

Geschäftsbericht 2023



Gemeindeverband
Wasserversorgung untere Langete

Aarwangen - Bannwil - Bleienbach - Graben - Langenthal - Lotzwil
Madiswil - Roggwil - Schwarzhäusern - Thunstetten - Wynau

Vorwort des Verbandsratspräsidenten

Wasser ist die Quelle des Lebens!

In der Schweiz wird es als selbstverständlich angesehen, dass sauberes Trinkwasser bequem aus dem Wasserhahn fliesst. Was viele nicht wissen: in Zukunft wird es immer schwieriger werden, sauberes Trinkwasser zu fördern. Durch Umweltverschmutzungen, Pestizide, Kunststoffe, andere Abfälle oder Rückstände, etc. werden Böden, Flüsse und Seen und somit Grundwasser, Quellen und andere Bezugsorte immer mehr belastet. Deshalb liegt es im Interesse Aller, unser Trinkwasser nachhaltig zu schützen und somit in gewohnter Qualität zu erhalten.

Ein kleines Jubiläum hatte der WUL im vergangenen Jahr zu verzeichnen. Vor 40 Jahren wurde unser Verband von 6 Gemeinden gegründet, mit dem Ziel die Versorgungssicherheit in der Region zu gewährleisten und den Einwohnerinnen und Einwohner täglich sauberes Trinkwasser in genügender Menge zu liefern. Aktuell verzeichnet der WUL 11 Verbandsgemeinden. 2001 wurden Primärleitungen und Anlagen vom WUL übernommen und seither stetig erweitert, saniert oder zum Teil auch stillgelegt. Dies alles im Sinne einer einwandfrei funktionierenden Wasserversorgung.

Im vergangenen Jahr wurde auch ein neues Leporello des WUL erstellt. Dieses wurde im Herbst in den Verbandsgemeinden allen Haushalten zugestellt. Uns war es wichtig die Bevölkerung wieder mal zu informieren woher das Trinkwasser stammt und wie der WUL organisiert ist.

Eine weitere wichtige Aufgabe besteht bei den Konzessionen für unsere Wasserbezugsorte. Beim Grundwasserpumpwerk „Mumenthal“ sollte diese kurzum erneuert werden. Bei der „Quelle Mange“ läuft die Konzession im Jahre 2031 aus. Da sich ein beträchtlicher Teil der Schutzzone in überbautem Gebiet befindet, wird es wohl nicht mehr möglich sein diesen Bezugsort langfristig voll zu nutzen. Aus diesem Grund werden aktuell Abklärungen getroffen, um wenigstens einen Teil dieses Wassers auch in Zukunft für die Wasserversorgung zu erhalten. Dies in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Murgenthal, da diese stark von dieser Fassung abhängig ist.

Mein Dank geht an alle Mitarbeitenden des WUL, die Betriebsführung sowie meine Verbandsratskollegen für die gewohnt tolle Zusammenarbeit.

Roggwil, im März 2024



Michael Huber, Verbandsratspräsident



wul-wasser.ch (40-Jahre)

1. Verbandsgemeinden, Gremien und Kommissionen	4
1.1 Verbandsgemeinden	4
1.2 Die Delegierten	4
1.3 Der Verbandsrat	5
1.4 Die Verbandsratskommission	6
2. Geschäftsstelle	7
2.1 Mitarbeitende	7
2.2 Politik, Strategie und Projekte	7
2.3 Finanzen	12
2.4 Öffentlichkeitsarbeit + Spurenstoffe	13
3. Betrieb	15
3.1 Wasserbezüge	15
3.2 Anlagen	16
3.3 Unterhalt, Instandhaltung und Reparaturen	17
3.4 Bearbeitete Projekte (Auswahl)	17
3.5 Wasserqualität	19
Anhang	20
Kennzahlen	20

1.1 Verbandsgemeinden

Die Stimmenanteile der Verbandsgemeinden an der DV 2023 teilten sich wie folgt auf:

Aarwangen	3 Stimmen
Bannwil	1 Stimme
Bleienbach	1 Stimme
Graben	1 Stimme
Madiswil, Ortsteil Gutenberg	1 Stimme
Langenthal	8 Stimmen
Lotzwil	2 Stimmen
Roggwil	2 Stimmen
Schwarzhäusern	1 Stimme
Thunstetten	2 Stimmen
Wynau	1 Stimme
	Total 23 Stimmen

1.2 Die Delegierten

Die Delegierten trafen sich 2023 unter dem Vorsitz des Verbandsratspräsidenten Michael Huber zu zwei Sitzungen, an denen insbesondere folgende Verbandsgeschäfte behandelt wurden:

08. Juni

- Die Delegierten genehmigen die Rechnung 2022.
- Als Revisionsstelle für das Rechnungsjahr 2023 wird die MSM Treuhand AG, Langenthal gewählt.
- Der Geschäftsbericht 2022 wird zur Kenntnis genommen.

09. November

- Die Delegierten nehmen den Finanzplan 2024 - 2032 zur Kenntnis und genehmigen das Budget 2024.
- Für die Legislatur 2024 – 2027 finden Gesamterneuerungswahlen statt. Die Verbandsräte

- Beutler Martin, Aarwangen und
- Schär Andreas, Roggwil

haben per Ende 2023 demissioniert und werden von der Delegiertenversammlung verabschiedet.

Anstelle der zurücktretenden Verbandsräte haben die Delegierten folgende Vertreter neu in den Verbandsrat gewählt:

- Morgenthaler Simon, Gemeinderat der Gemeinde Aarwangen
- Grütter Martin, Bau- und Betriebskommission Roggwil.

Der Verbandsratspräsident und die übrigen Bisherigen werden für eine weitere Legislatur bestätigt.

1.3 Der Verbandsrat

Im Jahr 2023 setzte sich der Verbandsrat wie folgt zusammen:

Präsident	Huber Michael, Roggwil
Vizepräsident	Schär Michael, Langenthal
Mitglieder	
Aarwangen	Beutler Thomas
Bannwil	Köchli Markus
Bleienbach	Rüedi Peter
Graben	Fiechter Peter
Lotzwil	Hiltebrand Markus
Madiswil, Ortsteil Gutenberg	Bracher Markus
Roggwil	Schär Andreas
Schwarzhäusern	Strebel Ulrich
Thunstetten	Vetsch Hans-Peter
Wynau	Spühler Roger

Die Mitglieder des Verbandsrats werden regelmässig mit den Kennzahlen über die aktuelle Entwicklung auf dem Laufenden gehalten.

Der Verbandsrat traf sich zu drei Sitzungen, an denen - als Auszug daraus - unter anderem folgende Traktanden behandelt wurden.

18. April

- Die Jahresrechnung 2022 wird zuhanden der Delegiertenversammlung verabschiedet und zur Revision weitergeleitet. Der Verbandsrat empfiehlt der Delegiertenversammlung, die MSM Treuhand AG, Langenthal, für das Rechnungsjahr 2023 als Rechnungsprüfungsorgan zu wählen.
- Der Geschäftsbericht 2022 wird genehmigt und der Delegiertenversammlung zur Kenntnis gebracht.

05. September

- Der Verbandsrat genehmigt den Finanzplan 2024 – 2032 und verabschiedet das Budget 2024 zuhanden der Delegiertenversammlung.
- Auf Ende Jahr geben Verbandsrat
 - Thomas Beutler, Aarwangen und
 - Schär Andreas, Roggwilihre Demission bekannt. Als Ersatz für die abtretenden Verbandsräte schlagen die Gemeinde Aarwangen und Roggwil vor:
 - Simon Morgenthaler, Aarwangen und
 - Martin Grütter, Roggwil

- Gemäss Organisationsreglement werden die Mitglieder des Verbandsrats jeweils für eine Amtsdauer von vier Jahren gewählt. Für die neue Legislatur vom 01.01.2024 – 31.12.2027 stellen sich der Verbandsratspräsident Michael Huber sowie alle Verbandsräte zur Wiederwahl, bzw. Neuwahl zur Verfügung.

05. Dezember

Der Verbandsrat nimmt Kenntnis:

- vom Bericht der unangemeldeten Zwischenrevision Finanzen 2023 der MSM Treuhand AG sowie
- von der Aufsicht über die Unterlagenverwaltung und Archivführung 2023.

Ferner genehmigt der Verbandsrat die Kreditabrechnungen

- Ersatz Online-Messungen von Qualitätsparametern an Bezugsorten und
- Reservoir Moosrain; Sanierung Fugen + Lüftung, Ersatz Elektroinstallationen und Beleuchtung.

1.4 Die Verbandsratskommission

Die Verbandsratskommission setzte sich im Jahr 2023 wie folgt zusammen:

Vorsitz	Huber Michael, Roggwil
Mitglieder	Beutler Thomas, Aarwangen Rüedi Peter, Bleienbach Schär Michael, Langenthal Spühler Roger, Wynau

Die Verbandsratskommission traf sich zu einer Sitzung. Es werden nur wesentliche und für die Öffentlichkeit bestimmte Beschlüsse aufgeführt.

Die Verbandsratskommission genehmigt:

- Einen Nachkredit für den Ersatz Alarmierung Netzleitsystem NLS.
- Weiter nimmt die Verbandsratskommission vom Geschäftsleitungsbeschluss über die Mehrkosten Transversale Süd, Realisierung 2. Etappe, betreffend Deckbelag Kenntnis.

2.1 Mitarbeitende

In der Geschäftsstelle waren folgende Personen in Teilzeitpensen tätig:

Schmidt Oliver	Geschäftsführer	50 %
Berchtold Renate	Finanzen/Administration	20 %
Meyer Ruth	Finanzen/Administration	30 %

Dominik Bader von der IB Langenthal AG obliegt die Funktion des Betriebsleiters. Er rapportiert dem Geschäftsführer. Alle Leistungen, insbesondere Aufgaben der Brunnenmeister, die für den Betrieb der Primäranlagen notwendig sind, werden durch Mitarbeiter der Verbandsgemeinden erbracht und dem WUL in Rechnung gestellt. Alle Betriebspersonen der Verbandsgemeinden sind dem Betriebsleiter in Fachfragen unterstellt.

2.2 Politik, Strategie und Projekte

Politik und Strategie bleiben unverändert. Die Sicherheit der Versorgung mit qualitativ jederzeit einwandfreiem Wasser hat erste Priorität, gefolgt von der Forderung, dass die Wasserproduktion zu wirtschaftlich bestmöglichen Bedingungen zu erfolgen hat. Die Anlagen im Primärsystem sind laufend auf Optimierungspotentiale zu hinterfragen. Der Betrieb von Primärsystemen der Wasserversorgung ist eine regionale Aufgabe. Die Verteilung des Wassers an die Endverbraucher ist Aufgabe der Gemeinden. Die räumliche Ausdehnung des WUL soll immer dort geprüft werden, wo dies aus hydrologischer Sicht Sinn macht und entsprechende Partnerschaften mit anderen Wasserversorgungen möglich sind. Kantonale Grenzen können dabei überschritten werden. Auf nachfolgende Generationen sind keine Altlasten in Bezug auf die Vernachlässigung werterhaltender Investitionen zu übertragen.

2.2.1 Planung und Projekte von zentraler Bedeutung

Die „Transversale Süd, Langenthal“ war im Berichtsjahr erneut wichtiges Bauprojekt von strategischer Bedeutung. Die zweite Etappe wurde mit dem Einbau eines letzten Teils Deckbelag beendet. Die Bauarbeiten für die dritte Etappe „Blumenstrasse von Ringweg bis Thunstettenstrasse“ wurden Ende Mai in der Blumenstrasse gestartet. Der Abschnitt mit den Querungen von Moosgraben und BLS-Linie in der Thunstettenstrasse hielt trotz aller minutiösen Vorbereitungen einige unvorhersehbare Herausforderungen bereit. Wenige Tage vor Weihnachten konnte jedoch bei sonnigem Wetter die Leitung südwestlich des Bahnüberganges zusammengehängt und in Betrieb genommen werden. Damit waren die Arbeiten für den WUL bis auf den Deckbelag, welcher für 2024 vorgesehen ist, noch im Berichtsjahr erfolgreich abgeschlossen.

Die Aufträge für die Realisierung des umfangreichen Sanierungsprojekts im Perimeter Kilchweg in Roggwil konnten anfangs Dezember des Vorjahres vergeben werden. Weil in den Grundwasserschutz zonen S1 und S2 der Mange-Quellen, im Wald, im Gewässerraum, im Bereich des archäologisch bedeutsamen Oppidum sowie auf privaten Parzellen und Wegen gebaut wurde und z.T. noch wird, wurde in den ersten Tagen des Berichtsjahres das Kommunikationskonzept finalisiert. Bevor am 08. Februar die Öffentlichkeit an einer Versammlung über das Projekt und den Baustart orientiert werden konnte, wurden Bauherrenhaftpflicht- und Bauwesenversicherungen abgeschlossen, das Mandat für den Baubegleitenden Bodenschutz BBB vergeben und die Kosten für die Massnahmen „Archäologie“ unter den Bauherrschaften aufgeteilt. Kurz nach Mitte Januar erhielten wir die Teilbaubewilligung, welche es erlaubte ausserhalb der Schutz zonen zu beginnen. Weil der Boden vorher noch zu nass war, konnte mit dem Einrichten des Installationsplatzes erst am 20. Februar begonnen werden. Die Auflagen des AWA für den Neubau der Trinkwasserleitung in den Grundwasserschutz zonen waren umfangreich und streng. Besonders für die Strecke durch die S1. Einen Teil

davon konnten wir elegant damit erfüllen, dass die neuen Online-Messungen im QWPW Mänge auch während des Verwurfs in der kritischen Phase mit Aufzeichnungen im Minutentakt weiterlaufen konnten. Das Monitoring mittels ergänzender Analysen der Mikrobiologie wurde noch eine geraume Zeit nach dem wieder ans Netz Nehmen aufrecht erhalten. Allerdings brauchte es nach dem offiziellen Baustart noch Geduld bis Ende März dann auch die Teilbaubewilligung für die Arbeiten innerhalb der Schutzzonen vorlag. Während in der S1 gebaut wurde (und etwas darüber hinaus, nämlich bis am 19. Juni) blieb die Mänge im Verwurf. Murgenthal wurde über ein extra installiertes Provisorium im Gebäude der Brunnstube aus versorgt. Die Dauer des Verwurfs konnten wir nutzen, um die Fassungsstränge nach einigen Jahren wieder einmal von eingedrungenen Wurzeln zu befreien sowie um die Verhältnisse der Schüttungsmengen zwischen den Kontrollschächten ein erstes Mal zu messen. Am 18. September konnten wir die Anwohner und die am Bau Beteiligten zur Badi Roggwil, welche dann frisch nicht mehr in Betrieb war, einladen. Die Verpflegung aus der „Witschi-Grillbar“ hat allen geschmeckt. Insgesamt verliefen die Bauarbeiten bisher wunschgemäss. Auch Zeitplan und Budget konnten bis zum kurzen Unterbruch über den Jahreswechsel recht gut eingehalten werden.

Die Konzession zur Nutzung der Mängequellen läuft noch bis 2031. Dem WUL wurde vom AWA schon vor mehr als zehn Jahren mitgeteilt, es sei unmöglich, dort neue rechtsgültige Schutzzonen auszuscheiden. Entsprechend wurde kommuniziert und die Investitionen wurden auf das für die Aufrechterhaltung des Betriebs notwendige Mass reduziert. Im Rahmen des Kilchweg-Projekts nutzte Roggwil die Gelegenheit, eine Brauchwasserleitung zu bauen. Diese soll nach der Ausserbetriebnahme der Mänge als Trinkwasserbezugsort dazu dienen, einen Teil des Wassers weiterhin z.B. für die Badi oder das Bewässern von Sportplätzen nutzen zu können. Im Rahmen der Erarbeitung des Hydrogeologischen Gutachtens für die Sanierung im Perimeter Kilchweg wurde die Vermutung geäussert, es könnte doch möglich sein, Schutzzonen auszuscheiden, welche den heutigen Anforderungen genügen; wenigstens für einen Teil der östlichen Fassungsstränge. Dies soll nun technisch-wissenschaftlich überprüft werden. Einerseits müssen die Anströmrichtung und -geschwindigkeit des Grundwassers mit Färbversuchen eruiert und andererseits die Quantität aus den einzelnen Fassungen mit Schüttungsmessungen über eine längere Zeit aufgezeichnet werden. Auch das sich im Aufbau befindliche regionale numerische Grundwassermodell könnte schon im Sommer des kommenden Jahres einen Beitrag zur Beantwortung der offenen Fragestellungen leisten.

Nachdem im ersten Quartal des Berichtsjahrs der Abschnitt Oberwynau des Projekts „Leitungersatz Wynau, Aarwangenstrasse“ endlich abgerechnet und damit bis auf die Weiterverrechnung des Gemeindeanteils abgeschlossen werden konnte, rückte der zweite Abschnitt übers freie Feld in den Fokus. Noch im Vorjahr hatte die Verbandsratskommission – ein hoffentlich einmaliges Novum beim WUL - aufgrund der sehr umfangreichen technischen Untersuchungen zum felsigen Untergrund und der Situation der bestehenden Leitung sowie vertieften Erwägungen zu möglichen Realisierungsvarianten beschlossen, dass die neue Lage nördlich der Aarwangenstrasse in genügendem Abstand von der geplanten künftigen Strasse liegen soll. Am 16. März informierten wir die betroffenen Grundeigentümer und Bewirtschafter vor Ort über diesen Beschluss. Aus der lebhaften Diskussion ergaben sich wenige Punkte, welche in der Folge noch abgeklärt werden konnten, jedoch auf das Projekt am Ende keinen Einfluss hatten: u.a. der Verlauf und die Tiefe der Abwasserdruckleitung im Perimeter. Vorabklärungen beim AWA ergaben, dass die Anpassung der bestehenden Überbauungsordnung zur Bewilligung des Neubaus etwa zehn Monate in Anspruch nehmen würde. Darauf haben wir beim Amtschef schriftlich interveniert. Eine Antwort stand Ende Jahr noch aus. Die kompletten UeO/SÖL-Dossiers wurden beim AWA im November eingereicht und die benötigten Amts- und Fachberichte bei den betroffenen Stellen angefordert. Parallel zu den Dokumenten für die Bewilligung des Vorhabens wurden jene für die Submissionen der Tiefbau- und Sanitärarbeiten erstellt und die einzuladenden Unternehmen evaluiert. Die neue Leitung soll – wir hoffen im kommenden Jahr - mittels Grabenfräse verlegt werden.

Im Konzessionsverfahren für das Grundwasserpumpwerk Mumenthal konnten in der Berichtsperiode leider keine massgeblichen Fortschritte erzielt werden. Ausgelöst durch die Anfrage eines betroffenen Landeigentümers gelangten wir anfangs März mit einem Schreiben an die Abteilung Wassernutzung des AWA. Die Wasserbilanzen für den WUL nach GWP-Vorgaben, wurden nach einer Besprechung Ende Oktober einmal mehr in einigen Punkten überarbeitet.

Für das Projekt Schmittenweg in Roggwil wurden Baugrunduntersuchungen realisiert und zwei Varianten für die neue Linienführung der WUL-Transportleitung ausgearbeitet. Im November stellte das planende Ingenieurbüro den Bauherrschaften das Vorprojekt vor. Ebenfalls in Roggwil konnte die Sanierung der Brunnbachbrücke abgeschlossen werden. Der WUL war mit Kabelanlagen auf zwei Trassen von den Arbeiten betroffen.

In Graben konnten die Planung für den Ersatz der Leitung von Thunstetten (Bützberg) her angestossen und mögliche Vorgehensweisen im Hinblick auf die Rückgabe ins Sekundärnetz eines Teils des Leitungssastes Mitte Juni mit dem Gesamtgemeinderat besprochen werden. In diesem Zusammenhang wurde mit der Gemeinde Thunstetten abgeklärt, ob sich im angrenzenden Bereich Synergien aufdrängen, was nicht zwingend der Fall ist.

Das Projekt Sanierung der Ortsdurchfahrt Lotzwil, wo der WUL „nur“ mit seiner Leitung in der Schmittenbrücke beteiligt ist, führte ab anfangs Februar bis gegen Ende Jahr praktisch monatlich zu Aktivitäten seitens WUL. Dies, obwohl die Brückensanierung selbst erst im kommenden Jahr geplant ist. Nennenswert ist, dass sich die vorgesehene Unterquerung der Langete für mehrere Werkleitungen im Pressvortrieb aus Platzgründen plötzlich als nicht realisierbar erwiesen hat. Es wurde für die WUL-Leitung eine Spülbohrung vorgeschlagen, worin wir zu viele Nachteile sahen. Nun kann die Leitung doch, wie in der ersten Variante geplant, wieder im Brückenkörper geführt werden. Allerdings muss dies auf der Südseite der Strasse sein, was ein Provisorium für die Bauzeit notwendig macht.

Anfangs Juni erreichte uns die Anfrage, ob der WUL Bedarf hätte, sich beim Bau des Glasfasernetzes in Lotzwil zu beteiligen. Dies ist der Fall und wir werden drei Teilstrecken gemäss unseres Steuerkabelkonzepts im Rahmen des Projekts der Gemeindebetriebe realisieren dürfen.

Einen guten Überblick über alle aktuellen Projekte des WUL mit geschätzten Kosten und den vorgesehenen Realisierungszeiten findet man im jährlich aktualisierten Finanzplan FIPLA. Die Geschäftsleitung hat im letzten Quartal mit Unterstützung eines Ingenieurbüros und des Betriebsleiters angefangen, diese Informationen mit den Aspekten des Einflusses von bekannten Projekten Dritter (Gemeinden, Kanton) und des intern benötigten zeitlichen Aufwandes systematisch zu ergänzen. Damit möchten wir namentlich bei von Dritten verursachten zeitlichen Verschiebungen rascher reagieren können.

2.2.2 Benachbarte Wasserversorgungen

Die 2014 gestarteten Planungsarbeiten für eine künftige organisatorische Struktur der Wasserversorgung im Gebiet der Gemeinden im Rottal bis nach Melchnau machten im Berichtsjahr erneut kaum Fortschritte. Es fand keine Arbeitsgruppensitzung statt. Wir haben eine kurze Beurteilung des Zustandes der Wasserversorgungsanlagen in Melchnau erhalten, jedoch fehlten noch Angaben zu den Kosten der nötigen Massnahmen.

Da die Aargauer Gemeinde Murgenthal ihr ganzes Trinkwasser von den benachbarten Quellgebieten Mänge und Kiltberg auf Berner Boden bezieht, werden wir anstreben, weitere Aktivitäten im Hinblick auf das Auslaufen der Konzession im Jahr 2031 gemeinsam zu planen oder mindestens zu koordinieren. Dafür werden wir mit Murgenthal Kontakt aufnehmen.

2.2.3 Administrative + Organisatorische Aktivitäten

Gleich zu Beginn des Jahres zügelte die Geschäftsstelle auf Wunsch der IBL im gleichen Gebäude vom Parterre in Büros auf dem ersten Stock.

Im Hinblick auf die Ende des Berichtsjahres startende neue Legislaturperiode haben wir basierend auf unserem Organisationsreglement OgR überprüft, ob sich wegen der Bevölkerungsentwicklung in den Verbandsgemeinden Anpassungen bei den Delegiertenstimmen ergeben. Dies ist für Langenthal und Roggwil der Fall, welche je eine zusätzliche Stimme an der DV erhalten werden. Damit erhöht sich die Gesamtzahl Stimmen von 23 auf 25.

Im Nachgang zu den Vorbereitungen auf eine Strommangellage (OSTRAL) im Vorjahr erhielten wir aus dem Regionalen Führungsorgan eine Liste mit den Kontakten für die allfällige Miete von Notstromaggregaten. Die Abklärungen über mögliche gemeinsame Nutzungen mit anderen Organisationen wurden weitergeführt und ergebnislos abgeschlossen. Es gab in der Sache (unter dem „Titel“ Sicherstellung der Versorgungssicherheit) Gespräche und Korrespondenz mit dem Verwaltungsrat und der Geschäftsleitung IBL. Der WUL kann auch in einer Strommangellage die mengenmässigen Vorgaben der Verordnung über Trinkwasser in akuten Mangellagen einhalten. Die vertiefte Beschäftigung mit Notfallszenarien zeigte auf, dass die organisatorischen Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten und Schnittstellen in der Krisenvorsorge für einen Gemeindeverband nicht gleich klar geregelt sind wie für die Wasserversorgung einer Einzelgemeinde. Daraus ergaben sich Kontakte zu den Führungsorganen auf Verwaltungskreis- und regionaler Ebene sowie zur Zivilschutzorganisation Langenthal.

Vermeehrt wurden - nach unseren eigenen Abklärungen in früheren Jahren zu Themen wie Grundwasserwärmenutzung in ausser Betrieb gesetzten Brunnen oder Trinkwasserturbinierung - im Berichtsjahr von Dritten bei der Geschäftsstelle Erkundigungen eingeholt, welche den Fokus auf Grund- oder Trinkwasser als „Quelle“ für eine Wärme/Kältenutzung hatten. Der SVGW hat dazu eine Fachinfo „Wärmenutzung aus Trinkwasser“ (WF15'000) publiziert. Die weiter gestiegenen Strompreise führten erneut zu einer deutlichen Anpassung des entsprechenden Budget-Kontos für das kommende Jahr.

Über mehrere Jahre führte der WUL gemeinsam mit dem AWA das sogenannte „Monitoring Langenthaler Becken“ mit dem Fokus auf die Konzentration von Schadstoffen aus der Altlast ehemalige Chemisch Reinigung Grogg und Pestizidrückständen von Baumschulen und Bahnlinie. Das aus den langjährigen Datenreihen gewonnene Verständnis der Situation erlaubte es nun, das Projekt mit einem Schlussbericht abzuschliessen. Künftige Analyseresultate werden vom AWA in seiner Datenbank verwaltet. Der WUL kann prüfen, seine beiden Grundwasserpumpwerke GWPW Hard II und III wieder ins Netz einzubinden.

Im Zusammenhang mit der materiellen Sicherung von WUL-Anlagen und Grundwasserschutzzonen wurden verschiedentlich Rechtsverwahrungen und Einsprachen aber auch Stellungnahmen und Amtsberichte verfasst. Aufgefallen sind im Berichtsjahr besonders die Erweiterungen der Fernwärmenetze in Aarwangen und Lotzwil, wo der WUL in zwei Fällen mit Einsprachen Auflagen zum Schutz der Trinkwasserleitungen vor negativen Einwirkungen erreichte. Bei der Gartenerweiterung einer Siedlung in Aarwangen konnten wir ausnahmsweise auf einen Abschnitt eines Steuerkabels verzichten und werden den Ring später auf einer anderen Linie wieder schliessen. Für die Eintragung von Anmerkungen zu unseren Überbauungsordnungen auf den davon betroffenen Grundbuchblättern von Bleienbach im Zusammenhang mit der anstehenden Melioration haben wir dem vom Projekt beauftragten Notariat die nötigen Grundlagen und eine Vollmacht zur Verfügung gestellt. Unmittelbar angrenzend an die Grundwasserschutzzone der Quelle Madiswil erstellte die Swissgrid im Unterwerk Lindenholz ein neues Betriebsgebäude. Nach vertieften Abklärungen begleiteten wir die Arbeiten mittels eines Monitorings des Grundwassers im Abstrom über eine angemessene Zeit. Im Gsoll, Graben wird von den BKW eine Aufwertung der Landschaft geplant. Dabei soll ein Bächlein im

Perimeter der Trinkwasserleitung aus seiner Kanalisation renaturiert werden. Wir stehen dem Vorhaben eher skeptisch gegenüber und begleiten die weitere Planung aufmerksam. Am Rand der Schutzzone S1 des GWPW Mumenthal haben wir einem Imker das Aufstellen von mobilen Bienenkästen gestattet.

Weiter erwähnenswert: Der Geschäftsführer hat im Berichtsjahr an der Überarbeitung der Richtlinie W2 des SVGW im Rahmen der Arbeitsgruppe Ressourcen weiter teilgenommen. Mit dem städtischen Tiefbauamt sprachen wir über die Projekte im Zentrum sowie Trend-Themen wie Schwammstadt, grün-blaue Bereiche oder das vermehrt angestrebte Pflanzen von Bäumen, welche alle die unsichtbaren unterirdischen Werkleitungen beeinflussen könnten. Wir haben unseren Internetauftritt im Zusammenhang mit den in der EU und der Schweiz geänderten Datenschutzvorschriften ergänzen lassen. Zum Tiefenkarstwasser in Wynau haben wir von Kanton Bern und Uni Neuenburg noch keine neuen Informationen erhalten können.

2.3 Finanzen

2.3.1 Bilanz

Aktiven	11'168'987.42	Passiven	11'168'987.42
Finanzvermögen	2'924'896.85	Fremdkapital	7'688'952.49
Flüssige Mittel	2'353'393.52	Laufende Verbindlichkeiten	688'952.49
Forderungen	571'503.33	pass. Rechnungsabgrenzungen	0.00
Aktive Rechnungsabgrenzungen	0.00	langfr. Finanzverbindlichkeiten	7'000'000.00
Verwaltungsvermögen	8'244'090.57	Vorfinanzierungen	3'480'034.93
		Werterhalt	3'480'034.93

2.3.2 Erfolgsrechnung

Aufwand	2'759'176.83	100%
Personalaufwand	193'543.15	7.01
Sachaufwand	1'181'651.83	42.83
Abschreibungen Verwaltungsvermögen	126'805.85	4.60
Finanzaufwand	48'500.00	1.76
Einlagen in Fonds und Spezialfinanzierungen	1'208'676.00	43.81
Transferaufwand	0.00	-
Ertrag	2'759'176.83	100%
Entgelte	15'377.00	0.56
Finanzertrag	3'102.30	0.11
Entnahmen aus Fonds und Spezialfinanzierungen	126'805.85	4.60
Transferertrag	2'613'891.68	94.73

2.3.3 Investitionsrechnung

	Ausgaben	Einnahmen
Bruttoinvestitionen	931'598.75	
Subventionen, Beiträge, Rückerstattungen		0.00
Nettoinvestitionen		931'598.75

2.3.4 Wasserpreis 2023

Sämtliche Zahlen basieren auf den Zahlen des Rechnungsjahres 2023.

A. Leistungspreis

Feste Jahreskosten

Personalaufwand	193'543.15
Sachaufwand (ohne Strom und Konzessionen)	526'321.75
Finanzaufwand	48'500.00
Konzessionen (Wasserrechtszins)	177'765.00
Einlagen in Spezialfinanzierung Werterhalt	1'208'676.00
Beiträge an Gemeinwesen und Dritte	0.00
Total	2'154'805.90

Feste Jahreseinnahmen

Rückerstattungen	15'377.00
Zinsertrag	602.30
Liegenschaftenertrag	2'500.00
div. Einnahmen	2'446.00
Total feste Kosten netto (ohne Einnahmen)	2'133'880.60

B. Arbeitspreis

Förderstromkosten	377'496.98
Wasserbezug (Wasserverbrauchszins Konzession)	100'068.10
Total variable Kosten	477'565.08

Der Leistungspreis beträgt pro m³ Spitzenwasserverbrauch CHF 163.66 (Vorjahr: CHF 166.64). Der Arbeitspreis pro m³ geliefertes Wasser beträgt 14.08 Rappen (Vorjahr: 10.91 Rappen) bei einer Liefermenge von 3'390'928 m³ (Vorjahr: 3'307'877 m³)

2.4 Öffentlichkeitsarbeit + Spurenstoffe

Im Berichtsjahr durften wir eine Gruppe mit Schülern verschiedener Altersstufen und eine Seniorengruppe im Reservoir Rappechopf empfangen. Solche Führungen mit aufmerksamen und interessierten Personen sind dankbar.

Zum 40-jährigen Jubiläum des WUL veröffentlichten wir an der November-DV unseren neuen Leporello und liessen ihn in alle Briefkästen in den elf Verbandsgemeinden verteilen. Ergänzend dazu haben wir den Internetauftritt mit passenden spezifischen Informationen erweitert. Diese sind mittels des gedruckten QR-Codes (vgl. auch jenen beim „Vorwort des Verbandsratspräsidenten“) direkt erreichbar. Die Idee, in Zusammenarbeit mit dem Museum Langenthal eine (Wander-)Ausstellung zu entwickeln, wurde zwar an die Hand genommen aber konnte bisher aus zeitlichen Gründen nicht weiterverfolgt werden.

Es konnten 18 Anfragen von Privaten sowie fünf von Einwohnergemeinden und anderen Institutionen zu verschiedenen Aspekten rund um die Wasserversorgung beantwortet werden.

In der regionalen Presse gab es einen Bericht zum Projekt Melchnau-Rottal-WUL. Die beiden Delegiertenversammlungen wurden wie gewohnt gestützt auf unsere Pressemitteilungen kurz gewürdigt.

Der WUL führte sein quartalsweises Monitoring von CTM an fünf bis sechs Bezugsorten weiter. Die Resultate wurden an den Delegiertenversammlungen vorgestellt. Allerdings lassen sie weiterhin keine Interpretation im Sinne von klaren Trends oder erkenn- und nachvollziehbaren Einflussgrössen zu. Die juristische Situation hinsichtlich der Gültigkeit der Höchstwerte für die CTM ist immer noch unklar und ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts in der Sache stand am Jahresende aus.

Neu haben wir auch Proben auf TFA und eine ganze Reihe von Stoffen aus der Gruppe der PFAS analysieren lassen. Mit den zuständigen kantonalen Fachstellen sowie Fachleuten des SVGW haben wir die Resultate ausgetauscht und diskutiert. Weitere Massnahmen drängen sich zurzeit keine auf.

3. Betrieb

Regelmässig und geplant durchgeführte vorsorgliche Instandhaltungsarbeiten tragen dazu bei, dass eine hohe Verfügbarkeit der gesamten Anlagen erreicht wird. Diese Aufgaben werden durch Betriebsmitarbeiter in den Verbandsgemeinden mit viel Engagement und Fachkompetenz tagtäglich erledigt. Auch die Zusammenarbeit funktioniert sehr gut. Das Resultat ist eine hohe Versorgungssicherheit in allen Verbandsgemeinden. Herzlichen Dank allen Beteiligten!

Der Betriebsrapport wurde im Berichtsjahr ausnahmsweise nicht durchgeführt.

Am 24. Januar fand eine periodische Inspektion durch das Trinkwasserinspektorat statt. Nachdem aus terminlichen Gründen im Vorjahr vorerst die administrativen Aspekte geprüft wurden, konnte nun die Begehung der Anlagen inklusive Probenahmen erfolgen.

Im Berichtsjahr wurde die Leitungsnetzkontrolle auch Rohmetzuntersuchung genannt durchgeführt. Damit wird das gesamte WUL-Netz auf Dichtheit überprüft.

Im Zusammenhang mit der Aktualisierung der Unterlagen zur Wasserversorgung in Notlagen und der Verordnung zur Trinkwasserversorgung in akuten Mangellagen wurden mit dem Kommandanten der Zivilschutzorganisation Langenthal Gespräche geführt und interne Dokumente verglichen.

3.1 Wasserbezüge

Die Verbandsgemeinden haben 2023 die nachfolgenden Wassermengen bezogen:

Verbandsgemeinde	Anzahl Einwohner	Bezugsmenge in m3	Anteil m3 in %	TopTen in m3
Aarwangen	4'734	346'286	10.21	1'463
Bannwil	673	67'868	2.00	318
Bleienbach	743	64'618	1.91	258
Graben	326	22'775	0.67	93
Gutenburg	86	4'440	0.13	26
Langenthal	16'177	1'713'604	50.53	6'370
Lotzwil	2'710	189'134	5.58	651
Roggwil	4'297	344'785	10.17	1'266
Schwarzhäusern	536	39'706	1.17	152
Thunstetten	3'511	452'809	13.35	1'795
Wynau	1'726	144'903	4.27	648
Total	35'519	3'390'928	100.00	13'040

Die TopTen-Werte entsprechen dem Durchschnittswert der 10 höchsten Tagesbezüge in m³ pro Tag je Gemeinde. Sie sind massgebend für die Verteilung der Fixkosten. Siehe Kapitel 2.3.4 Wasserpreis.

3.2 Anlagen

Für die Sicherstellung der Wasserlieferungen waren 2023 folgende Anlagen voll oder teilweise (infolge Revisionsarbeiten oder Netztrennungen aus Sicherheitsgründen) in Betrieb:

Anzahl	Art / Bezeichnung der Anlage	Kenn- / Leistungsdaten			
11	Pumpwerke	Anz. Pumpen x Liter / Minute			
	GPW Hard 1	2 x 5'800			
	GPW Hard 2 (nur für Notbetrieb)	keine Pumpe			
	GPW Hard 3 (nur für Notbetrieb)	1 x 3'200			
	GPW Unterhard 1	1 x 4'800			
	GPW Unterhard 2	3 x 5'100			
	GPW Unterhard 3	3 x 5'100			
	GPW Mumenthal	2 x 2'220			
	QPW Mange	2 x 2'600			
	SPW Dennli	2 x 1'400			
	SPW Moosrain	2 x 3'000			
	SPW Tannwäldli	2 x 3'026			
1	Quelle				
	Madiswil	2 Fassungen	Ergiebigkeit in l/min 1'500 _{min.} 2'300 _{max.}		
5	Reservoirs	alle Mengen in m ³			
	Buechwald	GR	2'300	LR	700
	Forst		400		200
	Moosrain		3'700		0
	Rappechopf		5'000		800
	Schoren		2'200		0
		GR	13'600	LR	1'700 Gesamt
1	Zentrales Leitsystem Langenthal	Gemeinsames Leitsystem mit der IB Langenthal AG			
14	Mess- / Druckreduktionsschächte				

59.370 Transportleitungen in km

Der Energieverbrauch für die gesamte Wasserversorgung betrug rund 1'489'000 kWh oder 0.44 kWh pro m³ Wasserförderung. Dies entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Energieverbrauch von ca. 400 Haushalten.

3.3 Unterhalt, Instandhaltung und Reparaturen

Der ordentliche Betrieb wurde gemäss den QS-Vorgaben erledigt. Der Anlageunterhalt konnte ohne grosse Probleme durchgeführt werden. Durch die allgemein grosse Bautätigkeit im WUL-Versorgungsgebiet ist es wichtig, dass die Brunnenmeister sich stets austauschen, um den Überblick zu bewahren.

Am Ende des vergangenen Betriebsjahres waren die Niederschläge sehr hoch, was sich hoffentlich in den nächsten Wochen positiv auf unsere Grundwasserstände auswirkt. Leider haben sie sich auch herausfordernd auf die Qualität des Wassers und negativ auf die Quellwasserfassungen ausgewirkt. So musste die Quelle Madiswil für einige Zeit verworfen werden, da der Nitratwert den gesetzlich erlaubten Höchstwert überschritt. Der reguläre Zustand konnte bis Ende Jahr noch nicht hergestellt werden. Die sorgfältige Kontrolle und Überwachung der Schutzzonen inkl. Umgebung muss in Zukunft immer aufmerksamer und genauer ausgeführt werden. Mit den Landbesitzern und Pächtern im Perimeter von Schutzzonen müssen sporadische Gespräche über die Nutzung ihrer Flächen geführt werden. Sie müssen daher für die zentralen Bestimmungen des Grundwasserschutzes sensibilisiert werden, damit Nutzungskonflikte nach Möglichkeit früh entschärft werden können.

Am 23. Februar 2023 am Morgen um 6.00 Uhr wurde uns ein Leitungsbruch gemeldet. Er ereignete sich an einer WUL Graugussleitung DN250 an der Thunstettenstrasse bei der KADI AG in Langenthal. Die Versorgung der Produktion konnte zum Glück über eine zweite Einspeisung sichergestellt werden. Beim Leitungsbruch sind bis zu 5000 l/min Wasser ausgetreten und er hat beinahe zu einem Wassereinbruch in die Produktionshallen geführt. Die Bruchstelle konnte rasch repariert werden und die Beeinträchtigung für den Busverkehr und die Logistik der KADI AG beseitigt werden.

Ende Juli wurde ein Wasserverlust auf der Leitung vom Reservoir Buechwald unmittelbar oberhalb des ehemaligen Schieberhauses Bergbündten festgestellt. Diese Reparatur erforderte verhältnismässig umfangreiche Tiefbauarbeiten und erstreckte sich entsprechend über mehrere Tage.

Weitere Leckstellen am Transportleitungsnetz hatten wir in Lotzwil, Roggwil und Schwarzhäusern. Diese konnten mit weniger Aufwand repariert werden.

Für den Neubau der Fischtreppe in Bannwil durch die Kraftwerksbetreiberin BKW musste die Ringleitung Aarwangen – Bützberg in Bannwil unterbrochen werden. Für eine Notverbindung wurde eine mobile Vorrichtung eingerichtet.

3.4 Bearbeitete Projekte (Auswahl)

3.4.1 Umbau der Verrohrung im Reservoir Rappechopf

Bei der zentralen Rückschlagklappe im Reservoir Rappechopf haben wir eine undichte Stelle festgestellt. Da sich eine momentane und zukünftige Reparatur als sehr schwierig erweist, haben wir uns entschieden, die Verrohrung auf zwei Rückschlagklappen anzupassen, somit können wir jede Kammer unabhängig voneinander betreiben. Die Ausführung mussten wir auf den Herbst planen, da dann der Wasserbedarf viel niedriger ausfällt. Für den Eingriff mussten wir im Schieberhaus provisorische Leitungen bauen, damit wir die obere Zone mit Wasser ab dem Reservoir versorgen konnten. Zusätzlich haben wir den Wasserbedarf auch noch mit dem Stufenpumpwerk Dennli gestützt.

Nach diesem Eingriff können nun weitere Versorgungsgebiete an die obere Zone aufgeschaltet werden.

3.4.2 Onlinemessungen der Qualitätsparameter an allen Bezugsorten

Bei den neuen Wasserqualitäts-Onlinemessungen haben wir im vergangenen Jahr noch die restlichen Wasserfassungen mit den Anlagen fertig ausgerüstet und in Betrieb genommen. Für den Unterhalt und Betrieb mussten wir das Betriebspersonal noch schulen und die Handhabung lernen. Die Alarmpunkte mussten auch noch festgelegt werden, somit können wir uns auf das neue System verlassen.

3.4.3 Quellfassung Mange - Wurzelwerk

Leider müssen wir in gewissen Abständen die Wurzleinwüchse aus den Quellsträngen entfernen. Die Arbeiten haben wir mit der Firma Gerber ausgeführt. Leider waren einige Wurzelstränge schon so dick, dass sie mit den vorhandenen Geräten nicht ganz entfernt werden konnten. Für die nächsten Arbeiten müssen wir Roboter mit speziellen Schneide-Vorrichtungen vorsehen. Nach den Arbeiten hat sich auch die Ergiebigkeit der Quelle verbessert. Daher haben wir auch noch eine Messung der Quellkanäle in Auftrag gegeben. Daraus konnten wir nun die Erkenntnis gewinnen, dass die zwei Hauptquellkanäle zu der Sammelbrunnstube fast gleichviel Wasser liefern.

Gleichzeitig haben wir beim Grundwasserpumpwerk Hard auch die Sauberwasserleitungen um das Gebäude vom Wurzelwerk befreit. Einige Wurzelzöpfe waren fast 3 Meter lang!

3.4.4 Provisorische Versorgung WV Murgenthal

Da die Bauarbeiten bei der Sanierung Perimeter Kilchweg in Roggwil mit dem Ersatz der Wasserleitung von der Mange durch die S1 führte, musste die Quellfassung Mange verworfen werden und die Wasserversorgung Murgenthal provisorisch versorgt werden.

3.4.5 Ersatz Leitsystem Alarmierung

Die Alarmierung von Störungen über das bestehende Leitsystem war in die Jahre gekommen und entsprach nicht mehr dem heutigen Stand der Technik (Analog-Wählmodem). Ausserdem funktionierte die Alarmierung per Sprachanruf nicht mehr einwandfrei. In Zusammenarbeit des Leitsystemlieferanten, der Firma VI-VAVIS (ehemals ids) und den Leitsystemverantwortlichen der IBL wurden sowohl die Hard- wie auch die Software ersetzt und somit dem heutigen Stand der Technik angepasst. Im gleichen Projekt haben wir auch die Anbindung der WUL-Bauwerke an das Leitsystem verbessert.

Die Kapazitätsgrenze war mit der bisherigen Anbindungsart (Direktkopplung) erreicht. Um zukünftig neue Unterstellen zur Steuerung und Überwachung von Bauwerken an das Leitsystem anbinden zu können, wurden zwei Doppelfrontendrechner installiert und in das bestehende Leitsystem eingebunden. Dadurch ist das System wieder für die Zukunft gewappnet.

3.5 Wasserqualität

Die rechtlichen Grundlagen und Anforderungen an die Trinkwasserqualität sind insbesondere im Lebensmittelgesetz LMG (Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände, seit 01.05.2017 in Kraft) und in der entsprechenden Verordnung LMV geregelt. Zusätzlich gelten die „Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschen“ (TBDV) sowie bedingt die „Hygieneverordnung“ (HyV) des EDI. Letztere ersetzt die bisherigen FIV und HyV. Schliesslich gelten die „Anerkannten Regeln der Technik“, womit speziell das SVGW-Regelwerk gemeint ist.

In gesetzlich vorgeschriebener Selbstkontrolle werden im eigenen Labor Analysen durchgeführt, welche alle vom Gesetzgeber geforderten chemischen bzw. mikrobiologischen Parameter umfassen. Parallel dazu werden geplant regelmässig Proben in einem akkreditierten externen Labor untersucht. Die Ergebnisse wären in einem Rechtsfall anerkannt. Es wird Wert darauf gelegt, dass möglichst zu allen extern analysierten Proben auch ein Resultat aus dem internen Labor vorliegt. Diese Kontrolle der Übereinstimmung von Resultaten dient der Qualitätssicherung.

Die Probeentnahmen und Auswertungen im gesamten Primärsystem der Wasserversorgung zeigen folgende Struktur:

	Probeverfahren	
	Bakteriologisch	Chemisch
Selbstkontrolle	210	41
Labor extern	10	18
Total	220	59

Zusätzlich wurden 34 Proben ausserhalb des ordentlichen Probenahmeplans erhoben und analysiert. Insgesamt wurden also im Berichtsjahr 313 Wasserproben untersucht.

Typische Werte der 2023 durchgeführten Wasserproben, unterteilt nach den 3 Druckzonen, sind im Anhang unter Ziffer 4 dokumentiert. Die Werte können jederzeit aktuell über die Internetseite www.trinkwasser.ch eingesehen werden. Auf der Homepage des WUL www.wul-wasser.ch finden sich weitere Informationen zum Thema Wasserqualität.

Hier nicht berücksichtigt sind Analysen, welche *nicht* im Rahmen der betrieblichen Selbstkontrolle durchgeführt werden, wie z.B. solche des Trinkwasserinspektorats, des AWA für die Qualitative Grundwasserüberwachung und das NAQUA-Programm des Bundes oder solche mit einem speziellen Fokus auf spezifische Schadstoffgruppen, wie sie der WUL im Monitoring Langenthaler Becken zusammen mit dem Kanton seit einigen Jahren durchführt. Hierzu gehört auch die PFAS-Analytik. Seit dem Berichtsjahr 2019 neu zu diesen hier nicht berücksichtigten Analysen dazu gekommen sind jene über die Chlorothalonil-Metaboliten, welche der WUL quartalsweise an fünf bzw. sechs ausgewählten Bezugsorten erhebt.

1. Fördermengen

Art der Wasserfassung	Fördermenge in Tausend m ³										
	31.3.		30.6.		30.9.		31.12.		Total / Jahr		
	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	▲%
Grundwasser PW	628	744	733	786	713	704	621	672	2'695	2'906	7.83
Quellen	205	100	168	146	161	161	207	150	741	557	-24.83
Total	799	844	833	932	792	865	799	822	3'223	3'463	7.45

Die minimale Tagesfördermenge betrug 6'781 m³ am 01. August. Die maximale Tagesfördermenge betrug 14'094 m³ am 15. Juni. Im Jahresdurchschnitt wurden pro Tag 9'294 m³ gefördert.

2. Quellen

Quellen Standorte und Parameter		31.3.		30.6.		30.9.		31.12.		Total		
		VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	▲%
Längernmoos Madiswil	Schüttung in Tm ³ /Quartal	205	100	168	146	161	161	207	150	741	557	-24.83
	min. Schüttung in l/min.	1214	1124	1202	1053	1135	1155	1337	1093	1135	1053	-7.22
	max. Schüttung in l/min.	2106	2121	1353	1936	1685	1305	2120	2178	2120	2178	2.74

3. Grundwasserfassungen

GPW Standorte und Parameter		Grundwasserspiegel in m.ü.M.					Schluss-stand	Betriebs-minimum
		1.1.	31.3.	30.6.	30.9.	31.12.		
Hard I	Grundwasserspiegel	449.10	449.33	449.26	448.81	450.68	450.68	448.00
	Ø Veränderung cm/Tag		0.26	-0.08	-0.50	2.08	0.44	
Hard III	Grundwasserspiegel	448.66	448.70	448.75	448.26	448.72	448.72	443.00
	Ø Veränderung cm/Tag		0.04	0.06	-0.54	0.51	0.02	
Unterhard I	Grundwasserspiegel	448.30	448.32	448.26	448.00	449.04	449.04	441.00
	Ø Veränderung cm/Tag		0.02	-0.07	-0.29	1.16	0.21	
Unterhard II	Grundwasserspiegel	447.81	447.81	447.72	447.20	449.20	449.20	442.00
	Ø Veränderung cm/Tag		0.00	-0.10	-0.58	2.22	0.39	
Unterhard III	Grundwasserspiegel	447.76	447.74	447.63	447.14	449.12	449.12	441.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.02	-0.12	-0.54	2.20	0.38	
Mumenthal	Grundwasserspiegel	445.70	445.67	445.70	445.25	446.41	446.41	441.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.03	0.03	-0.50	1.29	0.20	
Tannwäldli	Grundwasserspiegel	449.87	450.22	449.98	449.49	451.43	451.43	448.00
	Ø Veränderung cm/Tag		0.39	-0.27	-0.54	2.16	0.43	

Im GWPW Hard II ist keine Pumpe installiert, im NLS ist das Werk nicht mehr erfasst

Für das GWPW Oberfeld in Lotzwil stehen keine Daten zur Verfügung. Zudem ist es seit der IBN Rappenchopf nicht mehr am Netz.

4. Wasser Qualitätsdaten

Messgrösse	Einheit	Höchstwerte ¹⁾	Obere Druckzone Langenthal Süd - Lotzwil - Gutenberg - Bleienbach				Mittlere Druckzone Langenthal N - Aarwangen Süd - Thunstetten				Untere Druckzone Aarwangen Nord - Graben - Schwarzhäusern - Roggwil - Wynau			
			31.3.	30.6.	30.9.	31.12.	31.3.	30.6.	30.9.	31.12.	31.3.	30.6.	30.9.	31.12.
Trübung (Richtwert ¹⁾)	NTU	<= 1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
Französische Härtegrade	°fH		37.3	33.8	33.4	32.8	37.6	33.8	33.2	31.6	35.8	34.4	33.0	34.1
Chlorid Cl	mg/l		11.0	12.8	13.1	10.7	11.0	12.6	13.3	10.8	10.2	11.3	11.3	11.8
Nitrat NO3 a)	mg/l	40	22.0	33.8	27.2	24.7	22.0	37.0	28.5	24.8	23.0	24.8	23.4	23.8
Sulfat SO4	mg/l	250	14.8	12.6	20.2	18.5	15.0	12.3	19.6	18.2	18.1	14.7	19.3	19.2
Aerobe mesophile Keime (im Verteilnetz)	KBE/ml	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	in 100 ml	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Enterokokken	in 100 ml	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn	nn
Temperatur	°C		10.4	11.7	14.4	13.0	10.2	11.7	15.5	13.7	9.8	12.6	16.4	14.2

¹⁾ Höchstwerte bzw. Richtwert gemäss TBDV (Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen) vom 16.12.2016 (Stand 0105.2016)

nn = nicht nachweisbar KBE = kolonienbildende Einheiten a) Bei Sanierungen / Fassungsprojekten ist ein Wert < 25 mg/l anzustreben