

9053 Teufen AR, 15. Januar 2024

## **Jahresbericht 2023 der Wasserversorgung Teufen**

Das vergangene Jahr war geprägt durch die Arbeiten in und um das neue Reservoir Häuslersegg. Bereits erstellt werden konnten im Jahr 2023 die gemeinsame Zufahrtstrasse Forst/Wasserversorgung sowie der Tief- und Hochbau des Reservoirbauwerks. Im Jahr 2024 folgt die Dichtigkeitsprüfung sowie der Innenausbau (Rohrleitungsbau, Sanitärarbeiten, Maler- und Plattenlegearbeiten, etc.) sowie die Inbetriebnahme des neuen und Abbruch des alten Reservoirs.

Gestartet wurde das Baustellenjahr zudem mit der Sanierung der Landhausstrasse. Gleichzeitig mit der Leitungssanierung Landhausstrasse wurde mit dem oberen Abschnitt der Verbindungsleitung Sammelbüel-Goldibrugg gestartet. Anfangs Juni 2023 wurde mit der sehr anspruchsvollen Strassen- und Leitungssanierung Kurvenstrasse Süd begonnen und im September mit der Ringleitung Schützenbergstrasse Etappe 1 (Alleeweg). Aufgrund eines Neubaus für ein Gewerbehäus musste die Versorgungsleitung in der Gewerbestrasse umgelegt werden.

Ein wichtiger Schritt in der zukünftigen Planung der Wasserversorgung konnte mit der Überarbeitung der Generellen Wasserversorgungsplanung(GWP) in Angriff genommen und bis Ende 2023 fast abgeschlossen werden. Die Arbeit kann im Februar/März 2024 der Bau- und Umweltkommission präsentiert und anschliessend dem Gemeinderat zur Genehmigung vorgelegt werden.

Dank einer termingerechten Lieferung der Notstromaggregate für die Anlagen der Wasserversorgung Teufen und den notwendigen Anpassungen auf den Anlagen ist die Wasserversorgung gewappnet für einen möglichen Stromausfall (Blackout).

### **Personelles / Organisation**

Im Frühling 2023 konnten sämtliche neuen Lehrlinge der Verwaltung der Gemeinde Teufen bei der Wasserversorgung die wichtigsten Abläufe, Infos und Anlagen kennenlernen und wurden zudem in diversen Themen der Wasserversorgung unterrichtet. An den Brunnenmeister-Weiterbildungskursen in Sursee nahm die ganze Belegschaft der WVT abwechslungsweise teil. Ende Oktober besuchte das Team der WVT die Fachmesse AQUA Suisse in Zürich und konnte so ihr Wissen vertiefen und die neuesten Produkte kennenlernen.

Die Pikettmannschaft WVT/WVB erarbeitete an einem internen Weiterbildungsnachmittag wichtige Erkenntnisse zum Thema Blackout und den daraus resultierenden betrieblichen Massnahmen und besuchte ausserdem verschiedene Anlagen der Wasserversorgung Bühler.

Organisatorisch übernahm Urs Kellenberger (vormals Leiter Infrastruktur und Werkbetriebe) das Amt als Leiter Bau und Planung, bleibt aber direkter Vorgesetzter des Leiters Wasserversorgung. Aufgrund der Neuorganisation des Gemeinderates Teufen wurde die Umweltschutzkommission aufgehoben und mit der Baukommission zur neuen Bau- und Umweltkommission zusammengeführt.

Im Berichtsjahr nahmen alle Mitarbeiter am wertvollen kantonalen Wasserversorgungs-Seminar in Gais AR teil. Ausserdem wurden verschiedene Weiterbildungen wie z.B. One Note-Kurs, Lippuner Fachtagung, usw.... besucht.

## Versorgte Abonnenten

Stand am 01. Januar 2023	1'626
Zuwachs Abonnenten	7
Stand am 31. Dezember 2023	1'633

## Wasserbilanz

Die gesamte von der Wasserversorgung abgegebene Wassermenge (inkl. nicht gemessene Abgaben und Verluste) ist gegenüber dem Vorjahr erneut ganz leicht gesunken auf total 391'469 m<sup>3</sup> im Jahr 2023. Der spezifische Wasserverbrauch in Teufen sank ebenfalls nochmals ganz leicht weiter, nämlich von 166 Liter im vergangenen Jahr auf 164 Liter Wasser pro Einwohner und Tag im Jahr 2023. Dieser Wert liegt wesentlich unter dem schweizerischen Mittelwert von 300 Litern, was insbesondere auf das Fehlen von wasserintensiven Industrie- und Gewerbebetrieben zurückzuführen ist.

Aufgrund der eher niederschlagsreichen Monate Mai, August und September stieg der Anteil des nutzbaren Eigenwassers aus den Quellen Ost und West von 56.1 % im Jahr 2022 auf 62.3 % im Jahr 2023, was im Vergleich mit den letzten Jahren im Durchschnitt liegt.

Erfreulicherweise liegen die nicht gemessenen Abgaben und Verluste dieses Jahr mit 0.5% wieder sehr tief im Vergleich zum schweizerischen Durchschnittswert von ca. 13% (Angabe gemäß SVGW W15001). Auch die errechnete Wasserverlustkennzahl von 0.00374 deutet auf einen sehr niedrigen Wasserverlust hin (gemäss DVGW-Arbeitsblatt W 392 gelten in ländlichen Gebieten Werte < 0.05-0.10 als geringe Wasserverluste).

## Wassergewinnung:

	2022	2023		
	m <sup>3</sup> /Jahr	m <sup>3</sup> /Jahr	Anteil	Abweichung
<b>Eigenwasser</b>				
Quellen West (PW Sommerhütten)	125'559	124'957	51.2%	-602
Quellen Ost (PW Aufbereitungsanlage Wetti)	95'858	118'876	48.8%	23'018
<b>Total Eigenwasser</b>	<b>221'417</b>	<b>243'833</b>	100.0%	22'416
<b>Fremdwasser</b>				
Bezug RWAM (Obere Schwendi, inkl. Ghöcht)	66'301	59'000	40.0%	-7'301
Bezug RWSG (PW Speicherstrasse, St. Gallen)	71'381	66'084	44.8%	-5297
Bezug WV Speicher	5	3	0.0%	-2
Bezug WV Bühler (MS Schössli)	2'616	2'546	1.7%	-70
Bezug WV Bühler (Obere Schwendi, Bypass)	32'612	20'003	13.5%	-12'609
<b>Total Fremdwasser</b>	<b>172'915</b>	<b>147'636</b>	100.0%	-25'279
<b>Total Wassergewinnung</b>	<b>394'332</b>	<b>391'469</b>		-2'863

## Wasserabgabe:

	2022	2023		
	m <sup>3</sup> /Jahr	m <sup>3</sup> /Jahr	Anteil	Abweichung
eigenes Versorgungsgebiet:				
Abgabe/Verrechnung an Abonnenten	377'645	387'495	99.0%	9'850
noch nicht verrechnete Bauwasser	1'338	1'420	0.4%	82
Abgabe an Nachbargemeinden:				0
Abgabe an WV Speicher (ab Wetti)	528	522	0.1%	-6
Abgabe an Bühler	0	0	0.0%	0
nicht gemessene Abgaben und Verluste	14'821	2'032	0.5%	-12'789
<b>Total Wasserabgabe</b>	<b>394'332</b>	<b>391'469</b>	100.0%	-2'863

## **Trinkwasserqualität / Untersuchungsergebnisse**

Die Trinkwasserqualität wird in der Gesetzgebung exakt umschrieben und hat höchsten Ansprüchen zu genügen. Das Wasser muss frei von Krankheitserregern sein, gutes Trinkwasser ist farb- und geruchlos, klar, frei von schädlichen Substanzen und Mikroorganismen und weist einen guten Geschmack auf.

Im Jahr 2023 wurden im Rahmen der Selbstkontrolle insgesamt 65 bakteriologische und 1 chemische Wasserprobe entnommen und an das Kantonale Laboratorium zur Untersuchung eingeschickt. Bei drei von der Wasserversorgung Teufen genommenen Wasserproben wurde eine geringfügige Überschreitung der mikrobiologischen Höchstwerte festgestellt. Wie in solchen Fällen üblich wurden unmittelbar Nachproben genommen. In allen Fällen konnte festgestellt werden, dass es sich um keine Wasserverschmutzung handelte und stets eine einwandfreie Trinkwasserqualität abgegeben wurde.

Das Amt für Lebensmittelkontrolle entnahm im Rahmen des Überwachungsauftrages unangemeldet weitere 7 Stichproben. Diese Proben erfüllten alle die gesetzlichen Anforderungen und es kam zu keinen Beanstandungen durch das Amt.

## **Regionale Wasserversorgung Appenzeller Mittelland (RWAM)**

Die Betriebskommission RWAM tagte im Jahr 2023 zwei Mal, nämlich am 27. April und am 13. September.

Hauptthema an den Sitzungen war vor allem die Trinkwasserversorgung in Mangellagen (Blackout) in den drei Vertragsgemeinden. Kurz vor Jahresende wurde vom Notstromgeneratorlieferanten gemeldet, dass das durch die RWAM gemeinsame beschaffte Gerät in der Schweiz eingetroffen ist. Nach einer Kontrolle durch die Firma BaTec wird das Aggregat anfangs 2024 an die Feuerschaugemeinde Appenzell übergeben. Bei einer gemeinsamen Inbetriebnahme durch die RWAM-Gemeinden wird das Aggregat getestet und danach einen Einsatzplan erstellt.

Im hydrologischen Jahr 2022/2023 fanden in der Betriebskommission RWAM keine Wechsel statt. Neu wurde von der Gemeinde Bühler AR Peter Rüegg als neuer Delegierter RWAM gewählt. Hanspeter Koller, Leiter Feuerschaugemeinde Appenzell, hat informiert, dass er anfangs Jahr 2024 in Pension gehen und seine Funktion an Patrick Haltmann übergeben wird.

Wie jedes Jahr wurde der RWAM-Zähler durch Werner Langenegger (WV Gais), Albert Zimmermann (WV Bühler) und Thomas Oehri (WV Teufen) am 29.09.2023 abgelesen. Gleichzeitig wurde zudem die RWAM-Verbindungsleitung vom Reservoir Stäggenen Richtung Appenzell zum Reservoir Weeserli erfolgreich mittels Manometer auf Dichtheit überprüft.

Die Untersuchung des verteilten Trinkwassers wurde im Rahmen der Selbstkontrolle in jeder Wasserversorgung eigenständig durchgeführt. Es mussten keine Beanstandungen entgegengenommen werden. Die unangemeldeten Kontrollen des Lebensmittelinspektors bestätigten die einwandfreien Resultate.

## **Regionale Wasserversorgung St. Gallen AG (RWSG)**

Als Delegierter der Gemeinde Teufen nahm Gemeinderat Peter Renn an der 29. ordentlichen Generalversammlung 2023 der RWSG am 5. Juni 2023 im Lindensaal in Teufen teil.

Die Trinkwasserqualität erfüllte über den Zeitraum der Berichterstattung jederzeit die gesetzlichen Anforderungen. Die Messresultate der geprüften Parameter lagen durchwegs weit unter den zulässigen Höchstwerten. Im Zeitraum der Berichterstattung gab es keine besonderen Vorkommnisse.

Der Verwaltungsrat hat an zwei Klausurtagungen über die Struktur der RWSG beraten und die Partner am 13. Februar 2023 an einer Informationsveranstaltung darüber informiert. Am 27. März 2023 fand im Rahmen einer Partnerversammlung eine Diskussion statt. Aufgrund der positiven Äusserungen der meisten Partner hat der Verwaltungsrat am 3. Mai 2023 beschlossen, eine Arbeitsgruppe Governance einzusetzen, welche ein Grobkonzept erarbeiten wird. Die vom Verwaltungsrat eingesetzte Arbeitsgruppe hat mehrere Sitzungen durchgeführt und das Projekt konkretisiert. Am 30. November 2023 wurden die Partner über den Stand und das weitere Vorgehen informiert.

Neu wird der PFAS-Gehalt (per- und polyfluorierte Alkylverbindungen) in Roh- und Reinwasser analysiert. Zwei von 26 untersuchten Verbindungen lassen sich nachweisen, die Konzentration ist jedoch um den Faktor 100 unter dem gesetzlichen Höchstwert.

Die Quagga-Muscheln sind zum festen Bestandteil der Bodenseefauna geworden. Im SWW Fasnacht werden die Larven vierteljährlich in den Aufbereitungsstufen quantifiziert. Die Aufbereitung eliminiert selbst über 5 Millionen Larven am Tag zuverlässig. Für den Muschelaufwuchs in der Rohwasserleitung und am Fassungskorb sind technische Lösungen geplant.

Bei allen Reservoirs erfolgten die Reinigung der Rohrkeller sowie die Funktionskontrollen aller Anlagenteile gemäss den Richtlinien für die Kontrolle und Reinigung von Wasserreservoirs des SVGW (Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches).

## Anlagen

Mit dem Bau des neuen Reservoirs Häuslersegg konnte termingerecht gestartet werden. Dank des guten Wetters und eines gut organisierten Tiefbauunternehmens konnte der Zeitplan für den Bau der Zufahrtsstrasse (für Forst und Wasserversorgung) sowie für den Baugrubenaushub eingehalten werden. Nach den Sommerferien wurde mit dem Hochbau begonnen und noch knapp vor dem ersten Wintereinbruch konnten die Rohbauarbeiten abgeschlossen werden. Zum Jahreswechsel beginnen die Innenarbeiten (Dichtigkeitskontrolle, Rohrinstallation, Sanitärarbeiten, Plattenlegearbeiten, Malerarbeiten, Elektroinstallationen, usw.)



### Trinkwasserversorgung in Mangellagen (Blackout)



Erfreulicherweise konnten die Notstromaggregate dank einer speditiven Planung und Realisierung sowie einem zuverlässigen Lieferanten fristgerecht in Betrieb genommen werden. An sämtlichen notwendigen Anlagen der Wasserversorgung Teufen wurden die Noteinspeisungen sowie die Sicherungseinrichtungen erstellt. Um die wichtigsten Funktionen der Fernsteuerung auch bei Stromausfall ohne grossen Personalaufwand betreiben zu können, wurden zusätzlich Powerboxen angeschafft. Um untereinander im Notfall besser kommunizieren zu können, wurden Funkgeräte beschafft, die auf der Frequenz der Assekuranz AR kantonsweit Empfang haben.

Im vergangenen Jahr wurden im Rahmen des Anlagenunterhalts verschiedene kleinere Arbeiten ausgeführt, z.B.

Pumpwerk Sommerhütte:	rund um die Anlage diverse Bäume nach Sturm entfernt
Aufbereitungsanlage Wetti:	Notstrom-Einspeisungsstecker inkl. Kabeleinführung eingebaut und getestet
Pumpwerk Gremm	Revision Pumpe 1 und 2 durch Hunziker AG
	Notstrom-Einspeisungsstecker inkl. Kabeleinführung eingebaut und getestet

Pumpwerk Bündt:	Notstrom-Einspeisungsstecker gewechselt auf Typ „7h“ inkl. neues Verbindungskabel
Betriebswarte Krankenhausstrasse:	Beim Prozessleitsystem wurden die neuesten Updates eingespielt, die Lizenzen auf den neuesten Stand gebracht und der allgemeine Service gemacht. Im Aufenthaltsraum wurde ein neuer Kühlschrank und eine neue Kochplatte installiert. Notstrom-Einspeisungsstecker inkl. Kabeleinführung eingebaut und getestet.
Reservoir Lehn:	Notstrom-Einspeisungsstecker inkl. Kabeleinführung eingebaut und getestet
Reservoir Wellenrüti:	1 Entfeuchter musste aufgrund von Defekten repariert werden. Reinigung gemäss QS
Reservoir Schwendi:	Reinigung gemäss QS
Reservoir Rütiberg:	Schalter Notstrom eingebaut, Steuerung Pumpen RWSG neue Entlüftungsöffnung an Abgang Dorfzone installiert Notstromumschalter (Insellösung) durch Hach Lange GmbH (Züllig Systems) installiert
Messschacht Schlössli	neuer Swisscom-Router installiert

## Leitungsnetz



Mitte April 2023 konnte mit der **Leitungssanierung Landhausstrasse** begonnen werden. In enger Zusammenarbeit mit der Tiefbauunternehmung und dem Tiefbauamt Teufen konnte der Terminplan trotz schlechtem Untergrund und teils schlechtem Wetter eingehalten werden.

Gleichzeitig mit der Leitungssanierung Landhausstrasse wurde mit dem oberen Abschnitt der **Verbindungsleitung Sammelbühl-Goldibrugg** gestartet. Das Leitungsstück konnte ohne Probleme in Betrieb genommen werden.

Anfangs Juni 2023 wurde mit der sehr anspruchsvollen Strassen- und **Leitungssanierung Kurvenstrasse Süd** begonnen. Dank einer guten Bauleitung und einem engagiertem Bauteam konnte diese Baustelle noch kurz vor dem Wintereinbruch fertiggestellt werden. Sämtliche alten FE-Hauszuleitung in diesem Bereich konnten dank intensiven Verhandlungen mit den Eigentümern erneuert werden.

Mitte September konnte mit der Strassensanierung und neuer **Ringleitung Schützenbergstrasse Etappe 1, Alleeweg** gestartet werden. Im Hinblick auf die geplante neue Zoneneinteilung konnte dank des flexiblen Tiefbauunternehmers die Ringleitung zusätzlich ausgeführt und noch vor dem Wintereinbruch in Betrieb genommen werden.

Aufgrund eines neuen Gewerbebaus musste die erst kürzlich erstellte, neue **PE-Versorgungsleitung** in der **Gewerbestrasse** zuerst provisorisch abgehängt und anschliessend umgelegt, verlängert und wieder in Betrieb genommen werden.

Noch ganz knapp vor dem grossen Schneefall konnte die **Reservoir-Zuleitung Häuslersegg** Pe Ø250mm PN 16 an das neue Reservoir Häuslersegg angeschlossen werden. Die Leitung ist bereit für den Betrieb des neuen Reservoirs!



**Folgende Leitungsabschnitte wurden im Jahr 2023 erneuert resp. neu verlegt:**

Leitungssanierung Kurvenstrasse Süd	180 m	Ersatz der Graugussleitung Ø125 (Baujahr 1957) durch eine PE-Versorgungsleitung Ø160mm PN 16
neue Zonenverbindungsleitung Kurvenstrasse Süd	163 m	Neuverlegung einer neuen PE-Versorgungsleitung Ø160mm PN 16
Leitungssanierung Landhausstrasse	219 m	Ersatz der Duktulgussleitung Ø125 (Baujahr 1967) durch eine PE-Versorgungsleitung Ø160mm PN 16
Erschliessung Sammelbüel-Goldibrugg	281 m	Neuverlegung einer PE-Versorgungsleitung (Ringleitung) Ø160mm PN 16
Umlegung Versorgungsleitung Gewerbstrasse	25 m	Umlegung der Versorgungsleitung wegen Neubau Gewerbebau PE-Versorgungsleitung PE-Ø250mm PN 16
Leitungssanierung Schützenbergstrasse Etappe 1 (Alleeweg)	140 m	Neuverlegung einer PE-Versorgungsleitung (Ringleitung) Ø160mm PN 16
Reservoir-Zuleitung Reservoir Häuslersegg	60 m	neue Reservoir-Zuleitung auf neues Reservoir Häuslersegg PE-Versorgungsleitung Ø250 mm PN 16

Bei einer Gesamtlänge des Wasserleitungsnetzes in Teufen von etwa 62 km lag die Erneuerungsrate im Jahr 2023 bei ca. 0.6 %, was unter dem angestrebten Wert von 1.7% liegt. Aufgrund der vielen Neuerschliessungen und neuen Ringleitungen sowie dem neuen Reservoir und retour gestellten Leitungssanierungen aufgrund Einsparungen konnte der angestrebte Wert nicht eingehalten werden.

Die folgenden Zahlen geben einen weiteren Eindruck von der vielfältigen Arbeit beim Betrieb und Unterhalt des Leitungsnetzes:

Rohrbrüche	3	an Versorgungs- und Hauptleitungen
	4	bei Hauszuleitungen / Privatanschlüssen
Hauszuleitungen	356 m	bestehende Leitungen komplett ersetzt
	324 m	Hauszuleitungen neu erstellt
Neuabonnenten	7	neu ans Trinkwassernetz angeschlossen
Hydranten	288	Bestand am 31.12.2023
	3	ersetzt respektive teilweise an anderen Standort montiert
	2	zusätzliche Hydranten (Leitungssanierung Schützenbergstrasse Etappe 1 (Alleeweg) sowie Erschliessung Sammelbüel (Zeughaus oben)
	96	Hydranten-Service durch Hinni AG (Details siehe Rapport)
	288	Bei sämtlichen Hydranten in der Gemeinde Teufen wurde eine Hydranten- Nummer montiert und mit einem NFC-Chip versehen.
Schieber	29	Hauptschieber ersetzt oder neu eingebaut (Details siehe Projektpläne)
	23	Hauszuleitungsschieber ersetzt oder neu eingebaut
Wassermesser	136	ausgewechselt (121 PMK-20 / 14 PMK-25 / 1 PMK-32 / 0 PMK-40)