



Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland

GENERELLES WASSERVERSORGUNGSPROJEKT (GWP)

GEMEINDE CAZIS



- VORSTELLUNG SILVIO WILLI UND MARUGG + BRUNI AG
- GENERELLES WASSERVERSORGUNGSPROJEKT GWP

WAS BEINHALTET DIES?

- GWP CAZIS
 - 1. STUFE PROJEKTGRUNDLAGEN
 - 2. STUFE KONZEPTBEARBEITUNG



- SILVIO WILLI
- 11.09.1980
- VERHEIRATET
- 3 KINDER (9M / 7M / 4M)
- IGIS
- FAMILIE + VEREINE

A. BRUNI AG / MARUGG+BRUNI AG

- LEHRLING 1996 - 2000
- BAUZEICHNER 2001 - 2008
- BAUINGENIEUR 2009 - 2013
- MITGLIED DER GL SEIT 2014
- GESCHÄFTSFÜHRER SEIT 2017



INGENIEURBÜRO BRUNI:

- 1913 GRÜNDUNG BÜRO HCH. SOLCÀ
- 1965 ÜBERNAHME DURCH ALFRED BRUNI

INGENIEURBÜRO MARUGG:

- 1958 GRÜNDUNG BÜRO PITSCH + MARUGG
- 1968 ÜBERNAHME DURCH HANS MARUGG

INGENIEURBÜRO MARUGG + BRUNI AG:

- 2003 ZUSAMMENSCHLUSS DER BEIDEN INGENIEURBÜROS

VORSTELLUNG



Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland



VORSTELLUNG



Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland





INGENIEURBÜRO MARUGG + BRUNI AG:

- WASSERBAU, -KRAFTWERKE-, VERSORGUNGEN
- STRASSEN- UND WERKLEITUNGSBAU IM SIEDLUNGSGEBIET
- GÜTERWEGE ERNEUERUNGEN / SANIERUNGEN
- ABWASSERANLAGEN, ENTWÄSSERUNGEN
- SCHADSTOFFUNTERSUCHUNGEN UND -SANIERUNGEN
- BERATUNGEN, EXPERTISEN



DAS G E N E R E L L E W A S S E R V E R S O R G U N G S P R O J E K T (G W P) :

- LEGT DIE NOTWENDIGEN VERSORGUNGSANLAGEN FEST
- FÜR DIE HEUTIGE UND ZUKÜNFTIGE VERSORGUNG DES SIEDLUNGSGEBIETS
- MIT TRINK-, BRAUCH- UND LÖSCHWASSER



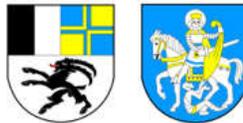
BESTANDTEILE DES GWP:

- TECHNISCHER BERICHT MIT KOSTENSCHÄTZUNG
- ÜBERSICHTSPLAN
- HYDRAULISCHES FUNKTIONSSCHEMA

ZIEL DES GWP:

- PLANUNGSGRUNDLAGE FÜR DIE NÄCHSTEN JAHRE / JAHRZEHNTE

KANTON GRAUBÜNDEN
GEMEINDE CAZIS



038.11.502 GWP FRAKTION CAZIS

PROJEKTGRUNDLAGEN (1. STUFE)

TECHNISCHER BERICHT

AUGUST 2015



DIPL. INGENIEURE ETH/SIA
LANDQUART · CHUR · CAZIS

www.maruggbruni.ch
Tel. +41 (0)81 254 75 50

Erfahrung seit 1913
ISO 9001 ab 1999



Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland



1. STUFE PROJEKTGRUNDLAGEN:

- GRUNDLAGENBESCHAFFUNG
- KURZSTATISTIK DER GEMEINDE / VERSORGUNG
- FESTLEGUNG PLANUNGSZEITRAUM
- BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG – WAHL SZENARIO



1. STUFE PROJEKTGRUNDLAGEN HEUTE UND IM PLANUNGSZIEL:

- WASSERBEDARF
- WASSERBESCHAFFUNG
- WASSERBILANZ
- RESERVOIRINHALTE BRAUCH- UND LÖSCHWASSER
- DRUCKZONENEINTEILUNG

Fraktionen	Schauenberg	Summaprada	Cazis
Einwohner	Anzahl Einw.	Anzahl Einw.	Anzahl Einw.
Aktuelle Einwohnerzahl	416		1'016
Max. Verbrauch pro Einwohner und Tag	450 l		450 l
Maximaler Tagesverbrauch Einwohner	187 m³		457 m³
Industrie- oder Gewerbefläche [ha]	3 ha		3 ha
Max. Verbrauch Industrie 4 m ³ Gewerbe 2 m ³ [m ³ / ha * h während 14h]	28 m ³		28 m ³
Maximaler Tagesverbrauch Industrie oder Gewerbe	84 m³		84 m³
Total Maximaler Tagesverbrauch	271 m³		485 m³



Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland

WASSERBEDARF



WASSERBESCHAFFUNG

Alle Mengenangaben in l/min (Messwerte 2011-2014, Momentaner Wert an Tag XY zu Stunde XY)

Reservoir Cazis (Vignola)		minimum	maximum	Bemerkungen
Quelle 11		62.2	197.4	
12		27.2	35.5	
13	Vignola	141.5	219.0	
15L	Caschneras	29.2	81.7	Nicht mehr in Betrieb
15R	Caschneras	0.3	1.8	Nicht mehr in Betrieb
Total		230.9	451.9	
Datenauslesung Reservoir 09/2014		152.8		220 m3/d



WASSERBILANZ

Mittelwerte:

Reservoir	Res. Schauenberg Wsp. 793.3 m ü.M.	Res. Vignola Wsp. 719.3 m ü.M.	Reservoir Luvreu Wsp. 795.5 m ü.M.	Res. Oberrealta Wsp. 730.0 m ü.M.
Wasseranfall Mittelwert	185 m ³	303 m ³	660 m ³	368 m ³
Wasserverbrauch Mittelwert	92 m ³	104 m ³	229 m ³	80 m ³
Differenz Mittelwerte Anfall / Verbrauch	+93 m³	+199 m³	+431 m³	+288m³

Wasseranfall: Schauenberg, Vignola und Luvreu: Messwerte 2014, siehe 2.2
 Oberrealta: Messwerte Handnotiz 01/2013 bis 09/2014

Verbrauch Mittelwerte: Messwerte 2014, siehe 2.2



WASSERBILANZ

Minimalwert / Maximalwert:

Reservoir	Res. Schauenberg Wsp. 793.3 m ü.M.	Res. Vignola Wsp. 719.3 m ü.M.	Reservoir Luvreu Wsp. 795.5 m ü.M.	Res. Oberrealta Wsp. 730.0 m ü.M.
Wasseranfall Minimalwert	121 m ³	220 m ³	369 m ³	101 m ³
Wasserverbrauch Maximalwert	271 m ³	485 m ³	314 m ³	286 m ³
Differenz min. Anfall / max. Verbrauch	-150 m³	-265 m³	+55 m³	-185 m³

Wasseranfall: Schauenberg und Oberrealta: siehe 1.5.1
Vignola und Luvreu: 09/2014 und 02.03.2015

Verbrauch Maximalwerte: Schauenberg, Vignola und Oberrealta gemäss 1.4.1.2
Luvreu: Messwert 19.03.2015, siehe 2.2

Bilanz Reservoir Vignola (Cazis) konstante Einspeisung

Zeitpunkt:

Heute

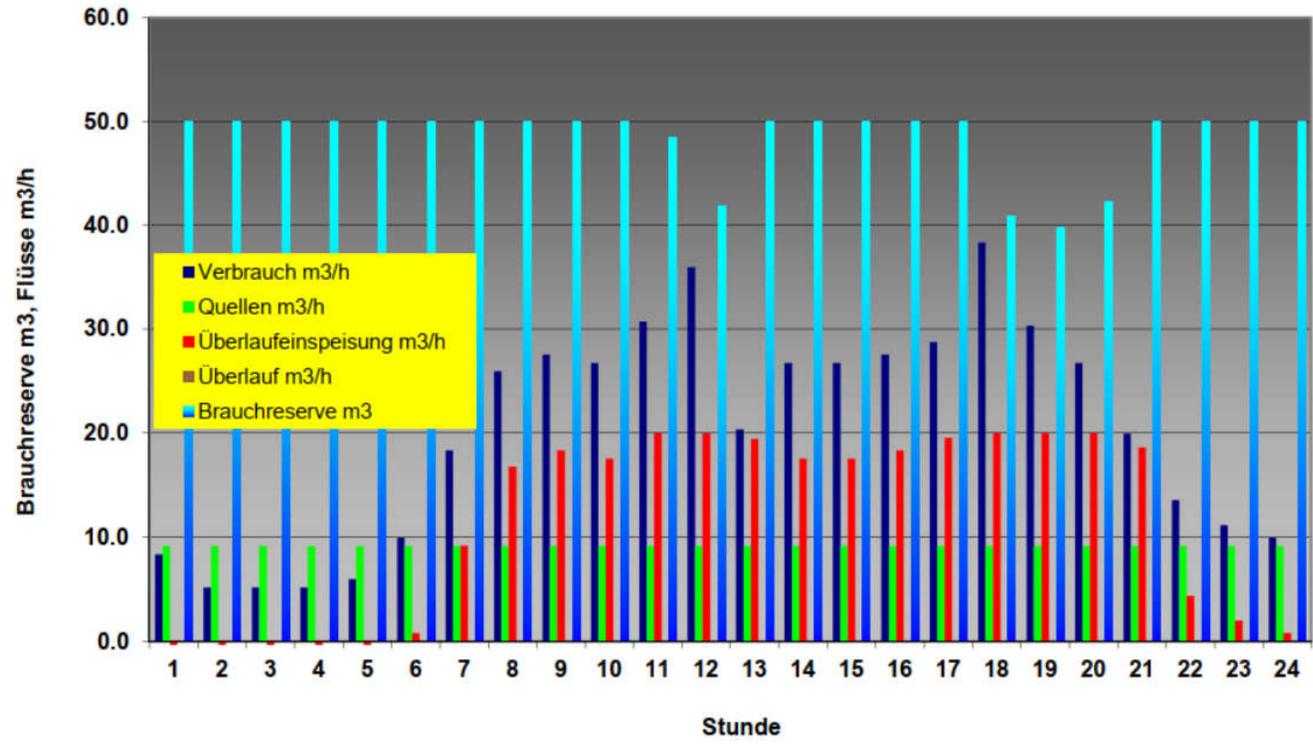
Verbrauchsganglinie	gem. SVGW W6 (Ausgabe 1975)	
Mittlerer jährlicher Tagesverbrauch zu Z1:	104	m3/Tag
Maximaler Tagesverbrauch	485	m3/Tag
Konstante Bezüger (Brunnen etc)	86	m3/Tag
Spezielle Bezüger SpB	keine	0 m3/Tag
--> Übrige Bezüger, Qd:	399	m3/Tag
Berechnungstag:	1	Pumpmenge bis 24h: 0

Reserve :	50	m3
Zulauf:	220	m3/Tag
Überlaufeinspeisung	20	m3/h
Einschaltmenge	50	m3
Ausschaltmenge	50	m3
Startinhalt:	50	m3



Brunnenmeister Graubünden
Trinkwasserspezialisten im Bündnerland

RESERVOIRINHALTE





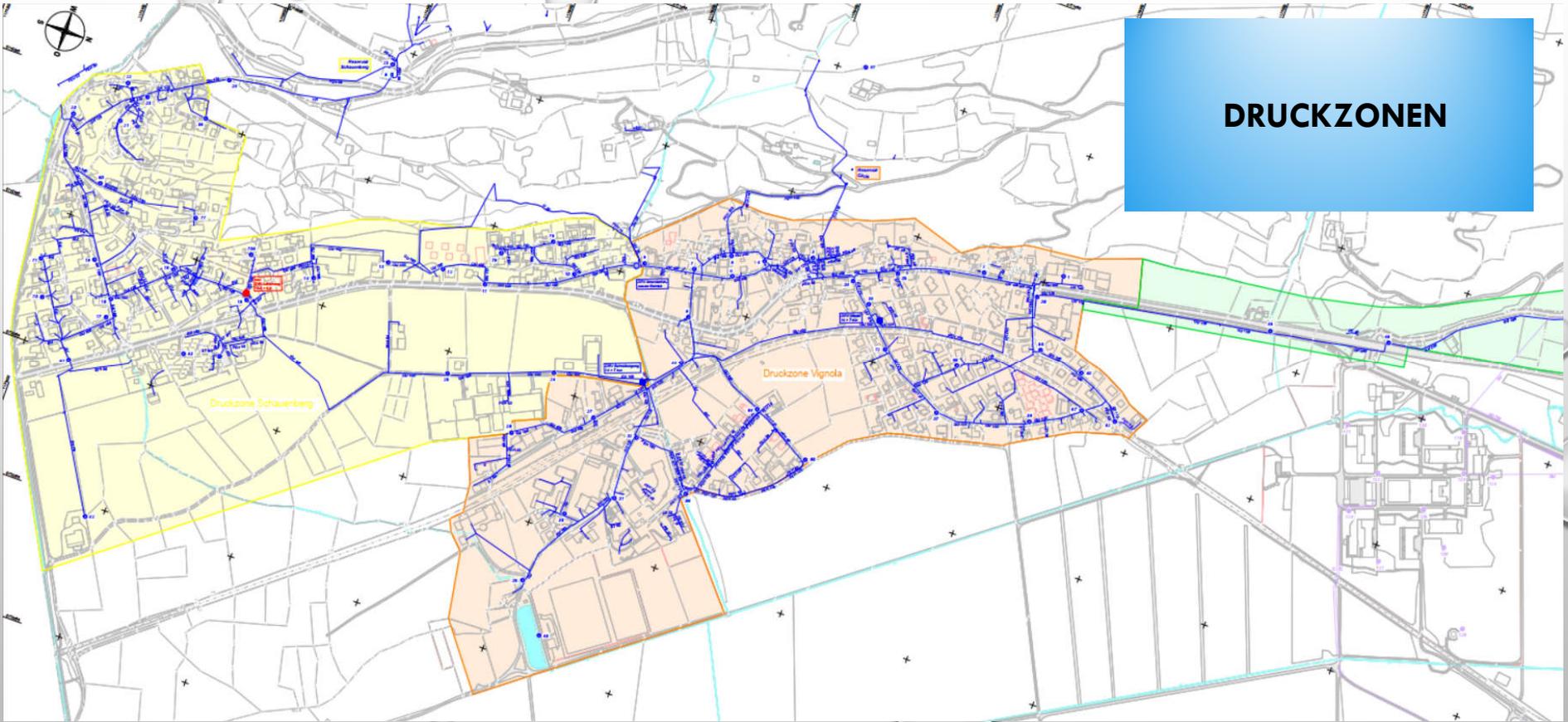
RESERVOIRINHALTE

Reservoir Inhalt	Res. Schauenberg Wsp. 793.3 m ü.M.	Res. Vignola Wsp. 719.3 m ü.M.	Reservoir Luvreu Wsp. 795.5 m ü.M.	Res. Oberrealta Wsp. 730.0 m ü.M.
Haben	100 m ³	100 m ³	200 m ³	140 m ³
Soll	100 m ³	100 m ³	200 m ³	300 m ³
Differenz	0 m³	0 m³	0 m³	- 160 m³

Reservoir	Res. Schauenberg Wsp. 793.3 m ü.M.	Res. Vignola Wsp. 719.3 m ü.M.	Reservoir Luvreu Wsp. 795.5 m ü.M.	Res. Oberrealta Wsp. 730.0 m ü.M.
Wasseranfall Minimalwert	121 m ³	220 m ³	369 m ³	101 m ³
Löschreserve Soll	100 m ³	100 m ³	200 m ³	300 m ³
Füllzeit (Soll 24h)	19.9 h	10.9 h	13.0 h	71.3 h
Bewertung	Erfüllt	Erfüllt	Erfüllt	Nicht erfüllt



DRUCKZONEN



KANTON GRAUBÜNDEN
GEMEINDE CAZIS



038.11.502 GWP FRAKTION CAZIS

KONZEPTBEARBEITUNG (2. STUFE)

TECHNISCHER BERICHT

MÄRZ 2021



DIPL. INGENIEURE ETH/SIA
LANDQUART · CHUR · CAZIS

www.maruggbruni.ch
Tel. +41 (0)81 254 75 50

Erfahrung seit 1913
ISO 9001 ab 1999



Brunnenmeister Graubünden

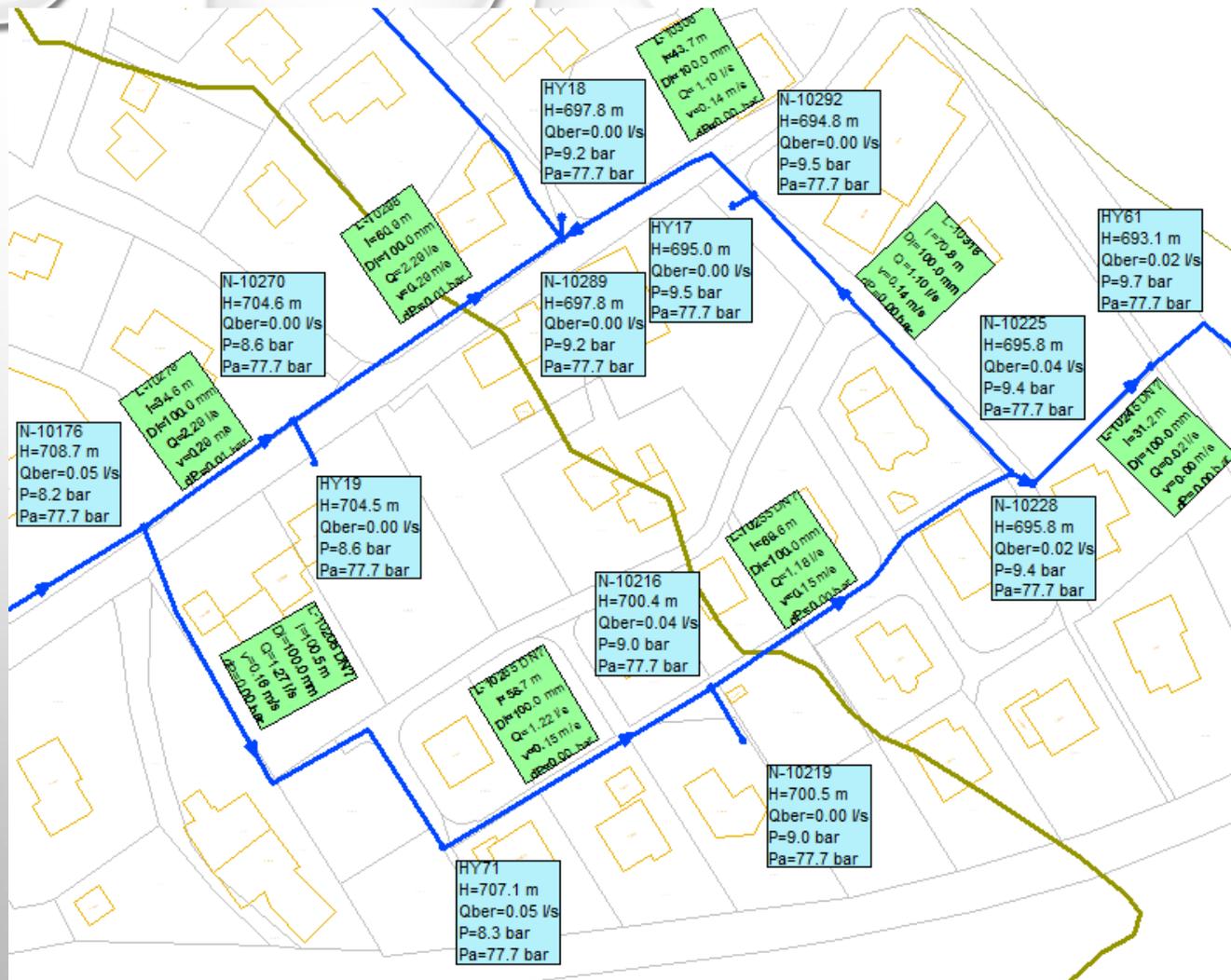
Trinkwasserspezialisten im Bündnerland



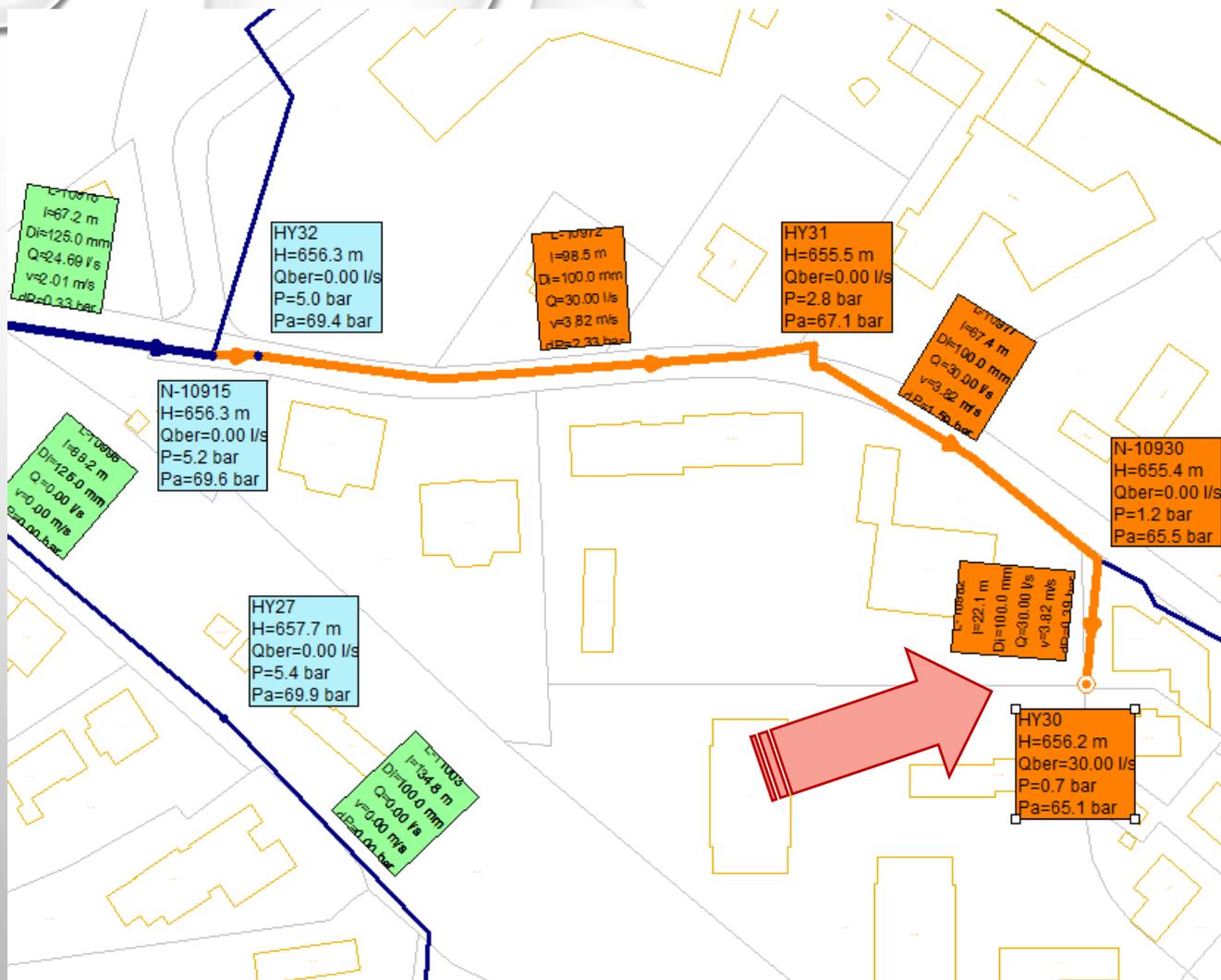


2. STUFE KONZEPTBEARBEITUNG:

- GRUNDLAGEN AUS 1. STUFE
- BERECHNUNGSMODELL – ROHRNETZBERECHNUNG
- KONZEPT
- INVESTITIONEN

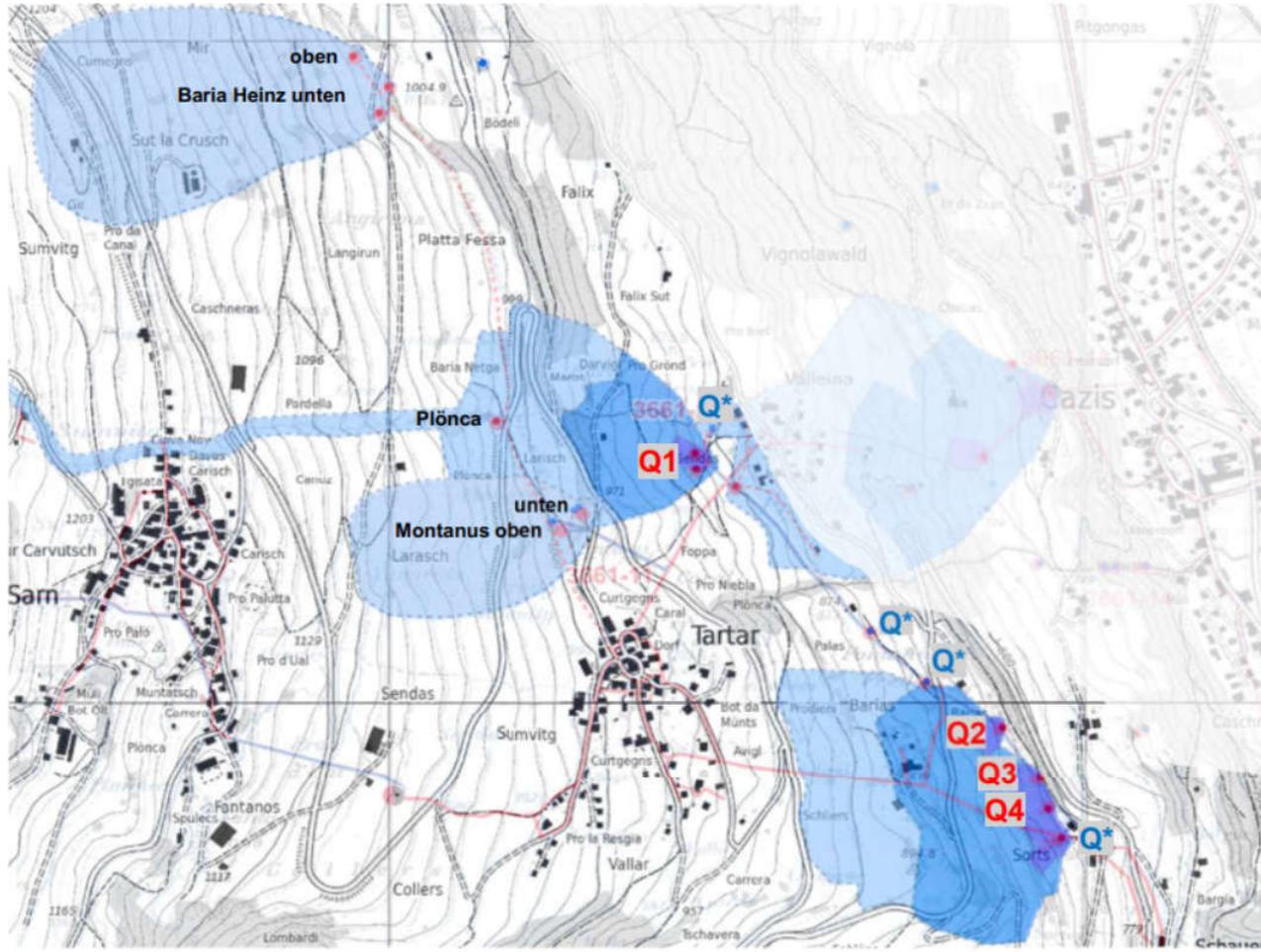


ROHRNETZBERECHNUNG



ROHRNETZBERECHNUNG

Übersicht Quellen Schauenberg, Tartar:



Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland

KONZEPT



KONZEPT

WV Tartar <small>Anlage</small>	03.09.2018 <small>Datum</small>
Gemeinde Cazis Quellschacht : "Kantonsstrasse"	
Einlauf : 1	
Material : Stahl 80	
<small>Beschreibung</small>	
MB / MU <small>Visum</small>	aquagrischa.ch





KONZEPT

WV Tartar <small>Anlage</small>	03.09.2018 <small>Datum</small>
Gemeinde Cazis	
Quellschacht : "Kantonsstrasse"	
Einlauf : 1	



AKTUELLE NUTZUNG -> VERSORGUNG VON BRUNNEN
IN ZUKUNFT -> TRINKWASSERVERSORGUNG
QUELLE NEU FASSEN,
BRUNNENSTUBE ERNEUERN,
QUELLSCHUTZZONEN AUSSCHEIDEN UND UMSETZEN

Fassung 1.4



Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland

KONZEPT



ABBRUCH RESERVOIRE SCHAUENBERG UND VIGNOLA
(ERSATZ-) NEUBAU RESERVOIR SCHAUENBERG

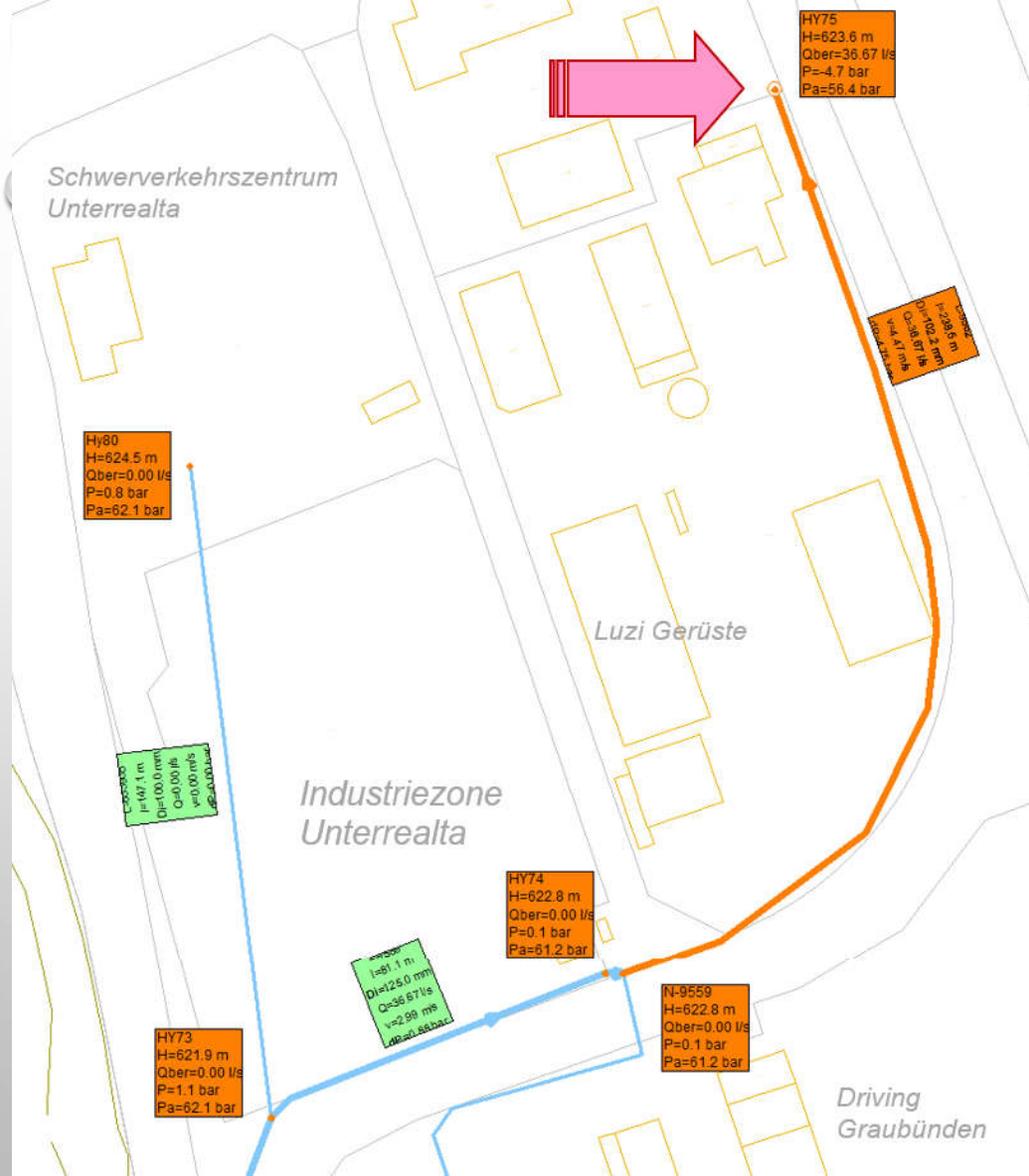
LEITUNGSNEUBAU NEUES RESERVOIR SCHAUENBERG
BIS NETZANSCHLUSS CAZIS



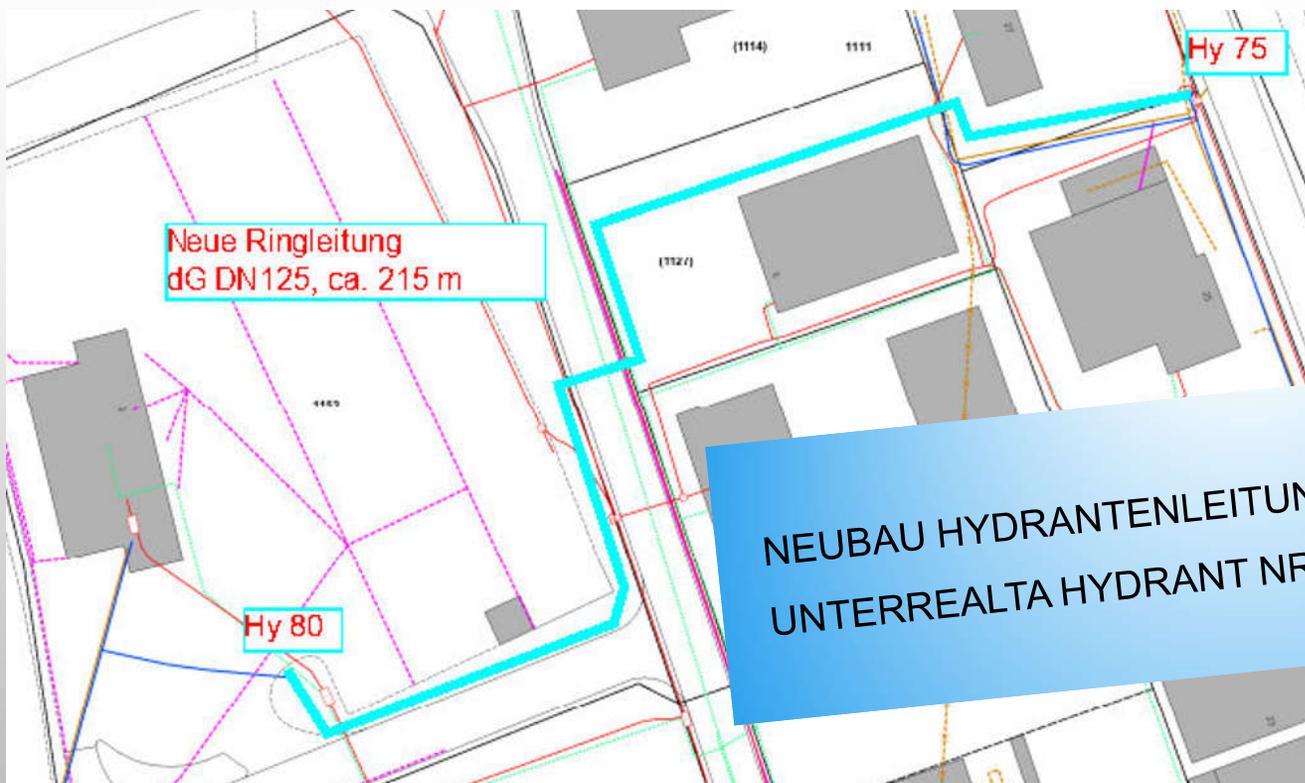
Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland

KONZEPT



KONZEPT



KONZEPT

**NEUBAU HYDRANTENLEITUNG INDUSTRIEZONE
UNTERREALTA HYDRANT NR. 75 BIS HYDRANT NR. 80**



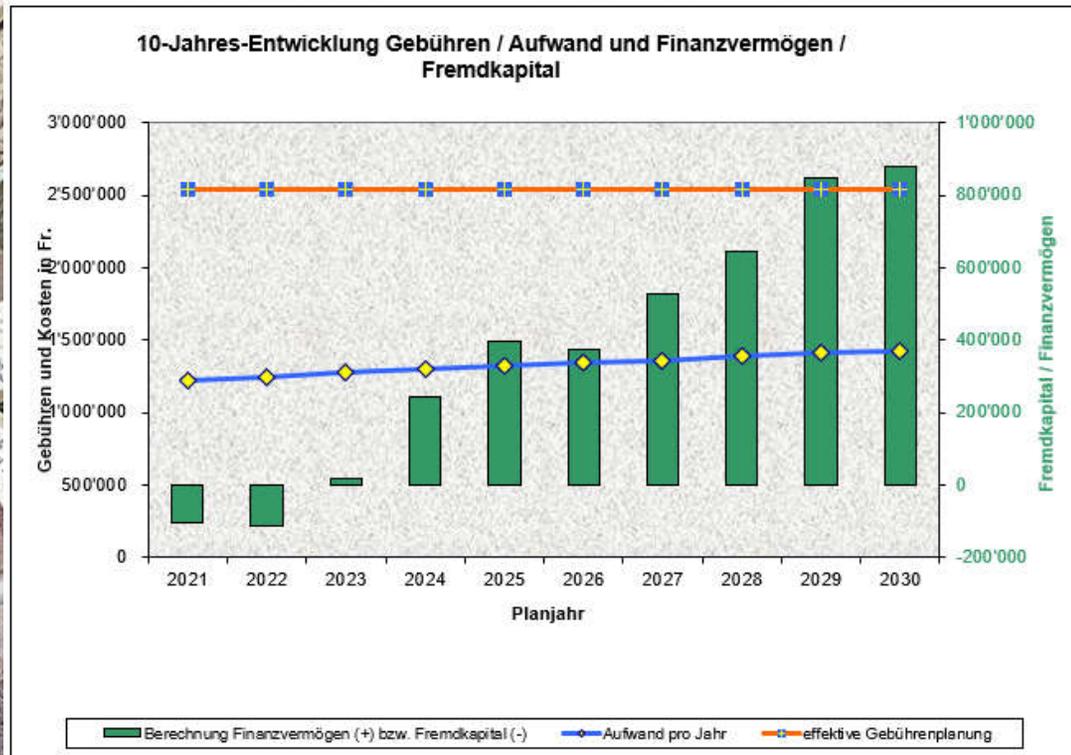
Brunnenmeister Graubünden

Trinkwasserspezialisten im Bündnerland

INVESTITIONEN



INVESTITIONEN





Danke für die Aufmerksamkeit.

Fragen versuche ich gerne zu beantworten.