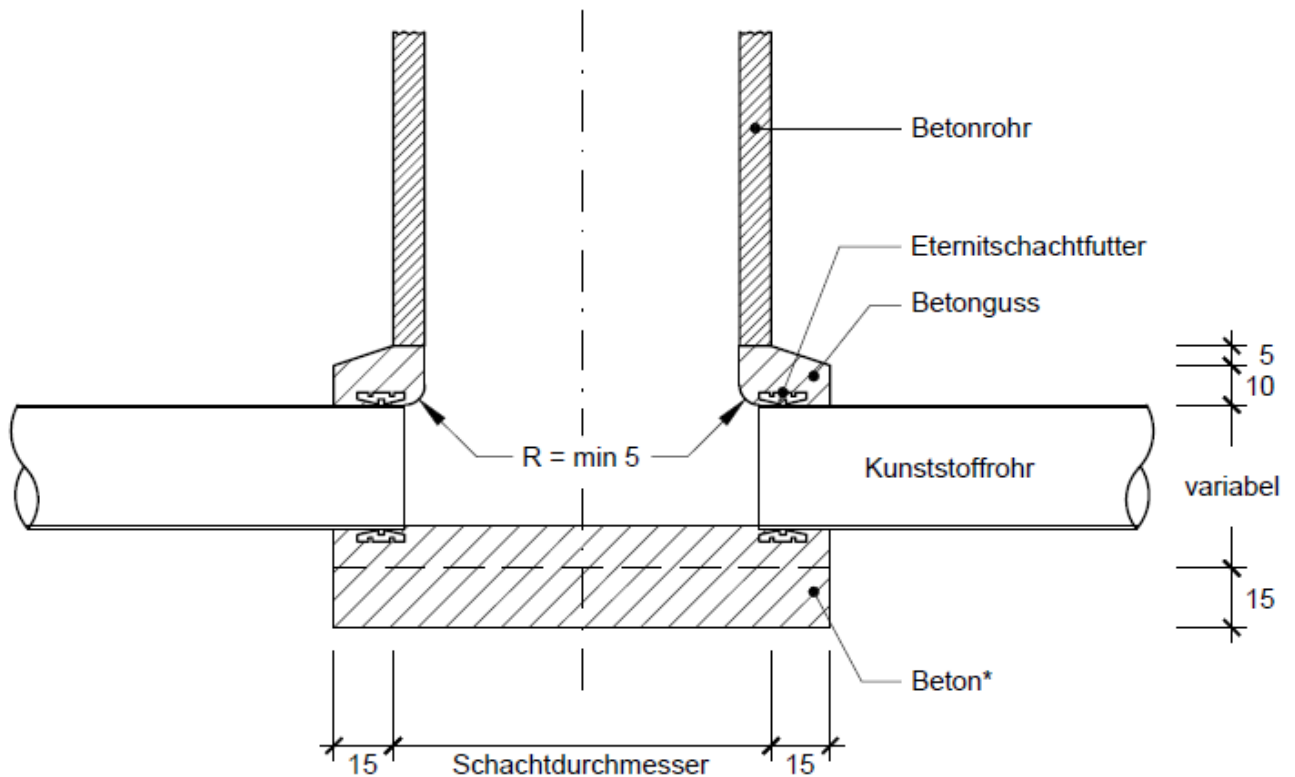
Bei Durchlaufrinnen bis NW 300 oder mit Seitenanschluss bis NW 250 vorfabrizierter Schachtboden Creabeton Trimmis AG oder gleichwertiges verwenden

1) Beton: C 25/30, XF2 (CH), Dmax 16, CI 0.10 (SN EN 206-1)

2) Beton: C 25/30, XF2 (CH), Dmax 32, CI 0.10 (SN EN 206-1)

Anschluss von Kunststoffrohren siehe separates Blatt

Anschluss von Kunststoffrohren



*Beton: C 25/30, XF2 (CH), Dmax 32, CI 0.10 (SN EN 206-1)

Einbau von Schachtanschlüssen:

Das Kunststoffrohr kann mit Mörtel und Beton keine innige Verbindung eingehen, darum ist ein Schachtfutter einzubauen.

Der Einbau geschieht wie folgt:

1. Reinigen der Dichtringkammer im Schachtfutter von Schmutz mit einem Lappen
2. Einlegen des Gummidichtringes
3. Bestreichen des Dichtringes und Kunststoff-Rohrspitzendes mit Gleitmittel
4. Aufschieben des Schachtfutters auf das Spitzende des Kunststoffrohres soweit bis Schachtfutter und Spitzende bündig abschliessen

Durch das Aufsetzen des Schachtfutters ist eine einwandfreie Verbindung zur Schachtwand gegeben. Die Abdichtung zwischen Kunststoffrohr und Schachtfutter erfolgt durch den eingelegten Gummiring. Durch den Einbau des Schachtfutters ist eine gewisse Beweglichkeit des Kunststoffrohres im Schacht gegeben, ohne dass auftretendes Grundwasser zwischen Rohr und Schachtmauerwerk in den Schacht eindringen kann.

Text	Einh.	Menge	Preis	Betrag	Total
Baustelleneinrichtungen					6'000.-
Allgemeine Baustelleneinrichtungen Baumeister	g	1	6'000.-	6'000.-	
Neue Leitungssysteme					66'350.-
Grabarbeiten Alp Schrina - KS2	ml	230	45.-	10'350.-	
Grabarbeiten KS2 - Kanalisation Gemeinde	ml	250	50.-	12'500.-	
Zuschlag für Erschwernisse Alpbäude-/Strassenbereich	g	1	1'000.-	1'000.-	
Zuschlag für Erschwernisse (Findlinge, Fels, . . .)	g	1	2'000.-	2'000.-	
Zuschlag für Erschwernisse Rodung und Wald	g	1	3'000.-	3'000.-	
Zuschlag für Erschwernisse Bachquerung	g	1	1'500.-	1'500.-	
L.+V. Kanalisationsrohr PP 160 SN10, inkl. Bogen+schneiden	ml	480	30.-	14'400.-	
Rohrumhüllung Kies < 22mm, 0.25m ³ /ml, inkl. liefern/aussieben	m3	80	70.-	5'600.-	
Überschüssiger Aushub auf Deponie Unternehmer	m3	100	60.-	6'000.-	
Kontrollschächte DN 70cm, inkl. befahrbarer Deckel	St	4	2'000.-	8'000.-	
Anschlussarbeiten Alp Schrina und Hochrugg	St	2	1'000.-	2'000.-	
Zwischentotal Bauarbeiten					72'350.-
Honorare und Bauleitung				7'000.-	7'000.-
Nebenkosten, Gebühren, div. Entschädigungen				3'000.-	3'000.-
Anschlussgebühren Gemeinde				offen	
Unvorhergesehenes / Rundung ca. 10 %					6'750.-
MWST 7.7 %					6'900.-
Total Anschluss Abwasser Alp Schrina an öffentliche Kanalisation				Fr.	96'000.-

