



Gemeinde  
**BAUMA**

# Jahresbericht 2022

**Tiefbau und Werke  
Bauma**



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>Tiefbau- und Werkkommission</b> .....	<b>4</b>
<i>Die Tiefbau- und Werkkommission im Überblick</i> .....	4
<b>Abteilung Tiefbau und Werke</b> .....	<b>5</b>
<b>Gemeindebetriebe</b> .....	<b>5</b>
<i>Personelles</i> .....	5
<i>Ersatzbeschaffung Kommunalfahrzeug</i> .....	5
<b>Winterdienst 2022 / 2023</b> .....	<b>5</b>
<b>Strassenunterhalt</b> .....	<b>6</b>
<i>Projekte</i> .....	6
Sanierung Ramselstrasse, Einlenker Chämmerlistrasse bis Ramsel .....	6
Sanierung Felsenegg-Rietlistrasse .....	6
Sanierung Schürlistrasse .....	6
<b>Gewässerunterhalt</b> .....	<b>6</b>
<i>Ordentlicher Unterhalt</i> .....	6
<b>Wasserversorgung</b> .....	<b>7</b>
<i>Wetter Jahresrückblick 2022</i> .....	7
<i>Wetter Jahresrückblick Bauma 2022</i> .....	9
<i>Leitungsnetz</i> .....	9
Leitungsnetz .....	9
Erneuerung Wasserleitung Walenbach-Seewadel-Lüwisstrasse .....	9
Erneuerung Wasserleitung Schulhaus Wies – Wolfenzädel.....	9
Ersatz Anschlussleitung Gruppenwasserversorgung Tösstal Tannau-Au.....	10
Leitungsbrüche / Leitungsdefekte .....	10
Laufbrunnen.....	11
Hydranten-Unterhalt .....	11
<i>Anlagen</i> .....	11
Neubau Reservoir Brandholz und Stufenpumpwerk Hörnen .....	11
Wasserversorgung Allmann, Neubau Reservoir Geissrain .....	11
Einbau eine UV-Anlage im Reservoir Wellenau .....	12
Druckbrecherschächte .....	12
<i>Prozessleitsystem</i> .....	12
<i>Das Prozessleitsystem RITOP Sternenbergr konnte erfolgreich an die Steuerung des Prozessleitsystems RITOP Bauma angepasst werden. Zudem wurde das System an die Inbetriebnahme des Reservoirs Brandholz und des Stufenpumpwerks Hörnen angepasst.</i> .....	12
<i>Informationen zum Trinkwasser</i> .....	12
<i>Trinkwasseruntersuchungen</i> .....	13
<i>Wasserbilanz</i> .....	14
<i>Verluste</i> .....	15
<i>Strukturdaten</i> .....	15
<i>Grundwasserspiegel Schwendi</i> .....	16

<i>Grundwasserspiegel Juckern</i> .....	17
<i>Grundwasserspiegel Tannau</i> .....	19
<b>Kanalisation</b> .....	<b>20</b>
<i>Personelles</i> .....	20
<i>Leitungsnetz</i> .....	20
<i>Aussenwerke</i> .....	20
Abwasserpumpwerk Zelg .....	20
Abwasserpumpwerk Seewadel .....	21
Siedlungsentwässerungsverordnung (SEVO).....	21
<i>Gemeinde Fischenthal</i> .....	21
Kanalisation .....	21
Aussenpumpwerke .....	21
Pumpwerk Strahlegg .....	21
Pumpwerk Hinterhörnli .....	21
Pumpwerk Finsternau .....	22
Pumpwerk Gibswil .....	22
<b>Abwasserreinigungsanlage (ARA)</b> .....	<b>22</b>
<i>Gemeinsame Anstalt Regionale Abwasserentsorgung Tösstal</i> .....	22
<i>Abwasser</i> .....	23
<i>Revision Gebläse Belüftung SBR</i> .....	23
<i>Anschluss Bauma</i> .....	23
<i>Anschluss Fischenthal</i> .....	23
Pumpwerk Fischenthal .....	23
<i>Belastungen ARA</i> .....	24
<i>Abwassermengen der Anschlussgemeinden</i> .....	24
Monatsverlauf .....	24
Tagesverlauf Temperaturen .....	25
<i>Gashaushalt / Öl</i> .....	25
Gasproduktion Monatsverlauf .....	25
<i>Energiebilanz</i> .....	26
Elektrische Energie Monatsverlauf.....	26
<i>Energie Unterverteilung</i> .....	26
<i>Entsorgung</i> .....	27

## Tiefbau- und Werkkommission

### Die Tiefbau- und Werkkommission im Überblick

Per Mitte Jahr hat sich das langjährige Mitglied, Hans Meier, dazu entschieden, als Mitglied der Tiefbau- und Werkkommission zurückzutreten. An seiner Stelle trat Willi Furrer als neues Mitglied in die Kommission ein.

Als neu gewähltes Mitglied des Gemeinderates bzw. als Ressortvorsteher Tiefbau und Werke tritt Rudolf Rüegg in die Funktion als Präsident der Tiefbau- und Werkkommission.

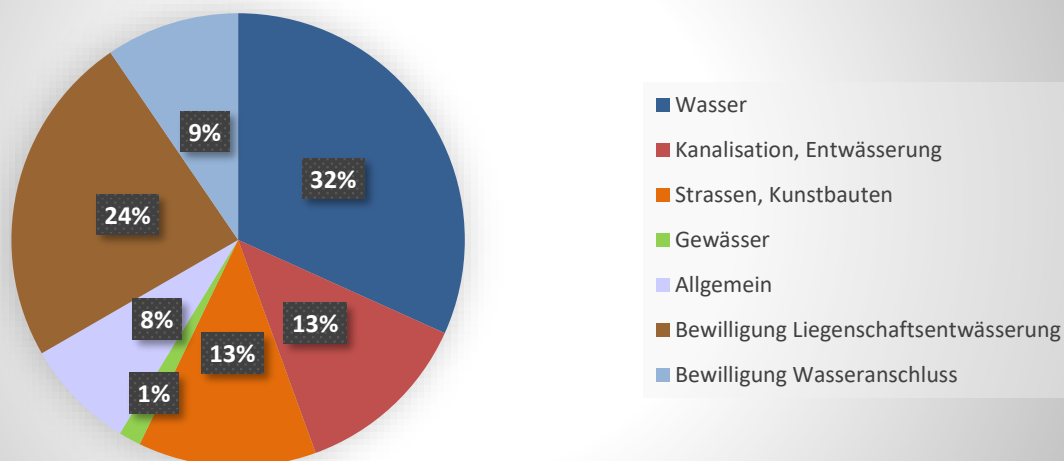


Name	Funktion	seit
Rüegg Rudolf	Präsident	2022
Sudler Andreas	stv. Präsident, Mitglied	2014
Furrer Willi	Mitglied	2022
Ganz Robert	Mitglied	2006
Kunz Bruno	Mitglied	2017
Sturzenegger	Sekretär	2017

v.l.n.r.: Andreas Sudler, Bruno Kunz, Rudolf Rüegg, Willi Furrer und Robert Ganz

Im Geschäftsjahr 2022 hat die Tiefbau- und Werkkommission an insgesamt zehn Sitzungen über 63 Geschäfte befunden. Bei 24 Beschlüssen handelt es sich um Anschlussbewilligungen für Liegenschaftsentwässerung und Wasser. Durchschnittlich dauerte eine Sitzung rund eine Stunde.

### Beschlüsse nach Bereich



## Abteilung Tiefbau und Werke

Die Abteilung Tiefbau und Werke hat den Arbeitsort per 7. Dezember 2022 in das Werkhofgebäude an der Gublenstrasse 32 in Bauma verlegt.

## Gemeindebetriebe

### Personelles

Die Werkhofequipe besteht per 31. Dezember 2022 aus sechs Mitarbeitern. Im Berichtsjahr wird der Weggang von Anton Isler per Ende November verzeichnet.



Hintere Reihe, v.l.n.r.:  
Jan-Willem van Veen, Christian Klee, Peter Schnurrenberger, Reto Bachofner

Vordere Reihe, v.l.n.r.:  
Hansruedi Stettler, Tobias Reichert, Adrian Dietziker, Pierre Berger

Der Gemeinderat Bauma hat anfang 2022 aufgrund einer sorgfältigen Analyse eine Reorganisation von Werkhof und Wasserversorgung beschlossen. Die gärtnerische Pflege der Friedhöfe, der Werkhof und die Wasserversorgung wurden reorganisiert und in den Gemeindebetrieben Bauma, die seit dem 1. Juli 2022 durch Pierre Berger geführt werden, zusammengefasst. Die Neudefinition der Unterhaltsstandards sowie die erweiterten Aufgaben bedingten eine Stellenerweiterung in den Gemeindebetrieben.

Trotz der angespannten Situation auf dem Fachstellenmarkt konnte das bestehende, bewährte Werkhofteam mit ausgewiesenen Fachkräften ergänzt werden.

### Ersatzbeschaffung Kommunalfahrzeug

Aufgrund der laufend steigenden Unterhaltskosten, u.a. Motorenrevision, Kupplungsersatz etc. sowie der damit verbunden eingeschränkten Einsatz- und Betriebssicherheit wurde das Betriebsfahrzeug Lindner Unitrac 100, Jg. 2004, mit ca. 3'380 Betriebsstunden durch das Vorführfahrzeug Aebi VT 450 Vario ersetzt. Die vorhandenen Winterdienst-Anbaugeräte (Salz- und Splittstreuer, Schneepflug) werden am neuen Fahrzeug weiterverwendet und entsprechend angepasst.

## Winterdienst 2022 / 2023

Der Winter 2022 / 2023 war insgesamt ein eher milder Winter. Die Mitarbeiter der Gemeindebetriebe waren insgesamt 396 Stunden im Einsatz. Um kommunale Strassen und Gehwege möglichst eisfrei zu halten, wurden rund 47 Tonnen Salz und 15 Tonnen Splitt verbraucht.

Zudem waren Unternehmer im Auftrag der Gemeinde für den Winterdienst im Einsatz.



## Strassenunterhalt

### Projekte

#### Sanierung Ramselstrasse, Einlenker Chämmerlistrasse bis Ramsel

Die Ramselstrasse wurde instand gestellt. Sie wies partiell starke Belagsschäden (Kornausbrüche, offene Nähte, wilde Risse und punktuelle Setzungen) auf, die auf defekte und fehlende Strassenentwässerungen sowie auf ungenügende Foundationsschichten zurück zu führen waren. Vorbereitend wurden bei schadhafte Stellen Randverstärkungen und Schiftungen ausgeführt. All diese Vorbereitungsarbeiten dienten dem Einbau der anschliessenden Oberflächenbehandlung.

Auf der Ramselstrasse wurde auf der gesamten Strassenbreite auf einer Länge von ca. 1'000 m eine Oberflächenbehandlung ausgeführt. Es handelt sich dabei um eine seit Jahren bewährte Strassensanierungsmassnahme, welche das Eindringen von Oberflächenwasser in den Belag verhindert.

#### Sanierung Felsenegg-Rietlistrasse

Die Felsenegg-Rietlistrasse wurde saniert. Partiiell wurde der Belag ersetzt, bzw. geschiftet und Randverstärkungen ausgeführt. Nach den Belagssanierungsarbeiten wurde vollflächig eine einschichtige Oberflächenbehandlung ausgeführt. Die Strassenabläufe und Kontrollschächte wurden an Begehungen begutachtet und ausgewertet. Fehlende Tauchbögen wurden nachträglich eingesetzt und Abdeckungen, welche sich in einem schlechten Zustand befanden, ersetzt. Am westlichen Strassenrand wurden punktuell Hangsicherungen realisiert. Aufgrund von Hangdrücken und Wassereinflüssen (Hangwasser) kam es über die Jahre zu Verschiebungen der Stützkonstruktion. Aufgrund des Zustandes der Hangsicherung wurde die Stützmauer neu erstellt.

#### Sanierung Schürlistrasse

Infolge diverser Belagsschäden (Kornausbrüche, offene Nähte, wilde Risse und punktuelle Setzungen) wurde ein Teilabschnitt der Schürlistrasse saniert. Der Strassenbelag wurde partiell ersetzt bzw. das Strassenprofil reprofiliert sowie die jeweiligen Strassenränder verstärkt. Der Ersatz des gesamten Oberbaus sowie der Foundationsschicht war nicht vorgesehen. Nach den Belagssanierungsarbeiten wurde vollflächig eine einschichtige Oberflächenbehandlung ausgeführt. Zudem wurde die vor ca. 30 Jahren eingebaute Ribbert-Hangsicherung infolge von punktuellen Senkungen stabilisiert.

## Gewässerunterhalt

### Ordentlicher Unterhalt

Im Rahmen des ordentlichen Unterhalts wurden unter anderem die Uferstreifen von Gewässern gemäht und Kiesfänge geleert.

# Wasserversorgung

## Wetter Jahresrückblick 2022

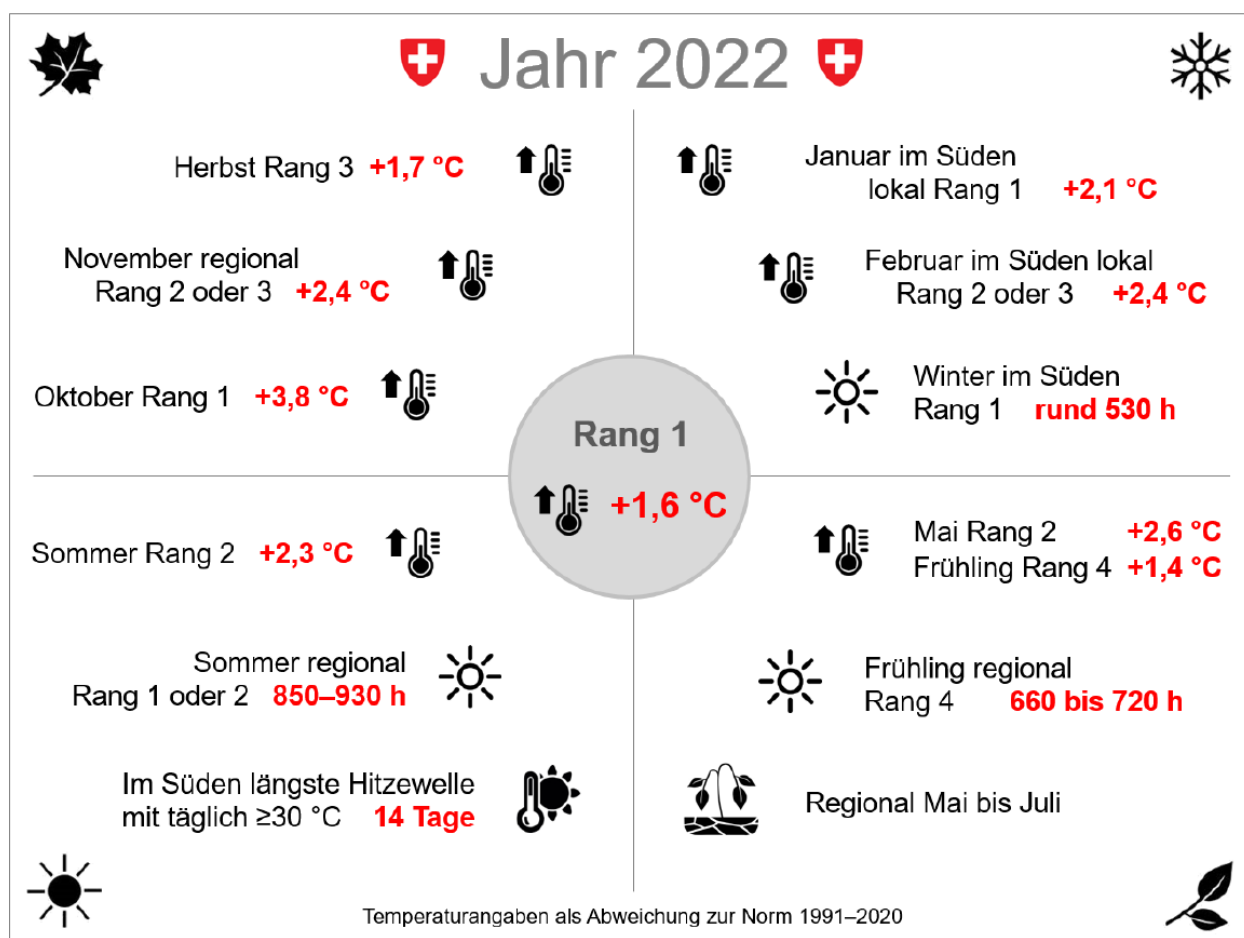
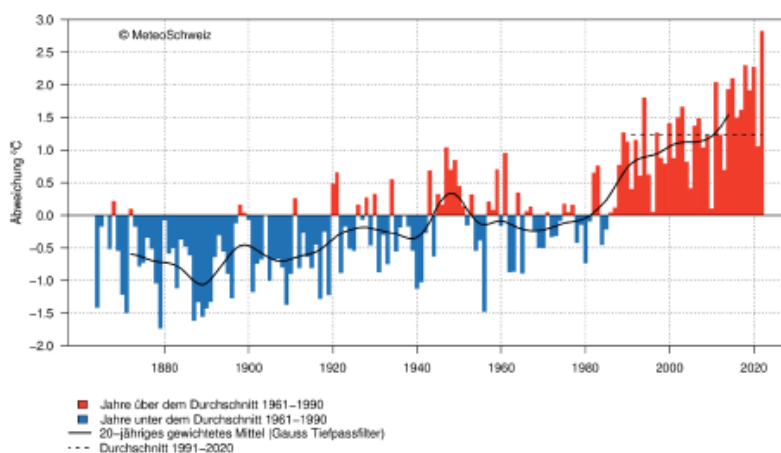


Abb. 1: Spezielle Ereignisse (Auswahl) rund um das Jahr 2022.

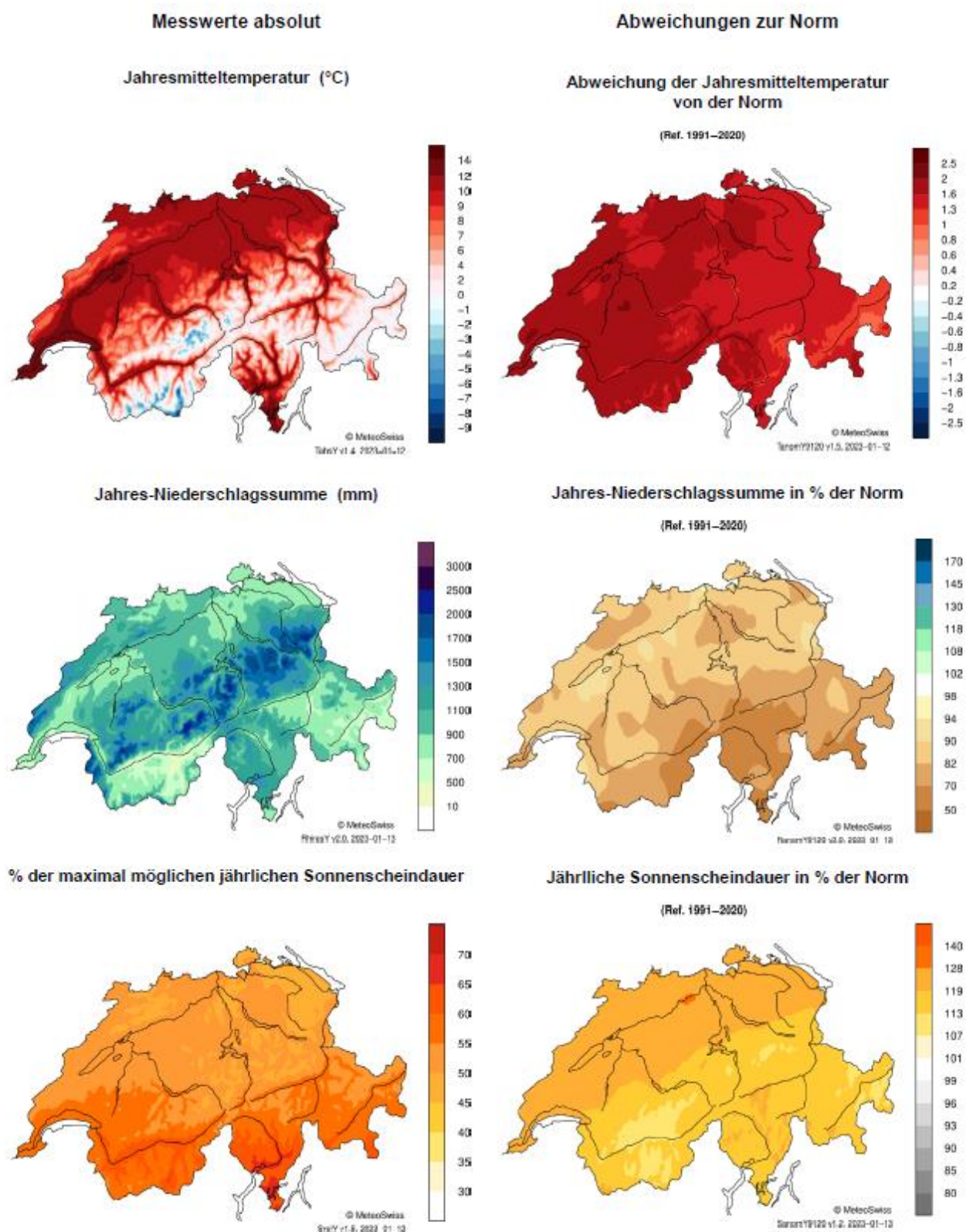
## Das Jahr 2022 im Vergleich zur Norm 1961–1990

Gemäss Vorgabe der Welt-Meteorologie-Organisation (WMO) verwendet MeteoSchweiz für die Darstellung der langjährigen Klimaentwicklung nach wie vor die Norm 1961–1990.



Abweichung der Jahrestemperatur in der Schweiz vom langjährigen Durchschnitt (Norm 1961–1990). Zu warme Jahrestemperaturen sind rot, zu kalte blau angegeben. Die schwarze Kurve zeigt den Temperaturverlauf gemittelt über 20 Jahre.

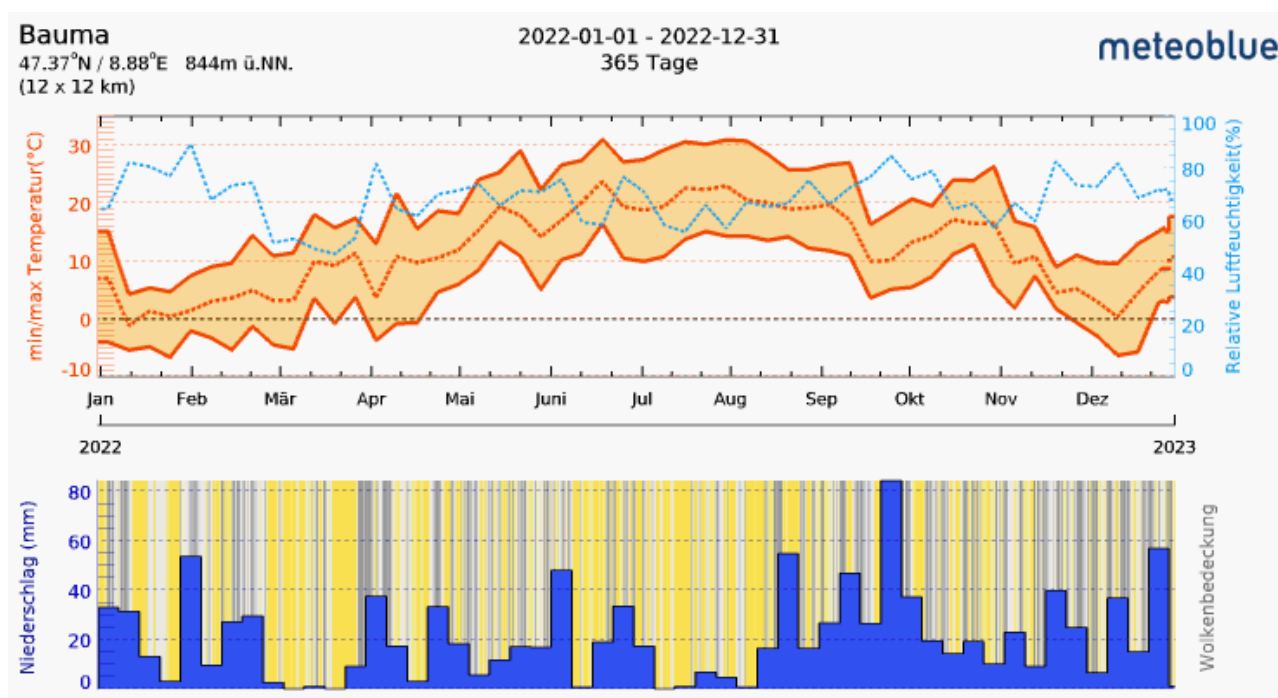
## Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Jahr 2022



Räumliche Verteilung von Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer im Berichtsjahr. Dargestellt sind absolute Werte (links) und Abweichungen zum klimatologischen Normwert 1991–2020 (rechts).



## Wetter Jahresrückblick Bauma 2022



### Leitungsnetz

#### Leitungsnetz

Im Rahmen des Neubaus einer Lagerhalle sowie einer Trafostation im Gebiet Frauwis mussten zwei private Entwässerungsschächte ersetzt werden, was eine Umlegung der Wasserleitung auslöste. Die Umlegung wurde im Auftrag von Privaten ausgeführt und durch die Gemeindebetriebe überwacht.

#### Erneuerung Wasserleitung Walenbach-Seewadel-Lüwisstrasse

Die Stegstrasse wurde 2018 zwischen Bauma und der Gemeindegrenze Fischenthal durch die kantonalen Baudirektion erneuert. Vorab wurde seitens einzelner Bewohner eine Initiative zur Geschwindigkeitsreduktion im Abschnitt Seewadel eingereicht. Aus diesem Grund wurde die Strasse im entsprechenden Abschnitt damals nicht erneuert. Die Baudirektion erarbeitete daraufhin ein Bauprojekt für den Abschnitt Seewadel.

Im Abschnitt Walenbachstrasse bis Stegstrasse Höhe Nr. 47 wurde die bestehende Faserzementleitung auf einer Länge von ca. 240 m durch eine Kunststoffleitung ersetzt. Neu verläuft die Wasserleitung im Rad-/Fussweg der Kantonsstrasse. Der vorhin schlecht zugängliche Hydrant Nr. 213 beim Parkplatz Höhe Stegstrasse 48 konnte ersatzlos aufgehoben werden.

#### Erneuerung Wasserleitung Schulhaus Wies – Wolfenzädel

Aufgrund der vorhandenen Bodenbeschaffenheiten und des Alters der Wasserleitung (1955) ist es in wiederholten Fällen zu Leitungsbrüchen gekommen, welche verschiedentlich zu längeren Versorgungsunterbrüchen geführt haben. Neben der Trinkwasserversorgung ist auch der Löschschutz im Raum Schulhaus Wies bis Wolfenzädel betroffen.

Im entsprechenden Abschnitt wurde die bestehende Versorgungsleitung auf einer Länge von ca. 235 m in einem neuen Leitungstrasse in der Wiese, parallel zur Strasse verlegt. Zudem wurden die Standorte der Hydranten optimiert.



### Ersatz Anschlussleitung Gruppenwasserversorgung Tösstal Tannau-Au

Die Wasserversorgung Wila stellt gemäss den Vorgaben aus der Generellen Wasserversorgungsplanung (GWP) ihre Versorgungszonen um. Dies hat zur Folge, dass das Grundwasserpumpwerk Tannau für die Dauer der Bauarbeiten ausser Betrieb genommen wird.

Diesen Zeitraum nutzt die Wasserversorgung Bauma, um die Transportleitung alters- sowie materialbedingt sowie die Signalkabelverbindung zwischen dem Quellwasserpumpwerk Tannau und Auwis in Richtung Bauma zu ersetzen. Mit dieser koordinierten Realisation kann ein optimaler Förderunterbruch im Grundwasserpumpwerk Tannau und aufwendige Wasserbeprobungen und Inbetriebnahmen erreicht werden.

Das Projekt befindet sich zurzeit noch in Ausführung.

### Leitungsbrüche / Leitungsdefekte

Im Berichtsjahr mussten neun Hauptleitungen und fünf Hauszuleitungen repariert werden. 14 Leitungsdefekte auf die ganze Länge des Leitungsnetzes ist ein eher tiefer Wert.

<b>Hauptleitungen</b>						
Schaden-Nr.	Datum	Ort	Material / Dimension / Jg	Art des Leitungsschaden	Reperatur	Kosten FR.
1	03.02.2022	Böndler - Sülibachtobel	GD / 150 / 1976	Loch	Rep. Kupplung	2811.50
2	06.03.2022	Mattstrasse 21	AZ / 125 / 1954	aufgeplatzt	ca 4.2m ersetzen/2x Hymax	7136.35
3	13.07.2022	im Stolle	GD / 125 / ca 1980	Loch, ca 1,5cm	Repaflex	7123.65
4	15.09.2022	im Holderbaum	GD / 150 / 1983	Loch, 3 x 7cm	Repaflex	7167.65
5	18.10.2022	Tösstalstrasse 131	GG / 150 / 1954	T Zapfen weg	ca 2m ersetzen/2x Hymax	7104.45
7	15.11.2022	Heinrich Gujerstrasse 7	GD / 125 / 1978	Loch neben Ha-Schieber	UNI 1 ersetzt	30539.90
8	21.11.2022	Hausacher/Altlandenbergr.	GD / 125 /	Brille von Schieber 3 def.	5 Schieber ersetzt	40827.80
9	26.11.2022	im Rossacher	GD / 125 / 1990	Schlaufe Undicht	40 cm Rohr und 2 x Hymax	1739.40
10						
11						
					<b>Total Hauptleitung</b>	<b>104450.70</b>
<b>Hausanschlussleitungen</b>						
1	06.01.2022	Bodenwis 23	Gu / 40 / ?	Bruch (grosser Wasserverlust)	neuer Hausanschluss	811.95
2	04.07.2022	Im Acher 4	HDPE 40/32 im SR / 2022	Bohrloch	Repkupplung	
3	08.09.2022	im Holderbaum 8 - 12	GD / 80 / 1987	Loch, 3 x 10 cm	Teilerneuerung unter Mauer	3790.75
4	10.10.2022	Friedhofstrasse 20	GD / 40 /	Loch	neuer Hausanschluss	
5	27.10.2022	Widen 9	Unbekannt	Loch	neuer Hausanschluss	
6						
7						
					<b>Total Hausanschlussleitungen</b>	<b>4602.70</b>
<b>Brunnenleitungen</b>						
1						
2						
3						
					<b>Total Brunnenleitungen</b>	<b>0.00</b>
					<b>Total</b>	<b>109053.4</b>
<b>Kabelschaden</b>						
Schaden-Nr.	Datum	Ort	Art des Kabels	Grund des Kabelschadens	Reperatur	Kosten FR.
1						
2						
3						
					<b>Total Kabelschaden</b>	<b>0.00</b>

### Laufbrunnen

Im Rahmen des ordentlichen Unterhalts wurden die Laufbrunnen im Turnus von zwei Wochen gereinigt.

### Hydranten-Unterhalt

Im Rahmen der durchgeführten Hydrantenkontrollen sind wenige Mängel festgestellt worden, die zu Gunsten der Betriebssicherheit umgehend behoben worden sind

## **Anlagen**

### Neubau Reservoir Brandholz und Stufenpumpwerk Hörnen

Die Bauarbeiten zum Neubau vom Reservoir Brandholz und vom Stufenpumpwerk Hörnen, waren soweit fortgeschritten, dass sie per Ende Juli 2022 in Betrieb genommen werden konnten. Nachfolgend konnten Arbeiten zur Umgebung sowie zum Abbruch des alten Reservoirs ausgeführt werden.



Reservoir Brandholz



Fertigbauteil Stufenpumpwerk Hörnen

### Wasserversorgung Allmann, Neubau Reservoir Geissrain

Im Gebiet Allmann / Ghöchweid erfolgt die Versorgung mit Trink-, Brauch- und Löschwasser durch ein weitverzweigtes Leitungssystem mit dem zentralen Reservoir Ghöchweid, einem eigenen Quellwasserpumpwerk und der zusätzlichen Wasserbeschaffung mit je einem Stufenpumpwerk von zwei angrenzenden Wasserversorgungen. Die Wasserversorgung Allmann versorgt Bezügerinnen und Bezüger in fünf verschiedenen Gemeinden (darunter Bauma). Seit der Auflösung der selbständigen Wasserversorgungsgenossenschaften Allmann wird die sie durch die Wasserversorgung Bäretswil betreut und unterhalten.

In den letzten Jahren mussten wiederholt im Gebiet Kleinbäretswil Leitungsreparaturen ausgeführt werden. Die Versorgung von grossen Teilen der WV Allmann ist bei diesen Unterbrüchen nicht mehr oder nur noch stark eingeschränkt möglich, da kein Gegenreservoir am anderen Ende des Versorgungsnetzes vorhanden ist. Es hat sich gezeigt, dass sich die Hauptleitung in diesem Bereich in einem inhomogenen Boden befindet und weitere Leitungsbrüche wahrscheinlich sind. Der Standort des geplanten Reservoirs Geissrain befindet sich am Ende einer Forststrasse auf einem Plateau.

Das Projekt befindet sich im Berichtsjahr noch im Bewilligungsverfahren.

### Einbau eine UV-Anlage im Reservoir Wellenau

Im Reservoir Wellenau wurde eine UV-Anlage für die Behandlung des Trinkwassers eingebaut.

Aufgrund der engen Platzverhältnisse wurde die UV-Anlage im Untergeschoss im Bereich der Stützbatterien angeordnet. Das zufließende Quellwasser wird im Verteilbecken gefasst und zur UV-Anlage geleitet. Nach der UV-Anlage fließt das Wasser wieder zum Verteilbecken und kann da mit den vorhandenen Klappen in jede Wasserkammer geleitet werden. Nach der UV-Anlage wurde seitlich ein Abgang mit einer Verwurfsklappe installiert. Tritt beim Quellwasser eine Trübung auf, kann diese mit der Transmissionsmessung erkannt und das Wasser in den Verwurf abgeleitet werden.

### Druckbrecherschächte

Im Rahmen des ordentlichen Unterhalts wurde der Service der Druckreduzierventile durchgeführt.

### **Prozessleitsystem**

Das Prozessleitsystem RITOP Sternenbergr konnte erfolgreich an die Steuerung des Prozessleitsystems RITOP Bauma angepasst werden. Zudem wurde das System an die Inbetriebnahme des Reservoirs Brandholz und des Stufenpumpwerks Hörnen angepasst.

### **Informationen zum Trinkwasser**

Seit dem 1. Januar 2004 sind alle Wasserversorgungen in der Schweiz verpflichtet, mindestens einmal im Jahr über die Qualität des abgegebenen Trinkwassers im Verteilnetz zu informieren (Lebensmittelverordnung vom 1. Mai 2003).

Info: [www.trinkwasser.ch](http://www.trinkwasser.ch)

### **Hygienische Beurteilung**

Die mikrobiologische Proben lagen, so weit untersucht, innerhalb der gesetzlichen Vorschriften. Das Trinkwasser ist hygienisch einwandfrei.

### **Chemische Beurteilung**

Gesamthärte 32° fH (Mittelhart bis Hart) Nitratgehalt 12.5mg/l (Toleranzwert 40mg/l)

Das Trinkwasser, das von der WV Bauma geliefert wird, erfüllt die chemischen Anforderungen gemäss Lebensmittelgesetz.

### **Herkunft des Wassers**

32.4% Grundwasser (Juckern, Schwendi und Tannau)  
67.6% Quellwasser (Wellenau, Sülilbach, Berg, Weidli, Widen und Chatzenstrick)

### **Behandlung des Wassers**

Grundwasser: z.T. Entkeimung durch UV-Anlage  
Quellwasser: z.T. Entkeimung durch UV-Anlagen

### **Besonderes**

Das Trinkwasser hat einen guten Geschmack. Es schmeckt immer frisch. Die Trinkwasser-Temperatur beträgt rund 8° bis 12°C.

## Trinkwasseruntersuchungen

				KBE/ml Aerobe mesophile Keime	KBE/100 ml Escherichia coli	KBE/100 ml Enterokok ken	°fH Gesamt härte
Probenahmestelle	Probenahme- punkt	Witterung	Erhebungs- datum				
Saland, Schinkenräucherei, Oberzelgstr. 2	Wandhahn	trocken, Schneefall	06.01.2022	2	0	0	
Saland, Schinkenräucherei, Oberzelgstr. 2	Wandhahn	trocken	23.03.2022	4	0	0	26.3
Saland, Schinkenräucherei, Oberzelgstr. 2	Hy 696	trocken	28.07.2022	17	0	0	
Saland, Schinkenräucherei, Oberzelgstr. 2	Hy 696	trocken, Regen	27.10.2022	35	0	0	34
Undelstr. 41	LB 1885/66	trocken, Schneefall	06.01.2022	6	0	0	
Undelstr. 41	LB 1885/66	trocken	23.03.2022	0	0	0	35.8
Undelstr. 41	LB 1885/66	trocken, Chlorothalonil	12.04.2022				
Undelstr. 41	LB 1885/66	trocken	28.07.2022	8	0	0	
Undelstr. 41	LB 1885/66	trocken, Regen	27.10.2022	0	0	0	35.3
Werkhof, Gublenstr. 32	AH	Schneefall, trocken	06.01.2022	6	0	0	
Werkhof, Gublenstr. 32	AH	trocken	23.03.2022	3	0	0	37.7
Werkhof, Gublenstr. 32	AH	trocken	28.07.2022	13	0	0	
Werkhof, Gublenstr. 32	AH	trocken, Regen	27.10.2022	4	0	0	24.8
Bäretswilerstr. 2	H Waschküche	Schneefall, trocken	06.01.2022	42	0	0	
Bäretswilerstr. 2	H Waschküche	trocken	23.03.2022	30	0	0	28.4
Bäretswilerstr. 2	Hy 345	trocken, Chlorothalonil	12.04.2022				
Bäretswilerstr. 2	Hy 345	trocken	28.07.2022	520	0	0	
Bäretswilerstr. 2	Hy 345	trocken, Regen	27.10.2022	46	0	0	27.6
Jucker, Ramsel 50	Hy 851	Starkregen, trocken	24.05.2022	73	0	0	26.3
Vorder Silisegg 298	Hy 477	Starkregen, trocken	24.05.2022	52	0	0	25.6
Hömen 20	LB 1896	Starkregen, trocken	24.05.2022	38	0	0	25.4
Lipperschwendi 15	LB 1978	Starkregen, trocken	24.05.2022	14	0	0	29.2
GWPW Juckern (h 1-6)	AH (F)	trocken, Regen	27.10.2022	3	0	0	24.9
GWPW Schwendi (h 1-3)	H vor UV	trocken	18.02.2022				
GWPW Schwendi (h 1-3)	H vor UV	AWEL, trocken, Regen	27.10.2022	1	0	0	23.6
GWPW Schwendi (h 1-3)	H nach UV	trocken, Regen	27.10.2022	4	0	0	
Underbach 9	LB 1896	trocken, Schneefall	06.01.2022	11	0	0	
Underbach 9	LB 1896	trocken	23.03.2022	27	0	0	36.2
Underbach 9	LB 1896	trocken	28.07.2022	3	0	0	
Underbach 9	LB 1896	trocken, Regen	27.10.2022	1	0	0	30.6
Gniststr. 28, QW Weidli (h 13-2)	LB 1910	trocken, Regen	27.10.2022	0	0	0	33.8
Schulhaus Sternenberg	Hy 109	trocken	23.03.2022	51	0	0	25.6
Schulhaus Sternenberg	Hy 109	trocken, Regen	27.10.2022	76	0	0	25.3
Gfell, Heurütistr. 1	Hy 116	trocken	23.03.2022	40	0	0	26
Gfell, Heurütistr. 1	Hy 116	trocken, Regen	27.10.2022	27	0	0	25.7



**Wasserbilanz**

<b>Wasserbeschaffung</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>		
	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /a	Anteil in %	Abweichung in %
<b>Grundwasser:</b>				
Schwendi	37949	82933	14.25%	118.54%
Juckern	26634	40772	7.01%	53.08%
<b>Quellwasser:</b>				
Chatzenstick	38651	26469	4.55%	-31.52%
Sülibachau	27215	23577	4.05%	-13.37%
Sülibach	106752	117321	20.16%	9.90%
Widen	60520	64519	11.09%	6.61%
Weidli (Netz)	63923	54361	9.34%	-14.96%
Weidli (24 Brunnen)	36000	36000	6.19%	0.00%
Wellenau (nur P/W Boden gemessen)	13518	4433	0.76%	-67.21%
<b>Total Eigenwasser</b>	<b>411162</b>	<b>450385</b>	<b>77.39%</b>	<b>9.54%</b>
GWV Tösstal (Sternenberg)	36366	33890	5.82%	-6.81%
GWV Tösstal	50244	91608	15.74%	82.33%
Pfäffikon	1158	1005	0.97%	-13.21%
Fiscenthal	3590	5104	0.88%	42.17%
<b>Total Fremdwasser</b>	<b>91358</b>	<b>131607</b>	<b>22.61%</b>	<b>44.06%</b>
<b>Total Beschaffung</b>	<b>502520</b>	<b>581992</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.81%</b>
<b>Wasserabgabe</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>		
Haushalte und Gewerbe	322000	336825	57.87%	4.60%
Bauwasser und öffentl. Zwecke	1500	3000	0.52%	100.00%
Wasser ab Hydrant	1119	5384	0.93%	381.14%
Brunnen (13 Brunnen)	19500	19500	3.35%	0.00%
Weidli (24 Brunnen)	36000	36000	6.19%	0.00%
<b>Verluste</b>	<b>41915</b>	<b>77149</b>	<b>13.26%</b>	<b>84.06%</b>
<b>Total Abgabe Versg. Gebiet</b>	<b>422034</b>	<b>477858</b>	<b>82.11%</b>	<b>13.23%</b>
Pfäffikon	1421	1505	0.26%	5.91%
Fiscenthal	7552	764	0.13%	-89.88%
Hittnau	71513	91926	15.80%	28.54%
Steinenbachtal (neu 2022)	1	9939	1.71%	993800.00%
<b>Total Abgabe an Partner</b>	<b>80487</b>	<b>104134</b>	<b>17.89%</b>	<b>29.38%</b>
<b>Total Abgabe</b>	<b>502520</b>	<b>581992</b>	<b>100.00%</b>	<b>15.81%</b>

## Verluste

Laut geltenden Normen und Richtlinien der Fachverbände sind je nach Versorgungsstruktur der Trink- und Löschwasser-Leitungssysteme, Verluste von rund 1 – 3 Liter in der Minute pro 1000 m Leitungslänge tolerierbar. Darin sind Messungenauigkeiten bei der Wasserabgabe sowie allfällige Wasserverluste, die im Zusammenhang mit Rohrbrüchen stehen, nicht enthalten.

211 m<sup>3</sup> / d

140 l / min

Gleich 2 l / min / km Leitungsnetz

Aufgrund der vorgenannten Kriterien bewegte sich damit der ausgewiesene Verlust im Rahmen des Tolerierbaren. Das bedeutet jedoch nicht, dass auch künftig eine weitere Reduktion des Wasserverlustes angestrebt wird.

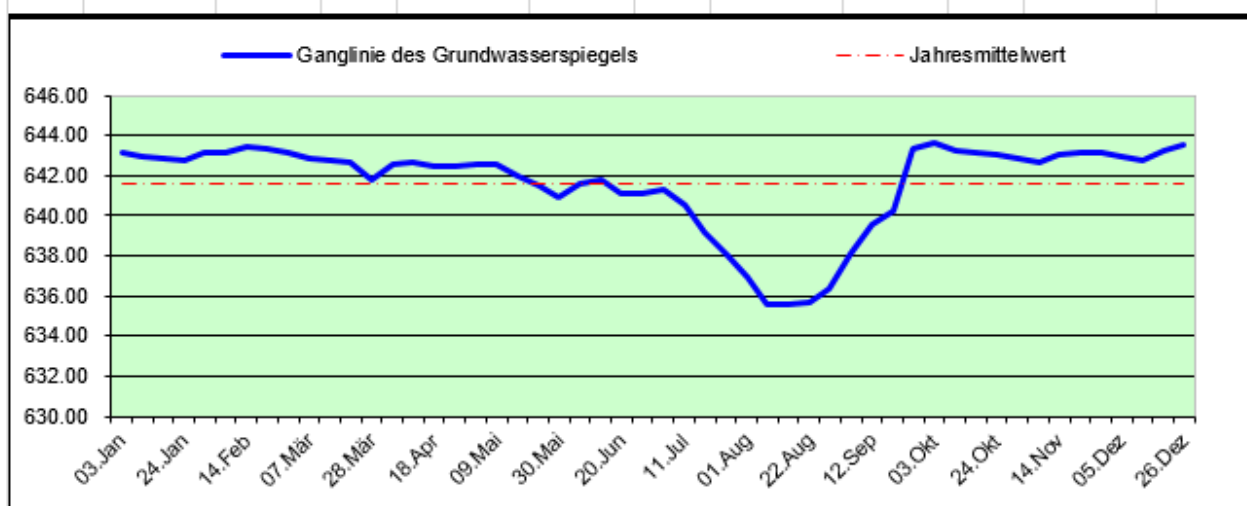
## Strukturdaten

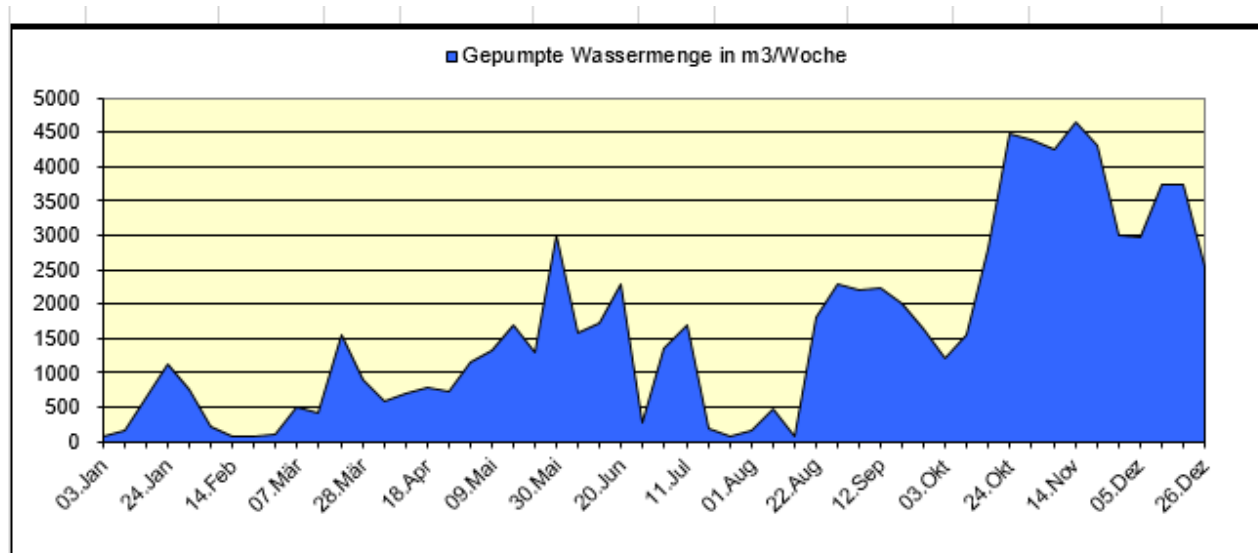
<b>Strukturdaten</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Leitungsnetz (in Meter)</b>					
Grauguss, Guss unbekannt	27822	27822	8308	8224	8224
Guss duktil			19247	19247	19497
Asbestzement	35050	35050	32044	31356	30462
Kunststoff	4391	4691	5477	5577	6326
unbekannt			1168	1168	1168
<b>Total Hauptleitungen (2020 ohne GWV Leitungen Sternenberg)</b>	69407	69407	66245	65572	65677
Anzahl wichtiger Haupt-Schieber	614	614	600	600	600
Anzahl Hydranten gesamt	501	509	505	498	498
Erneuerungen der Hauptleitungen in m	200	300	53	217	961
Erneuerungen der Hauptleitungen in %	0.29	0.43	0.08	0.33	1.46
<b>Wasseruntersuchungen</b>					
Bakteriologische Wasseruntersuchungen	24	24	24	73	73
davon nicht in Ordnung	2	0	0	5	1
Chemisch / physikalische Wasseruntersuchung	22	22	22	22	22

<b>Wichtigste anorganische Parameter</b>					
Gesamthärte variiert Grundwasser/Quellwasser ca.	28°-32°fh	28°-32°fh	28°-32°fh	28°-32°fh	28°-32°fh
PH-Wert ( zw. 6.8 und 7.8 ideal )	7.4	7.5	7.4	7.4	7.4
Calcium mg/l (gelöst )	92.5	92.5	92.5	92.4	92.4
Magnesium mg/l (gelöst)	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6
Chlorid mg/l	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
Nitrat mg/l Toleranzwert <40mg/l	12.5	12.5	12.4	12.4	12.4
Sulfat mg/l Toleranzwert <50mg/l	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8

### Grundwasserspiegel Schwendi

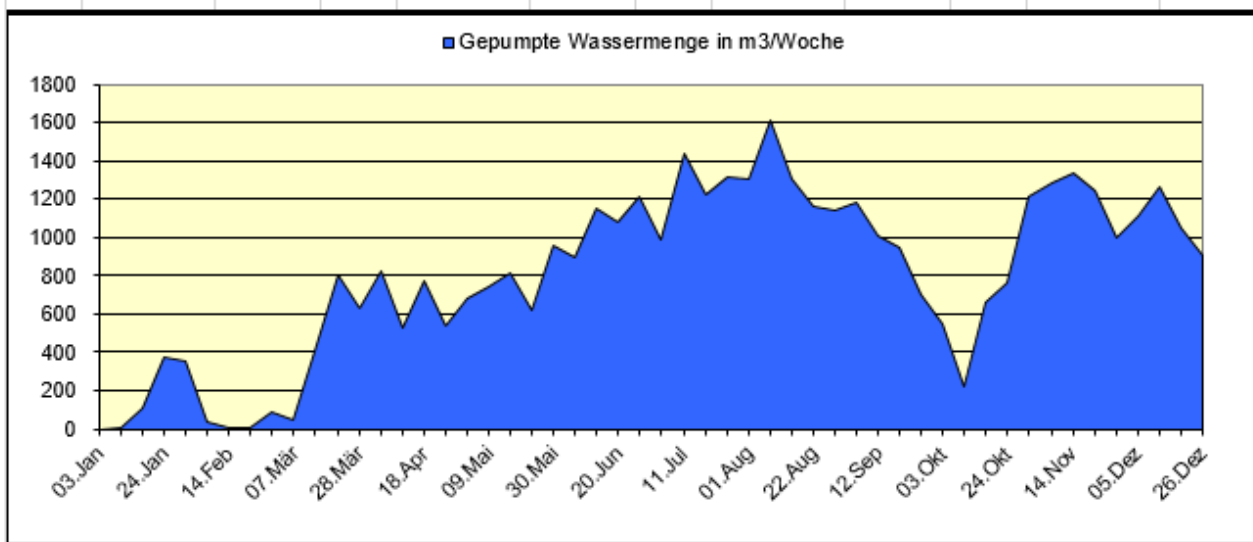
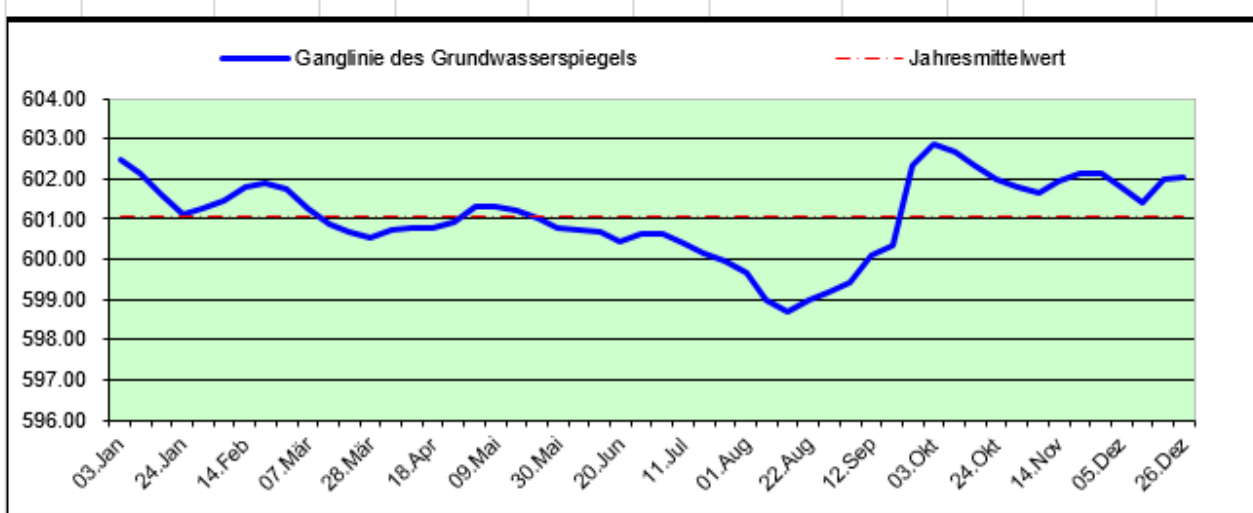
<b>GRUNDWASSERSTÄNDE</b>						<b>Stegstrasse 9, Zürich</b>					
Koordinaten ??? ???/??? ???, Abstichkote 644.22 m ü.M.											
Datum	Grundwasserspiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>	Datum	Grundwasserspiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>	Datum	Grundwasserspiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>	Datum	Grundwasserspiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>
03.01	643.18	82	11.04	642.61	695	18.07	639.14	172	24.10	643.09	4471
10.01	642.97	146	18.04	642.48	774	25.07	638.07	84	31.10	642.83	4396
17.01	642.83	633	25.04	642.44	716	01.08	636.94	151	07.11	642.64	4238
24.01	642.71	1112	02.05	642.58	1141	08.08	635.55	456	14.11	643.05	4631
31.01	643.16	750	09.05	642.59	1333	15.08	635.54	68	21.11	643.15	4291
07.02	643.16	209	16.05	641.95	1695	22.08	635.65	1818	28.11	643.13	3004
14.02	643.41	84	23.05	641.49	1299	29.08	636.38	2283	05.12	642.99	2978
21.02	643.37	78	30.05	640.96	3006	05.09	638.12	2200	12.12	642.77	3727
28.02	643.11	87	06.06	641.58	1578	12.09	639.57	2222	19.12	643.25	3750
07.03	642.87	507	13.06	641.81	1722	19.09	640.25	1990	26.12	643.49	2540
14.03	642.74	418	20.06	641.10	2281	26.09	643.34	1630			
21.03	642.67	1549	27.06	641.14	261	03.10	643.59	1212			
28.03	641.75	884	04.07	641.33	1336	10.10	643.22	1560			
04.04	642.52	592	11.07	640.50	1683	17.10	643.16	2787			
<b>Jahreswerte</b>		Mittel ( m ü.M. )	Minimum ( m ü.M. )		Maximum ( m ü.M. )		Amplitude ( m )		Total Wassermenge		
<b>2022</b>		<b>641.61</b>	<b>635.54</b>		<b>643.59</b>		<b>8.06</b>		<b>83'310</b>		





### Grundwasserspiegel Juckern

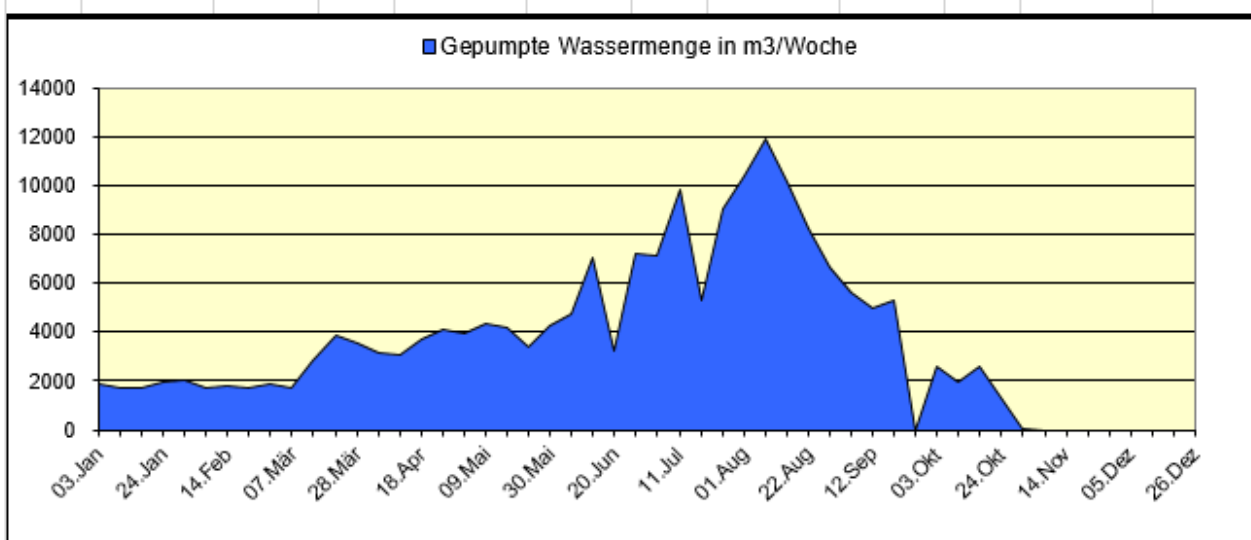
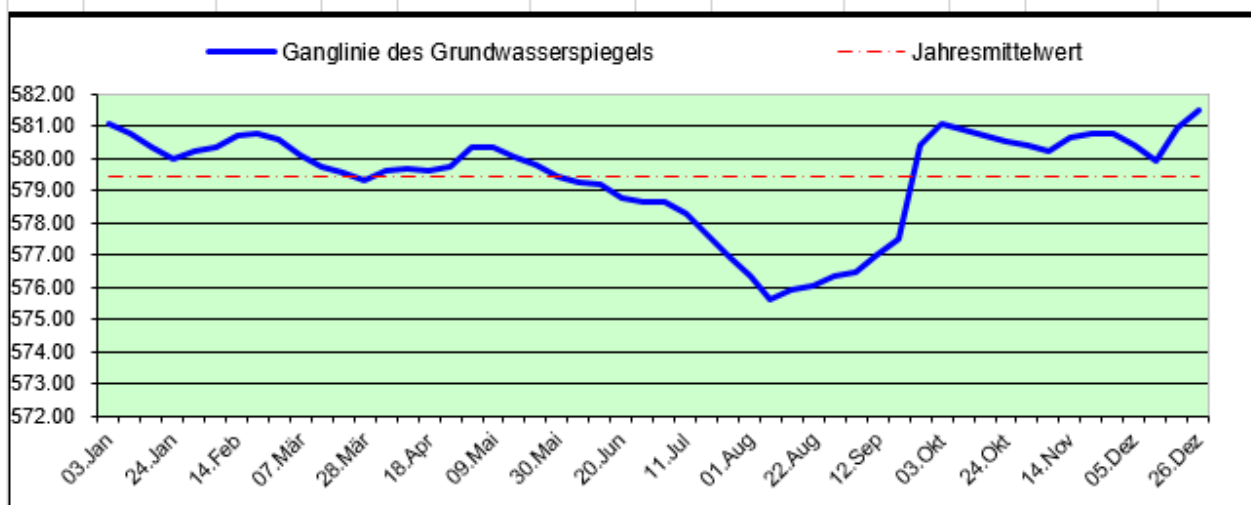
GRUNDWASSERSTÄNDE						Juckerenstrasse 2a, Zürich					
Koordinaten ??? ???/??? ???, Abstichkote 605 m ü.M.											
Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>	Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>	Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>	Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m <sup>3</sup>
03.01	602.46	0	11.04	600.78	530	18.07	600.16	1227	24.10	602.00	757
10.01	602.14	10	18.04	600.76	776	25.07	599.95	1319	31.10	601.80	1213
17.01	601.58	104	25.04	600.90	535	01.08	599.68	1307	07.11	601.63	1282
24.01	601.13	376	02.05	601.29	682	08.08	598.98	1613	14.11	601.96	1330
31.01	601.26	351	09.05	601.33	737	15.08	598.68	1300	21.11	602.15	1246
07.02	601.44	38	16.05	601.19	818	22.08	599.00	1160	28.11	602.12	996
14.02	601.77	9	23.05	601.01	618	29.08	599.15	1137	05.12	601.78	1112
21.02	601.89	10	30.05	600.76	959	05.09	599.42	1180	12.12	601.40	1268
28.02	601.73	90	06.06	600.71	894	12.09	600.11	1005	19.12	602.01	1045
07.03	601.24	51	13.06	600.66	1149	19.09	600.34	946	26.12	602.03	906
14.03	600.85	409	20.06	600.46	1076	26.09	602.33	701			
21.03	600.67	798	27.06	600.64	1207	03.10	602.84	552			
28.03	600.52	624	04.07	600.62	983	10.10	602.66	224			
04.04	600.73	821	11.07	600.40	1439	17.10	602.32	663			
<b>Jahreswerte</b>		Mittel ( m ü.M.)	Minimum (m ü.M.)		Maximum (m ü.M.)		Amplitude (m)		Total Wassermenge		
<b>2022</b>		<b>601.07</b>	<b>598.68</b>		<b>602.84</b>		<b>4.16</b>		<b>41'583</b>		





## Grundwasserspiegel Tannau

GRUNDWASSERSTÄNDE						, Zürich					
Koordinaten 707280,251350, Abstichkote 585.2 m ü.M.											
Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m3	Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m3	Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m3	Datum	Grundwasser- spiegel m ü.M.	gepumpte Wasser- menge m3
03.01	581.04	1843	11.04	579.68	3094	18.07	577.58	5262	24.10	580.55	1320
10.01	580.77	1686	18.04	579.59	3686	25.07	576.94	9041	31.10	580.38	36
17.01	580.36	1719	25.04	579.72	4125	01.08	576.32	10410	07.11	580.21	0
24.01	579.98	1982	02.05	580.32	3971	08.08	575.63	11923	14.11	580.65	0
31.01	580.23	2044	09.05	580.31	4341	15.08	575.93	10117	21.11	580.78	0
07.02	580.35	1704	16.05	580.01	4153	22.08	576.04	8236	28.11	580.76	0
14.02	580.70	1763	23.05	579.78	3376	29.08	576.36	6604	05.12	580.41	0
21.02	580.78	1697	30.05	579.43	4228	05.09	576.46	5579	12.12	579.93	0
28.02	580.56	1880	06.06	579.22	4695	12.09	577.02	4970	19.12	580.91	0
07.03	580.09	1737	13.06	579.15	7020	19.09	577.51	5252	26.12	581.51	0
14.03	579.71	2849	20.06	578.78	3246	26.09	580.39	0			
21.03	579.56	3821	27.06	578.64	7232	03.10	581.09	2594			
28.03	579.29	3570	04.07	578.62	7112	10.10	580.85	1944			
04.04	579.62	3104	11.07	578.27	9796	17.10	580.68	2581			
Jahreswerte		Mittel ( m ü.M.)	Minimum (m ü.M.)		Maximum (m ü.M.)		Amplitude (m)		Total Wassermenge		
2022		579.41	575.63		581.51		5.88		187'346		



# Kanalisation



## Personelles

Das Team Bereich Entwässerung besteht per 31. Dezember 2022 aus drei Mitarbeitern. Im Berichtsjahr werden weder Zu- noch Weggänge verzeichnet.

Die Mitarbeiter erbringen bereits seit mehreren Jahren Dienstleistungen für die Gemeinde Fischenthal im Bereich Entwässerung sowie für die Regionale Abwasserentsorgung Tösstal für den Betrieb der ARA.

v.l.n.r.:

Andreas Wolfsberger, Bereichsleiter Entwässerung  
 Christoph Stillhart, Mitarbeiter Entwässerung  
 Danny Bolt, Stv. Bereichsleiter Entwässerung

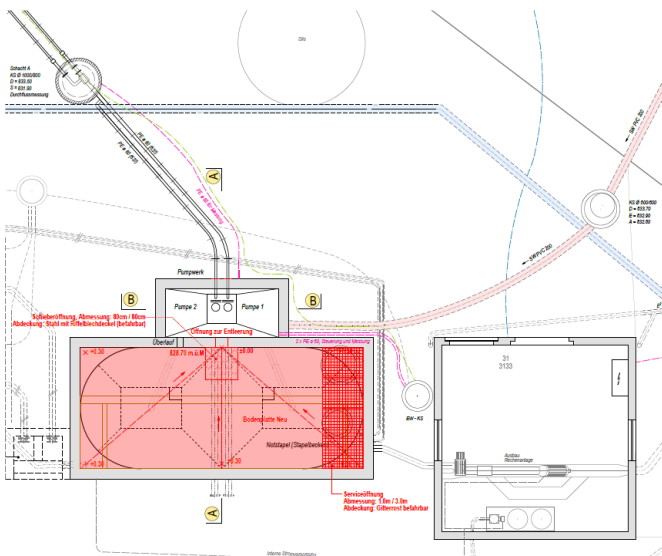
## Leitungsnetz

Im Jahr 2022 wurden im nördlichen Teil des Gemeindegebiets (Dillhaus und Saland) sowie im Gebiet Steinenbachtal und Sternenberg alle Abwasserleitungen gespült und deren Zustand mittels Panorama SI Kugelbildscannern und TV-Aufnahmen erfasst. Somit sind die Abwasserleitungen für das ganze Gemeindegebiet die Abwasserleitungen, die im Eigentum der Gemeinde sind gespült und erfasst.

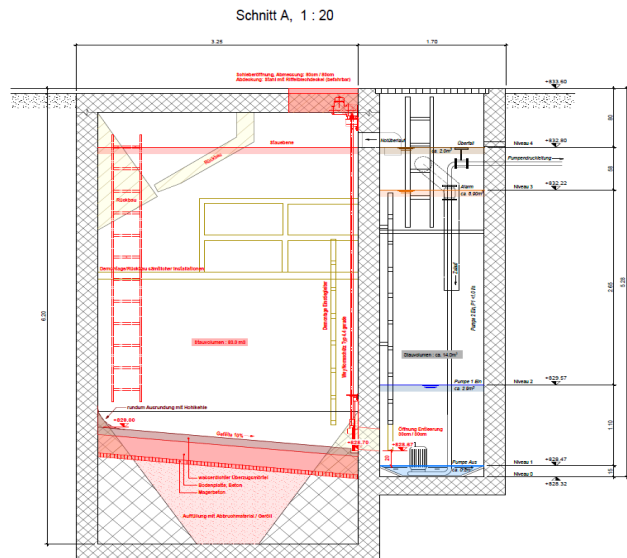
## Aussenwerke

### Abwasserpumpwerk Zelg

Das bestehende Pumpwerk und der ehemalige Emscherbrunnen wurden den heutigen Anforderungen an den Unterhalt und den Gewässerschutz angepasst. Das eigentliche Pumpwerk wurde baulich nicht verändert, sondern lediglich die Messeinrichtungen auf den neuesten Stand gebracht. Der Emscherbrunnen mit seinen typischen Elementen des Abscheideraumes, wurde baulich angepasst. Damit das Volumen so gross wie möglich und der Unterhalt verbessert werden konnte, wurden die Elemente des Abscheideraums abgebrochen. Mit dem Projekt wurde zudem eine bessere Lösung gefunden, wie das Abwasser möglichst einfach aus dem Notstapel in den Pumpensumpf gelangt, ohne dass nach jedem Überlauf der Notstapel manuell gereinigt werden muss.



Grundriss Pumpwerk Zelg



Schnitt Pumpwerk Zelg



Elektrokabine mit Pumpenschacht links

### Abwasserpumpwerk Seewadel

Das Pumpwerk befand sich in einem genügenden Zustand und funktionierte zuverlässig. Damit das Pumpwerk weiterhin seinen Anforderungen gerecht werden kann, wurde die Aussenkabine, welche sich gesenkt hatte, ersetzt und neu ausgerüstet. Zudem sollen die Pumpen aus dem Jahr 1978 ersetzt werden. Um den Gewässerschutz in Zukunft zu gewährleisten, wurde zudem der undichte Pumpenschacht gegen eindringendes Wasser abgedichtet und so der Fremdwasseranfall im Pumpwerk sowie auch in der ARA vermindert.

### Siedlungsentwässerungsverordnung (SEVO)

Zurzeit ist die Verordnung über Beiträge und Gebühren für Abwasseranlagen aus dem Jahr 1978 noch immer gültig. Die bereits nicht mehr den aktuellsten Anforderungen entsprechende Verordnung soll überarbeitet und aktualisiert werden.

Im Rahmen der Überarbeitung der Siedlungsentwässerungsverordnung wurde ein neues Gebührenmodell nach Verursacherprinzip auf Grundlage der Angaben des Verbands Schweizer Abwasser (VSA) erarbeitet. Aufgrund der Zurückweisung der Gemeindeversammlung vom 12. Dezember 2022 wird die SEVO erneut überarbeitet.

### **Gemeinde Fischenthal**

Die Gemeinde Bauma erbringt seit mehreren Jahren aufgrund eines Dienstleistungsvertrags Dienstleistungen im Bereich der Entwässerung für die Gemeinde Fischenthal.

### Kanalisation

Im Rahmen der Erfassung des gemeindeeigenen Kanalisationsnetzes sind Defekte an verschiedenen Schächten festgestellt worden. Im Gebiet Steg und Fischenthal wurden die mangelhaften Schächte saniert.

### Aussenpumpwerke

#### *Pumpwerk Strahlegg*

Mit der Fertigstellung der Leitung aus der Strahlegg an die öffentliche Leitung in Fischenthal konnte die Kleinabwasserreinigungsanlage in ein Pumpwerk umgebaut werden. Das neue Pumpwerk ist neu ab der Transformatorenstation elektrisch angeschlossen. Die ehemalige Biologie wurde abgebrochen und durch ein neuer Fertigpumpenschacht ersetzt, in dem die Pumpen und Messung montiert wurden. Zudem wurde ein neuer Schaltschrank montiert. Die ehemalige Vorklärung wurde beibehalten und dient als Stapelschacht für den Havariefall. Zur Überwachung und Steuerung wurde das Pumpwerks ans PLS der ARA Bauma angeschlossen.



Normschacht aus korrosionsbeständigem Polyethylen

#### *Pumpwerk Hinterhörnli*

Die Kleinabwasserreinigungsanlage Hinterhörnli wurde in ein Pumpwerk umgebaut und an die Abwasserleitung Hörnli-Steg angeschlossen. Verschiedene Arbeiten, z.B. das Setzen des neuen Pumpenschachtes wurden im Voraus ausgeführt, damit der Umbau auf drei Tage beschränkt werden konnte. Die Elektronik im Schaltschrank wurde ersetzt, die Pumpe im Schacht montiert und elektrisch angeschlossen. Der Schacht der ehemaligen Vorklärung wurde beibehalten und dient als Stapelschacht in einem allfälligen Havariefall. Zur Überwachung und Steuerung wurde das Pumpwerk ans PLS der ARA Bauma angeschlossen.



### *Pumpwerk Finsternau*

Das Pumpwerk Finsternau wurde im laufenden Betrieb einer Sanierung unterzogen. Bei dem seit über 40 Jahren in Betrieb stehenden Pumpwerk musste die Elektronik im Schaltschrank, die Messungen sowie die Pumpen und Armaturen im Schacht erneuert werden. Zur Überwachung und Steuerung wurde das Pumpwerk ans Prozessleitsystem (PLS) der ARA Bauma angeschlossen.

### *Pumpwerk Gibswil*

Infolge der abgekündigten Strommangellage wurde das Pumpwerk für eine allfällige Notstrom-Einspeisung vorbereitet. Die Netztrennung wurde bereits im Rahmen des Umbaus im Jahr 2019 montiert. Aus diesem Grund musste nur noch ein Anschluss für die Einspeisung mit einem Notstromaggregat erstellt werden. Der Testlauf erfolgte reibungslos.

## **Abwasserreinigungsanlage (ARA)**

### **Gemeinsame Anstalt Regionale Abwasserentsorgung Tösstal**

Für den Betrieb die ARA Bauma die im Besitz der Gemeinsame Anstalt Regionale Abwasserentsorgung Tösstal wird ein eigener Jahresbericht geführt, der unter der Webseite [ga-rat.ch](http://ga-rat.ch) zu finden ist.



## Abwasser

In der Abwasserreinigungsanlage Bauma (ARA) werden die Abwässer der Gemeinden Bauma, Fischenthal und von Teilgebieten der Gemeinden Bäretswil, Hinwil, Hittnau, Wila und Wildberg behandelt.

### Angeschlossene Einwohner:

<b>Jahr</b>	<b>2022</b>	<b>2021</b>
Bauma	4459	4459
Fischenthal	2241	2247
Bäretswil	345	345
Hinwil	12	12
Hittnau	307	307
Wila	48	48
Wildberg	22	22

Im Berichtsjahr wurden mit allen ARA-Internen Rückläufen gesamthaft 622'934 m<sup>3</sup> Abwasser gereinigt. Im Vergleich zum Vorjahr wurden 155'050 m<sup>3</sup> weniger Abwasser gereinigt. Die Wassermengen sind vergleichbar mit dem Jahr 2018, welches sehr trocken war.

### **Revision Gebläse Belüftung SBR**

Anfangs Jahr wurden zwei der drei Gebläse auf den neuesten Stand gebracht. Bei einem der Gebläse konnte die Hybridstufe mit einer revidierten Stufe ausgetauscht werden. Beim zweiten Gebläse musste die ganze Stufe ersetzt werden.

### **Anschluss Bauma**

Die Hauptabwasserleitung, die sich im Besitz der GA RAT befindet, wurde von der Schwendi bis zur ARA gespült und zeitlich deren Zustand mittels Panorama SI Kugelbildscannern und TV-Aufnahmen erfasst. Diese Arbeiten konnten im Leistungsauftrag der Gemeinde Bauma integriert werden, um von besseren Konditionen profitieren zu können.

### **Anschluss Fischenthal**

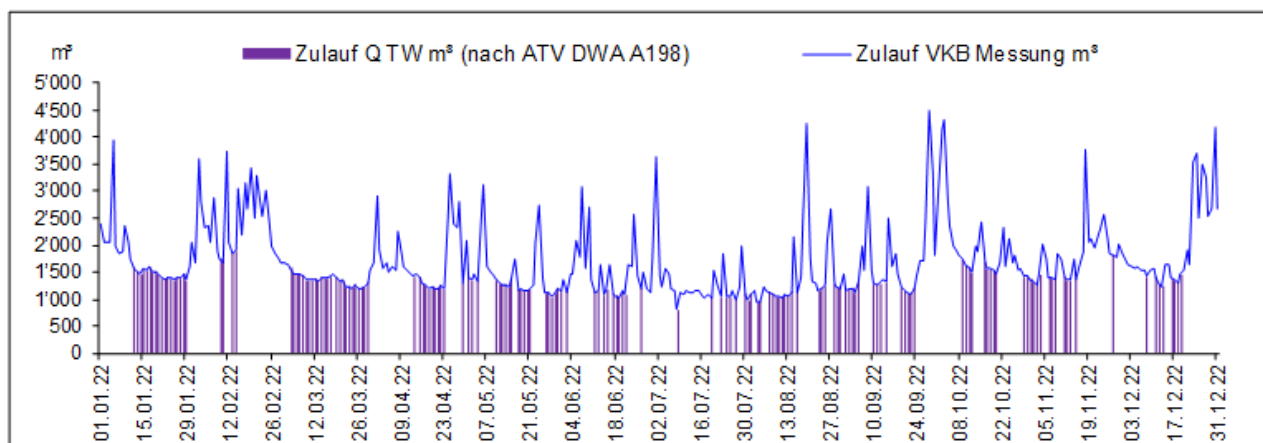
Laut Beschrieb der Anschlussleitung soll diese ca. alle sieben Jahre für den störungsfreien Betrieb gespült werden. Während den Spülarbeiten wurde festgestellt, dass die Leitung inwendig keine Ablagerungen aufweist. Aus diesem Grund wurden die Spülarbeiten nach einem Drittel der Leitungslänge beendet. Zwei Mal jährlich werden die Entlüftungsschächte infolge eindringendem Strassenwasser entleert und gereinigt. Gleichzeitig werden die Entlüftungsventile im Austauschverfahren gereinigt und je nach Zustand repariert.

### Pumpwerk Fischenthal

Das Pumpwerk wurde infolge der angekündigten Strommangellage für eine allfällige Notstrom-Einspeisung vorbereitet. Die Netztrennung wurde bereits im Rahmen des Umbaus im Jahr 2019 montiert. Es wurde ein Anschluss für die Einspeisung mit einem Notstromaggregat erstellt. Der Testlauf mit einem Notstromaggregat verlief reibungslos.



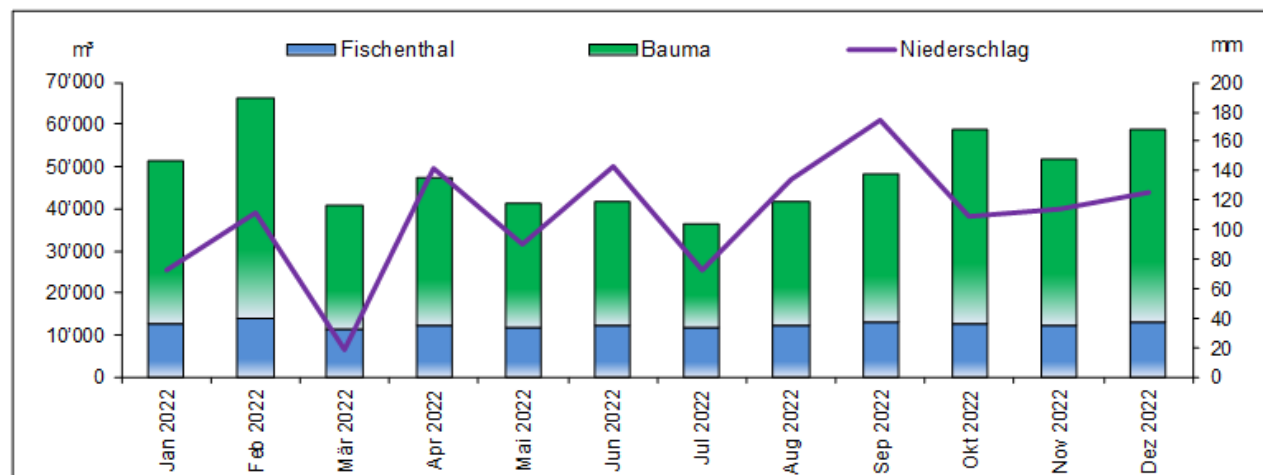
## Belastungen ARA



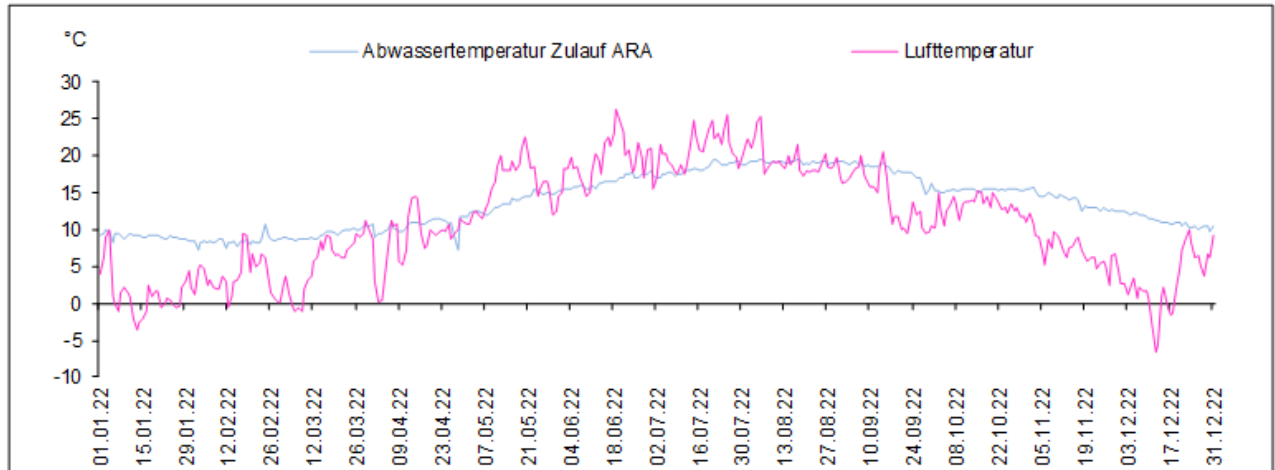
## Abwassermengen der Anschlussgemeinden

	Einheit	2022	2021
<b>Zulauf ARA (ohne Rückläufe)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	585'517	744'393
<b>Zulauf Fischenthal Q tot.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	150'325	166'877
<b>Zulauf Fischenthal Anteil</b>	<b>%</b>	25.67	22.42
<b>Zulauf Bauma Q tot.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	435'192	577'516
<b>Zulauf Bauma Anteil</b>	<b>%</b>	74.33	77.58
<b>Niederschlag</b>	<b>mm</b>	1'309.6	1'778.7
<b>Lufttemperatur</b>	<b>°C</b>	11.1	9.3
<b>Temperatur Zulauf</b>	<b>°C</b>	13.6	12.4

## Monatsverlauf



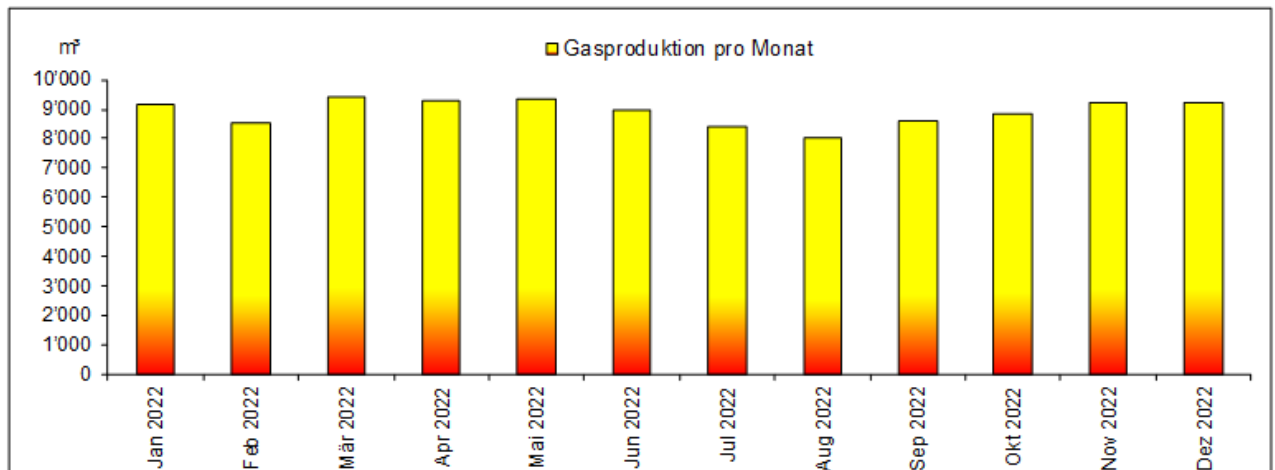
### Tagesverlauf Temperaturen



### Gashaushalt / Öl

	Einheit	2022	2021
<b>Gasverbrauch BHKW</b>	m <sup>3</sup>	107'013	107'070
<b>Gas Heizung (ausser Betrieb)</b>	m <sup>3</sup>	-	-
<b>Gasverbrauch Fackel</b>	m <sup>3</sup>	29	274
<b>Gasproduktion Total</b>	m <sup>3</sup>	107'025	102'035
<b>Ölverbrauch Heizung</b>	l	193	1'419

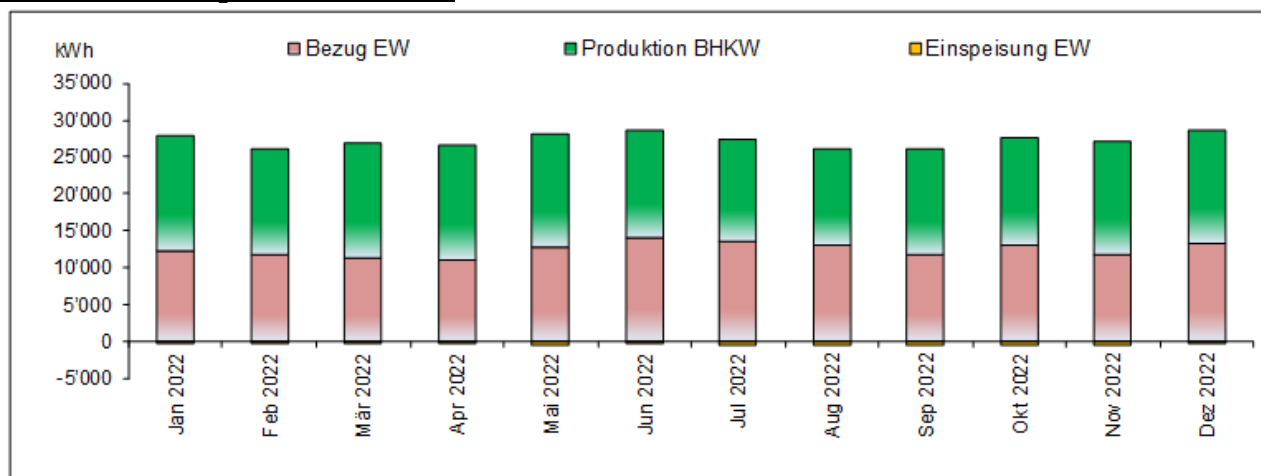
### Gasproduktion Monatsverlauf



## Energiebilanz

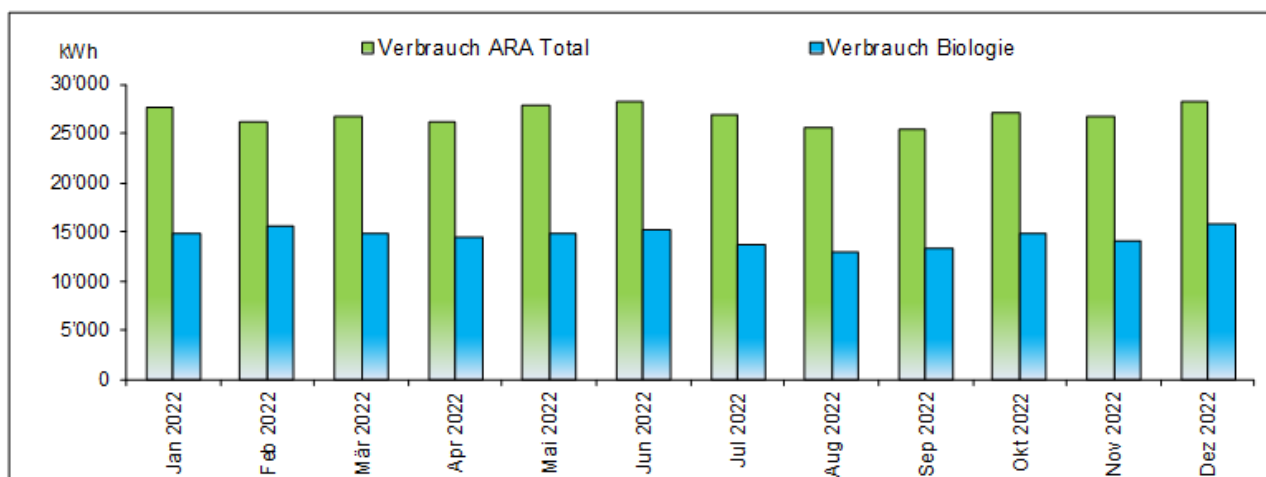
	Einheit	2022	2021
<b>Elektrische Energie Bezug EW</b>	<b>kWh</b>	150'232	147'160
<b>Elektrische Energie Einspeisung EW</b>	<b>kWh</b>	4'507	6'043
<b>Elektrische Energie Produktion BHKW</b>	<b>kWh</b>	177'122	176'837
<b>Elektrische Energie Anteil BHKW</b>	<b>%</b>	54.9	55.6
<b>Elektrische Energie Verbrauch ARA Total</b>	<b>kWh</b>	322'847	317'954

### Elektrische Energie Monatsverlauf



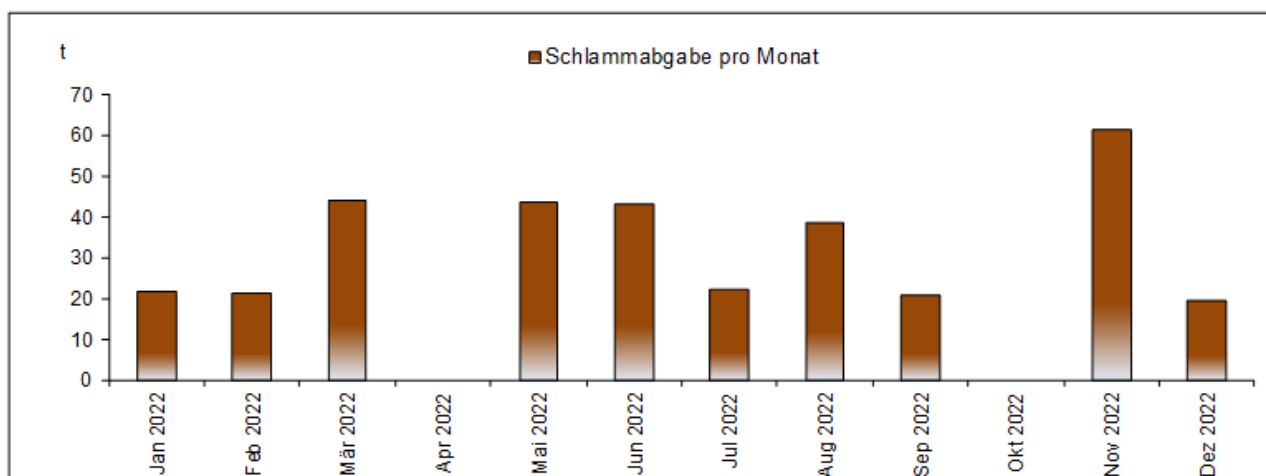
## Energie Unterverteilung

	Einheit	2022	2021
<b>Elektrische Energie ARA Total</b>	<b>kWh</b>	322'847	317'954
<b>Elektrische Energie mechanische Reinigung</b>	<b>kWh</b>	23'455	22'984
<b>Elektrische Energie Biologie</b>	<b>kWh</b>	175'095	181'056
<b>Elektrische Energie Filtration</b>	<b>kWh</b>	12'842	12'050
<b>Elektrische Energie Schlamm Eindickung</b>	<b>kWh</b>	29'922	28'667
<b>Elektrische Energie Schlamm allgemein</b>	<b>kWh</b>	25'706	21'144
<b>Elektrische Energie Kompostplatz</b>	<b>kWh</b>	3'520	2'741
<b>Elektrische Energie Brauchwasser</b>	<b>kWh</b>	0	0
<b>Elektrische Energie Allgemein</b>	<b>kWh</b>	52'307	49'312
<b>Elektrische Energie PW Fischenthal</b>	<b>kWh</b>	11'786	14'091



## Entsorgung

	Einheit	2022	2021
<b>Abgabe entwässert KEZO Menge</b>	<b>t</b>	336.9	319.5
<b>Abgabe entwässert Trockenrückstand</b>	<b>%</b>	29.1	30.4



Gemeindeverwaltung Bauma  
Abteilung Tiefbau und Werke  
Dorfstrasse 32  
8494 Bauma  
Telefon 052 397 70 31  
E-Mail [tiefbauwerke@bauma.ch](mailto:tiefbauwerke@bauma.ch)  
Website [bauma.ch](http://bauma.ch)