

Die Wasser in Chur, gesundheitspolitisch und historisch bedeutsam

Quartierverein, 14. März 2016

- **Die Wasserversorgung**
- Die öffentlichen Brunnen
- Die Mühlbäche

Zahlen:

Tagesbedarf pro Person im Haushalt:	162 Liter
Tagesbedarf pro Einwohner: Chur	366 Liter
Schweiz (2014)	316 Liter
Jahresbedarf Chur:	4.6 Mio m ³
	= 4'600'000'000 Liter



Zahlen:

Tagesbedarf pro Person im Haushalt:		162 Liter
Tagesbedarf pro Einwohner:	Chur	366 Liter
	Schweiz (2014)	316 Liter
Jahresbedarf Chur:		4.6 Mio m ³
		= 4'600'000'000 Liter

Hochrechnung:

Los Angeles: 455 Liter pro Tag und Einwohner (2011)

Los Angeles (\approx 13 Mio. Einwohner) pro Tag: \approx 5.9 Mio m³

Zahlen:

Tagesbedarf pro Person im Haushalt:	162 Liter
Tagesbedarf pro Einwohner: Chur	366 Liter
Schweiz (2014)	316 Liter
Jahresbedarf Chur:	4.6 Mio m ³
	= 4'600'000'000 Liter
Budget für Unterhalt: Fr. 2 Mio pro Jahr	

Geschichte:

1640: Trinkwasser vom Mittenberg
1/3 Hof; 2/3 Stadt

Quellgebiet Valbella

43 Quellfassungen

22 Brunnstuben

1.6 Mio m³ pro Jahr













WALL MOUNT

WALL MOUNT

WALL MOUNT



Karstquelle Parpan

Einzelquelle!

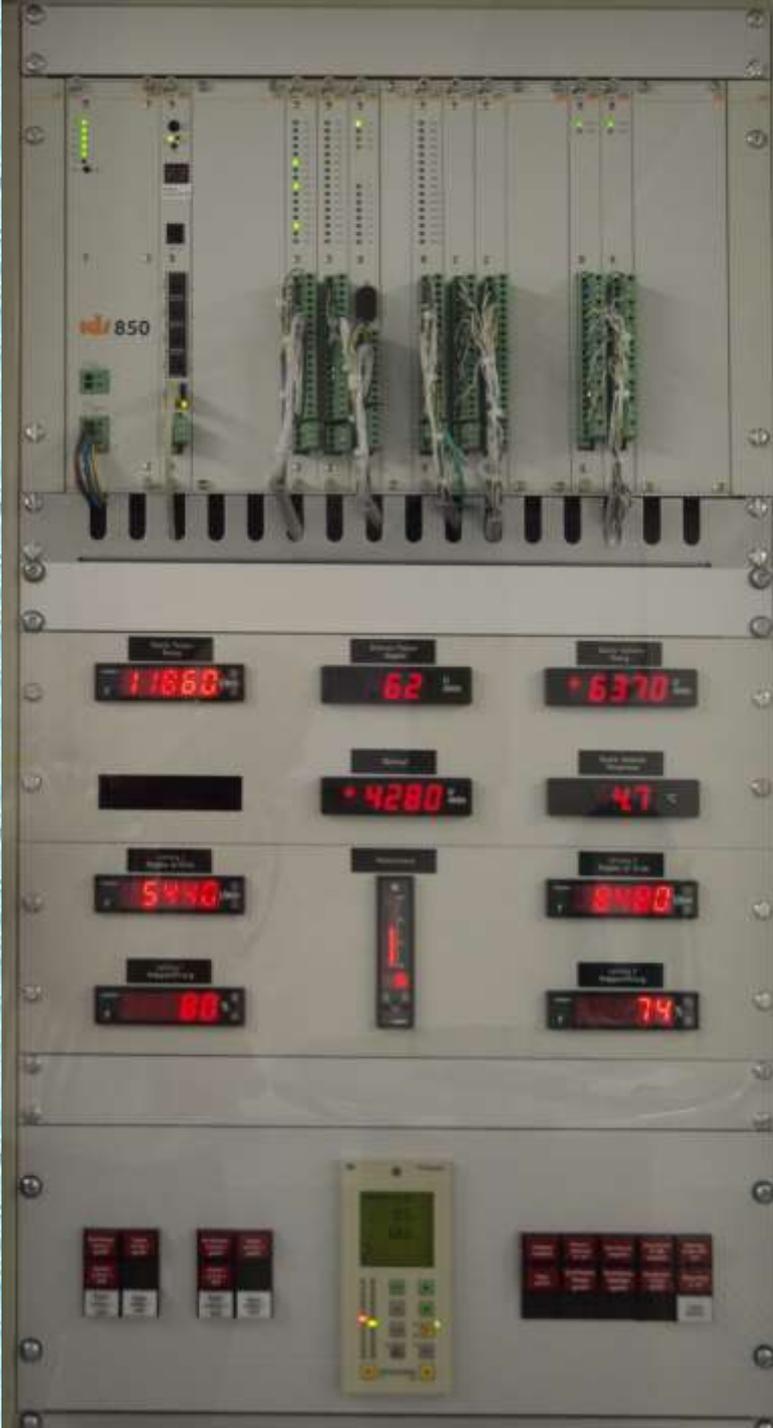
1.7 Mio m³ pro Jahr
= 3235 Liter/Min.
(\gg 300 l/min)

Fr. 150'000.-- an Parpan









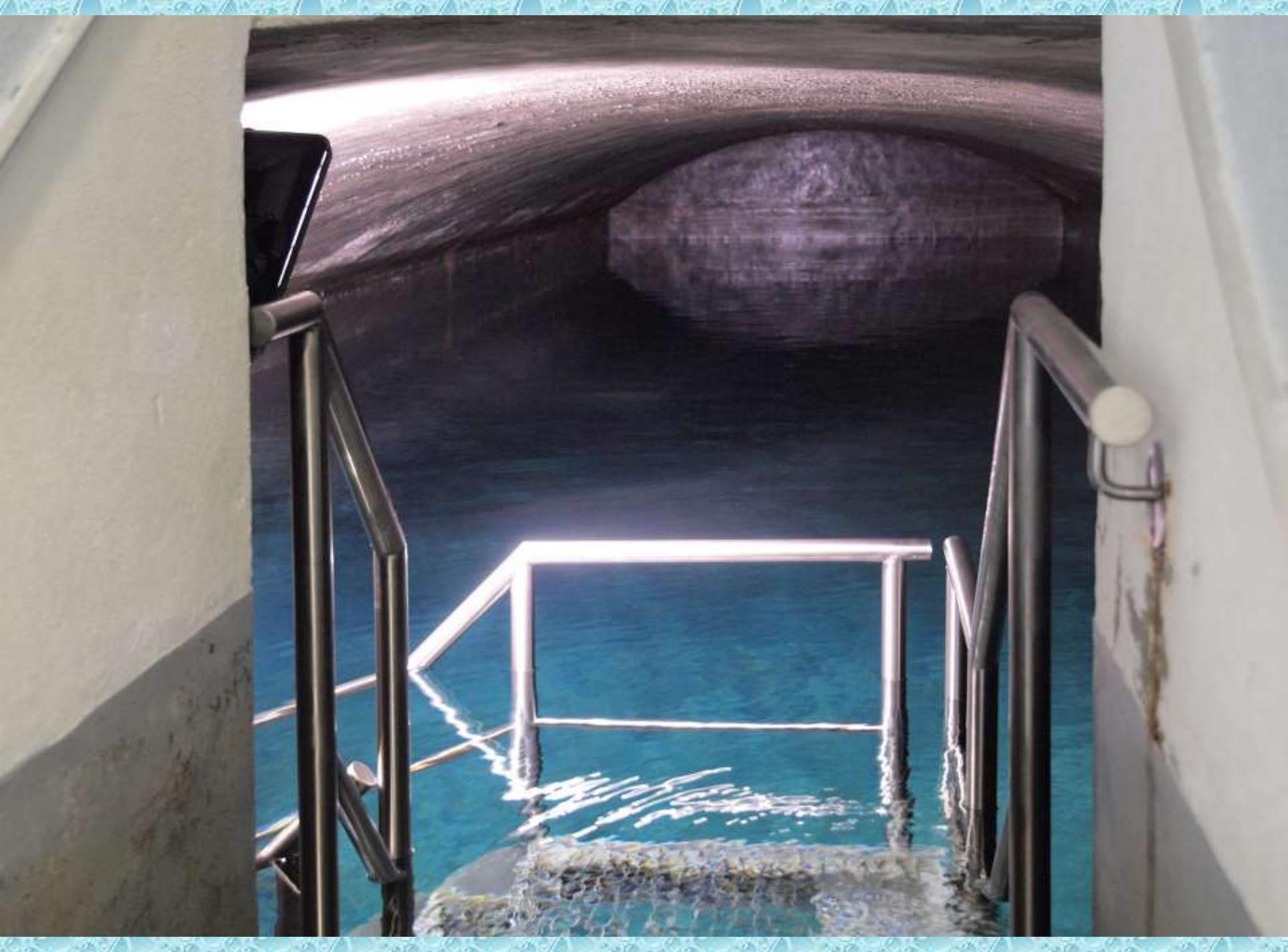
Reservoir St. Hilarien

Fassungsvermögen 3'000 m³

Qualitätsüberwachung mit UV (Katadyn)

Trinkwasserkraftwerk 150 kW













Grundwasserpumpwerk Schützenhaus

Kapazität 20'000 Liter/Min. (>10 Mio. m³/a)

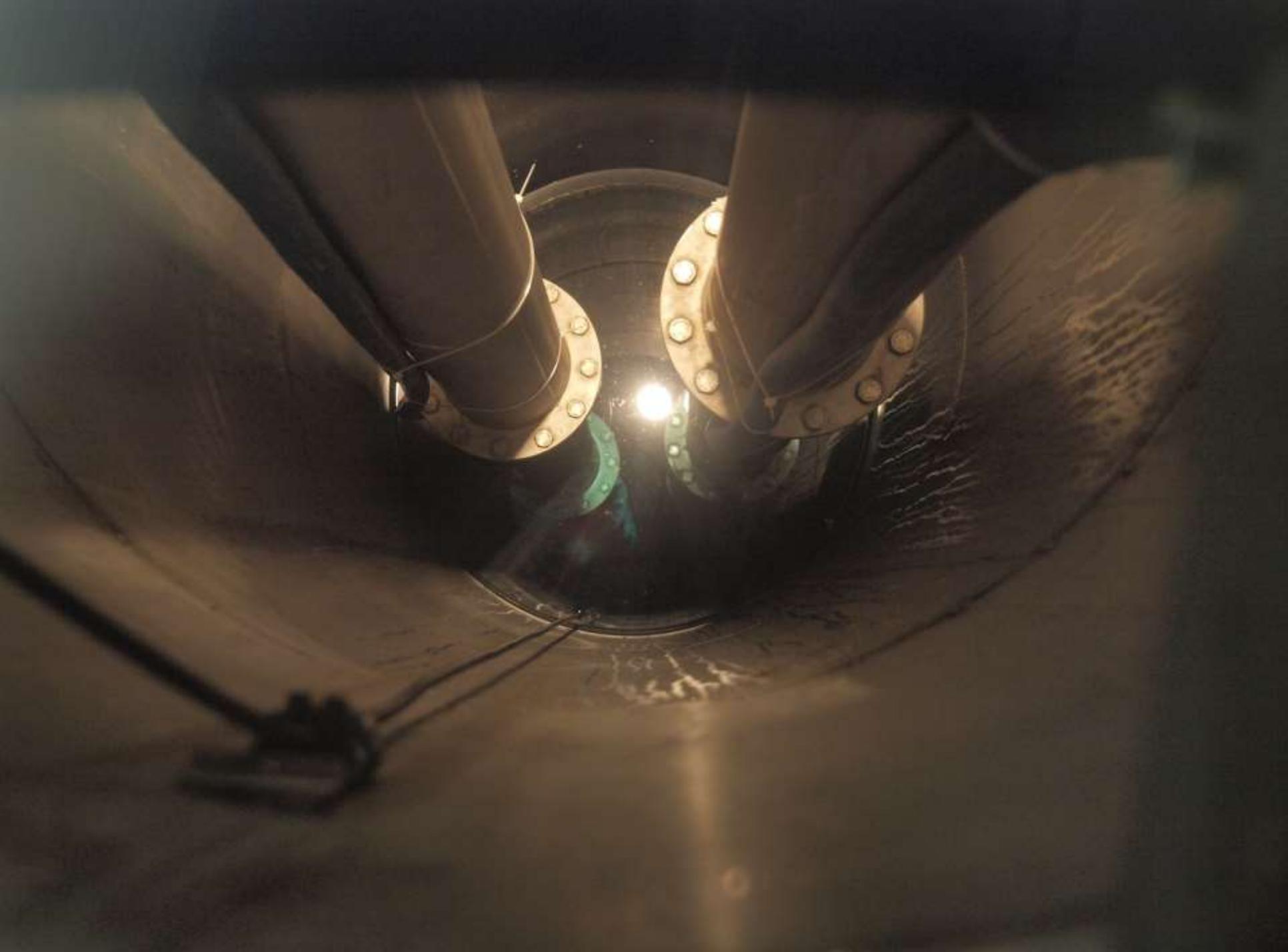
3 Schächte, 30m tief, à je 2 Pumpen

Quellwasserqualität











Reservoir Waisenhaus

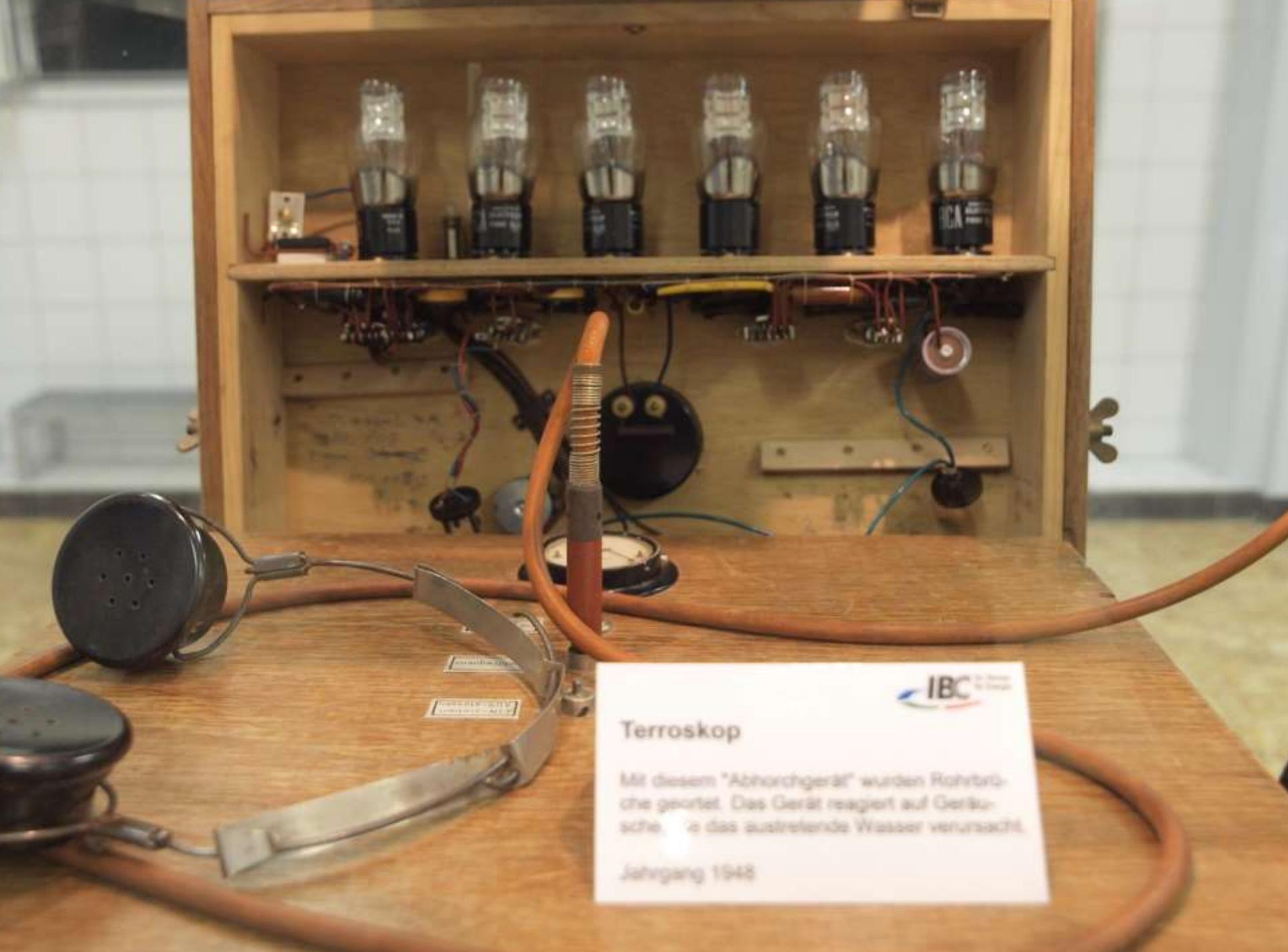
Fassungsvermögen 1'800 m³

Museum

Pumpen für Bondaquartier



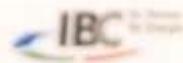




Terroskop

Mit diesem "Abhorchgerät" wurden Rohrbrüche geortet. Das Gerät reagiert auf Geräusche, die das austretende Wasser verursacht.

Jahrgang 1948



Ortomat



Nr.	Zone	Wasserhärte	Herkunft
1	Araschgen	14.0 – 16.6 fH°	Parpan/Valbella
2	Bonda	29.5 – 37.3 fH°	Mittenberg
3	Lürlibad	20.6 – 26.7 fH°	Parpan/Valbella/Mittenberg
4	Sand/Meiersboden	15.3 – 23.6 fH°	Parpan/Valbella/Mittenberg
5	Neustadt	14.1 – 17.0 fH°	Parpan/Valbella/Grundwasser
6	Rosenhügel	14.0 – 16.6 fH°	Parpan/Valbella
7	Stadt	14.1 – 17.0 fH°	Parpan/Valbella/Grundwasser

mittel
hart
mittel - hart

mittel

(weich: bis 12.9 fH°; sehr hart: über 37.9 fH°)

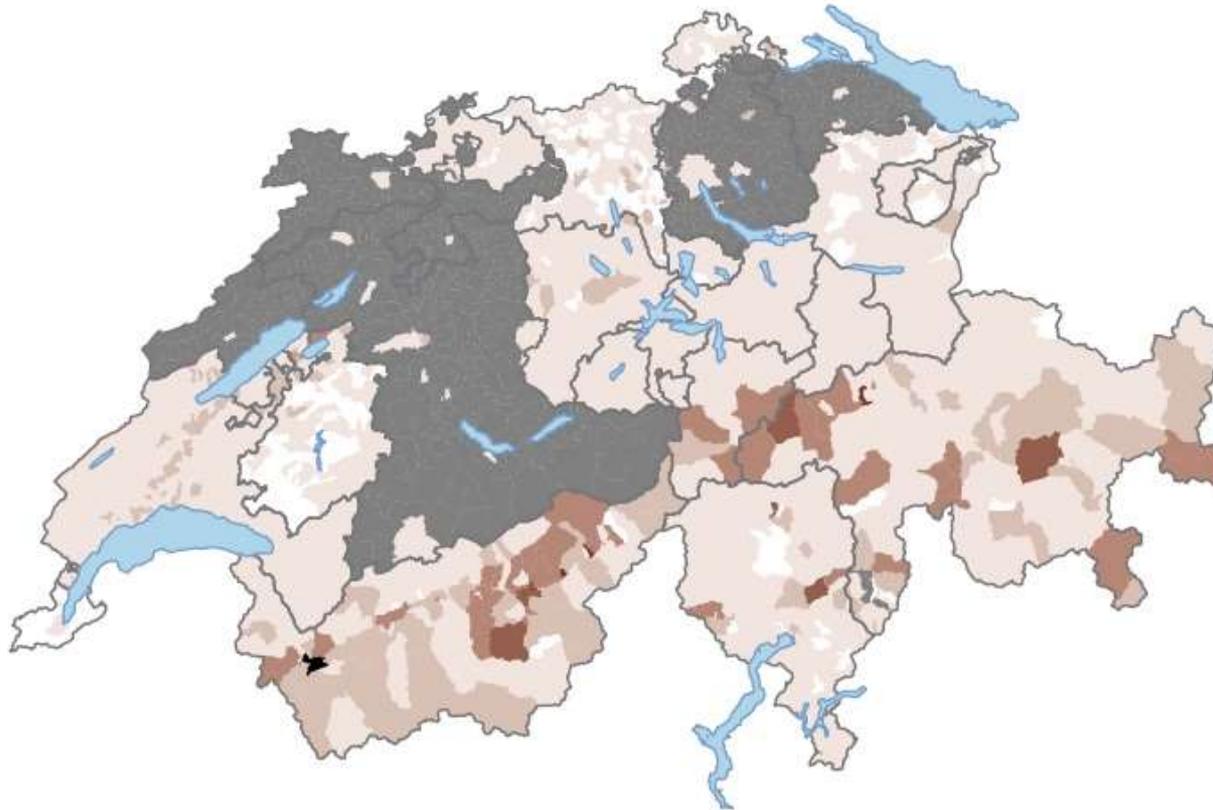
Umrechnung für die Einheiten der Wasserhärte^[2]

		°dH	°e	°fH	ppm	mval/l	mmol/l
Deutsche Grad	1 °dH =	1	1,253	1,78	17,8	0,357	0,1783
Englische Grad	1 °e =	0,798	1	1,43	14,3	0,285	0,142
Französische Grad	1 °fH =	0,560	0,702	1	10	0,2	0,1
ppm CaCO ₃ (USA)	1 ppm =	0,056	0,07	0,1	1	0,02	0,01
mval/l Erdalkali-Ionen	1 mval/l =	2,8	3,51	5	50	1	0,50
mmol/l Erdalkali-Ionen	1 mmol/l =	5,6	7,02	10,00	100,0	2,00	1

Uran im Trinkwasser

Mittelwerte in Mikrogramm pro Liter

**Grenzwert WHO:
15mcg/l**



QUELLE: BAG

NZZ-INFOGRAFIK /cke.

Qualitätsprüfungen

- Bakteriologisch alle 14 Tage durch kant. Labor
- 1x pro Jahr publiziert (Amtsblatt)
- Entnahmen im Reservoir und bei den Pumpen
- Brauerei: Europäische Normen; werden erfüllt

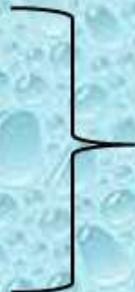
Bakteriologie:

- E.Coli nn in 100ml
- Aerobe, mesophile Keime <100/100ml
- Enterokokken nn in 100ml
- Pseudomonas aeruginosa nn in 100ml

- Legionellen: nur in Bäder
- Salmonellen: nur in offenen Gewässer

Chemie:

- Ammonium
- Nitrit
- Nitrate
- Al
- Ca
- Kunststoffe



Landwirtschaft!



- Die Wasserversorgung
- Die öffentlichen Brunnen
- Die Mühlbäche

Brunnen in Chur

(gemäss Brunnenliste der IBC)

total: 136

davon privat: 18

Der älteste Brunnen in Chur





Wasser vom Mittenberg

Ältester noch funktionierender Brunnen,
erbaut zwischen 1150 und 1208

Ausserhalb Seitenschiff Vorgängerbrunnen
vermutlich aus dem 8. Jh.

Neubau Parkhaus für Bischof:
über altem Feuerweiher



Quaderbrunnen



Majoranbrunnen



Donna Lupa Brunnen



Kantonsschule



Zierbrunnen Fontanapark



Hinterm Bach-Brunnen



**Tränen der
Lucretia-
Brunnen**



St. Martinsbrunnen

Martinsbrunnen/-platz

1576 gebaut, ca. 2m neben Vorgängerbrunnen

Bis zur Reformation Friedhof rund um Martinskirche

Nach Brand von 1574 grössere Plätze und
Hausabstände als Brandschutz



Mühleplatzbrunnen



Ochsenbrunnen



Zollhausbrunnen



Karlihof-Brunnen



Halt bevor's knallt
Brennweite 50m, nicht nur als Radfahrer Sie gefährdet
[Image of a construction worker in a yellow vest and hard hat]

gehla

2012



**Nikolai-
Brunnen**



Identische Brunnenstöcke



**Kleinwaldegg-
Brunnen**



Rotplattenbrunnen

Verbot!

Alles Waschen und Sudeln
im Hauptbrunnen ist bei einer
Busse von Fr.- 5 Verboten

Das Städt. Polizeiamt.



Herden
für die
Kämpfer der
ersten Weltkriege

1908

IMMOBILIEN
Immobilien



Bodmer-
Strasse (Mettler)



Private Brunnen



Regierungsplatz



Privat: Kantonsspital

Fontana della Amicicia



- Die Wasserversorgung
- Die öffentlichen Brunnen
- **Die Mühlbäche**



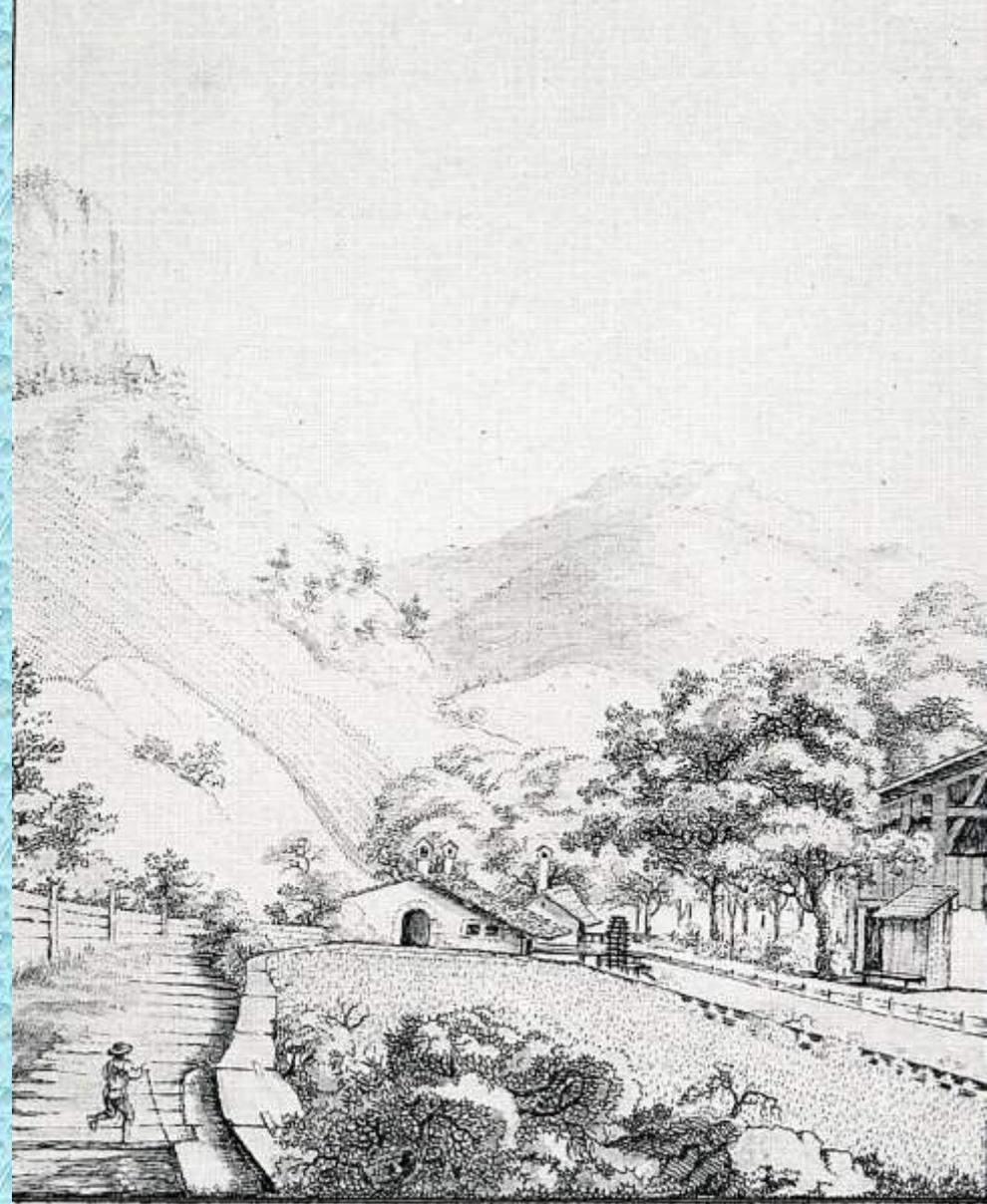




Mühle



1648 errichten und
betreiben Stadt und
Bischof gemeinsam
„auf dem Sand“
eine Münz mit Klipp-,
Hammer- und
Walzwerk



Die Oberkeitliche Münz zu Chur in Bündten
N^o 23.
Zeichn. v. Joh. Jac. Aschmännli & Thalweil



linker Arm:
der sog. Obertorer Mühlbach
oder: der obere Mühlbach



Sägemühle beim Aufgang nach St.Hilarien:

Urbar des Domkapitels vom 12. Jh.:
„de molendino Martini et vinea prope sita“

Urkunde von 1344 und 1361:
Die Mühle „under dem stain“

Stadtordnung von 1368 und 1376:
„di múli de Pedra“

Reichsguturbar von 831:
Mühle des Klosters Pfäfers zu Salvator

1208 Besitz des Klosters Churwalden:
„curtem unam et molendinum et vineam“
(= ehemaliger Königshof St.Margrethen [„in vico curia“], den
König Otto I 960 dem Bischof Hartbert schenkte)

Churer Stadtordnung von 1368/76:
„Churwaldner müli“ muss jährlich 1 Schwein
und 24 Mass Schmalz „den Siechen ze
Massanes“ abgeben.

Lürlibad

1500: „...Lürlinbad sampt der bad hütten...mit
aller zugehörd, badcasten, dryen kessinen....“

- primär für das Siechenhaus in Masans
- dem Siechenhaus zinspflichtig









Rechter Arm:
der sog. Untertorer Mühlbach



Obere Mühle (molendinum iuxta macellum
situm)

1320 „Archas, da man zur badstube geht“

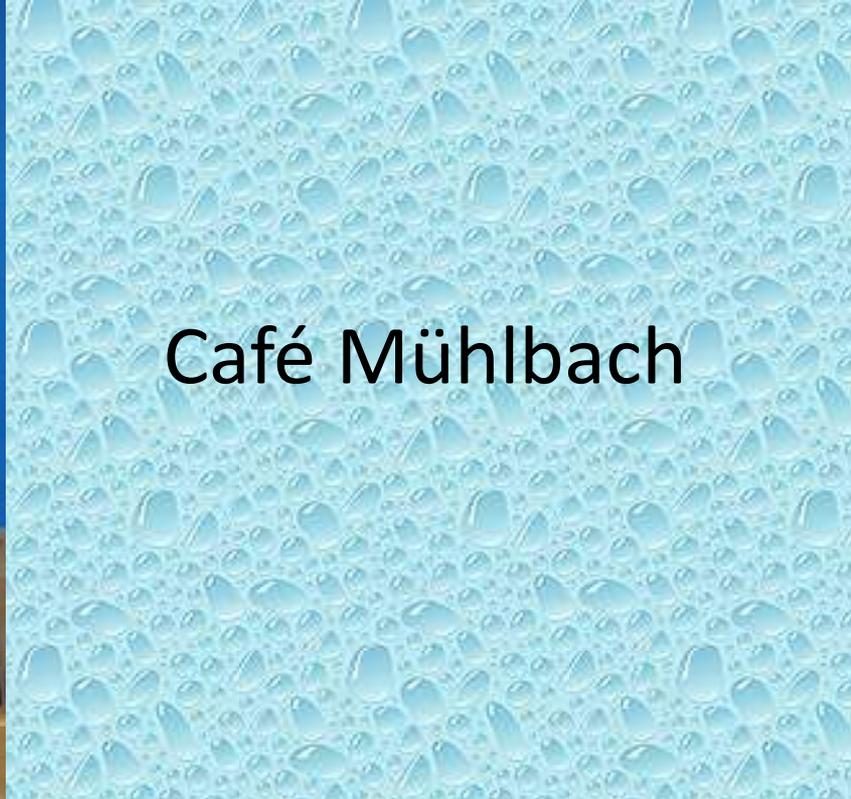
Mittlere Mühle

1322 „balneator“ für Badestube bei der
mittleren Mühle

Untere Mühle (molendinum lapideum)

≈ Standort UBS

ausschliesslich für die Dombäckerei



Café Mühlbach





Untertorer Säge; Dokument von 1580:

„holtzlegy, hus, stallung, krutgarten
mit sampt der Sagen alles under der statt
zum Underen Thor an der statt Mülbach“



Belmont



Danke!