



Gemeinde
BAUMA
Wasserversorgung

Reservoir Berg



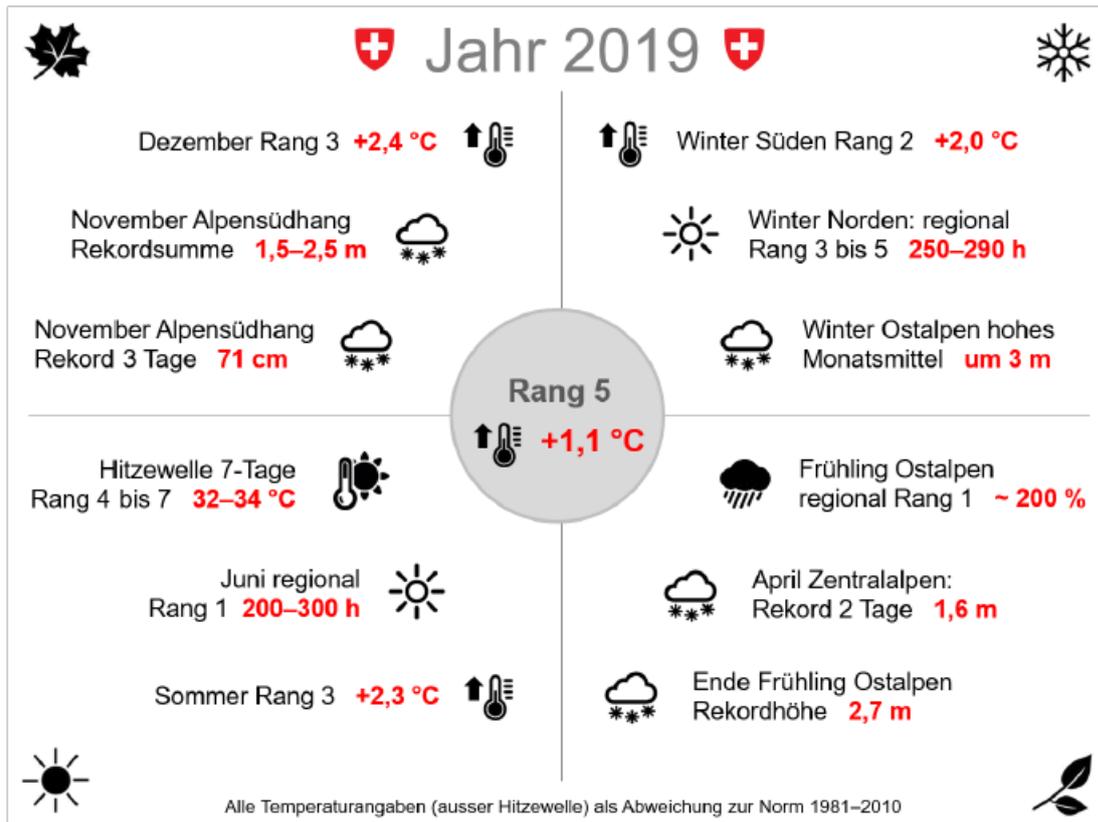
JAHRESBERICHT 2019 WASSERVERSORGUNG BAUMA

Inhalt

Wetter-Jahresrückblick 2019	1
Leitungsnetz	4
Leitungsbauten.....	4
Wasserversorgung Raum Altlandenberg.....	5
Verbindungsleitung Stoffel – Schindlet.....	6
Leitungsbrüche/Leistungsdefekte.....	7
Hydranten-Unterhalt	7
Laufbrunnen, Unterhalt	8
Informationen zum TrinkWasser	10
Wasserbilanz.....	11
Verluste.....	12
Strukturdaten.....	13
Grundwasserspiegel Schwendi.....	14
Grundwasserspiegel Juckern.....	15
Kontaktinformationen	16

JAHRESBERICHT 2019 WASSERVERSORGUNG BAUMA

Wetter-Jahresrückblick 2019



Wieder ein extrem warmes Jahr

Die landesweite Jahrestemperatur erreichte mit 6,5 °C den fünfthöchsten Wert seit Messbeginn 1864. Die fünf wärmsten Jahre wurden alle nach dem Jahr 2010 registriert. Es waren neben dem aktuellen Jahr die Jahre 2011 mit 6,6 °C, 2014 mit 6,5 °C, 2015 mit 6,6 °C und 2018 mit dem Rekordwert von 6,9 °C.

Diese fünf extremen Jahre liegen 1 °C oder mehr über den Wärmerekorden vor 1980. Der massive Wärmeschub ab 2010 ist der zweite seiner Art in den letzten 30 Jahren. Den ersten erlebte die Schweiz während der 1990-er Jahre. Von der vorindustriellen Periode 1871–1900 bis zur jüngsten 30-Jahresperiode 1990–2019 stieg die Jahrestemperatur im schweizweiten Mittel um rund 2 °C an (Abb. 2).

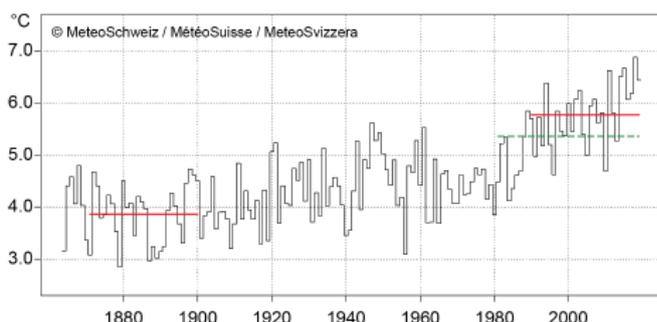


Abb. 2:
Landesweit gemittelte Jahrestemperatur (Januar bis Dezember) seit Messbeginn 1864. Das Jahr 2019 erreichte 6,5 Grad. Die roten Linien zeigen die 30-jährigen Perioden 1871–1900 (3,9 °C, vorindustriell) sowie 1990–2019 (5,8 °C).

Regional nasser Frühling

Der Frühling lieferte in weiten Teilen der Schweiz unterdurchschnittliche Niederschlagssummen. Regional fielen hingegen grosse Mengen. Die Zentral- und Ostalpen erhielten gebietsweise 150 bis 200 % der Norm 1981–2010. Lokal wurde einer der niederschlagsreichsten Frühlinge seit Messbeginn registriert. Auf dem Weissfluhjoch fiel mit 577 mm knapp 100 mm mehr Niederschlag als im bisherigen Rekordfrühling 1978. Die Messreihe Weissfluhjoch reicht bis 1959 zurück.

Grosse Niederschlagsmengen gab es vor allem im April auf der Alpensüdseite, in Graubünden, in den Zentralalpen und im Oberwallis mit verbreitet 130 bis 200 %, lokal auch mit über 200 % der Norm 1981–2010. Lokal fielen dabei Rekordschneemengen für den Monat April.

Viel Sonnenschein und ausreichend Niederschlag

Extreme Sommerwärme und viel Sonnenschein gehen Hand in Hand. Die sommerliche Sonnenscheindauer erreichte in den meisten Regionen über 120 % der Norm 1981–2010. Sehr sonnig präsentierte sich der extrem warme Juni. Nördlich der Alpen gab es Werte bis 150 %, in den Alpen bis 180 % und auf der Alpensüdseite bis 130 % der Norm 1981–2010. In einzelnen Regionen der Schweiz war es der sonnigste Juni in den seit 1959 homogen verfügbaren Messreihen. Scuol im Unterengadin verzeichnete mit dem Juni 2019 den sonnigsten Monat überhaupt in der 60-jährigen Messreihe.

Im Gegensatz zum extrem warmen und extrem trockenen Sommer des Vorjahres erhielten in diesem Sommer viele Gebiete der Schweiz ausreichend Niederschlag. Die Mengen bewegten sich meist zwischen 80 und 100 % der Norm 1981–2010. Im Wallis und im Tessin gab es lokal auch Werte zwischen 120 und 140 % der Norm.

Extrem mildes Jahresende

Ab Dezembermitte brachte der häufige Südföhn am Alpennordhang extrem mildes Tauwetter. Auf das Jahresende hin sanken die Schneehöhen am ganzen Alpennordhang auf 60 bis 90 % im Vergleich zum langjährigen Mittel. Im südlichen Wallis, im nördlichen Tessin und in Teilen Graubündens lagen die Werte mit 110 bis 140 % über dem Durchschnitt (Quelle: WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF).

Mit einem landesweiten Mittel von 2,5 °C über der Norm 1981–2010 endete der Dezember als Drittwärmster seit Messbeginn 1864. Einzelne Föhntäler der Alpennordseite registrierten gar den mildesten oder zweitmildesten Dezember seit Messbeginn. Massiv war der Dezemberrekord von 4,4 °C über der Norm am Föhnstandort Meiringen mit Messbeginn 1889. Die bisher mildesten Dezembermonate waren hier mehr als 1 °C kühler.

JAHRESBERICHT 2019

WASSERVERSORGUNG BAUMA



Jahresbilanz

Die Jahrestemperatur 2019 stieg in den meisten Gebieten der Schweiz 0,8 bis 1,2 °C über die Norm 1981–2010. Im Engadin lagen die Werte 0,5 bis 0,7 °C und im mittleren und südlichen Tessin lokal 1,3 bis 1,4 °C über der Norm. Im landesweiten Mittel registrierte die Schweiz eine Jahrestemperatur von 1,1 Grad über der Norm 1981–2010 und damit das fünftwärmste Jahr seit Messbeginn 1864.

Die Jahresniederschläge 2019 erreichten verbreitet 80 bis 100 % der Norm 1981–2010. Vom Oberwallis über das Nordtessin und das Gotthardgebiet bis nach Graubünden sowie am östlichen Alpennordhang lagen die Niederschlagsmengen meist zwischen 110 und 130 % der Norm.

Die Jahressumme 2019 der Sonnenscheindauer bewegte sich nördlich der Alpen zwischen 110 und 120 % der Norm 1981–2010. In den Alpen und auf der Alpensüdseite gab es 100 bis 110 % der Norm. In Genf und Basel gehört das Jahr 2019 zu den fünf sonnigsten seit Messbeginn vor über 100 Jahren.

Zitierung

MeteoSchweiz 2020: Klimabulletin Jahr 2019. Zürich

Leitungsnetz

LEITUNGSBAUTEN

Ischlag, Groberschliessung



In Saland wurde, im Rahmen eines koordinierten Projektes mit dem Tiefbauamt des Kantons Zürich "Schliessung Radweglücke Saland", die Grob-Erschliessung zum künftigen Baugebiet Ischlag erstellt. Projektbedingt mussten Werkleitungen wie u.a. die Wasserleitungen verlegt, sowie in Absprache mit dem Feuerwehrkommandanten der Hydrantenstandort angepasst werden

Bahnhof Saland, Radweg



Aufgrund der neuen Führung des Rad- sowie des Fussgängerverkehrs im Raum des Bahnhofareales in Saland, musste die Hauptwasserleitung verlegt werden. Zudem wurde der Hydrantenstandort in Absprache mit dem Feuerwehrkommandanten optimiert.



JAHRESBERICHT 2019 WASSERVERSORGUNG BAUMA

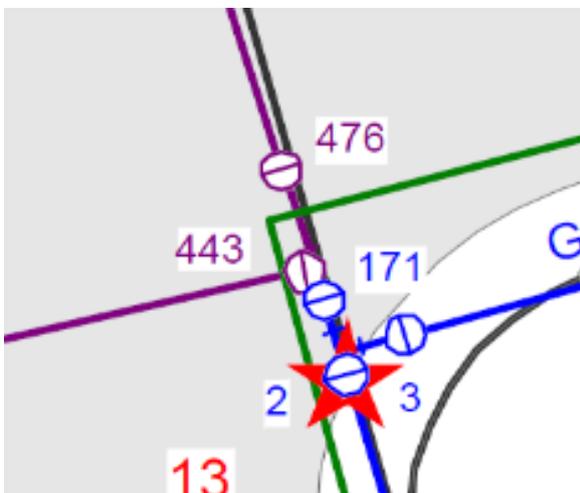


WASSERVERSORGUNG RAUM ALTLANDENBERG



Im Jahr 2018 ist die letzte eigenständige Wasserversorgungsgenossenschaft an die Gemeinde Bauma übergegangen.

Im Jahr 2019 wurden die bisher unabhängigen Wasserleitungssysteme technisch zusammengeführt und zeitgleich, wo Erneuerungsbedarf bestand, wurden die Wasserleitungen ersetzt.



Im Rahmen der technischen Vereinigung der beiden Wasserleitungssysteme, wurde das Hauptleitungsnetz so ergänzt, dass das Siedlungsgebiet "Altlandenberg" einheitlich von der gleichen Druckzone "Zone Bauma" versorgt werden kann.

Weiter wurden bei den Leitungsarbeiten zeitgleich die Hauswasseranschlussleitungen ersetzt sowie die Hydrantenstandorte in Absprache mit dem Feuerwehrkommandanten optimiert.



Aufgrund der Vereinigung resp. Ergänzung der Wasserversorgungssysteme der ehemaligen Wasserversorgungsgenossenschaft Altlandenberg und der Wasserversorgung Bauma, konnte das bestehende Reservoir oberhalb Altlandenberg rückgebaut werden.

VERBINDUNGSLEITUNG STOFFEL – SCHINDLET



Der Ortsteil Sternenberg war ab der Gruppenwasserversorgung Tösstal mit einer StamMLEitung via das Steinenbachtal nur einseitig erschlossen. Bei einem Defekt auf dieser langen einsträngigen Leitung war die Versorgung nicht sichergestellt. Aufgrund dessen wurde eine zweite Einspeisung mittels einer Verbindungsleitung ab Reservoir Stoffel bis zur Aussenwacht Schindlet erstellt. Beim im Jahr 2017 realisierten Projekt "Reservoir Stoffel" wurde die bereits geplante Projekterweiterung berücksichtigt. So wurde z.B. der Platzbedarf für das Stufenpumpwerk im Reservoir Stoffel berücksichtigt und die Leitungen bis zur Sternenbergstrasse geführt.

JAHRESBERICHT 2019

WASSERVERSORGUNG BAUMA



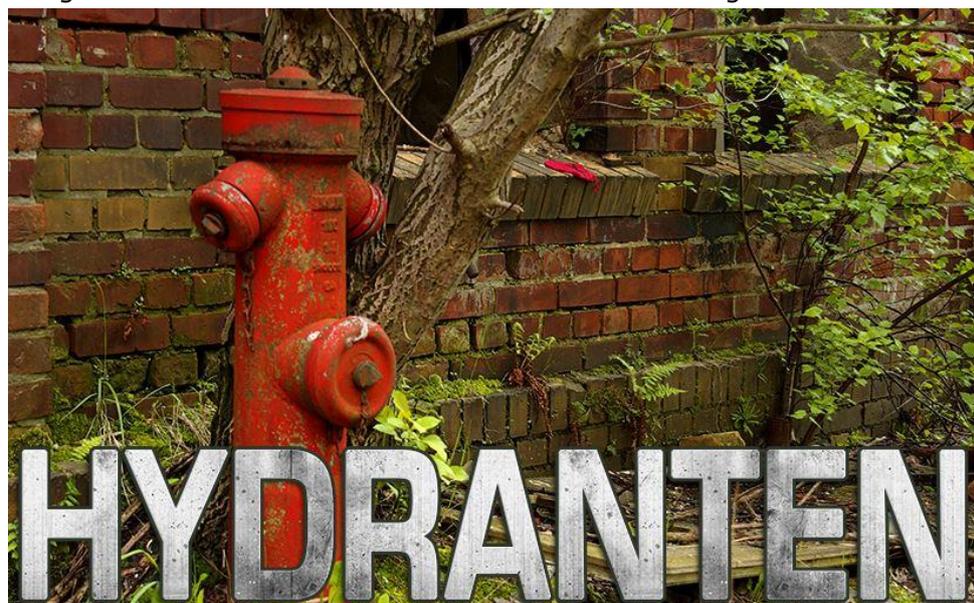
LEITUNGSBRÜCHE/LEITUNGSDEFEKTE

Im Jahr 2019 mussten 3 Hauptleitungen und 6 Hauszuleitungen repariert werden.

<u>Hauptleitungen</u>					
	<u>Ort</u>	<u>Mat. / Dim. / Jg.</u>	<u>Art des Leitungsschaden</u>	<u>Reperatur</u>	<u>Kosten FR.</u>
1	Bogen	FAZ / 80 / 1956	Längsriss	ca 5m HDPE	5245.05
2	Auwisstrasse	GD / 100	40mm Loch	Rep-Kupplung	7587.20
3	Felmisstrasse 60	AZ / 125 / 1976	Ha-Schieber 2,5 m von Hauptleitung	T mit Ha-Schieber	8630.30
				Total Hauptleitung	21462.55
<u>Hausanschluss-Leitungen</u>					
1	Sonnenhaldenstrasse 9	GD / 100 /	Löcher 20mm, Bruch komplett	Kurzrohr mit Schlaufe	
2	Sternenbergstrasse 31				
3	Tösstalstrasse 103	GD / 40 /	Loch,	neuer HA mit HDPE	
4	Siliseggstrasse 21	GD / 40 / 1973	Loch,		922.45
5	Laubberg 1-7				
6	Felmisstrasse 60	GD / 40 / 1976	Korrodiert, div. Löcher	neuer HA mit HDPE	
				Total Hausanschlussleitungen	922.45
				Total	22385.00

HYDRANTEN-UNTERHALT

Im Rahmen der durchgeführten Hydrantenkontrollen wurden diverse Mängel festgestellt die zu Gunsten der Betriebssicherheit umgehend behoben wurden.



Laufbrunnen, Unterhalt

Laufbrunnen Bliggenswil



Der Dorfbrunnen Bliggenswil wies starke Kalkablagerungen aus, die den Algenbewuchs aufgrund der porösen Oberfläche stark begünstigte. Nach dem mechanischen Abtrag (Sandstrahlen) der Ablagerungen wurde der Brunnen wasserseitig mit einem Flächenspachtel versiegelt.

Laufbrunnen Wellenau Ost und West

Der Weiler Wellenau befindet sich im Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung. Die sich im Dorfkern befindenden beiden Laufbrunnen sind als ortstypische Elemente verzeichnet. Beide Laufbrunnen waren schadhaft und mussten erneuert werden. Weiter konnte im Rahmen einer Aufwertung der Brunnenplätze eine stimmige Ergänzung zum geschützten Ortsbild geschaffen werden. Auf der Grundlage der Aufwertung hat die Denkmalpflege des Kantons Zürich einen Kostenbeitrag von rund 60 % an die Gestaltung der Brunnenplätze geleistet.

Brunnen Wellenau Ost



Brunnen Wellenau West



Prozessleitsystem

Keine besonderen Ereignisse, das Prozessleitsystem arbeitet einwandfrei. Es wurden die ordentlichen Unterhaltsarbeiten und Updates ausgeführt.

Zukunft und Informationen

QWPW Weidli

Die Planung einer neuen Anlage beim Weidli mit Abschöpfungsbetrieb der beiden Quellen wird weiter verfolgt.

Reservoir Brandholz und Reservoir/Pumpenschacht Hörnen

Im Rahmen der Auflagenerfüllung aus der Generellen Wasserversorgungsplanung (GWP) wird der Ersatz des Reservoirs Brandholz mit der entsprechenden Erhöhung der Löschreserven geplant. Weiter ist geplant das Reservoir Hörnen ein reines Stufenpumpwerk umzubauen.



Auch das Reservoir Hörnen ist nicht mehr auf dem heutigen Stand der Technik. Der Umbau wird eine Funktionsänderung zur Folge haben.



Druckbrecherschächte

Bei den Druckbrecherschächten Schürli und untere Batzenegg werden im Jahr 2020 die Entleerungsstrümpfel, Regelventile, Armaturen und Verrohrung ausgetauscht.

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).

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	40% Grundwasser (Juckern, Schwendi und Tannau) 60% Quellwasser (Wellenau, Sülibach, Berg, Weidli, Widen, Chatzenstrick und Läseten)
Behandlung des Wassers	Grundwasser: keine Behandlung Quellwasser: z.T. Entkeimung durch UV-Anlagen
Besonderes	Das Trinkwasser hat einen guten Geschmack. Es schmeckt immer frisch. Trinkwasser-Temperatur beträgt rund 8° bis 12°C

JAHRESBERICHT 2019

WASSERVERSORGUNG BAUMA



Wasserbilanz

Wasserbeschaffung	2018	2019		
	m ³ /a	m ³ /a	Anteil in %	Abw. in %
Grundwasser:				
Schwendi	33870	6854	1.29%	-79.76%
Juckern	33976	32433	6.13%	-4.54%
Quellwasser:				
Läseten	7635	5	0.00%	-99.93%
Chatzenstrick	33788	48833	9.23%	44.53%
Berg	30863	37377	7.06%	21.11%
Sülibach	88758	127511	24.09%	43.66%
Widen	70991	77979	14.73%	9.84%
Weidli (Netz)	56467	58882	11.12%	4.28%
Weidli (24 Brunnen)	18000	36000	6.80%	100.00%
Wellenau (nur PW Boden gem.)	9737	10730	2.03%	10.20%
Total Eigenwasser	384085	436604	82.49%	13.67%
GWV Tösstal (Sternenberg)	40895	41950	7.93%	2.58%
GWV Tösstal	134215	48857	9.23%	-63.60%
Pfäffikon	1130	1251	0.24%	10.71%
Fischenthal	412	647	0.12%	57.04%
Total Fremdwasser	176652	92705	17.51%	-47.52%
Total Beschaffung	560737	529309	100.00%	-5.60%
Wasserabgabe	2018	2019	Anteil in %	Abw. in %
Haushalte und Gewerbe	333860	317000	59.89%	-5.05%
Bauwasser und öffentl. Zwecke	1000	1500	0.28%	50.00%
Brunnen (13)	9750	19500	3.68%	100.00%
Weidli (24 Brunnen)	18000	36000	6.80%	100.00%
Verluste	97623	70452	13%	-27.83%
Total Abgabe eig. Versg. Gebiet	460233	444452	83.97%	-3.43%
Pfäffikon	1128	528	0.10%	-53.19%
Fischenthal	973	1407	0.27%	44.60%
Hittnau	98403	82922	15.67%	-15.73%
Total Abgabe an Partner	100504	84857	16%	-15.57%
Total Abgabe	560737	529309	100.0%	-5.60%

VERLUSTE

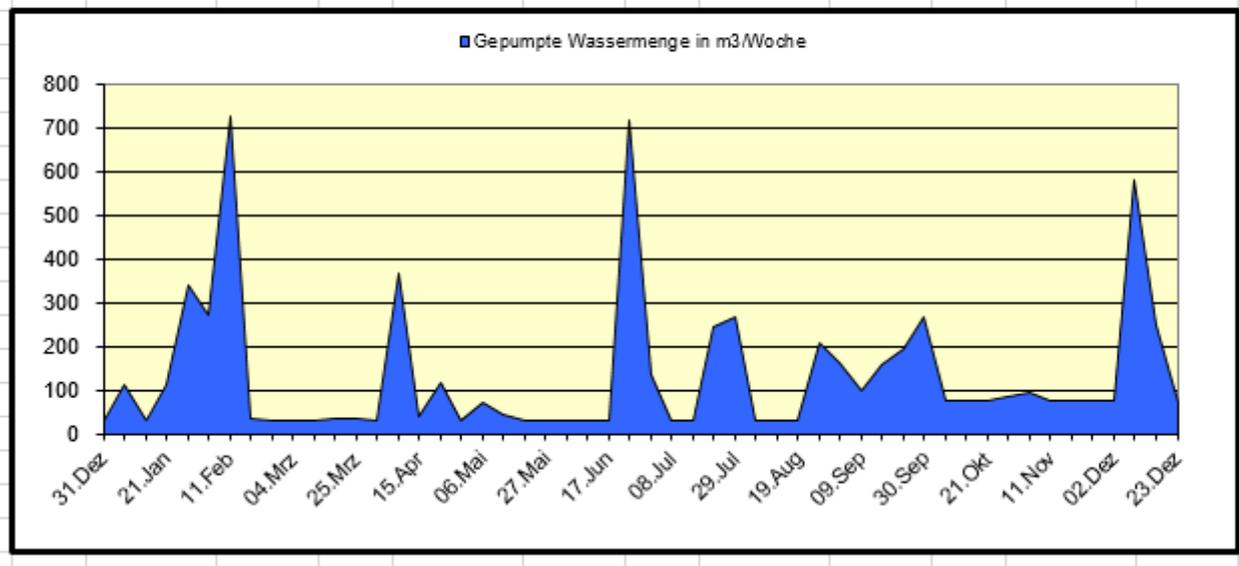
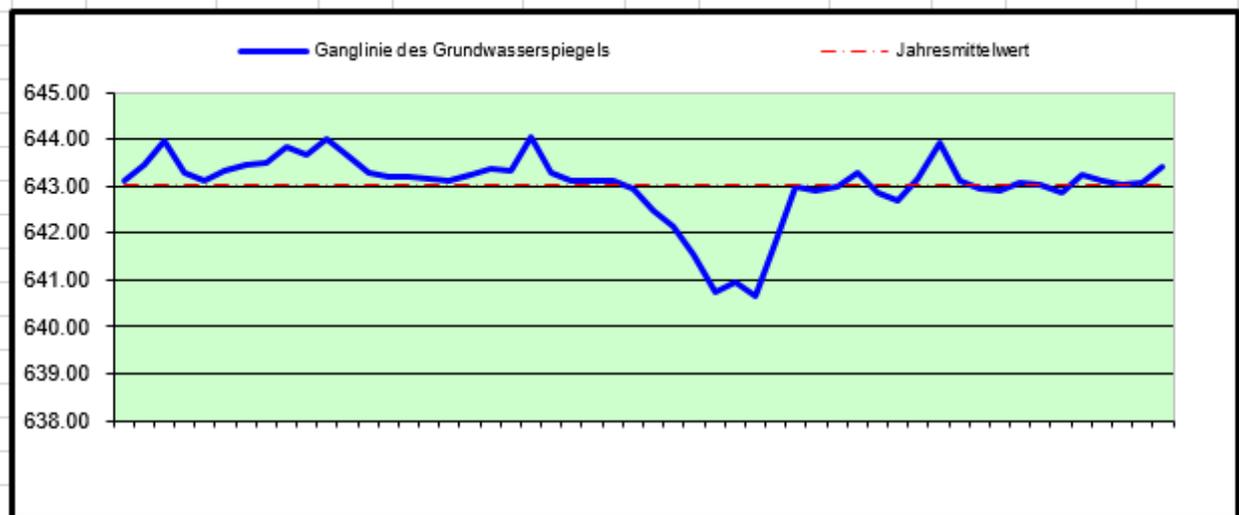
Laut geltenden Normen und Richtlinien der Fachverbände sind, je nach Versorgungsstruktur der Trink- und Löschwasser-Leitungssysteme, Verluste von rund 1 - 3 Liter in der Minute pro 1000 m Leitungslänge tolerierbar. Darin sind Messungenauigkeiten bei der Wasserabgabe sowie allfällige Wasserverluste, die im Zusammenhang mit Rohrbrüchen stehen, nicht enthalten. Aufgrund der vorgenannten Kriterien bewegt sich damit der ausgewiesene Verlust im Rahmen des Tolerierbaren. Dies bedeutet jedoch nicht, dass auch künftig eine weitere Reduktion des Wasserverlustes angestrebt wird.

Strukturdaten

Strukturdaten ab 2015 mit Sternenberg	2015	2016	2017	2018	2019
Leitungsnetz					
Länge Rohrnetz Hauptleitungen total: ca. lm	69477	69477	69477	69407	69707
Duktiler Guss, Grauguss, Stahl: ca. lm	25231	27892	27892	27822	27822
Asbestzement: ca. lm	49769	35050	35050	35050	35050
Kunststoff: ca. lm		4391	4391	4391	4691
Anzahl wichtiger Haupt-Schieber: ca.	608	609	612	614	614
Anzahl Hydranten gesamt	505	505	503	501	509*
Erneuerungen der Hauptleitungen in m pro Jahr	286	220	900	200	300
Erneuerung in%	0.41%	0.32%	1.30%	0.29%	0.43%
Wasseruntersuchungen					
Bakteriologische Wasseruntersuchungen	24	24	24	24	24
davon nicht in Ordnung	0	0	0	2	0
Chemisch / physikalische Wasseruntersuchung	22	22	22	22	22
Wichtigste anorganische Parameter					
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	7.4	7.3	7.4	7.5
Calcium mg/l (gelöst)	92.5	92.5	92.4	92.5	92.5
Magnesium mg/l (gelöst)	20.6	20.6	20.7	20.6	20.6
Chlorid mg/l	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
Nitrat mg/l Toleranzwert <40mg/l	12.4	12.4	12.4	12.5	12.5
Sulfat mg/l Toleranzwert <50mg/l	5.8	5.8	5.9	5.8	5.8

*Integration WV Altlandenberg

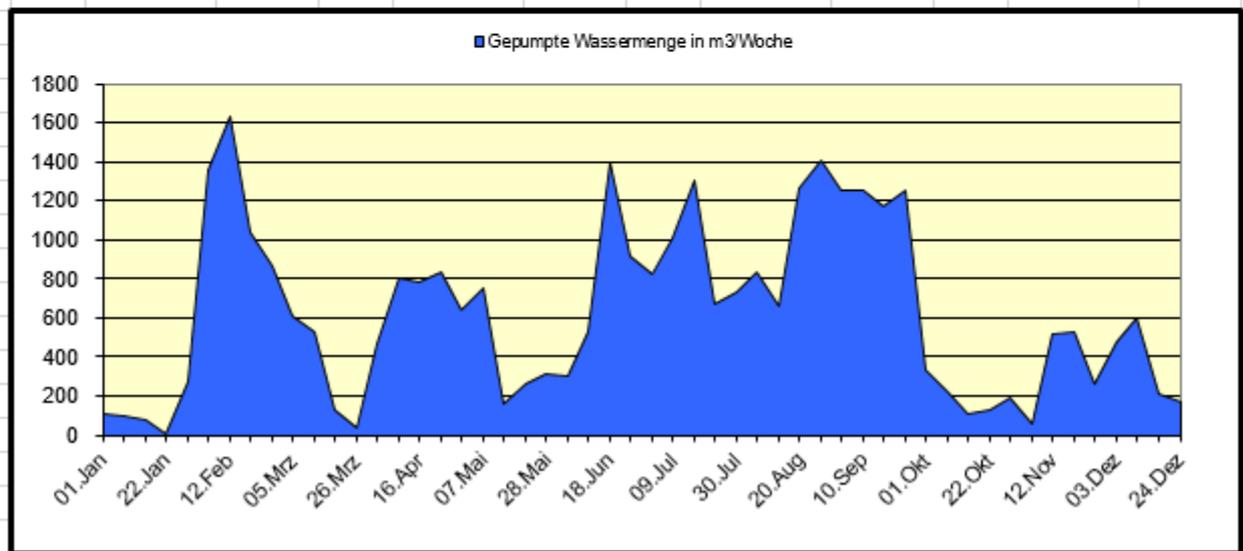
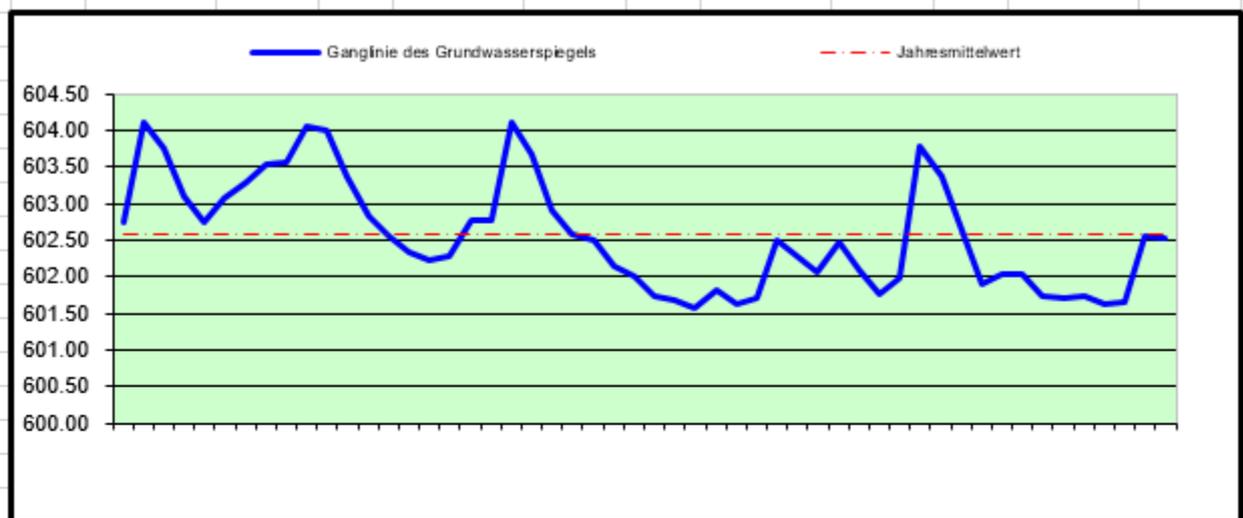
Grundwasserspiegel Schwendi



JAHRESBERICHT 2019 WASSERVERSORGUNG BAUMA



Grundwasserspiegel Juckern



Kontaktinformationen

BERGER PIERRE
BRUNNENMEISTER

Gemeindeverwaltung Bauma
Wasserversorgung
Gublenstrasse 32
Tel. 052 386 15 30
brunnenmeister@bauma.ch
www.bauma.ch

P. Berger



Gemeinde
BAUMA
Wasserversorgung