

# Geschäftsbericht 2022



**Gemeindeverband**  
Wasserversorgung untere Langete

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



## Vorwort des Verbandsratspräsidenten

Die Welt war auch im vergangenen Jahr stark in Bewegung. Die Coronapandemie hat sich (fast) gänzlich entspannt und ist kaum noch in den Medien vertreten. Dies spürten wir auch beim WUL, indem die Sitzungen und Delegiertenversammlungen wieder ordentlich durchgeführt werden konnten. Der gemütliche, lockere Gedankenaustausch im Anschluss wurde wieder rege geführt. Leider folgte Anfang des Jahres ein weiterer Schock: der Ukraine – Krieg. Diese Tatsache beschäftigte im zweiten Halbjahr auch den WUL. Die durch den Konflikt herbeigeführten Versorgungsengpässe beschäftigten die Politik immer mehr. Eine mögliche Strommangellage wurde befürchtet, was natürlich auch Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung mit sich brächte. Deshalb wurde der Kontakt mit dem Regionalen Führungsorgan (RFO) Langenthal aufgenommen, um mögliche Szenarien bei einer Mangellage zu besprechen. Das Fazit aus diesen Besprechungen ergab, dass eine Anschaffung von Notstromaggregaten für uns aus organisatorischer sowie wirtschaftlicher Sicht momentan nicht in Frage kommt. Bei einer Strommangellage würden wir als Grundversorger bei der Verteilung von Notstromaggregaten sehr früh berücksichtigt werden.

In Bezug auf eine alternative Wasserbezugsquelle – der WUL ist ausschliesslich vom Langete-Grundwasserstrom abhängig – kam eine interessante Möglichkeit ins Spiel. Vielleicht wird es in Zukunft möglich sein, in unserer Region Tiefenkarstwasser vom Juragebirge zu nutzen. Eine Studie, erstellt durch die Kantone Bern und Solothurn sowie weiteren Fachstellen, schliesst diese Möglichkeit per se nicht aus. Weitere Abklärungen werden durch den Kanton Bern getätigt. Diesbezüglich bin ich sehr gespannt auf die Resultate und das weitere Vorgehen, da uns ein alternativer Bezugsort die Versorgungssicherheit erhöhen würde.

Um auch in Zukunft ein attraktiver Arbeitgeber zu sein, wurde im vergangenen Jahr die bestehende Pensionskasse unter die Lupe genommen und mit anderen Offerten verglichen. Auf Ende 2022 konnten wir nun einen Kassenwechsel vornehmen, was unseren Angestellten in der Altersvorsorge zugutekommen wird. Zum Abschluss danke ich der Geschäftsstelle, dem Betriebsleiter und dem Verbandsrat für die geleisteten Arbeiten. Die Zusammenarbeit der diversen Stellen funktionierte auch im vergangenen Jahr tadellos. Nur gemeinsam können wir auch in Zukunft unsere Region mit sauberem Wasser versorgen.

Roggwil, im März 2023



Michael Huber, Verbandsratspräsident



<b>1. Verbandsgemeinden, Gremien und Kommissionen</b>	<b>4</b>
1.1 Verbandsgemeinden	4
1.2 Die Delegierten	4
1.3 Der Verbandsrat	5
1.4 Die Verbandsratskommission	6
<b>2. Geschäftsstelle</b>	<b>7</b>
2.1 Mitarbeitende	7
2.2 Politik und strategische Projekte	7
2.3 Finanzen	11
2.4 Öffentlichkeitsarbeit + Chlorothalonil	12
<b>3. Betrieb</b>	<b>14</b>
3.1 Wasserbezüge	14
3.2 Anlagen	15
3.3 Unterhalt, Instandhaltung und Reparaturen	16
3.4 Bearbeitete Projekte (Auswahl)	16
3.5 Wasserqualität	18
<b>Anhang</b>	<b>19</b>
Kennzahlen	19

## 1.1 Verbandsgemeinden

Die Stimmenanteile der Verbandsgemeinden an der DV 2022 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
	<b>Total 23 Stimmen</b>

## 1.2 Die Delegierten

Die Delegierten trafen sich 2022 unter dem Vorsitz des Verbandsratspräsidenten Michael Huber zu zwei Sitzungen, an denen insbesondere folgende Verbandsgeschäfte behandelt wurden:

### **09. Juni**

Die Delegierten genehmigen:

- Die Kreditabrechnung für die Unterquerung Affenplatz (Spitalplatz), Langenthal und
- die Rechnung 2021. Als Revisionsstelle für das Rechnungsjahr 2022 wird die MSM Treuhand AG, Langenthal gewählt.

Der Geschäftsbericht 2021 wird zur Kenntnis genommen.

Verbandsrat Thomas Rickli ist nicht mehr in den Gemeinderat von Thunstetten gewählt worden. Deshalb schlägt der Gemeinderat Herr Hans-Peter Vetsch, Bützberg vor, welcher von den Delegierten für die laufende Legislatur, d.h. bis 31.12.2023 in den Verbandsrat gewählt wird.

### **10. November**

- Die Delegierten nehmen den Finanzplan 2023 - 2031 zur Kenntnis und genehmigen das Budget 2023.

## 1.3 Der Verbandsrat

Im Jahr 2022 setzte sich der Verbandsrat wie folgt zusammen:

<b>Präsident</b>	Huber Michael, Roggwil
<b>Vizepräsident</b>	Schär Michael, Langenthal
<b>Mitglieder</b>	
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 (ab Juni)
Wynau	Spühler Roger

Die Mitglieder des Verbandsrats werden regelmässig anlässlich der Sitzungen sowie 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.

### **19. April**

- Die Jahresrechnung 2021 wird zuhanden der Delegiertenversammlung verabschiedet und zur Revision weitergeleitet. Der Verbandsrat empfiehlt der Delegiertenversammlung, die MSM Treuhand AG, Langenthal, für das Rechnungsjahr 2022 als Rechnungsprüfungsorgan zu wählen.
- Der Geschäftsbericht 2021 wird genehmigt und der Delegiertenversammlung zur Kenntnis gebracht.
- Der Verbandsrat genehmigt einen Kredit für den Leitungsersatz im Perimeter Schmittenbrücke in Lotzwil.
- Der Delegiertenversammlung wird beantragt, die Kreditabrechnung für die Unterquerung Affenplatz (Spitalplatz) zu genehmigen.
- Der erneuerte Baurechtsvertrag betreffend der Grundwasserpumpwerke Hard II und III mit der Bürgergemeinde Aarwangen wird genehmigt.

Infolge der Nichtwiederwahl von Verbandsrat Thomas Rickli in den Gemeinderat von Thunstetten, schlägt der Gemeinderat als Ersatz für die laufende Legislatur, d.h. bis 31.12.2023, Hans-Peter Vetsch, Bützberg, als neuen Verbandsrat der Gemeinde Thunstetten vor. Der Verbandsrat beschliesst, diesen Vorschlag der Delegiertenversammlung zu unterbreiten.

### **06. September**

- Der Verbandsrat genehmigt den Finanzplan 2023 – 2031 und verabschiedet das Budget 2023 zuhanden der Delegiertenversammlung.

Weiter beschliesst der Verbandsrat:

- Den Anschlussvertrag mit der Pensionskasse der Stadt Langenthal per 31.12.2022 zu kündigen und sich der IntegralStiftung anzuschliessen.
- Die Position des WUL zu „Einkaufssummen“ zur Mitteilung an die Arbeitsgruppe Melchnau/Rottal/WUL.

## 06. Dezember

Der Verbandsrat nimmt Kenntnis:

- von der periodischen Überprüfung der Verwaltung durch das Regierungsstatthalteramt,
- vom Bericht der unangemeldeten Zwischenrevision Finanzen 2022 der MSM Treuhand AG sowie
- von der Aufsicht über die Unterlagenverwaltung und Archivführung 2022.

Verbandsrat Peter Fiechter gibt seine Demission aus der Verbandsratskommission per 31.12.2022 bekannt. Als Ersatz wählt der Verbandsrat Peter Rüedi, Bleienbach, für die Dauer der laufenden Legislatur, d.h. bis 31.12.2023.

Der Verbandsrat diskutiert die Massnahmen im Hinblick auf eine mögliche Strommangellage und dabei insbesondere die Beschaffung eines leistungsstarken Notstromaggregats.

## 1.4 Die Verbandsratskommission

Die Verbandsratskommission setzte sich im Jahr 2022 wie folgt zusammen:

<b>Vorsitz</b>	Huber Michael, Roggwil
<b>Mitglieder</b>	Beutler Thomas, Aarwangen Fiechter Peter, Graben Schär Michael, Langenthal Spühler Roger, Wynau

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

Die Verbandsratskommission genehmigt:

- Einen Kredit für die Anpassungen an der bestehenden Verrohrung im Reservoir Rappechopf, Lotzwil.
- Die Kreditabrechnung für die Reparaturen an den beiden Bohrlochpumpen des Grundwasserpumpwerkes Hard I, Langenthal.

Weiter werden die Kredittranchen für Ingenieurdienstleistungen und Realisierung der Transversale Süd, Langenthal, 3. Etappe (Thunstettenstrasse bis Ringstrasse) freigegeben.

Beim Leitungsersatz in Oberwynau ist felsiger Untergrund zum Vorschein gekommen. Dies hat Auswirkungen auf die Kosten des Gesamtprojekts sowie die Linienführung des geplanten zweiten Abschnitts zwischen Oberwynau und Wynau. Die Verbandsratskommission fällt dazu einen Variantenentscheid.



### 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 und strategische 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. Allerdings wurde baulich nur die zweite Etappe mit dem Einbau eines Teils des Deckbelags im Sommer fortgesetzt. Die Arbeiten für die dritte Etappe „Blumenstrasse von Ringweg bis Thunstettenstrasse“ wurden im Februar mit der Submission für die Ingenieurdienstleistungen gestartet. In diesem Zusammenhang haben wir auch die Situation sämtlicher Querungen unserer Leitungen unter Trassen der BLS in Lotzwil und Langenthal aufgearbeitet und die entsprechenden Verträge beschafft. Ursprünglich war der Baustart noch im Berichtsjahr vorgesehen. Massive Anstiege der Preise für Bauleistungen und v.a. Material sowie die Probleme in den globalen Lieferketten führten zu allgemein grosser Unsicherheit. Wir gingen davon aus, in dieser Situation kaum zuverlässige und möglicherweise nur sehr teure Angebote von Baumeistern und Sanitärunternehmen zu erhalten. In der Hoffnung auf eine Beruhigung wurde frühzeitig beschlossen, die Submissionen erst im Spätherbst zu lancieren und den Bewilligungsprozess parallel dazu auf Ende Jahr auszurichten. Dieses Vorgehen hat sich bewährt. Die Zeit dazwischen verstrich nicht ungenutzt: die Nähe zur Bahn, deren Unterquerung und die künftigen Arbeiten im Bereich des Bahnübergangs mit sehr beengten Platzverhältnissen verlangten nach ausserordentlich vertiefter Planung, Abklärungen und Koordination bereits bei der Erarbeitung des Ausführungsprojektes. Ende Jahr war bis auf die Bewilligung, welche trotz unserer Anstrengungen vom AWA erst auf Ende April 2023 angekündigt ist, soweit alles für einen Baustart bereit.

Auch im Projekt Leitungersatz Wynau, Aarwangenstrasse hatten die erwähnten Verunsicherungen einen Einfluss auf den Zeitplan. Dazu kamen noch die Abklärungen und technischen Untersuchungen zur Situation des Felses im Untergrund zwischen Oberwynau und Wynau, welcher bereits beim ersten Abschnitt in

Oberwynau zu hohen Mehrkosten geführt hatte. Gleich anfangs der Berichtsperiode konnten Georadaruntersuchungen auf der Nordseite der Strasse und in der Folge dann Rammsondierungen an ausgewählten Stellen umgesetzt werden. Die betroffenen Grundeigentümer stimmten anlässlich zweier Begehungen vor Ort diesen Eingriffen zu. Zusätzlich wurde eine Ortung der bestehenden Leitung hinsichtlich Lage und Tiefe vorgenommen. Es folgten umfangreiche Erwägungen zu möglichen Realisierungsvarianten und deren Vor- und Nachteilen. Schliesslich wurde die Leitungsführung sogar in der Verbandsratskommission traktandiert und dort beschlossen, dass die neue Lage nördlich der Aarwangenstrasse in genügendem Abstand von der geplanten künftigen Strasse liegen soll. Für den Abschnitt in Oberwynau konnten Mitte Februar die Bauarbeiten abgenommen werden. Im Spätsommer wurde der Deckbelag eingebracht und Mitte September definitiv abgenommen. Nachdem der „Nachtrag Fels“ anfangs März bereinigt werden konnte, war somit Ende Jahr eigentlich alles für den Abschluss dieses ersten Abschnitts des Projekts beisammen.

Das umfangreiche Sanierungsprojekt im Perimeter Roggwil, Kilchweg war bereits im Vorjahr Thema. Es werden dort neben Arbeiten in den Grundwasserschutzzonen S1 und S2 der Mange-Quellen, Wald, Gewässerraum, das archäologisch bedeutsame Oppidum, private Parzellen und Wege betroffen sein. Im Januar trafen die Angebote für die Ingenieurdienstleistungen „Realisierung“ ein. Nach Präsentationen konnte der Zuschlag bereits vor Mitte Februar erteilt werden. Es wurden danach Analysen und Konzepte erstellt und intensiv geplant. Auch hier wurde aufgrund der allgemeinen Situation rasch entschieden, den Baustart nicht mehr im Berichtsjahr vorzusehen und die Unternehmer-Submissionen gegen Jahresende durchzuführen. Schliesslich wurden die Arbeiten anfangs Dezember vergeben.

Für weitere Bauprojekte im WUL-Verbandsgebiet wurden für den Leitungersatz in Schwarzhäusern zwischen Aarwangen und dem Wehr des Kraftwerks Abklärungen mit der Einwohnergemeinde getroffen und in Lotzwil das Projekt des Kantons zur Sanierung der Ortsdurchfahrt vorangetrieben. Dort haben die Arbeiten im Berichtsjahr angefangen. Der WUL wird aber erst beim Ersatz der Schmittenbrücke im 2024 mit seiner Leitung betroffen sein. Dafür durften wir für das Projekt, wo wir Co-Bauherr sind, gleichzeitig in einem Fachbericht z.H. der Bewilligungsbehörde die Auflagen aus Sicht der Wasserversorgung definieren.

Im Konzessionsverfahren für das Grundwasserpumpwerk Mumenthal konnten wir anfangs Juli anlässlich einer Besprechung offener Themen mit dem AWA einen nächsten Schritt anstossen. Die Wasserbilanzen für den WUL nach GWP-Vorgaben, welche im August 2021 eingereicht worden waren, mussten danach in einigen Punkten überarbeitet und erneut eingereicht werden.

Hinsichtlich des präventiven Ressourcenschutzes hat der Kanton beschlossen, auch für den Oberaargau ein numerisches Grundwassermodell zu erstellen und die Arbeiten dazu angestossen. In einem ersten Schritt wird der WUL Daten über rund zehn Jahre aus dem Netzleitsystem einbringen können. Das fertige Modell wird später die Ausscheidung der Zuströmbereiche ermöglichen und in diverser Hinsicht für die Beurteilung von Möglichkeiten oder Risiken nützlich sein.

Um den Bedrohungen der Trinkwasserversorgung durch Verunreinigung oder Verknappung künftig besser begegnen zu können, wird angestrebt, nicht nur „zweite hydrogeologisch unabhängige Bezugsorte“ für die Wasserversorgungen zu erstellen und letztere miteinander besser zu vernetzen, sondern auch eine Diversifizierung der Bezugsorte bezüglich Herkunft und Qualität innerhalb einer Region zu schaffen. Hier wurde Tiefenkarstwasser zum Thema. Der WUL hatte seine Aufmerksamkeit auf ein Vorkommen im solothurnischen Gäu gerichtet. Nun konnten wir mit grossem Interesse zur Kenntnis nehmen, dass sogar noch deutlich näher, im Verbandsgebiet in Wynau Tiefenkarstwasser ebenfalls oberflächennah vermutet wird. Anlässlich einer Sitzung beim WUL wurden mit Vertretern der Kantone Bern und Solothurn und Fachleuten Potenziale erörtert und nächste Schritte festgelegt.

Der zweite hydrogeologisch unabhängige Bezugsort für den WUL – auch als BEWIK III – bezeichnet, wurde in der Vergangenheit primär im Schutzareal Dälebaan nördlich der Aare gesehen, welches im kantonalen Richtplan ausgeschieden ist. Ein Grundwasserpumpwerk dort, könnte jedoch nicht alleine dem WUL dienen, sondern auch dem Gebiet von Niederbipp über Oensingen bis Neuendorf. Aus diesem Grund hat der WUL bei passenden Gelegenheiten stets darauf hingewiesen, dass Leitungsverbindungen zwischen Neuendorf und Langenthal anzustreben wären und insbesondere, der Bau einer Verbindung Neuendorf-Oensingen beim Ausbau der A1 nicht verpasst werden dürfe. Im 2021 nahm dieses Projekt schliesslich Form an und der WUL wurde mit dem Kanton Bern vom Kanton Solothurn mit einbezogen. Im Berichtsjahr durften wir das Vorprojekt korreferieren.

### **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. In der zweiten Hälfte Juni fand eine Arbeitsgruppensitzung statt. Im Anschluss konnte der Verbandsrat im Sinne eines „Stimmungsbildes“ seine Haltung zu verschiedenen Punkten, welche für den WUL besonders wichtig sind, erneut z.H. der Arbeitsgruppe schriftlich festhalten.

Im Februar konnte anlässlich eines Treffens geklärt werden, dass die Wasserversorgung St. Urban nun einen Wasserlieferungsvertrag mit den Gemeindebetrieben Roggwil GBR abschliessen und die bestehende Notverbindung technisch ausbauen wird. Damit konnte eine praktikable Lösung gefunden werden, ohne die Infrastruktur des WUL in diese Richtung ausbauen zu müssen.

### **2.2.3 Administrative + Organisatorische Aktivitäten**

Im Berichtsjahr verblasste der Einfluss von Covid-19 auf den Alltag zunehmend. Mitte März wurden die letzten „internen Massnahmen“ aufgehoben. Dafür rückte neben den zuvor bereits erwähnten Verwerfungen auf den Märkten auch eine sich abzeichnende mögliche Strommangellage für den Winter in den Vordergrund. Die sequenziellen Massnahmen, welche bei einer Mangellage durch den Bund verordnet würden, hätten unterschiedlich schwere Auswirkungen auf die Wasserversorgung. Bald gab es dazu auch Checklisten von SVGW und Ingenieurbüros, welche wir bearbeitet haben. Insgesamt haben wir herausgefunden, dass der WUL relativ gut aufgestellt ist. Falls wir von einer Kontingentierung betroffen wären, könnte es zu Einschränkungen bei der Verfügbarkeit von Trinkwasser kommen. Allerdings wäre dann auch eine Reduktion beim Verbrauch sehr wahrscheinlich. Einer periodischen Netzabschaltung könnten wir mit organisatorischen Massnahmen im Betrieb begegnen. Für den Fall eines Blackout – der in vielfacher Hinsicht äusserst einschneidende Auswirkungen auf das gesamte (gesellschaftliche) Leben hätte – wären wir auf den Einsatz leistungsfähiger mobiler Notstromaggregate angewiesen. Technisch sind unsere Anlagen dafür vorbereitet. Zur Verfügbarkeit solcher Aggregate in unserer Region und zu einer allfälligen Beschaffung gemeinsam mit geeigneten Partnern haben wir Abklärungen getroffen. Der Verbandsrat ist zum Schluss gekommen, dass der Kauf für den WUL nicht die geeignete Lösung ist.

Die Energie stand zusätzlich zur Vorbereitung auf eine Mangellage auch wegen der Strompreisentwicklung, welche eine Anpassung des Budgets 2023 in letzter Minute verursachte, und bei der Vernehmlassung der zweiten Version des Richtplans Energie der Stadt Langenthal im Fokus. In diesem Zusammenhang wurde klar, dass es auf Stadtgebiet von Langenthal bereits etliche Konzessionen für die energetische Nutzung von Grundwasser zur Gewinnung von Wärme aber auch Kälte gibt. Diese Anwendungen befinden sich im Zuströmbereich unserer wichtigsten Fassungen im Gebiet Hard und stellen potenziell eine Bedrohung für das Trinkwasser dar. Wir versuchen im Rahmen der aktuellen gesetzlichen Möglichkeiten, Einfluss zu nehmen, und machen auf die Thematik aufmerksam. Diese ist auch auf übergeordneter Ebene erkannt worden, was

sich z.B. darin zeigt, dass der Geschäftsführer für ein Referat an die Fachtagung Ressourcenschutz des SVGW vom 31. August eingeladen wurde.

Im Zusammenhang mit der materiellen Sicherung von WUL-Anlagen und Grundwasserschutzzonen wurden verschiedentlich Rechtsverwahrungen und Einsprachen aber auch Stellungnahmen und Amtsberichte verfasst. Subjektiv verfestigte sich der Eindruck aus den Vorjahren, dass die Anzahl von Bauvorhaben in den Schutzzonen zunehmen. Der Baurechtsvertrag mit der Burgergemeinde Aarwangen für die beiden Grundwasserpumpwerke Hard II und III konnte Ende März verkündet und Mitte Juli beim Grundbuchamt angemeldet werden. Mitte Jahr wurden wir bei der Leiterin des Grundbuchamtes Oberaargau vorstellig, um die Eintragung von Anmerkungen zu unseren Überbauungsordnungen auf den davon betroffenen Grundbuchblättern von Bleienbach im Zusammenhang mit der anstehenden Melioration abzuklären und herauszufinden, ob solche Eintragungen allenfalls künftig ohne Notar möglich wären. Eine Antwort stand trotz Nachfrage im Herbst Ende Jahr noch immer aus. In der Grundwasserschutzzone S3 im Hard Langenthal, nahe der Aarwangenstrasse, fand eine Altlastenuntersuchung zu einer ehemaligen Deponie statt, welche mehrere Bohrungen nötig machte. Nach vertieften Abklärungen erteilten wir dem Bauherrn die Bewilligung dazu mit Auflagen und begleiteten die Arbeiten vor Ort inkl. eines Monitoring des Grundwassers im Abstrom über eine angemessene Zeit. Unmittelbar angrenzend an die S1 vom Pumpwerk Hard I wurden vom Brunnenmeister ein Holzlager und Asthaufen gemeldet und nach entsprechender Intervention vom zuständigen Forstbetrieb rasch entfernt.

Die Überprüfung, ob die Pensionskasse der Stadt Langenthal auch in Zukunft die für den WUL geeignete Vorsorgelösung sein könne, hat der Verbandsrat an seiner Septembersitzung der Vorperiode in Auftrag gegeben. Anfangs Februar wurden die Arbeiten dazu von der Geschäftsleitung an die Hand genommen. Sie verursachten über das ganze Jahr bis zum Wechsel der Pensionskasse an dessen Ende in wechselnder Intensität für Geschäftsleitung und Mitarbeitende einen nennenswerten Aufwand. Allerdings konnte man auf diesem Weg auch einiges lernen und wir sind überzeugt, eine gute Lösung gefunden zu haben.

Zur Vernehmlassung des Projekts „Weiterentwicklung GWP im Kanton Bern“ hat der WUL sich detailliert und durchaus auch kritisch geäußert. Im Grundsatz befürworten wir jedoch den angedachten Top-Down-Ansatz von Regionalplanung über regionale technische Konzepte zu den GWP und sehen den «Lead» dort auch bei der kantonalen Aufsichtsbehörde AWA.

Die periodische Überprüfung der Verwaltung durch das Regierungsstatthalteramt erfolgte im Berichtsjahr einmal mehr erfolgreich.

Weiter erwähnenswert: Ende Januar gab es ein Treffen mit dem Rat der Wässermattenstiftung. Ende Jahr zeichnete sich ab, dass die Geschäftsstelle an der Talstrasse 29 neue Büros beziehen wird. Der Geschäftsführer hat im Berichtsjahr an der Überarbeitung der Richtlinie W2 des SVGW im Rahmen der Arbeitsgruppe Ressourcen weiter teilgenommen.

### **2.2.4 Weitere Bau- und Investitionsprojekte**

In Roggwil wurde das Vorprojekt für den Perimeter Schmittenweg zusammen mit Gemeinde und den Gemeindebetrieben in Auftrag gegeben. Bei der Sanierung der Brunnbachbrücke ist der WUL „nur“ mit einem Rohrblockanteil und Kommunikationskabeln betroffen.

Die „Erneuerung Fischaufstieg BKW-Kraftwerk Bannwil“ wurde im Berichtsjahr umsetzungsreif. Die Neuverlegung der WUL-Leitung in diesem Rahmen gestaltet sich technisch anspruchsvoll.

Konkrete Aktivitäten im Rahmen der laufenden Koordination aller Tiefbauprojekte in Langenthal gab es im Dennliquartier im Hinblick auf die Sanierung der Ortseinfahrt und den künftigen Leitungsersatz im Dennliweg.

### 2.3 Finanzen

#### 2.3.1 Bilanz

<b>Aktiven</b>	<b>9'676'126.69</b>	<b>Passiven</b>	<b>9'676'126.69</b>
<b>Finanzvermögen</b>	<b>2'236'829.02</b>	<b>Fremdkapital</b>	<b>7'277'961.91</b>
Flüssige Mittel	1'844'861.02	Laufende Verbindlichkeiten	277'961.91
Forderungen	391'755.40	pass. Rechnungsabgrenzungen	0.00
Aktive Rechnungsabgrenzungen	212.60	langfr. Finanzverbindlichkeiten	7'000'000.00
<b>Verwaltungsvermögen</b>	<b>7'439'297.67</b>	<b>Vorfinanzierungen</b>	<b>2'398'164.78</b>
		Werterhalt	2'398'164.78

#### 2.3.2 Erfolgsrechnung

<b>Aufwand</b>	<b>2'526'637.03</b>	<b>100%</b>
Personalaufwand	199'705.50	7.90
Sachaufwand	955'958.13	37.84
Abschreibungen Verwaltungsvermögen	108'651.95	4.30
Finanzaufwand	51'557.45	2.04
Einlagen in Fonds und Spezialfinanzierungen	1'210'764.00	47.92
Transferaufwand	0.00	-
<b>Ertrag</b>	<b>2'526'637.03</b>	<b>100%</b>
Entgelte	14'870.75	0.59
Finanzertrag	2'500.00	0.10
Entnahmen aus Fonds und Spezialfinanzierungen	108'651.95	4.30
Transferertrag	2'400'614.33	95.01

#### 2.3.3 Investitionsrechnung

	<b>Ausgaben</b>	<b>Einnahmen</b>
Bruttoinvestitionen	579'786.23	
Subventionen, Beiträge, Rückerstattungen		0.00
<b>Nettoinvestitionen</b>		<b>579'786.23</b>

### 2.3.4 Wasserpreis 2022

Sämtliche Zahlen basieren auf den Zahlen des Rechnungsjahres 2022.

#### **A. Leistungspreis**

##### **Feste Jahreskosten**

Personalaufwand	199'705.50
Sachaufwand (ohne Strom und Konzessionen)	417'142.78
Finanzaufwand	51'557.45
Konzessionen (Wasserrechtszins)	177'765.00
Einlagen in Spezialfinanzierung Werterhalt	1'210'764.00
Beiträge an Gemeinwesen und Dritte	0.00

<b>Total</b>	<b>2'056'934.73</b>
--------------	---------------------

##### **Feste Jahreseinnahmen**

Rückerstattungen	14'870.75	<b>19'662.70</b>
Zinsertrag	-	
Liegenschaftenertrag	2'500.00	
div. Einnahmen	2'291.95	

<b>Total feste Kosten netto (ohne Einnahmen)</b>		<b>2'037'272.03</b>
--	--	---------------------

#### **B. Arbeitspreis**

Förderstromkosten	261'754.25
Wasserbezug (Wasserverbrauchszins Konzession)	99'296.10

<b>Total variable Kosten</b>	<b>361'050.35</b>
------------------------------	-------------------

Der Leistungspreis beträgt pro m<sup>3</sup> Spitzenwasserverbrauch CHF 166.64 (Vorjahr: CHF 185.95). Der Arbeitspreis pro m<sup>3</sup> geliefertes Wasser beträgt 10.91 Rappen (Vorjahr: 11.65 Rappen) bei einer Liefermenge von 3'307'877 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 3'216'714 m<sup>3</sup>)

### 2.4 Öffentlichkeitsarbeit + Chlorothalonil

Nachdem nach Corona Besichtigungen wieder möglich wurden, konnte eine im Berichtsjahr im Reservoir Rappechopf durchgeführt werden. Mehrere weitere Anfragen wurden für 2023 „vorgemerkt“.

Anlässlich der Fachtagung Ressourcenschutz des SVGW vom 31. August in Biel durfte der Geschäftsführer mit seiner Präsentation unter dem Titel „Risikobasierte Selbstkontrolle“ vertieft auf die Situation der energetischen Grundwassernutzung und die heute damit verbundenen Risiken eingehen.

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

In der regionalen Presse gab es kurze Berichterstattungen zu den Auswirkungen von Hitze und Trockenheit sowie zur energetischen Grundwassernutzung. 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 weiterhin unklar und ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts in der Sache stand am Jahresende immer noch aus.



**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 konnte im Berichtsjahr durchgeführt werden.

Im Berichtsjahr war wiederum eine periodische Inspektion durch das Trinkwasserinspektorat vorgesehen. Aus terminlichen Gründen wurden vorerst die administrativen Aspekte geprüft und die Begehung der Anlagen auf Anfang des kommenden Jahres verschoben.

Ein Benzinunfall im Race-Inn Roggwil anfangs Mai verursachte eine Verschmutzung des Untergrunds und des Brunnbachs. Obwohl eine Kontamination der Mängequellen sehr unwahrscheinlich schien, haben wir nach Rücksprache mit dem Trinkwasserinspektorat beschlossen, die Mänge umgehend vom Netz zu nehmen und ein Monitoring über mehrere Wochen einzurichten. Dies bedingte auch, dass wir die Wasserversorgung Murgenthal über ein Provisorium mit Wasser vom übrigen WUL-Netz versorgen mussten.

**3.1 Wasserbezüge**

Die Verbandsgemeinden haben 2022 die nachfolgenden Wassermengen bezogen:

<b>Verbandsgemeinde</b>	<b>Anzahl Einwohner</b>	<b>Bezugsmenge in m3</b>	<b>Anteil m3 in %</b>	<b>TopTen in m3</b>
Aarwangen	4'751	350'573	10.60	1'371
Bannwil	696	60'105	1.82	252
Bleienbach	747	64'739	1.96	233
Graben	315	31'704	0.96	121
Gutenberg	180	4'362	0.13	26
Langenthal	15'984	1'633'141	49.37	6'038
Lotzwil	2'676	189'977	5.74	623
Roggwil	4'269	299'433	9.05	1'134
Schwarzhäusern	534	37'401	1.13	148
Thunstetten	3'475	479'423	14.49	1'712
Wynau	1'710	157'019	4.75	567
<b>Total</b>	<b>35'337</b>	<b>3'307'877</b>	<b>100.00</b>	<b>12'225</b>

Die TopTen-Werte entsprechen dem Durchschnittswert der 10 höchsten Tagesbezüge in m<sup>3</sup> 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 2022 folgende Anlagen voll oder teilweise (infolge Revisionsarbeiten oder Netztrennungen aus Sicherheitsgründen) in Betrieb:

Anzahl	Art / Bezeichnung der Anlage	Kenn- / Leistungsdaten			
<b>11</b>	<b>Pumpwerke</b>	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			
<b>1</b>	<b>Quelle</b>				
	Madiswil	2 Fassungen	Ergiebigkeit in l/min 1'500 <sub>min.</sub> 2'300 <sub>max.</sub>		
<b>5</b>	<b>Reservoire</b>	alle Mengen in m <sup>3</sup>			
	Buechwald	GR	2'300	LR	700
	Forst		400		200
	Moosrain		3'700		0
	Rappechopf		5'000		800
	Schoren		2'200		0
		<b>GR</b>	<b>13'600</b>	<b>LR</b>	<b>1'700 Gesamt</b>
<b>1</b>	<b>Zentrales Leitsystem Langenthal</b>	Gemeinsames Leitsystem mit der IB Langenthal AG			
<b>14</b>	<b>Mess- / Druckreduktionsschächte</b>				

#### 59.470 Transportleitungen in km

Der Energieverbrauch für die gesamte Wasserversorgung betrug rund 1'391'000 kWh oder 0.42 kWh pro m<sup>3</sup> 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 ausgeführt und wo nötig angepasst. Er verlief weitestgehend störungsfrei. Die jährlichen Unterhaltsarbeiten an den Anlagen, wozu auch die Reservoirreinigungen im Frühling gehören, wurden planmässig durchgeführt und gemäss unseren QS-Vorgaben dokumentiert. Es traten dabei weder erwähnenswerte Probleme auf, noch wurden Schäden aufgedeckt, die Sanierungsmassnahmen erfordert hätten.

Im Berichtsjahr wurde ein grosser Teil der Schieber kontrolliert und auf ihre Funktion geprüft, was alle fünf Jahre wiederholt wird. Somit ist sichergestellt, dass für Unterhalts- oder Störfälle eine rasche Bedienung gewährleistet ist.

Zweimal mussten gebrochene Leitungen repariert werden. Der erste Leitungsbruch ereignete sich am 02. Februar an der Grauguss-Transportleitung DN200 in der Langenthalstrasse in Aarwangen, auf Höhe Clientis Bank unmittelbar neben dem Bahngleis der Aare Seeland-Mobil. Da eine Reparatur tagsüber nicht möglich war, mussten die Arbeiten nachts ausgeführt werden. Der Bruch konnte planmässig repariert und der Bahnbetrieb dann wieder aufgenommen werden. Den zweiten Leitungsbruch haben wir auf der Grauguss Reservoirzuleitung DN200 unmittelbar vor dem Hauseintritt zum Reservoir Forst in Thunstetten festgestellt. Die Leitung befand sich in einer grossen Tiefe und die Grab- und Reparaturarbeiten vom 29. Juni mussten unter erschwerten Bedingungen ausgeführt werden. Natürlich musste die Versorgung auch während der Reparatur sichergestellt werden.

Leider müssen wir immer wieder Schäden durch Sprayereien an Anlagen feststellen, die jeweils der Polizei gemeldet werden. Die Instandstellung kostet die Trinkwasserkonsumenten immer viel Geld. Eine rigorose Entfernung dieser Sprayereien ist aber unabdingbar, damit nicht Nachahmer angezogen werden.

### **3.4 Bearbeitete Projekte (Auswahl)**

#### **3.4.1 Sanierung Reservoir Moosrain**

Bei der Unterhaltsreinigung der Kammern im Reservoir Moosrain wurden im Jahr 2020 vermehrt sehr schlechte Fugenzustände und Schäden an diversen Platten festgestellt. Der durch einen Experten erstellten Beurteilung konnte entnommen werden, dass eine Sanierung der Fugen und Platten durchaus sinnvoll wäre und damit der Betrieb für weitere Jahrzehnte sichergestellt werden kann.

Mit den Sanierungsarbeiten des im Jahre 1976 erbauten Reservoirs Moosrain wurde im Jahr 2021 begonnen. Im Berichtsjahr wurden nun die Fugen der Plattenböden und Wände in der zweiten Kammer gereinigt und danach neu verfüllt. Die Beleuchtung der Behälter war auch veraltet und anfällig und wurde deshalb ersetzt. Die Wasserkammern werden nun über ein neues Filtersystem, der Elektro- und Steuerungsraum sowie der Rohrkeller mit einer neuen Entfeuchtungsanlage belüftet. Die Sanierungsarbeiten konnten bis auf kleinere Arbeiten abgeschlossen werden. Ein bedenkenloser Betrieb der Reservoirkammern ist somit für eine längere Zeit wieder sichergestellt. Die Sanierung der bestehenden UV-Anlage und das Aufheben des Reaktionsbeckens wird nun die nächste Herausforderung sein.

#### **3.4.2 Revision der zwei Druckerhöhungspumpen in der Quelle Mange, Roggwil**

Die zwei Standpumpen mit einer Leistung von je 2'600 l/min fördern das Quellwasser von den Einlaufbecken ins Versorgungsnetz der Zone Roggwil / Wynau. Die Erfahrung zeigt, dass sie etwas öfter als erwartet eine Revision benötigen. Für diese Arbeiten mussten wir die Pumpen vom Motor trennen und sie zur Revision in

die Produktionsfirma transportieren. Nach dem erfolgreichen Testlauf und Einbau ist die erste Pumpe bereits wieder in Betrieb, die Zweite wird nach der Revision im April 2023 auch wieder montiert. Dadurch wird der sichere Betrieb nun wieder gewährleistet sein.

### **3.4.3 Onlinemessungen der Qualitätsparameter an allen Bezugsorten**

Für die in die Jahre gekommenen Wasser Onlinemessungen aller Wassergewinnungspunkte mussten wir eine Ersatzlösung finden. Dazu wurden verschiedene Anbieter eingeladen und Testmessungen eingerichtet. Die Messverfahren und Unterhaltsarbeiten sind im Auswahlverfahren berücksichtigt worden. Nach der Kreditbewilligung wurden im Jahr 2022 bereits sechs von acht Messanlagen erfolgreich eingebaut und liefern aussagekräftige Daten zu der Grundwasserqualität. Den Unterhalt werden wir grösstenteils selbst ausführen. Bei der Anlage in der Quelfassung Roggwil werden wir auch die Veränderungen überwachen, wenn anfangs 2023 die Sanierung der Werkleitungen am Kilchweg in den Grundwasserschutz zonen S1 und S2 realisiert wird.

### **3.4.4 Vorbereitungen auf eine Strommangellage**

Die Vorbereitung auf die in den Wintermonaten drohende Strommangellage stellte eine Herausforderung dar. Es wurden verschiedene Szenarien durchgespielt, um die nötigen Massnahmen für eine frühzeitige, effiziente Kundeninformation und Anpassungen im Betrieb der Wasserversorgung bereit zu stellen. Eine Hilfe dabei ist das bereits vorhandene Dokument für eine Störung in der Versorgung «Wasserversorgung in schweren Mangellagen», das einem durch eine Störfallsituation leitet. Natürlich ist es auch das Ziel, die Wasserkunden längst möglich mit genügend einwandfreiem Trinkwasser zu versorgen. Zum Glück ist der Worstcase nicht eingetreten, aber der nächste Winter wird kommen und vielleicht auch eine weitere mögliche Mangellage.

### 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	209	42
Labor extern	9	17
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>59</b>

Zusätzlich wurden 24 Proben ausserhalb des ordentlichen Probenahmeplans erhoben und analysiert. Insgesamt wurden also im Berichtsjahr 301 Wasserproben untersucht.

Typische Werte der 2022 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](http://www.trinkwasser.ch) eingesehen werden. Auf der Homepage des WUL [www.wul-wasser.ch](http://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. 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 <sup>3</sup>										
	31.3.		30.6.		30.9.		31.12.		Total / Jahr		
	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	VJ	LJ	▲%
Grundwasser PW	707	628	713	733	627	713	617	621	2'664	2'695	1.16
Quellen	92	205	120	168	165	161	182	207	559	741	32.56
<b>Total</b>	<b>799</b>	<b>833</b>	<b>833</b>	<b>901</b>	<b>792</b>	<b>874</b>	<b>799</b>	<b>828</b>	<b>3'223</b>	<b>3'436</b>	<b>6.61</b>

Die minimale Tagesfördermenge betrug 6'775 m<sup>3</sup> am 01. Januar. Die maximale Tagesfördermenge betrug 12'337 m<sup>3</sup> am 20. Juni. Im Jahresdurchschnitt wurden pro Tag 9'064 m<sup>3</sup> 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 Tm3/Quartal	92	205	120	168	165	161	182	207	559	741	32.56
	min. Schüttung in l/min.	1385	1214	1212	1202	1391	1135	1184	1337	1184	1135	-4.14
	max. Schüttung in l/min.	2180	2106	2132	1353	2177	1685	2053	2120	2180	2120	-2.75

## 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	449.66	449.61	449.04	448.70	449.10	449.10	448.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.06	-0.63	-0.38	0.44	-0.16	
Hard III	Grundwasserspiegel	449.03	448.96	448.60	448.34	448.66	448.66	443.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.08	-0.40	-0.29	0.36	-0.10	
Unterhard I	Grundwasserspiegel	448.54	448.49	448.23	448.11	448.30	448.30	441.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.06	-0.29	-0.13	0.21	-0.07	
Unterhard II	Grundwasserspiegel	448.28	448.14	447.64	447.41	447.81	447.81	442.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.16	-0.56	-0.26	0.44	-0.13	
Unterhard III	Grundwasserspiegel	448.22	448.08	447.55	447.32	447.76	447.76	441.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.16	-0.59	-0.26	0.49	-0.13	
Mumenthal	Grundwasserspiegel	446.08	445.99	445.71	445.49	445.70	445.70	441.00
	Ø Veränderung cm/Tag		-0.10	-0.31	-0.24	0.23	-0.11	
Tannwäldli	Grundwasserspiegel	450.57	450.63	449.97	449.58	449.87	449.87	448.00
	Ø Veränderung cm/Tag		0.07	-0.73	-0.43	0.32	-0.19	

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

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

#### 4. Wasser Qualitätsdaten

Messgrösse	Einheit	Höchstwerte <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup> )	NTU	<= 1	0.02	0.03	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Französische Härtegrade	°fH		35.1	31.0	30.9	35.6	35.1	30.6	31.1	36.1	35.5	33.7	31.1	33.0
Chlorid Cl	mg/l		20.7	11.4	12.6	10.4	19.8	11.1	13.2	10.1	10.6	9.3	13.3	10.4
Nitrat NO3 a)	mg/l	40	24.7	22.3	21.4	22.6	25.1	22.2	24.5	22.3	25.6	23.8	25.1	19.4
Sulfat SO4	mg/l	250	12.7	16.0	12.7	12.6	12.5	15.8	14.7	11.5	15.0	14.4	14.6	11.0
Aerobe mesophile Keime (im Verteilnetz)	KBE/ml	300	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	4	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		10.1	12.4	14.2	12.7	9.9	12.2	14.9	12.9	9.3	13.0	15.3	13.2

<sup>1)</sup> Höchstwerte bzw. Richtwert gemäss TBDV (Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen) vom 16.12.2016 (Stand 01052016)

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