



GEMEINDE **4813 Uerkheim**

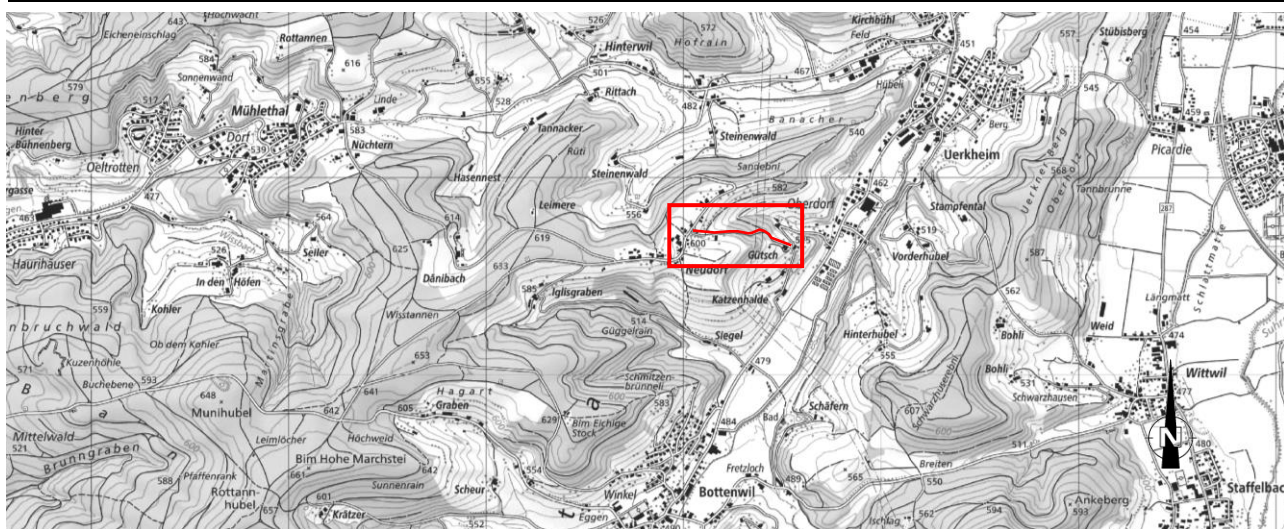
STRASSE **Gütschweg / Neudorfstrasse**

BEREICH **Knoten Gütschweg / Stickelweg bis Neudorfstrasse**

OBJEKT **Neubau Wasserleitung Gütsch-Neudorf
und Pumpwerk Gütsch**

Technischer Bericht

Vorstudien	Bauprojekt	Auflageprojekt	Ausführungsprojekt	Aufgeführtes Werk
------------	------------	----------------	--------------------	-------------------



PROJEKTVERFASSER

Küng Ingenieure AG
Haldenweg 19
5703 Seon

+41 56 667 16 05
info@kueng.ch

Projektleitung: Yves Küng
Projekt Nr.: R-4813.02

Erstellt: 19.03.2024

BAUHERR

Einwohnergemeinde Uerkheim
Dorfstrasse 48
Postfach 17
4813 Uerkheim

+41 62 739 55 20
kanzlei@uerkheim.ch



GR: **Andreas Ott**

Verfassungs- und Änderungsdaten:

Verfassungsdatum	19.03.2024	Kontrolle: 19.03.2024
Änderungsdatum	...	Kontrolle: ...
	...	Kontrolle: ...
		Kontrolle: ...

Impressum

Datum

19. März 2024

Bericht Nr.

4813.02 - TB

Verfasst von

Larissa Vogel (Bauingenieurin FH)

Yves Küng (Bauingenieur FH)

KÜNG INGENIEURE AG

Haldenweg 19

5703 Seon

Tel. +41 56 667 16 05

www.kuengs.ch

Auftraggeber

Einwohnergemeinde Uerkheim

Dorfstrasse 48 / Postfach 17

4813 Uerkheim



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
	1.1 Auftrag	4
2	Grundlagen	4
	2.1 Randbedingungen	5
	2.2 Gegenstand des Berichts	5
3	Projekt Neubau Wasserleitung Gütsch bis Neudorf	6
	3.1 Wasserversorgung.....	6
	3.2 Pumpwerk Gütsch	7
	3.3 Elektrisch	9
	3.4 Strassenbau.....	10
4	Relevante Umweltbereiche	10
	4.1 Abfälle und Altlasten	11
	4.2 Abwasser und Entwässerung	11
	4.3 Grundwasser	12
	4.4 Gewässer und Hochwasser	12
	4.5 Boden	13
	4.6 Luft.....	13
	4.7 Baulärm und Erschütterungen	13
	4.8 Strassenverkehrslärm.....	14
	4.9 Landschaft und Natur	14
	4.10 Kulturgüter.....	14
	4.11 Landerwerb	14
5	Pläne und Beilagen	14
6	Kosten	15
	6.1 Preisbasis	15
	6.2 Kostenzusammenstellung.....	15
7	Anhang.....	16
	7.1 Kostenzusammenstellung.....	16

- [7] Werkprojektangaben Elektrisch, der AEW Energie AG, März 2024
- [8] Werkprojektangaben Wasser der Gemeinde Uerkheim, März 2024
- [9] Begehung Küng Ingenieure AG vom 27.11.2023
- [10] Besprechung/Projektdefinition Umfang Neubau Pumpwerk Gütsch, Linienführung Wasserleitung und Umfang Quellenleitung, zwischen Gemeinderat Uerkheim A. Ott, Brunnenmeister W. Siegrist, und der Küng Ingenieure AG Y. Küng vom 14./18.03.2024
- [11] Eigentümeradressen Stand März 2024
- [12] Richtlinie für die Löschwasserversorgung des Kantons Aargau, AGV Aargauische Gebäudeversicherung, 4. November 2019
- [13] Die erforderliche Wasserlieferung für das Gebiet Neudorf beträgt 1'200 l/min bei mindestens 2 bar. Unter anderem ist zu beachten, dass die maximale Fließgeschwindigkeit in den Leitungen 3.5 m/s nicht überschreiten darf. AGV, 09.02.2022.
- [14] Angaben und technische Informationen zur Pumpe und der Pumpensteuerung der Gloor Pumpenbau vom 06.03.2024.
- [15] Diverse Fachliteraturen
- [16] Vergleichsprojekte innerhalb der Gemeinde Uerkheim zur Abstimmung der Armaturen, Einrichtungen und Ausrüstungen.
- [17] Vorabzug Projektplan AEW, vom 06.03.2024

2.1 Randbedingungen

- Aufgrund der geringen Breite der Strasse und dem teilweise sehr schlechten Gesamtzustand muss der Belag im Projektperimeter infolge der Werkleitungsarbeiten auf der gesamten Fahrbahnbreite ersetzt werden.
- Die bestehende Fundation (Kieskoffer) wird belassen. Ausgenommen davon sind die Sanierungsabschnitte der Werkleitungen.
- Im gesamten Sanierungsabschnitt / Projektperimeter befindet sich lediglich eine Liegenschaft, bei welcher die Zufahrt durch die Bauarbeiten eingeschränkt wird. Die angrenzenden Waldwege können für die Dauer der Werkleitungsarbeiten abschnittsweise gesperrt werden.
- Ein neues Pumpwerk wird im Bereich der Parzelle Nr. 257 geplant.
- Zusammen mit der neuen Wasserleitung wird auch ein Schutzrohr für das Signalkabel sowie eine neue Quellenleitung erstellt → Synergie.
- Die neue Quellenleitung muss an das neue Pumpwerk angeschlossen werden, der Zusammenschluss mit der Wasserversorgung erfolgt über eine UV Desinfektionsanlage.
- Die AEW Energie AG nutzt die Möglichkeit die Gebiete Neudorf und Gütsch miteinander zu verbinden und beteiligt sich am Projekt auf die gesamte Länge des Projektperimeters → Synergie.



Abbildung 2: Fotos Belagszustand

2.2 Gegenstand des Berichts

Der vorliegende Technische Bericht auf der Stufe Bau- / Auflageprojekt befasst sich mit dem Neubau der Wasserleitung und dem Pumpwerk. Zusätzlich beinhaltet der Bericht auch das Teilprojekt Elektrisch der AEW Energie AG.

3 Projektbescrieb

3.1 Wasserversorgung

Um die beiden bestehenden Wasserversorgungen im Gebiet Neudorf und Gütsch zu verbinden wird eine neue Wasserleitung benötigt. Diese neue Leitung, ein PE DN 160/130.8 Rohr, wird vom Übergabepunkt auf Höhe des neuen Pumpwerks Gütsch auf der Parzelle Nr. 257 in westlicher Richtung innerhalb des Waldwegs und der Neudorfstrasse bis zum Übergabepunkt in der Neudorfstrasse auf der Parzelle Nr. 283 erstellt.

Parallel zur Hauptleitung wird ein zweites Wasserleitungsrohr (Quellenleitung) mitgezogen. Dieses ist ein PE DN 50/40.8. Die Quellenleitung verläuft vom Pumpwerk Gütsch bis hinauf in die Nähe des bestehenden Brunnens auf der Parzelle Nr. 281. Dort erfolgt der Zusammenschluss mit der bestehenden Quellenleitung dieses Brunnens.

Des Weiteren wird im selben Graben auf der gesamten Länge der neuen Hauptleitung ein Kunststoff Rohr DN 80 (KR 80) mitgezogen. Dieses fungiert als Schutzrohr für das Signalkabel, welches zur Steuerung der Trink- und Löschwasserversorgung dient und die Kommunikation zwischen den verschiedenen Bauwerken ermöglicht.

Der Hausanschluss der Liegenschaft Neudorfstrasse 21 wird bei dieser Gelegenheit erneuert (PE DN 50/40.8). Während der Realisierung wird anhand des Leitungszustands dessen Umfang der Erneuerung definiert.

Technische Angaben:

PE DN 160/130.8, PN 16	L	= 555 m		
PE DN 50/40.8	L	= 480 m		
KR 80	L	= 555 m		
Gebäudeanschluss	St.	= 1 (PE DN 40/32.6) mit Schieber	L	= 25 m
Streckenschieber	St.	= 2 (160/160)		

3.2 Pumpwerk Gütsch, Anpassungen Reservoir Neudorf

Für den automatisierten und leistungsfähigen Wassertransport zwischen der Gemeinde Uerkheim und dem Gebiet Neudorf wird im Gütsch ein neues Pumpwerk erstellt und das bestehende Reservoir Neudorf zwecks Kommunikation beider Anlagen mit verschiedenen Steuerungselementen und einzelnen Armaturen ausgestattet resp. ergänzt.

3.2.1 Pumpwerk Gütsch

Lage und Zufahrt

Das Pumpwerk wird auf der Parzelle Nr. 257 im Knoten Gütschweg / Stickleweg neben der bestehenden Verteilkabine platziert. Die Zufahrt zum neuen Bauwerk erfolgt über den Stickleweg/Gütschweg via dem bestehenden Parkplatz, welcher im Rahmen des Projektes bis zum geplanten Pumpwerk vergrössert, werden soll.

Gebäude und Ausrüstung

Es handelt sich um ein oberirdisches rechteckiges, in Ortbeton erstelltes Bauwerk mit den Aussenabmessungen $l \times b \times h = 4.50 \times 3.90 \times 3.70 \text{ m}'$.

Innerhalb befinden die für den Betrieb des Pumpwerks notwendigen technischen sowie hydraulischen Anlagen.

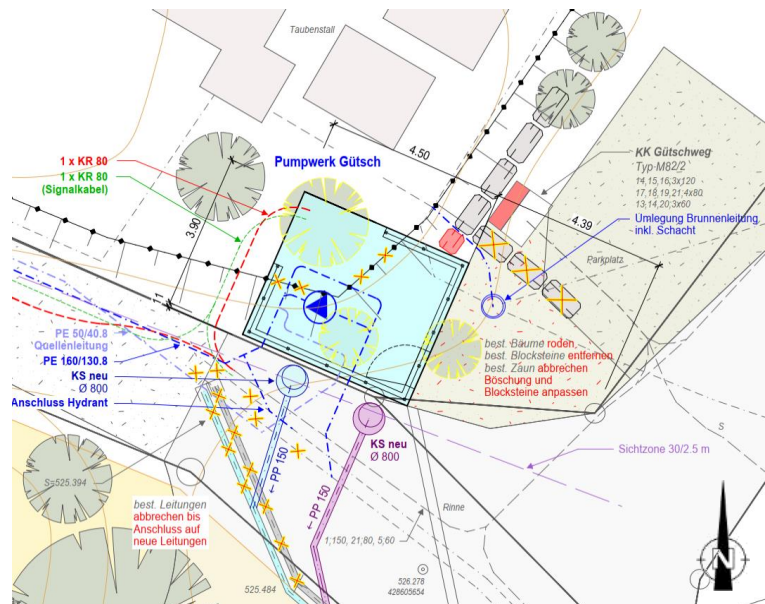


Abbildung 3: Übersichtsplan neues Pumpwerk

Die Pumpe lagert auf einem separaten Pumpensockel, welche beidseits über Schieber, verschiedene Messarmaturen sowie einem Düsen- Rückschlagventil an die Wasserleitung Richtung Neudorf und Katzenhalde angeschlossen sind. In der Decke des Bauwerks soll eine rechteckige Aussparung mit Abdeckung für Unterhaltszwecke der Pumpe erstellt werden (definitiver Entscheid erfolgt dazu im Ausführungsprojekt). Für den Gebäudeinternen Zugang zur Pumpe wird ein 1.00 m breiter Treppenabgang unmittelbar nach der Eingangstüre auf Niveau Boden angeordnet. In der nächsten Projektphase wird die Höhenlage des neuen Pumpwerks ausgerichtet und festgelegt. Es soll geprüft werden, ob ein Niveaugleicher Zugang ins Gebäude erfolgen kann, entsprechend könnte auf eine Deckenöffnung verzichtet werden. Zudem kann der Umfang des Aushubs und der damit verbundene Baugrubenböschungen minimiert werden.

Gebäudeentwässerung

Die Gebäudeinterne Entwässerung des Handwaschbeckens, des Luftentfeuchters und des Bodenablaufes (mit Sifon) erfolgt an die bestehende Schmutzwasserleitung. Um das Gebäude wird eine neue Sickerleitung in der Dimension PP 80 mm verlegt. Der Anschluss erfolgt an die bestehende Sauberwasserleitung im Gütschweg. Für die direkte Leitungsentleerung (z. Bsp. bei Unterhaltsmassnahmen oder Störungen), wird das Trinkwasser über einen verschraubten und dicht verschlossenen Schacht ebenfalls in die bestehende Meteorleitung eingeleitet. Schmutz- und Meteorwasser werden vor dem Gebäude mit jeweils einem Kontrollschacht (DN 800*/600) gefasst und an die bestehenden Kanalisationsleitungen (mittels PP Ø150 mm) angeschlossen.

Elektrischer Anschluss / Steuerung

Für die Ansteuerung / Absicherung der elektrischen Komponenten muss ein neuer Schaltschrank erstellt werden. Ein zweites Schaltschrankfeld wird für die Einspeisung des EVU (Anschlusssicherung und

Messung) benötigt. Die beiden Schaltschrankfelder sind im neuen Betriebsraum des Pumpwerks aufzustellen. Für die Automatisierung der Komponenten ist eine Steuerung zu installieren, welche in der Lage sein wird, mit der Steuerung des Reservoirs Neudorf und weiteren Bauwerken zu kommunizieren.

Pumpen

Für die Wasserabgabe vom PW Gütsch nach Neudorf ist eine vertikale Kreiselpumpe und einer Motorleistung von 30 kW vorgesehen. Die Pumpe ist auf eine maximale Förderleistung von ca. 1'200 l/min ausgelegt und kann mittels Frequenzumformer gedrosselt werden.

Rückspeiseleitung

Damit das Wasser in der Transportleitung erneuert wird und damit das Pumpwerk funktionsfähig gehalten werden kann, ist ein periodischer, wöchentlicher Probetrieb vorgesehen. Die Pumpe wird mit 30% gestartet und fördert so lange bis Gütsch «Aus» die Pumpe ausser Betrieb nimmt (siehe Schema, Kap. 3.2.2).

Bei der Rohrinstallation ist geplant, dass über eine Bypassleitung (Umgehung der Pumpe) auch Wasser von Neudorf nach Gütsch rückgespiesen werden kann. Zu diesem Zweck wird eine motorgetriebene Einspeiseklappe montiert. Da die Reservoiranlage Neudorf rund 110 m höher liegt als das Pumpwerk Gütsch, fliesst das Wasser ohne den Einsatz von Pumpen in die Wasserversorgung Uerkheim.

Hydraulische Installationen

Die Verrohrung der Anlage erfolgt mittels beschichteter Stahlrohre sowie Armaturen der Firma HAWLE. Auf die Verwendung von Chromstahlrohren wird angesichts der grossen Anzahl von Gussarmaturen, sowie der damit verbundenen Problematik der galvanischen Trennung verzichtet.

Druckschlagdämpfung

Da die Pumpen mit Frequenzumformern betrieben werden, und somit ein sanftes Starten und Runterfahren der Pumpen zum Schutz der Netze ermöglicht, wird auf die Verwendung von Drosselklappen verzichtet.

Messung

Die Messung der bezogenen Wassermengen erfolgt mittels eines messenden magnetisch-induktiven Wasserzählers, der Einbau erfolgt an die Leitung aus Richtung der Katzenhalde. Ein Druckwächter sowie eine Förderüberwachung werden ebenfalls für Kontrolle montiert.

Anschluss Quellenleitung

Wie auch schon bei anderen bestehenden Pumpwerken innerhalb der Gemeinde Uerkheim sollen vorhandene Quellenleitungen ins öffentliche Netz aufgenommen werden. Damit überschüssiges Wasser genutzt werden kann. Die Einspeisung von Quellenwasser erfolgt über einen Durchflussmesser mit anschliessender UV Desinfektionsanlage. Für Unterhaltszwecke kann die UV-Anlage beidseitig mittels zwei Schieber vom Netz genommen werden.

Diverses

Das Gebäude wird zusätzlich mit einem Luftentfeuchter/Heizlüfter, Handwaschbecken und einer Deckenbeleuchtung ausgerüstet. In der nächsten Projektphase wird das Konzept der Belüftung eingearbeitet und die Zugangstüre wird mit einer Zutrittskontrolle ausgerüstet.

3.2.2 Fernsteuerung / Konzept Wassertransport Neudorf

Im Reservoir Neudorf ist ein neuer Steuerschrank für folgenden Komponenten zu erstellen:

- Einspeiseklappe 24 VDC
- Niveaumessung Kammer
- Zutrittskontrolle mit Türschalter und Bewegungsmelder
- Temperaturmessung Betriebsraum
- Gebäudetechnik Betriebsraum (Licht, Steckdosenverteiler, Notlicht)
- Steuerschrank / Wandschrank

Die Kommunikation beider Bauwerke erfolgt nach untenstehendem Schema.

Schema Konzept Wassertransport Gütsch - Neudorf

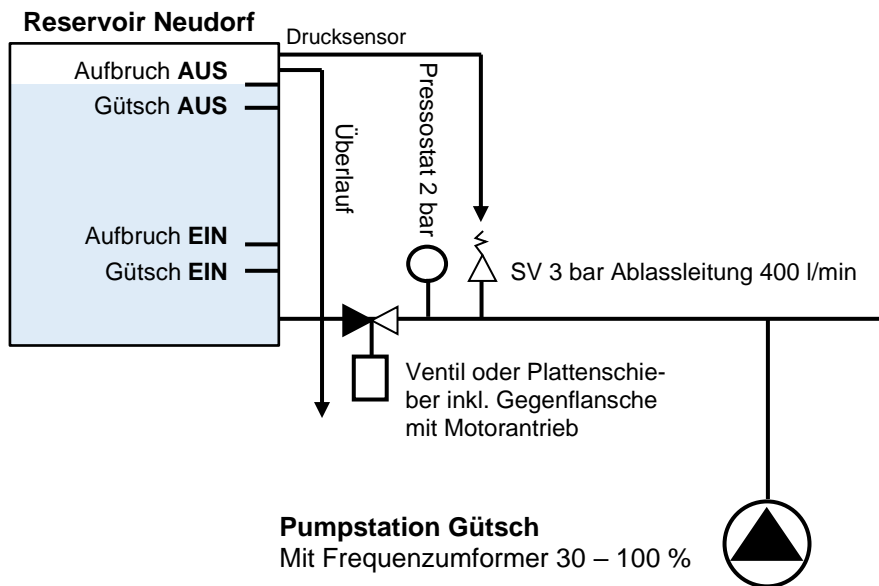


Abbildung 4: Schemata Wassertransport Gütsch - Neudorf

Normalbetrieb

- Schaltet bei «Gütsch EIN» Pumpe in Betrieb 30%
- Schaltet bei «Gütsch AUS» Pumpe Aus

Funktionskontrolle

- Termin wöchentlich: Samstag ab 14: Uhr
- Pumpe wird mit 30% gestartet und fördert so lange bis «Gütsch AUS» die Pumpe ausser Betrieb nimmt.
- Wird die Pumpe nicht termingerecht gestartet, infolge Wasserstand Reservoir bei «Gütsch AUS», wird die Funktionskontrolle beim nächstmöglichen Zeitpunkt automatisch durchgeführt, bis die Funktionskontrolle quittiert wird.

Brandbetrieb

1. Pumpe läuft an auf 30%
2. Ventil vor Reservoir Neudorf schliesst
3. Pressostat stellt Pumpe bei 2 bar ab, wenn kein Bezug
4. Wenn ab Hydrant Wasserbezug vorhanden, schaltet Pumpe ein zwischen 30 – 100%

3.3 Elektrisch

Die AEW Energie AG plant die elektrische Erschliessung mit der Wasserleitung mitzuziehen. Die Leitungen werden, wo möglich im Kombigraben mit der neuen Wasserleitung verlegt. Für das neue Pumpwerk wird ein Elektroanschluss mit einem KR 80 vorgesehen. Diese wird vom Übergabepunkt im Gütsch bis zum neuen Pumpwerk geführt. Direktverbindung ab KK Gütschweg.

Des Weiteren wird der Hausanschluss der Liegenschaft Neudorfstrasse 21 erneuert. Hierfür wird gemeinsam mit dem Elektrorohrblock ein KR 80 vom Übergabepunkt an der Neudorfstrasse bis zur Liegenschaft mitgezogen. Die detailliert Anschlusssituation bei den Übergabepunkten wird direkt mit der AEW koordiniert.

Die Kosten für den Elektroblock geht zu Lasten der AEW Energie AG.

Technische Angaben:

Rohrblock Strom KR 60 + 120	L	= 555 m	
Gebäudeanschlüsse	St	= 2 (KR 80)	L = 130 m
Plattenschacht 2,00 x 1,00 m	St	= 1 (Kabelzugschacht)	

3.4 Strassenbau

Grundsätzlich ist keine eigenständigen Strassensanierung vorgesehen. Es wird lediglich der Belag im Bereich der Werkleitungsgräben wieder Instand gestellt. Da die Neudorfstrasse im Bereich der geplanten Werkleitungen sehr schmal ist, in Teilabschnitten starke Beschädigungen aufweist und die Belagsstreifen, welche nicht tangiert werden, sehr gering sind, wird dieser dennoch auf der gesamten Fahrbahnbreite erneuert.

Neu ist ein einschichtiger Trag-Deckschicht Belag (AC TDS 16 N) vorgesehen. Der Strassenkoffer wird nur im Bereich des Werkleitungsgraben ersetzt.

Es werden keine bestehenden Randabschlüsse tangiert und es sind auch keine Neuen vorgesehen. Ebenfalls wird an der horizontalen und vertikalen Linienführung der Strasse nichts verändert. Die Entwässerung erfolgt über die Schuler oder über bereits bestehende Strassenentwässerungsschächte.

Im Vorfeld wurden keine Belagsuntersuchungen durchgeführt. Aufgrund des Alters der Strasse muss jedoch von einem erhöhten PAK-Gehalt im Asphalt (>250 mg/kg) ausgegangen werden.

Die Waldstrassen werden nach dem Bau der Werkleitungen ebenfalls wieder instand gestellt. Durch den Bau der Werkleitungen müssen auch bestehende Entwässerungsrinnen demontiert und wieder versetzt werden.

Technische Angaben Oberbau Asphalt- und Waldstrassen

<u>Fahrbahn</u>	AC TDS 16 N	h =	70 mm
	Total Belagsstärke	h =	70 mm
best.	Foundationsschicht ungebundene Gemische 0/45	h =	ca. 500 mm
<u>Waldstrassen</u>	Mergel oder Planiekies	h =	40 mm
	Bestehender Aufbau	h =	10 - 30 mm
	Total Oberbau	h =	bis 70 mm
	Foundationsschicht ungebundene Gemische 0/45	h =	ca. 400 mm

Fotos Ist-Zustand

Abbildung Nr. 4 - 6



4 Relevante Umweltbereiche

Die folgenden Abklärungen basieren grösstenteils auf den Angaben gemäss dem Aargauischen Geografischen Informationssystem (AGIS) und auf dem vorhandenen Kenntnisstand aus der Projektierung.

4.1 Abfälle und Altlasten

Abfälle (belasteter Ausbauasphalt)

Im Rahmen der Projekterarbeitung wurde keine materialtechnische Zustandserfassung zur Eingrenzung teerhaltiger Beläge durchgeführt. Aufgrund des Alters des vorhandenen Belags muss von erhöhten PAK-Werten ausgegangen werden.

Altlasten

Gemäss Kataster der belasteten Standorte, befinden sich eine Altlastenverdachtsfläche innerhalb des Projektperimeters. Beim Betriebsstandort Nr. AA4286.0143-2 handelt es sich um Autoabbruch im Gütsch. Es sind keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten.

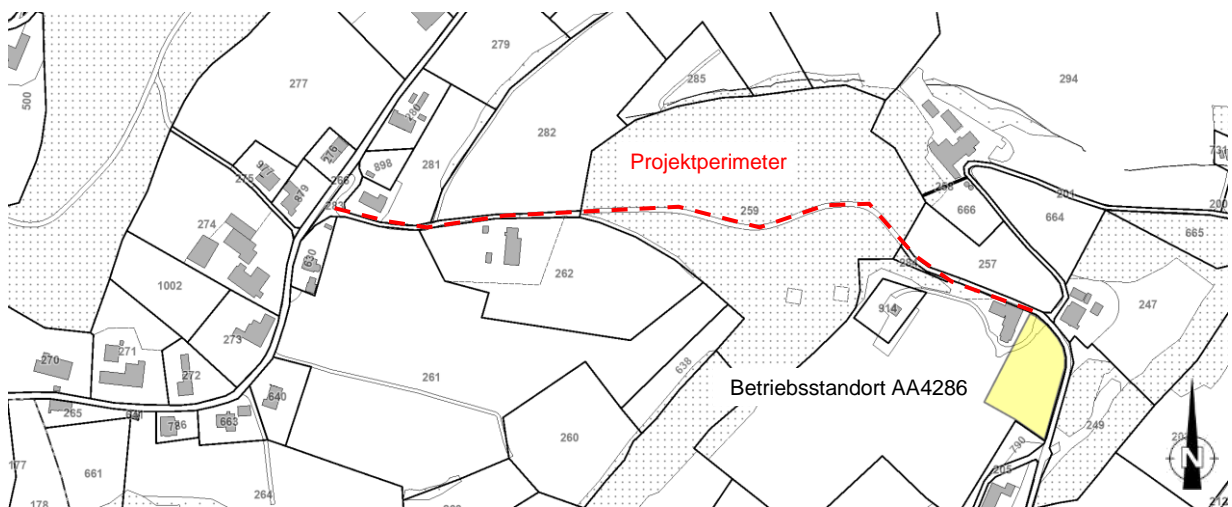


Abb. Nr. 7 Ausschnitt AGIS - Kataster der belasteten Standorte

4.2 Archäologische Fundstellen und Denkmalschutz

Im Projektperimeter befinden sich keine archäologischen Fundstellen.

4.3 Abwasser und Entwässerung

Die Strassenentwässerung im Sanierungsperimeter führt zu einem grossen Teil über die Schulter. Vorhandene Entwässerungsrinnen, welche im Zuge der Bauarbeiten beschädigt oder abgebrochen werden, müssen wieder hergestellt werden. In den beiden Anschlussbereichen Neuhof und Gütsch erfolgt die Entwässerung über die bestehende Schmutzwasserkanalisation.

Die Baustellenentwässerung hat nach den geltenden Gesetzen und Vorschriften zu erfolgen und muss durch den Unternehmer eingehalten werden. Die SIA-Empfehlung 431 «Entwässerung von Baustellen» ist für den Unternehmer bindend.

4.4 Grundwasser

Der Projektperimeter befindet sich komplett im Gewässerschutzbereich üB (übrige Bereiche). Im ganzen Bereich des Ausbauperimeters sind weder Quellen noch Grundwasserfassungen vorhanden.

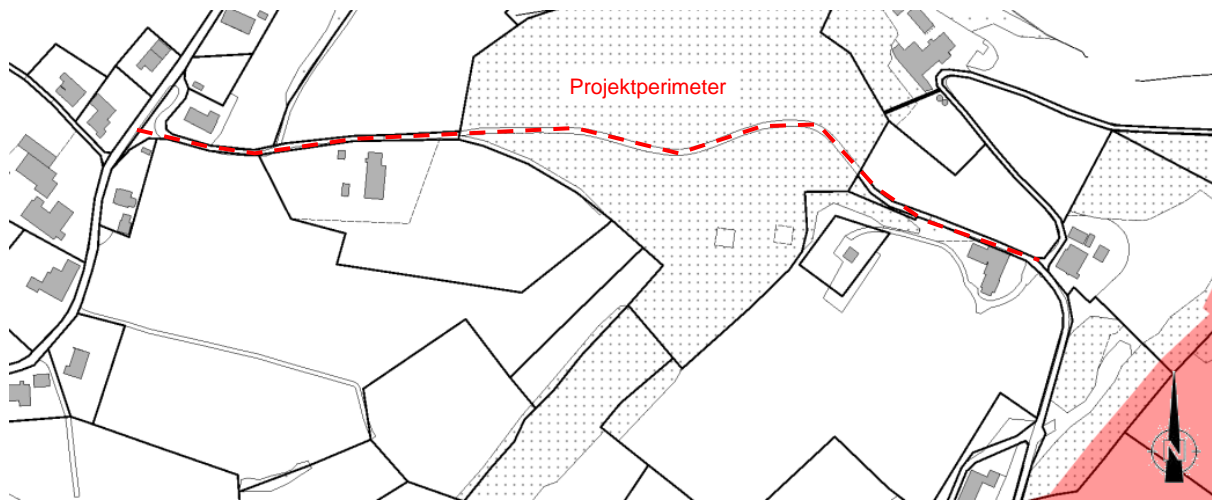


Abb. Nr. 8 Ausschnitt AGIS - Grundwasserschutzkarte

4.5 Gewässer und Hochwasser

Gewässer

In der Nähe des Projektperimeters befindet sich das Stickelbächli. Dieses wird durch die Bauarbeiten jedoch nicht tangiert.

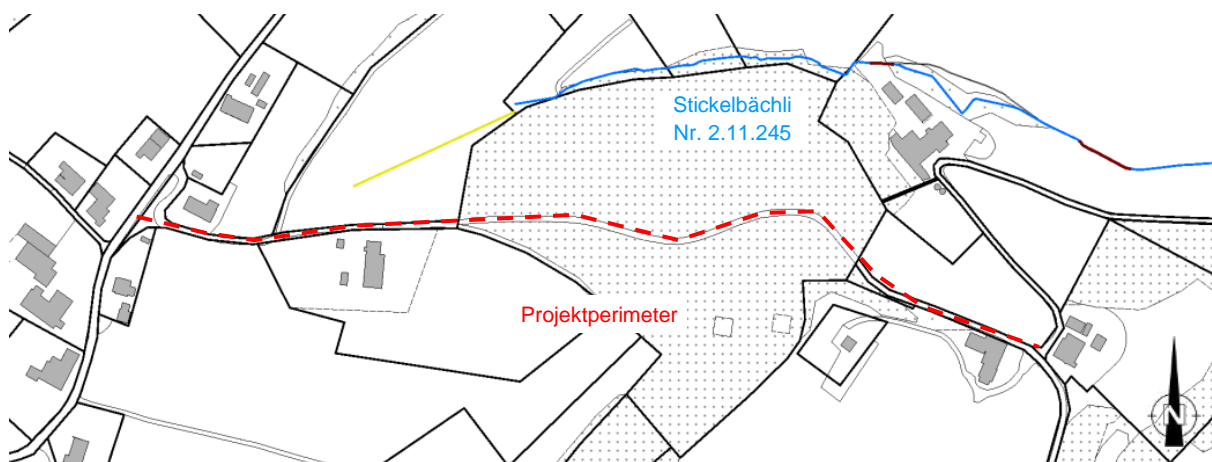


Abb. Nr. 9 Ausschnitt AGIS - Bachkataster

Hochwasser

Im Projektperimeter befinden sich keine direkten Gewässer. Auch besteht gemäss Gefahrenkarte Hochwasser kein Gefährdungspotenzial. Gemäss der Karte Oberflächenabfluss (BAFU) ist der Bauperimeter durch oberflächlich abfliessendes Wasser mit Fliesstiefen von 0.1 m – 0.25 m gefährdet.

Gefährdung während dem Bauzustand

Über den bestehenden Waldweg stellt sich bei einem Starkregen ein Abflusskorridor ein. Während der Ausführung wird diese Abflusskorridor durch den Werkleitungsraben begünstigt. Um die Liegenschaften im Bereich Gütsch vor diesem Abfluss zu schützen sind geeignete Massnahmen während der Grabarbeiten zu ergreifen. Zum Bsp. durch seitliche Grabenausgänge in den Wald – dito heutiges Prinzip der Querrinnen.

Ein allfälliges Schutzkonzept für angrenzende Liegenschaften ist nicht geplant.

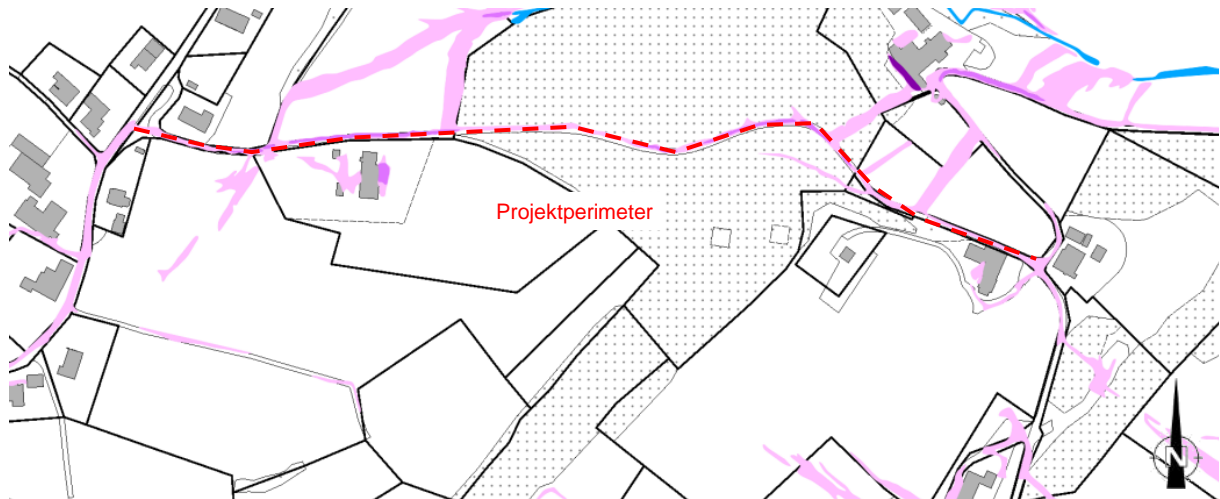


Abb. Nr. 10 Ausschnitt BAFU – Oberflächenabfluss

4.6 Boden

In der Bauphase und in der Betriebsphase ist landwirtschaftlich genutzter Boden bedingt betroffen. Die Landwirtschaftszone befindet sich direkt angrenzend an den Projektperimeter. Die Bauarbeiten werden wo möglich, immer ab Strassenparzelle ausgeführt damit direkt angrenzende Boden geschützt werden kann.

Das geplante Bauvorhaben befindet sich nicht innerhalb einer Verdachtsfläche des Prüfperimeters für Bodenaushub (der DTV liegt weit unter 1'000).

4.7 Luft

Die Bauarbeiten haben gemäss den Baurichtlinien Luftreinhalte auf Baustellen (BAFU 2016) zu erfolgen. Gemäss «Beurteilung der Luftschadstoff-Emissionen auf Baustellen» kann vorliegendes Projekt folgendermassen charakterisiert werden:

- Lage der Baustelle: Agglomeration / Innenstädtisch
 - Dauer der Baustelle: < 1.0 Jahre
 - Betroffene Fläche: < 4'000 m²
 - Kubaturen: < 10'000 m³
- Massnahmenstufe A

Während den Bauarbeiten ist die Massnahmenstufe A der oben erwähnten Richtlinien «Massnahmen zur Reduktion von Emissionen auf Baustellen» umzusetzen.

Gemäss Richtlinie Luftreinhalte auf Baustellen (Baurichtlinie Luft, BAFU 2016) wird die Baustelle der Massnahmenstufe A zugeordnet. In der Ausschreibung werden entsprechende Vorgaben aufgeführt.

4.8 Baulärm und Erschütterungen

Bauphase

Die Bauarbeiten haben gemäss den Baulärm-Richtlinien (BAFU 2006) zu erfolgen. Die Bauzeit beträgt weniger als ein Jahr. Gemäss der Richtlinie «Baulärmbeurteilung mit Massnahmenstufen» wird die Baustelle in die Massnahmenstufe B für Bauarbeiten sowie für lärmintensive Bauarbeiten eingeteilt (Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge entsprechen dem anerkannten Stand der Technik).

In der Planung und Projektierung sowie während der Bauausführung ist für die Massnahmenstufe B gemäss den oben erwähnten Richtlinien aufgeführten «Massnahmenkatalog» anzuwenden.

Die Unternehmer sind zur Einhaltung der Baulärm-Richtlinie verpflichtet.

Die vom Baulärm betroffenen Anwohner und die Gemeindebehörden werden über die verschiedenen Bauaktivitäten durch die Bauleitung informiert (Bauzeit, erwartete Lärmstörung, Nachtarbeit, allfällige Wochenendarbeit, Anlaufstelle).

Betriebsphase

Das Bauvorhaben führt zu keiner wesentlichen Zunahme der Lärmbelastung und/oder Erschütterungen.

4.9 Strassenverkehrslärm

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um ein Werkleitungsprojekt. Die heutige Leistungsfähigkeit der Strasse weder tangiert noch erhöht. Das Bauvorhaben führt zu keiner wesentlichen Veränderung.

4.10 Landschaft und Natur

Das vorliegende Projekt ist kein Eingriff in die Landschaft und Natur. Die bestehende Neudorfstrasse, der Waldweg und der Gütschweg werden im heutigen Strassenraum belassen.

4.11 Kulturgüter

Im Projektperimeter oder in unmittelbarer Nähe befinden sich ein Gebäude mit Volumenschutz, drei geschützte Kulturobjekte (Nr. 8229), zwei Hecken ausserhalb der Bauzonen (Nr. 7921) sowie ein geschützter Einzelbaum (Nr. 8121).

Im Rahmen der Bauarbeiten werden diese besonders geschützt.

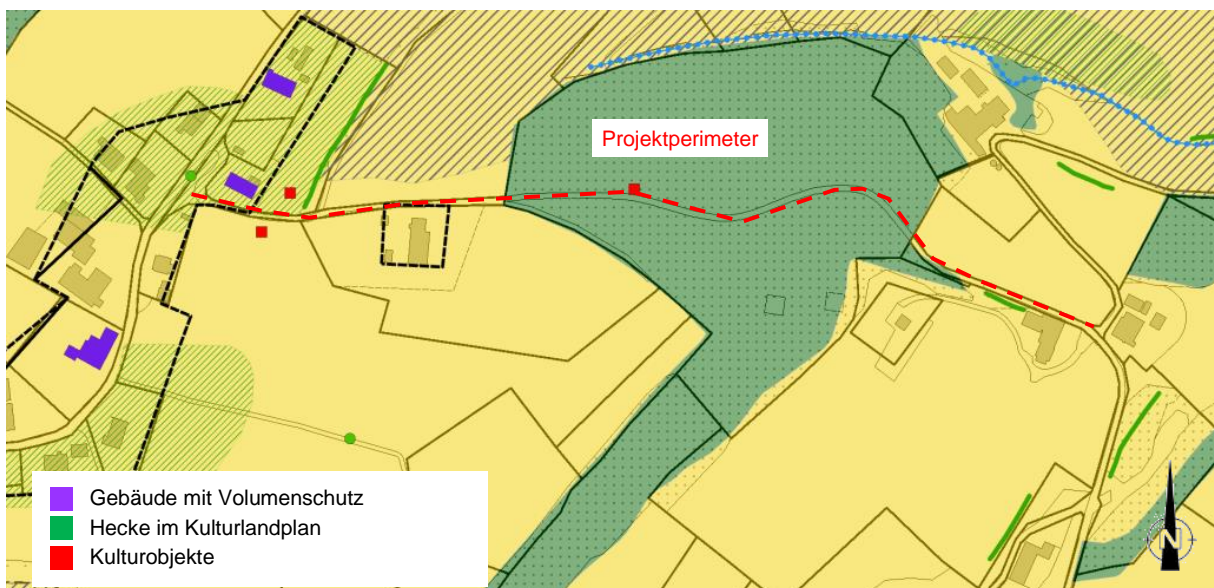


Abb. Nr. 11 Ausschnitt Bauzonen- und Kulturlandplan

4.12 Landerwerb

Für das Werkleitungsprojekt Gütsch bis Neudorf ist kein Landerwerb nötig. Für das geplante Pumpwerk wird ggf. Land erworben oder allenfalls mittels Dienstbarkeitsvertrag geregelt.

5 Pläne und Beilagen

Das Projekt Neubau Wasserleitung Gütsch bis Neudorf umfasst folgende Pläne und Beilagen:

- Technischer Bericht
- Kostenzusammenstellung / Kostenvoranschlag
- Detaillierte Kostenzusammenstellung Neubau Pumpwerk Gütsch
- 4813.02 – 001 Situation 1:500

6 Kosten

6.1 Preisbasis

Die Kosten inkl. Vermessung und Vermarktung basieren auf einem Vorausmass. Die Einheitspreise sind mit ähnlichen gelagerten Projekten mit der Preisbasis vom März 2024 erstellt worden.

6.2 Kostenzusammenstellung

Der Kostenvoranschlag basiert auf einem Ungenauigkeitszuschlag von 10%
Gemäss SIA 103 Art. 4.2.2

Kosten Gesamtprojekt		
▪ Wasserleitung	CHF	241'500.-
▪ Neubau Pumpwerk Gütsch	CHF	331'000.-
▪ Quellenleitungen	CHF	9'500.-
▪ Steuerung/Armaturen Reservoir Neudorf	CHF	53'000.-
Gesamtkosten (inkl. MWST.)	CHF	635'000.-

Honorare, Fachplaner oder Spezialisten sind eingerechnet, sowie auch Nebenkosten wie Gebühren Katasterbezüge, Untersuchungen PAK, Geometer, Vermessung, Bewilligungsgebühren, etc.

Angaben inkl. MWST.

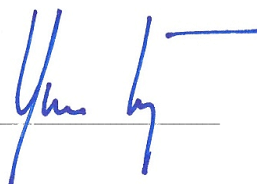
Die detaillierte Kostenzusammenstellung ist dem Anhang, Kapitel 7 zu entnehmen.

Für den Bericht:

Seon, 19.03.2024

Ort, Datum

Projektverfasser



KÜNG INGENIEURE AG
zuverlässig · kompetent · persönlich

KÜNG INGENIEURE AG

Haldenweg 19
5703 Seon
Tel. +41 56 667 16 05
www.kuengs.ch

7 Anhang

7.1 Kostenzusammenstellung



Kostenübersicht / Kostenvoranschlag

Genauigkeitsgrad Bauprojekt nach SIA-Ordnung 103 Art. 4.2.2 +/- 10%

Projekte

Netzverbindung Gütsch bis Neudorf

Neubau Wasserleitung PE 160/130.8 PN16 (Druckstufe 16 bar) - Länge 555 m
 Schutzrohr 1x PE 80-100 inkl. Kabelschächte - Länge 555 m
 Neubau Pumpwerk Gütsch
 Quellenleitung PE 50/40.8 - Länge 480 m
 Einrichtung Steuerung Reservoir Neudorf

Zusammenstellung

Projekt	Baumeister Handwerker	Sanitär / Spezialisten	Kosten- teiler %	Ingenieur Fachplaner	Bauneben- kosten	Reserve und Rundung	Total	MWST	Totalbetrag inkl. MwSt
						5-10%		8.10%	

Wasserleitung Abschnitt 1 Bottenwil									
1 Wasserleitung	119'000.00	64'000.00	40.1	22'000.00	* 6'500.00	11'904.25	223'404.25	18'095.74	241'500.00
2 Neubau Pumpwerk Gütsch	73'800.00	158'050.00	50.9	41'000.00	12'000.00	21'347.96	306'197.96	24'802.03	331'000.00
3 Quellenleitungen	3'000.00	4'000.00	1.5	1'000.00	0.00	788.16	8'788.16	711.84	9'500.00
4 Steuerung Reservoir Neudorf	0.00	34'000.00	7.5	12'000.00	0.00	3'028.67	49'028.67	3'971.32	53'000.00
Total	195'800.00	260'050.00	100.0	76'000.00	18'500.00	37'069.04	587'419.04	47'580.94	635'000.00

Gesamttotal/Verpflichtungskredit	195'800.00	260'050.00	-	76'000.00	18'500.00	37'069.04	587'419.04	47'580.94	635'000.00
---	-------------------	-------------------	----------	------------------	------------------	------------------	-------------------	------------------	-------------------

Baunebenkosten Wasserleitung:	Gebühren / Untersuchungen (z. Bsp. PAK oder Baugrund)	1'000.00
	Bodenkundliche Baubegleitung / Förster	1'250.00
	Geometer / Vermessung	750.00
	Datenbezug/Nachführung Werkleitungen / Aufnahmen	1'750.00
	Bewilligungen / Wald / Auflagen	1'750.00
	Total	* 6'500.00

Hinweise:

- Aufteilung/Kostenteiler zwischen AEW und Wasser zu je 50%.
- Der Anteil AEW wurde in der obigen Zusammenstellung in Abzug gebracht, die betroffenen Pos. sind blau hinterlegt.
- Instandstellung Waldweg eingerechnet mit CHF 7'500.- dito Neudorf Reservoir
- Instandstellung Strassenbelag von 750 m² eingerechnet



Detailkostenübersicht Pumpwerk

Genauigkeitsgrad Bauprojekt nach SIA-Ordnung 103 Art. 4.2.2 +/- 10%

Projekte Neubau Pumpwerk Gütsch
 Anpassung Steuerung Reservoir Neudorf

Zusammenstellung PW Gütsch

Pos	Beschrieb	Kostenvoranschlag exkl. MWST. und Reserven	
1	Ortbetonbau und Tiefbau		55'000.00
1.1	Baumeisterarbeiten (Hoch- und Tiefbau)		55'000.00
1.1.1	Regiearbeiten	3'000.00	
1.1.2	Baustelleneinrichtungen	3'000.00	
1.1.3	Baugrubenaushub	3'000.00	
1.1.4	Umgebungsarbeiten/Garten- und Landschaftsbau	1'200.00	
1.1.5	Fundationsschichten für Verkehrsanlagen	1'800.00	
1.1.6	Belagsarbeiten	3'500.00	
1.1.7	Kanalisationen und Entwässerungen	15'000.00	
1.1.8	Ortbetonbau	16'000.00	
1.1.9	Maurerarbeiten	8'500.00	
	Total	55'000.00	
2	Hydraulische Ausrüstung		77'550.00
2.1	Rohrleitungen beschichtete Stahlrohre und Formstücke	9'000.00	
2.2	Armaturen	14'000.00	
2.3	Rohrstützen und Flanschverbindungen	5'300.00	
2.4	Werkpläne inkl. Aufnahmen und Montage	8'250.00	
2.5	Pumpe 1 St. inkl. Pumpensteuerung	37'500.00	
2.6	Transport	600.00	
2.7	Inbetriebnahme	900.00	
2.8	Anpassungen Reservoir Neudorf: Pneumatischen Plattenschieber / Flansche	2'000.00	
	Total	77'550.00	
3	Handwerker / Schlosser / Maler		18'800.00
3.1	Eingangstüre	4'500.00	
3.2	Geländer	5'500.00	
3.3	Malerarbeiten	2'000.00	
3.4	Hartbodenbelag	1'800.00	
3.5	Flachdachabdichtung und Spenglerarbeiten	2'000.00	
3.6	Lieferung und Montage Einbauteile (Entfeuchter, Waschtrog, etc.)	3'000.00	
	Total	18'800.00	
3	Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik		114'500.00
3.1	Anpassungen Reservoir Neudorf		82'500.00
3.1.1	Elektriker: Installation Inst. Anzeige, SiNa, Abnahmen, Beschriftungen	1'000.00	
3.1.2	Elektriker: Fundamenterdungen/Korrosionsschutz (Anitparalleleinheit)	6'500.00	
3.1.3	Elektriker: Ergänzungen Kabeltrasse inkl. Feinerschliessung	4'000.00	
3.1.4	Elektriker: Installation der neuen Aggregate und Messungen	11'000.00	
3.1.5	Elektriker: Gebäudetechnik / Aussenkasten für Notstromanschluss	8'500.00	
3.1.6	Schaltanlagen: Einspeisefeld EVU inkl. Sockel	5'000.00	
3.1.7	Schaltanlagen: Steuerungsfeld inkl. Sockel und USV 24 VDC	13'000.00	
3.1.8	Schaltanlagen: Lieferung und Montage der neuen Schränke	1'500.00	
3.1.9	Steuerung: Hardware, SPS, I-O Module, LWL Konverter, Software	16'500.00	
3.1.10	Steuerung: PLS-Bild, Engineering inkl. Inbetriebnahme	4'500.00	
3.1.11	Messtechnik: Mengmessungen inkl. Montage und Inbetriebnahme	11'000.00	
	Total	82'500.00	
3.2	Anpassungen Reservoir Neudorf		32'000.00
3.2.1	Elektriker: Installation Inst. Anzeige, SiNa, Abnahmen, Beschriftungen	500.00	
3.2.2	Elektriker: Erdungen und Potentialausgleich	1'500.00	
3.2.3	Elektriker: Ergänzungen Kabeltrasse inkl. Feinerschliessung	1'000.00	
3.2.4	Elektriker: Elektrische Erschliessung der Motorklappe / Messungen / ZUKO	3'000.00	
3.2.5	Elektriker: Gebäudetechnik inkl. Notbeleuchtung	1'500.00	

3.2.6	Schaltanlagen: Steuerungsfeld inkl. Sockel / USV 24 VDC (Ev. Wandschrank)	8'000.00		
3.2.7	Schaltanlagen: Lieferung und Montage des Steuerschranks	1'000.00		
3.2.8	Steuerung: Hardware, I-O Module, LWL Konverter, Software	9'000.00		
3.2.9	Steuerung: PLS-Bild, Engineering inkl. Inbetriebnahme	2'500.00		
3.2.10	Messtechnik: Niveaumessung Pumpenvorlage, Montage & Inbetriebnahme	4'000.00		
	Total	32'000.00		
4	Nebenkosten			12'000.00
4.1	Durchleitungsrechte / Entschädigungen / Notar	1'500.00		
4.2	Landerwerb	2'500.00		
4.3	Versicherungen	2'500.00		
4.4	Geometer (Mutation, Vermarchung, Nachführungen)	2'000.00		
4.5	Bauaustrocknung	1'000.00		
4.6	Instandstellungsarbeiten (Anteil Pumpwerk)	1'500.00		
4.7	Umgebung / Pflanzung / Zaun	1'000.00		
4.8	Vermessung	2'000.00		
	Total	14'000.00		
5	Honorare			52'000.00
5.1	Gesamtplaner Ingenieur		20'000.00	
5.1.1	Bauprojekt	5'000.00		
5.1.2	Ausführungsprojekt	4'000.00		
5.1.3	Submission	2'000.00		
5.1.4	Bauleitung / Realisierung / Inbetriebnahme	9'000.00		
5.2	Fachplaner/Elektroplaner/Steuerung		32'000.00	
5.2.1	Fachplaner Pumpwerk Gütsch	21'000.00		
5.2.2	Fachplaner Anpassungen Reservoir Neudorf	11'000.00		
	Total	52'000.00		
Gesamttotal PW Gütsch, exkl. MWST und Reserven				284'850.00
Gesamttotal Steuerung Neudorf, exkl. MWST und Reserven				46'000.00
Total				330'850.00



KÜNG INGENIEURE AG
zuverlässig · kompetent · persönlich

19.03.2024 / YKU

E-Mail: info@kuengs.ch

Webseite: www.kuengs.ch

Telefon: 056 667 16 05