

AQUA & GAS

Fachzeitschrift für Wasser, Gas und Wärme
Revue pour l'eau, le gaz et la chaleur

N° 3 | 2025



**Gemeinsam für
die Zukunft
unseres Wassers**

Die STEBATEC Gruppe heisst
ZÜLLIG herzlich Willkommen.

Partner für Prozessautomation,
Anlagenbau und Messtechnik

WELTWASSTERTAG
Gletscherschmelze
im Fokus

GEWÄSSER
Qualität
und Schutz

PFAS
Quel traitement
à quel coût?

«JEDER TROPFEN ZÄHLT»

STEBATEC ZÜLLIG AG
 TEL. +41 (0)71 886 91 91
 WWW.STEBATEC-ZUELLIG.CH

ERFAHRUNGSBERICHT DER WLU

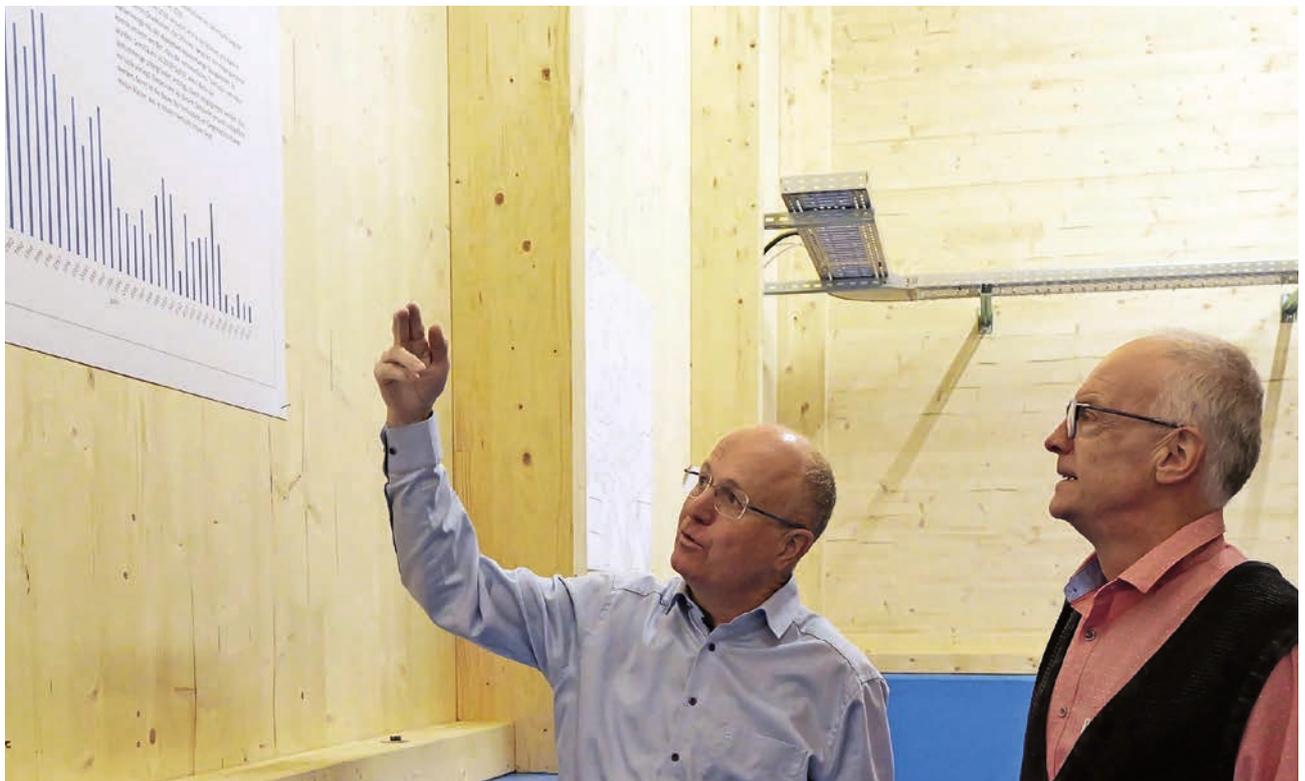
Einzigartige Technologien, jahrzehntelange Erfahrung und eine klare Vision für die Zukunft: Die STEBATEC Züllig AG setzt neue Massstäbe für eine moderne Wasserversorgung und zeigt, wie durch Innovation und Partnerschaft globale Herausforderungen angepackt werden können. Ein Erfahrungsbericht der Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU).

«Wasser ist unsere wertvollste Ressource, es liegt in unserer Verantwortung, diese zu schützen», betont *Peter Strüning*, Verkaufingenieur bei der *STEBATEC Züllig AG*. Diese Aussage bringt die globale Bedeutung des sorgfältigen Umgangs mit Wasser auf den Punkt und ist die Grundlage für die Arbeit des gelernten Elektrotechnikers. Seit mehr als 40 Jahren widmet er sein Wissen und Engagement dem Rheintaler Unternehmen. Dieses hat in den vergangenen Jahrzehnten zahlreiche Entwick-

lungen durchlebt – von bahnbrechenden technologischen Fortschritten über neue Anforderungen im Zuge des Klimawandels bis hin zu Veränderungen der Eigentümerstruktur. Erst im vergangenen Herbst wurde die «Züllig AG» aus dem amerikanischen *Hach*-Konzern zurückgekauft und in die STEBATEC-Gruppe eingegliedert. Dieser Schritt markiert den Beginn einer neuen Ära der Innovation und Zusammenarbeit. «Die Synergie aus jahrzehntelanger Erfahrung beider Unternehmen und der Einsatz modernster Technologien erlaubt es uns, die Herausforderungen der Wasserversorgung nachhaltig und effizient zu meistern», erklärt Peter Strüning. Bei all dem Wandel bleibt eines unverändert: der respektvolle und sorgfältige Umgang mit der wertvollen Ressource Wasser. Dieser Philosophie hat sich auch die neue STEBATEC Züllig AG verschrieben. Wasser, ein Gut, das selbst im «Wasserschloss Europas» mit grösster Sorgfalt geschützt wird.

ORTSWECHSEL: LIECHTENSTEIN

An einem klaren Wintermorgen macht sich Peter Strüning auf den Weg zu einem langjährigen Kunden: der *Wasserversorgung Liechtensteiner Unterland (WLU)*, die er seit über 30 Jahren betreut. Dabei betont er, dass die WLU mit ihrem kleinen, aber hochkompetenten Team wohl eine der modernsten Wasserversorgungen Europas betreibt – oder zumindest eine der effizientesten. Empfangen wird er von *Georg Matt*, dem engagierten Geschäftsführer der WLU, der seit über 15 Jahren an der Spitze steht. Mit spürbarer Begeisterung spricht Matt über laufende Projekte, Neubauten und seine Vision für die Zukunft. Sein Ziel ist es, die Wassersysteme im Unterland kontinuierlich zu optimieren und Wasserverluste auf ein Minimum zu reduzieren bzw. zu halten – stets nach dem Leitsatz: Jeder Tropfen Wasser zählt. Die WLU wurde 1960 von den fünf Gemeinden Eschen, Gamprin, Mauren, Rug-



Georg Matt, Geschäftsführer WLU, erklärt Peter Strüning, STEBATEC Züllig AG, anhand einer Grafik die rückläufigen Verluste in den letzten Jahren.



Marc Kast, Projektleiter bei STEBATEC Züllig, diskutiert mit Georg Matt die Feinheiten der Temperaturmessung in der Netzleitung beim neu erstellten Reservoir Gantenstein.

gell und Schellenberg als Genossenschaft gegründet. Sie wird von den jeweiligen Gemeindevorstehern geleitet, die sich in der Präsidentschaft abwechseln. Ein zentraler Erfolgsfaktor für Georg Matt ist die Zusammenarbeit mit der STEBATEC Züllig AG. «Unsere Partnerschaft basiert auf gegenseitigem Vertrauen und einer gemeinsamen Vision für eine nachhaltige Wasserversorgung.» Er vergleicht sie mit einer Ehe – eine Verbindung, die beiden Seiten nutzt und auf Dauer angelegt ist.

DIE HERAUSFORDERUNG: VERSORGUNGSSICHERHEIT UND WASSERVERLUST

Beispiele wie jene der Wasserversorgung der WLU sind bei weitem nicht Standard. Gerade kleinere Wasserversorger haben in der Regel nicht die finanziellen Mittel, solch umfassende Lösungen umzusetzen. Auch wenn sich derartige Investitionen nicht gleich, jedoch auf längere Sicht auszahlen. Stand heute gibt es keine verbindlichen Vorschriften, die den maximal zulässigen Wasserverlust, den Automatisierungsgrad oder die Ef-



Armaturen zur Steuerung mit dem Rundbehälter Gantenstein im Hintergrund.

fizienz von Steuerungssystemen regeln. Ebenso fehlt es oft an gesetzlich vorgeschriebenen Standards zur IT-Sicherheit oder zur Überwachung von Druckzonen und Wasserqualitäten. Diese Lücken führen dazu, dass die Qualität und Effizienz von Wasserversorgungsanlagen stark variieren können. «Je professioneller die Anlage, desto mehr Sinn macht eine effi-

ziente Steuerung durch Lösungen unserer STEBATEC Züllig AG», so Peter Strüning. Hard- und Software, die auswertbar sind, spielen eine zentrale Rolle. «Oft sind es ineffiziente Systeme, die massive Kosten verursachen, die wiederum an die Endkunden abgewälzt werden.» Die Bedeutung einer effizienten Wasserversorgung wird angesichts globaler He-



Marc Kast und Georg Matt besprechen eine mobil installierte Clamp-On-Messung im Reservoirauslauf.



Peter Strüning und Georg Matt diskutieren die Funktion der Ausgleichklappen.

rausforderungen wie Klimawandel, Bevölkerungswachstum und urbaner Expansion nicht weniger. Laut der Weltgesundheitsorganisation WHO gehen weltweit etwa 30% des Trinkwassers durch Lecks, ineffiziente Systeme und veraltete Infrastruktur verloren. Dieses Problem betrifft nicht nur Entwicklungsländer, sondern auch Industriestaaten. Ganz anders verhält es sich im Liechtensteiner Unterland. «Wir von der WLU versorgen einen Drittel des Landes Liechtenstein, nehmen eine Vorreiterrolle ein und zeigen, wie durch den Einsatz modernster Technik sowie smarter Lösungen Wasserverluste signifikant reduziert werden können», so Georg Matt und ergänzt: «Der Rohstoff Wasser steht unter Druck. In Kombination mit den Herausforderungen des Klimawandels, wie geringeren Schmelzwassermengen und intensiveren Trockenperioden, wird die Notwendigkeit effizienter Wassernutzung immer dringlicher.» Und genau daran arbeite man.

TECHNOLOGISCHE EXPERTISE: HISTORIE TRIFFT AUF MODERNE LÖSUNGEN

Die Wurzeln der heutigen technologischen Kompetenz der STEBATEC Züllig AG reichen bis ins Jahr 1913 zurück, als *Albert Züllig* in Rheineck die Entwicklung vollautomatischer, niveaubasierender Systeme zur Reservoirfüllung revolutionierte. Diese Grundlage bildet das Fundament für eine kontinuierliche Weiterentwicklung, die das Unternehmen zu einem führenden Anbieter in den Bereichen Trinkwasserversorgung, Abwasserreinigung, Stromerzeugung

und Industrieanwendungen gemacht hat.

Heute konzentriert sich die STEBATEC Züllig AG auf weitere innovative Schwerpunkte wie IT-Sicherheit und die Integration von Trinkwasserkraftwerken – Ansätze, die sich auch im Versorgungsnetz der WLU bewährt haben. Die technologische Partnerschaft bietet massgeschneiderte Lösungen, die speziell auf die Bedürfnisse und Herausforderungen der Region Liechtenstein abgestimmt sind. Kernbereiche der Anwendungen im WLU-Netz sind:

- Allgemeine Messtechnik
Kontinuierliche Überwachung und Analyse von Betriebsdaten gewährleisten Transparenz und schnelle Reaktionsfähigkeit.

- Automatische Armaturen
Zuverlässige elektrische Motorantriebe mit kleinen Betriebsströmen, um auch im Notstromfall die Löschwasserversorgung zu sichern.
- Qualitätsüberwachung
Modernste Technik garantiert die Erfüllung höchster Qualitätsstandards bei der Wasserversorgung.
- Schaltschranktechnik
Robuste und intelligente Steuerungssysteme sichern die Zuverlässigkeit der Infrastruktur.
- Kommunikationshardware
Effiziente Datenaustauschsysteme verbinden alle Komponenten nahtlos.
- Prozessleittechnik
Massgeschneiderte Systeme integrieren und optimieren sämtliche Abläufe für maximale Effizienz.

Diese Technologien verfolgen ein Ziel: maximale Effizienz, höchste Präzision und eine langfristig sichere Versorgung. Dank der Kombination von Prozessautomation, Fernwirktechnik und innovativen Steuerungslösungen leistet die WLU nicht nur einen nachhaltigen Beitrag zur Wasserversorgung, sondern setzt auch Massstäbe für die Branche.

INNOVATIVE TECHNOLOGIEN IM EINSATZ

Ein weiteres Highlight der WLU-Anwendung ist das System zur Druckzonenüberwachung. Es erfasst kontinuierlich den Wasserverbrauch bei allen Kunden und vergleicht ihn mit den gelieferten Mengen. Die Messung der gelieferten Mengen erfolgt durch Zähler und präzise Sensoren von «Züllig», die nahtlos mit den Gebäudewassermessern zusammenarbeiten. Die zentrale Kommunikation wird über



Georg Matt beobachtet die Auswertung der Hauswasserzähler am PC.



Alexander Matt, Brunnenmeister Stv., arbeitet am Leitsystem.

die *Liechtensteinischen Kraftwerke* (LKW) abgewickelt, welche die gesammelten Daten der WLU übermittelt. Anschliessend werden die Daten im eigens dafür entwickelten Programm «AquaGrip» ausgewertet und analysiert. Dieses moderne MPLS-Netzwerk bildet ein europaweit einzigartiges System zur Überwachung und Steuerung der Wasserversorgung. Mit rund 4500 smartmeterfähigen Gebäudewasserzählern wird der Verbrauch mit Zählern der neueren Generation bis auf den Liter genau erfasst. Geschäftsführer Georg Matt betont: «Das Programm meldet Auffälligkeiten, wenn in einem Gebäude ein Wasserhahn rinnt, der Skimmer im Schwimmbad hängt oder die WC-Spülung nicht richtig schliesst. Muss der Verbrauch als nicht plausibel deklariert werden, wird der Kunde kontaktiert. Die Kunden sind ausnahmslos dankbar, da sich der Verbrauch unmittelbar auf das Portemonnaie auswirkt. Und seid die Kunden von der WLU proaktiv über Ungereimtheiten im Wasserverbrauch kontaktiert werden, gibt es bei der Rechnungsstellung betreffend die Bezugsmenge keine Rückfragen mehr. Weniger Kosten und mehr Wasser – das sind klare Vorteile.»

FORTSCHRITT DURCH PARTNERSCHAFT UND MODERNE INFRASTRUKTUR

Und die Zusammenarbeit zwischen der WLU und der STEBATEC Züllig AG lässt

sich mit Zahlen belegen. Trotz der Verdopplung der Netzlänge auf 260km in den letzten rund 40 Jahren konnte der Wasserverlust von ehemals 600 000 m³ auf heute 40 000 m³ reduziert werden (Faktor 15 × weniger). Bei einer verkauften Wassermenge von 2 500 000 m³ (= 1,6%).

Ein weiterer Meilenstein zur Versorgungssicherheit ist das neue Reservoir *Gantenstein* in Schellenberg. Das bisherige Reservoir *Borscht* aus dem Jahr 1932, mit einem Speichervolumen von 240 m³, erfüllte die aktuellen Anforderungen nicht mehr. In höheren Lagen waren die Betriebsdrücke knapp ausreichend und sowohl die Versorgungssicherheit als auch die Brandfallabdeckung waren nicht mehr genügend gewährleistet.

Um diese Herausforderungen zu meistern, entschied sich die WLU für den Neubau eines Reservoirs mit einem Speichervolumen von 560 m³ an einem elf Meter höher gelegenen Standort. Die einzigartigen Edelstahl tanks im Bauwerk gewährleisten eine lange Lebensdauer und minimieren den Wartungsaufwand. Beim technischen Ausbau kam ebenfalls die STEBATEC Züllig AG zum Zug: Messtechnik, Schaltschranktechnik sowie sämtliche Soft- und Hardwarekomponenten wurden vom Rheinecker Unternehmen geliefert – genauso wie die automatischen Armaturen (elektrische Ventile und Klappen). Der Neubau brachte eine Erhöhung des Betriebsdrucks im Netz

um 1 bar, was sowohl in tiefer- als auch höhergelegenen Gebieten spürbar ist. Zudem kann im Brandfall Wasser aus tieferliegenden Druckzonen hochgepumpt werden. Beide Behälter sind mit einem vollautomatischen Reinigungssystemen ausgestattet und wurden in einem isolierten Holzbau mit Gründach untergebracht, der sich harmonisch in die Umgebung einfügt. Apropos Reinigung: Vor gut fünf Jahren spülte die WLU das ganze Versorgungsgebiet respektive künftig nach Bedarf auch Teilabschnitte mit einem Impulsverfahren, welches Rückstände in den Wasserleitungen löst und die Leitungen reinigt.

EIN AUFRUF AN DIE BRANCHE

Peter Strüning appelliert: «Jede Region kann von den Erfahrungen der WLU profitieren. Es braucht den Mut, auf moderne Technologien zu setzen und langfristige Partnerschaften einzugehen.» Georg Matt ergänzt: «Unsere Ergebnisse zeigen, dass Investitionen in die Wasserversorgung keine Kosten, sondern eine Investition in die Zukunft sind.» Die WLU arbeitet bereits an der nächsten Stufe: prädiktive Analysen durch künstliche Intelligenz. Das Unternehmen weiss aufgrund der Bilanzierung täglich, in welcher der zehn Druckzonen Wasserverlust auftritt. Ist ein auftretender Verlust nicht erklärbar, muss das Leck gesucht werden. Das Ziel dieser Analysen der Wasserströme ist es, vorherzusagen in welchem Teil der Druckzone sich das Leck befindet. Somit kann der Aufwand für die Lecksuche erheblich reduziert werden. Diese Vision basiert auf der kontinuierlichen Auswertung grosser Datenmengen, die von installierten Wasserzählern und allenfalls von Drucksensoren gesammelt werden. Die Erstellung des digitalen Zwillinges, die Rechenmodelle, die Auswertungen und vieles mehr werden unter der Führung des weitsichtigen Initiators, *Max Hammerer* von der Hammerer-System-Messtechnik, begleitet und bearbeitet. Die Kooperation zwischen der WLU und der STEBATEC Züllig AG zeigt, dass technische Innovation und eine klare Vision die Grundlage für eine nachhaltige Wasserversorgung sind. Mit minimalem Wasserverlust, moderner Infrastruktur und innovativen Ansätzen setzt die WLU-Massstäbe für die Zukunft.