

Kanton Graubünden
Gemeinde Bregaglia
Wasserversorgung Soglio

Quellsanierung Acqua d'Balz und Agn

Bauprojekt



Technischer Kurzbericht

uli lippuner ag, wasserconsulting
Höfligasse 10, CH-7304 Maienfeld
+41 81 723 02 25 info@ulippuner.ch
www.ulippuner.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	4
2. Grundlagen	4
3. Zielsetzung und Abgrenzung	4
4. Bauliche Massnahmen	4
4.1 Schürfarbeiten	4
4.2 Fassungen	5
4.3 Provisorische Wiederinbetriebnahme	5
5. Umweltaspekte	5
6. Terminprogramm	6
7. Schlussbemerkung	6
Anhang	7
A) Planbeilagen	7

Verwendete Abkürzungen

a	Jahr
bar	Masseinheit des Druckes
DN	Innendurchmesser (in mm)
GD	Duktiles Gusseisen
HDPE	Hart-Polyethylen
i.d.R.	in der Regel
insb.	insbesondere
l/min	Liter pro Minute
m ü.M.	Meter über Meer
m ³	Kubikmeter
mm	Millimeter
MWST	Mehrwertsteuer
OK	Oberkante
Par.	Parzelle
PE	Polyethylen
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
UK	Unterkante
WV	Wasserversorgung

1. Ausgangslage

In Soglio besteht Handlungsbedarf für die Erneuerung der Wasserversorgungsinfrastruktur. In einem ersten Schritt sollen die Quellen Acqua d'Balz und Agn saniert werden, welche sich in einem schlechten Zustand befinden. Die **vorgezogene Sanierung dieser Quellen** ist wichtig für die anschliessende Planung von Massnahmen bei den übrigen, nachgeschalteten Anlagen. Der vorliegende Kurzbericht enthält den Massnahmenbeschrieb und die Plangrundlagen.

2. Grundlagen

Für das Projekt stehen folgende Grundlagen zur Verfügung:

- Tel. Besprechung mit Marcello Crüzer und Thomas Zemp vom 25. Januar 2021
- Besprechung mit Ueli Weber, Marcello Crüzer, Stefano Salis sowie Uli Lippuner, Daniela Guardia und Thomas Zemp vom 19. Januar 2021 (Präsentation Lösungsvorschlag für Erneuerung Wasserversorgungsinfrastruktur)
- Leitungskataster
- Schüttungsmessungen
- Erfahrung und Referenzen aus ähnlichen Projekten
- Richtlinien des SVGW, Normen, diverse Fachliteratur und Fachartikel
- Fachbuch Uli Lippuner *"Quellwasser als natürliche Ressource" 2018*
- Fachbuch Uli Lippuner *"Trinkwasser ein kostbares Element" 2019*

3. Zielsetzung und Abgrenzung

Die bestehenden Quelfassungen Acqua d'Balz (6x) und Agn (2x) sollen neu geschürft und gefasst werden. Es werden keine neuen Ressourcen erschlossen. Das Wasser wird weiterhin über die bestehenden Ableitungen abgeführt. Der Bau von Brunnenstuben und Leitungen ist *nicht* Bestandteil der vorgezogenen Quellsanierungen, sondern wird erst später im Rahmen eines separaten Projekts umgesetzt.

4. Bauliche Massnahmen

4.1 Schürfarbeiten

Während der Schürf- und Fassungsarbeiten muss auf einzelne Quellen für die Wasserversorgung verzichtet werden. Die Nutzung beschränkt sich in dieser Zeit jeweils auf die noch nicht tangierten Quellen oder bereits sanierten Quelfassungen.

Ziel der Quellschürfung ist die Festlegung einer geeigneten Stelle für die Quelfassung. Dazu wird von unten beginnend (häufig beim bestehenden Quellschacht) der Herkunft des Wassers nachgegangen, bis die Austrittsstelle beim festen Gestein gefunden ist. Entsprechend

werden bei der Schürfung Grabarbeiten mit einem geländeschonenden Schreitbagger durchgeführt, wobei die Gräben möglichst klein gehalten werden. Allenfalls wird auch von Hand gegraben.

Bei den zu sanierenden Quellen wird zuerst ein natürlicher Wasserableitungsgraben, wenn möglich zu einem natürlichen Gerinne hin, gezogen. Dieser dient der Ableitung des austretenden Quellwassers, damit die Quelle nicht eingestaut wird. In der Folge werden bestehende Fassungen abgebrochen, um die Quellstränge freizulegen. Schliesslich wird bei jeder Quelle den einzelnen Wasseraustritten nachgegangen bzw. nachgegraben, bis die Austrittsstellen gefunden sind. Die Schürfarbeiten werden während der Obsigend-Phase durchgeführt.

Die genauen Ausmasse der Grabarbeiten können nicht vor Beginn der Schürfung angegeben werden, da der Verlauf des Quellwassers im Untergrund erst mit der (aus diesem Grund durchgeführten) Schürfung sichtbar wird. Die Arbeiten erfolgen im Rahmen eines zuvor erstellten Konzepts mit grob definierten Schürfbzonen (vgl. Plan-Nr. 7142.0050/503).

4.2 Fassungen

In der Regel unmittelbar nach den Schürfarbeiten werden die Fassungsarbeiten durchgeführt. Im Ablauf kann es zu zeitlichen Verzögerungen kommen, da für weiteren Quellschürfungen die Obsigend-Phase berücksichtigt werden muss. Im Plan Nr. 7142.0050/504 ist eine Prinzipskizze einer möglichen Quellfassung dargestellt. Jede einzelne Fassung kann erst nach erfolgter Schürfung definitiv geplant und gebaut werden. Die Fassungen sind im Endzustand nicht oder kaum mehr sichtbar.

4.3 Provisorische Wiederinbetriebnahme

Nach der Neufassung jeder einzelnen Quelle werden Wasserproben entnommen und durch das Kantonale Labor ausgewertet. Nach positivem Bescheid können die Fassungen eingedeckt und bis zur Umsetzung späterer Massnahmen an die bestehenden Leitungen angeschlossen werden. Die Quellen bzw. neu erstellten Fassungen sind durch den Vermesser in ihrer Lage und Höhe aufzunehmen. Die entstandenen Gräben können wieder aufgefüllt werden, sofern diese nicht für die provisorische Quellwasserableitung weiter genutzt werden.

5. Umweltaspekte

Die Sanierungsarbeiten finden innerhalb einer provisorisch ausgeschiedenen Grundwasserschutzzone statt. Diesen Umständen ist besonders Rechnung zu tragen:

- Die einschlägigen Schutzbestimmungen sind zwingend zu befolgen, insbesondere sind Verschmutzungen durch die eingesetzten Maschinen (Öle, Kraftstoffe, Schmiermittel, etc.) unbedingt zu vermeiden.
- Die Lagerung und der Umschlag von sämtlichen grundwassergefährdenden Materialien und Flüssigkeiten (v.a. Öle, Kraftstoffe und Schmiermittel) hat ausserhalb der Schutzzone zu erfolgen.

Das Quellgebiet, welches mehrheitlich in bewaldetem Gebiet liegt, ist möglichst zu schonen und nach den Grabarbeiten sauber wiederherzustellen. Die Rodung von Bäumen ist auf das Nötige zu beschränken.

Sämtliche Erdarbeiten im Gelände werden mit einem Schreitbagger (Muck) ausgeführt, um einen grösstmöglichen Schutz des Bodens sicherzustellen. Die Gräben werden gemäss SUVA Richtlinien erstellt. Die Grabenbreite wird auf das Notwendige beschränkt. Bei den Grabarbeiten wird darauf geachtet, dass Oberboden, Unterboden und Aushub entsprechend separiert und getrennt zwischengelagert werden, damit die Gräben wieder gleich aufgefüllt werden können.

6. Terminprogramm

Es ist folgender Ablauf vorgesehen:

Frühling 2021

- Agn 1 und 2

Sommer 2021

- Acqua d'Balz 1.1.1 und 1.1.2
- Acqua d'Balz 1.2

Spätsommer 2021 oder Frühling 2022

- Acqua d'Balz 3
- Acqua d'Balz 2.1
- Acqua d'Balz 2.2

Die Bauarbeiten werden nach der Schneeschmelze so früh wie möglich in Angriff genommen. Aufgrund der Höhenlage bis 1'400 m ü.M. ist mit einer verkürzten Bausaison zu rechnen.

7. Schlussbemerkung

Die Wasserversorgung Soglio ist von qualitativ gutem Quellwasser abhängig. Die vorgezogene Sanierung der Quellgebiete Acqua d'Balz und Agn stellt eine gleichermassen notwendige wie sinnvolle Investition für die Zukunft dar.

Freundliche Grüsse

uli lippuner ag
wasserconsulting



Daniela Guardia-Lippuner



Thomas Zemp

Anhang

A) Planbeilagen

Quellsanierung Acqua d'Balz und Agn:

- Schürfplan 1:1'000, Plan Nr. 7142.0050/503
- Detail Quelfassung (Prinzipskizze), Plan Nr. 7142.0050/504



Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel.

CH-7320 Sargans
Ragazerstrasse 29
+41 81 723 02 25

CH-7304 Maienfeld
Höfligasse 10
+41 81 723 02 25

CH-6052 Hergiswil
Seestrasse 59
+41 41 632 42 30

info@ulippuner.ch
www.ulippuner.ch