

**Gemeinde Lupfig**  
Wasserversorgung



## **Sanierung Reservoir Rütene**

Bauprojekt mit Kostenvoranschlag

**Bauprojekt**  
17. Dezember 2025

## **Impressum**

### **Auftraggeber:**

Gemeinde Lupfig  
Wasserversorgung  
Breitenstrasse 14  
5242 Lupfig

### **Auftragnehmer:**

Waldburger Ingenieure AG  
Laurenzenvorstadt 90  
5000 Aarau  
Tel. 062 867 11 77  
[www.wapa.ch](http://www.wapa.ch)  
[aarau@wapa.ch](mailto:aarau@wapa.ch)

### **Projektleitung:**

Michael Mettauer, Projektleiter  
Mario Ptak, Projektleiter

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Ausgangslage / Auftrag</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
2.1	Verzeichnis der Abkürzungen	4
<b>3.</b>	<b>Umfassende Sanierung</b>	<b>5</b>
3.1	Umsetzung des Projekts „Quellleitungen Tanngraben- und Chroopfenquellen“	5
3.2	Massnahmen	5
3.3	Steuer- und Gebäudetechnik	6
3.4	Arbeitsplatzsicherheit und Unterhaltsarbeiten	7
<b>4.</b>	<b>Kostenvoranschlag</b>	<b>7</b>
4.1	Baukosten	7
4.2	Ingenieurleistungen pauschal	8
4.3	Diverses und Unvorhergesehenes	8
4.4	Mehrwertsteuer	8
4.5	Kostenübersicht	9
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung &amp; Schlussfolgerung</b>	<b>9</b>
	<b>Anhang</b>	<b>10</b>
	Anlageplan 1:50, Sanierung, Plan-Nr. 5241.04.101	10
	Übersichtsplan	10
	Hydr. Schema bestehend und projiziert	10

## 1. Ausgangslage / Auftrag

Das Reservoir Rütene, Baujahr 1970, besteht aus zwei Kammern und verfügt über ein Fassungsvermögen von insgesamt 1'500 m<sup>3</sup>. Eine Löschreserve von 300 m<sup>3</sup> ist ausgeschieden. Die Speisung des Reservoirs erfolgt durch die Quellwasserpumpwerke Binse, Scherz und das Quellwasserpumpwerk Chroopfe sowie den Mess- und Klappenschacht Seebli (REWA). Über den Wasserstandsmesser im Reservoir erfolgt eine automatische Einspeisung von der REWA bei niedrigem Wasserstand. Das Reservoir ist der einzige Hochbehälter der Wasserversorgung und versorgt die Zone Lupfig und Scherz mit Trink-, Brauch- und Löschwasser. Das vorhandene Speichervolumen genügt langfristig nicht, um einen wirtschaftlichen und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Zudem erfordern die bestehende Rohr- und Drucktürenbeschichtung eine umfassende Sanierung oder einen Neubau.

Die Gemeinde beauftragte im Jahr 2024 die Waldburger Ingenieure mit einer Zustandsanalyse. In der Zwischenzeit wurden verschiedene Abklärungen bezüglich, Umbau, Erweiterung oder sogar eines kompletten Neubaus durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass eine Sanierung der bestehenden Anlage derzeit die wirtschaftlich sinnvollste und aktuell die geeignete Lösung darstellt. In der Folge erhielt die Firma Waldburger den Auftrag, ein Bauprojekt für die Sanierung des bestehenden Reservoirs auszuarbeiten.

Der vorliegende technische Bericht mit Kostenvoranschlag listet die notwendigen Massnahmen für die umfassende Sanierung auf.

## 2. Grundlagen

- Begehung vor Ort mit Brunnenmeister, 18. September 2025
- Besprechung, vom 18.03.2025
- Zustandsuntersuchung Suicorr AG, 13. Juni 2024
- Asbestanalyse Aatest AG, 20.02.2024
- Zustandsanalyse Reservoir Rütene, Technischer Kurzbericht mit Grobkostenschätzung, vom Februar 2024, Waldburger Ingenieure AG
- Generelle Wasserversorgungsplanung, 16. Mai 2022, Waldburger Ingenieure AG
- SIA-Normen und Richtlinien / VSS-Normen und Richtlinien / VSA-Normen und Richtlinien
- SVGW-Richtlinien
- SIA-Honorarordnung 103, Leistungen von Bauingenieuren, Ausgabe 2020

### 2.1 Verzeichnis der Abkürzungen

GWPW	Grundwasserpumpwerk
QWPW	Quellwasserpumpwerk
WV	Wasserversorgung
Res	Reservoir
BR	Brauchreserve
LR	Löschreserve
NW	Nennweite
GW	Grundwasser
PE	Polyethylen

### 3. Umfassende Sanierung

Die umfassende Sanierung umfasst die Modernisierung der Reservoiranlage auf den heutigen Stand der Technik. Dazu zählen unter anderem:

- Baumeisterarbeiten
- Ersatz der Drucktüren,
- Trennung der Wasserkammern,
- Erneuerung der hydraulischen Verrohrung im Rohrkeller und Behälterkammern,
- Erneuerung der elektrischen und steuerungstechnischen Installationen,
- sowie die Umsetzung SUVA-konformer Sicherheitsvorkehrungen.

Ziel ist es, die Betriebs- und Funktionssicherheit der Anlage sowie den Werterhalt für die nächsten 40 Jahre sicherzustellen.

Im Rahmen der vertieften Bestandsanalyse wurde durch die Aatest AG eine Asbestuntersuchung durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigen die Notwendigkeit einer Altlastensanierung. Hierbei muss die asbesthaltige Rohrbeschichtung vor dem Rückbau der vorhandenen Rohrhydraulik entfernt werden. In diesem Zusammenhang kann auch die veraltete Mess- und Steuerungstechnik und das alte Wasser-Füllstandsrohr, die ebenfalls asbesthaltige Materialien enthalten könnten, fachgerecht demontiert werden.

Die Untersuchungen der Suicorr AG hinsichtlich Korrosionsspuren an Drucktüren und Wasserkammern zeigen keine signifikanten Hinweise auf Diffusionsspannungen. Für den Rohrkeller und die Drucktüren wird empfohlen, ein Erdungs- und Korrosionsschutzkonzept zu erarbeiten, um negative Auswirkungen auf die Beschichtung in den Wasserkammern zu vermeiden. Die Stützsäulen sind fachgerecht instand zu setzen.

Die bestehende Pumpe der Filteranlage wird durch eine neue ersetzt. Diese wird künftig innerhalb des Gebäudes der Filteranlage installiert und saugt das Wasser direkt aus dem Reservoir an. Diese Anordnung bietet den Vorteil, dass die Pumpe bei einer Störung im Gebäude gut zugänglich und sichtbar ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, die Wasserkammer zur Störungsbehebung vorab zu entleeren.

#### 3.1 Umsetzung des Projekts „Quelleitungen Tanngraben- und Chroopfenquellen“

Anstelle des Neubaus einer Quelleitung zum Quellwasserpumpwerk Chroopfe besteht die alternative Möglichkeit, die Quellen Tanngraben 3 und 4 direkt in das Reservoir Rütene einzuleiten.

Im vorliegenden Bauprojekt ist der Standort der technischen Einrichtungen – Trübungsmessung sowie UV-Anlage mit Verwurfsklappe – schematisch dargestellt. Sollte diese Variante weiterverfolgt werden, erfolgt die detaillierte Festlegung der Komponenten im nächsten Projektschritt. Diese Lösung reduziert die Sanierungskosten der Quellen Tanngraben gemäss GWP (Mai 2022). Zudem ist sie energetisch vorteilhaft, da das Wasser nicht zunächst in das Quellwasserpumpwerk Chroopfe geleitet und anschliessend wieder in das Reservoir Rütene hochgepumpt werden muss.

#### 3.2 Massnahmen

- Abbruch Armaturen und Rohrleitungen inkl. Entsorgung für Sanierungsmassnahmen, gemäss SUVA-Vorschriften für Arbeiten mit Asbest – Wiedernutzung der bereits im Vorfeld erneuerten Rückschlagklappen
- Abbruch der Rohrdurchführungen Behälter / Schieberhaus
- Grab- und Aushubarbeiten sowie Freilegen von Teilen des Gebäudes
- Abbruch der Füll-, Überlauf-, Entnahme- und Entleerungsleitungen in den Behälterkammern – Ausführung neue Kunststoffleitung PE mit Montage an Behälterwand
- Montage neuer Kunststoffleitungen an den Kammerdecken bis in die hinteren Behälterecken, mit Berieselungsfunktion in den Reservoirkammern

- Abbruch der Belüftung Reservoirkammer - Einschalen, Bewehren, Zubetonieren und Abdichten der Lüftungsöffnung in der Behälterwand
- Ausführung neue Belüftung Reservoirkammer
- Ersatz von korrodierten Drucktüren in Chromstahl V2a mit Schauglas
- Abdichten von Leitungsführungen und neuen Drucktüren
- Desinfektion des Behälters
- Abbruch alte Mess- und Steuerungstechnik
- Abbruch Wasser-Füllstandsrohr
- Abbruch und Ersatz bodenmontierte Gussleitung (Füllleitung) inkl. Abbruch der Rohrstützen
- Ausbau Löschbogen durch Löschwasserausscheidung via Steuerung
- Abbruch Glasbausteine - Aufmauern der Öffnung sowie Abrieb und Verputz
- Klinkerbodenplatten und -sockel professionell reinigen, Entfernung Kalkreste und Oberflächenversiegelung
- Anpassung Entwässerungssituation
- Kathodische Massnahmen im Behälter (Abgrenzeinheit etc.)
- Sanierung der Behälter - Aussenwände und Schieberhauswände (Entfernen Sinterungen, Bewehrung freilegen, Korrosionsschutz, Reprofilierungen)
- Sanierung von Rissen an Wänden
- Abbruch Eingangstüre - Einbauen von isolierter Alu - Türe mit Rahmen
- Montage neuer Druckerhöhungspumpe auf Metallgestell (Nutzung zur Reservoirreinigung und Anschluss Waldhaus)
- Abbruch von alten Lüftungsschächten- und Wandöffnungen
- Ersatzmassnahmen von Lüftungsgittern
- Innere Malerarbeiten: Decke und Wände
- Äussere Malerarbeiten: Fassaden und Dachuntersichten sowie Gerüsten
- *Nach Projektentscheid der Gemeinde: Einbau einer Trübungsüberwachung, Installation einer UV-Anlage mit Verwurflappe für die Tanngrabenquellen 3 und 4 sowie Einbau Wasserzähler*

### 3.3 Steuer- und Gebäudetechnik

Die gesamte Steuerungstechnik wird im Zuge der Sanierung vollständig erneuert und an das parallellaufende Projekt «Ausbau und Modernisierung des Netzleitsystems der Gemeinden Lupfig» angebunden.

Die bestehenden elektrotechnischen Installationen stammen überwiegend aus dem Baujahr 1970 und entsprechen nicht mehr den aktuellen Normen und Sicherheitsanforderungen. Sie werden daher vollständig ersetzt und punktuell ergänzt. Vorgesehen ist die Installation eines 3-feldrigen Schalt- und Steuerungsschranks, der die Elektro- und Steuerungstechnik beinhaltet. Die Schrankeinheit wird übersichtlich und gut zugänglich platziert, um eine einfache Bedienung und Wartung sicherzustellen.

#### **Massnahmen**

- Niveaumessungen für beide Kammern
- Ersatz Durchflussmessung (IDM) für Verbrauchsmessung
- Beleuchtung Betriebsraum bzw. Rohrkeller sowie Einbau von Schalter
- Ersatz der Deckenleuchten in Behälterkammern, Kabelverbindungen zum Schaltschrank sowie Einbau von Schaltern

- Erneuerung Elektroinstallation
- 3-feldriger Schaltschrank für Gebäude- und Steuerungstechnik
- Ersatz der Heizkörper
- Ersatz der Druckerhöhungspumpe
- Temperatur- und Feuchtemessung im Rohrkeller
- Einbau Füllstandsklappe zur automatisierten Wasserstandsregulierung zwischen der REWA und der WV Lupfig
- Aktuelle Zutrittskontrolle / Überwachung
- Korrosionsschutzkonzept
- Ersatz des Luftentfeuchters
- Notleuchte

### 3.4 Arbeitsplatzsicherheit und Unterhaltsarbeiten

Alle bestehenden Geländer werden durch neue, arbeitssicherheitskonforme Geländer ersetzt. Die Beleuchtung im Rohrkeller sowie im oberen Vorraum wird gemäss den Anforderungen der Arbeitsplatzverordnung angepasst und verbessert. Um den beengten Platzverhältnissen gerecht zu werden, ist eine kleine Podesterweiterung vorgesehen. Mit dieser Massnahme wird ein verbesserter Zugang zu den Drucktüren sowie eine sichere Wartung der neuen Be- und Entlüftungsfiler der Wasserkammern ermöglicht.

#### Massnahmen

- Ersatz / Ergänzung Geländer (sicherheitskonform)
- Einbau Gitterrostpodest mit leicht zu entfernbareren Gitterrosten und Geländer entlang Wand Reservoirkammer
- Podesterweiterung im Rohrkeller zur Schaffung eines besseren Zugangs zu den Wasserkammern
- Neue Podeste in Wasserkammer hinter Drucktüre
- Montage eines Rückenschutzes an der Steigleiter (wird vor Sanierungsarbeiten montiert)

## 4. Kostenvoranschlag

### 4.1 Baukosten

Kapitel	Leistungsbeschreibung		
1.1	Altlastensanierung	Fr.	30'000.--
1.2	Baumeisterarbeiten	Fr.	70'000.--
1.3	Hydraulische Ausrüstung *	Fr.	148'000.--
1.4	Fernsteuerung, Messtechnik und Elektroinstallation	Fr.	130'000.--
1.5	Schlosserarbeiten- und Drucktüren	Fr.	66'500.--
1.6	Entfeuchtungs- und Belüftungsanlage	Fr.	14'500.--
1.7	Kathodischer Schutz / Abgrenzeinheit	Fr.	6'000.--
1.8	Malerarbeiten und Bodenreinigung	Fr.	10'000.--

**TOTAL Baukosten**

**Fr. 475'000.--**

\* In den veranschlagten Kosten sind die hydraulischen Installationen der Quellzuleitung Tanngraben im Reservoir sowie die technische Ausrüstung für die Trübungsmessung, die UV-Anlage mit Verwurfsklappe und Wasserzähler bereits berücksichtigt.

Nicht enthalten sind hingegen die Kosten für:

- die Anpassung der bestehenden Quelfassung- und Quellzuleitung Tanngraben
- die Anpassung / Ausrüstung der Brunnenstube

## 4.2 Ingenieurleistungen pauschal

Kapitel	Leistungsbeschreibung		
	Bauprojekt, vorhanden	Fr.	19'100.--
	Submission (ev. Direktvergabe in Absprache)	Fr.	15'000.--
	Ausführungsprojekt	Fr.	22'000.--
	Bauleitung / Kostenkontrolle / Bauabrechnung	Fr.	35'000.--
	Inbetriebnahme / Dokumentation	Fr.	8'000.--
	Nebenkosten (Kopien / Pläne etc.)	Fr.	3'400.--
<b>9</b>	<b>TOTAL Ingenieurleistungen</b>	<b>Fr.</b>	<b>102'500.--</b>

## 4.3 Diverses und Unvorhergesehenes

Kapitel	Leistungsbeschreibung		
	Desinfektion Reservoirkammer vor Wiederinbetriebnahme	Fr.	4'000.--
	Reserve (10% der Baukosten), gerundet	Fr.	47'500.--
<b>10</b>	<b>TOTAL Diverses und Unvorhergesehenes</b>	<b>Fr.</b>	<b>51'500.--</b>

## 4.4 Mehrwertsteuer

Kapitel	Leistungsbeschreibung		
11	8.1 % von Fr. 629'000, gerundet	Fr.	51'000.--
<b>11</b>	<b>TOTAL Mehrwertsteuer, gerundet</b>	<b>Fr.</b>	<b>51'000.--</b>

## 4.5 Kostenübersicht

Kapitel	Leistungsbeschreibung	Umfassende Sanierung	
1	Altlastensanierung	Fr.	30'000.--
2	Baumeisterarbeiten	Fr.	70'000.--
3	Hydraulische Ausrüstung	Fr.	148'000.--
4	Fernsteuerung, Messtechnik und Elektroinstallation	Fr.	130'000.--
5	Schlosserarbeiten- und Drucktüren	Fr.	66'500.--
6	Entfeuchtungs- und Belüftungsanlage	Fr.	14'500.--
7	Kathodischer Schutz / Abgrenzeinheit	Fr.	6'000.--
8	Malerarbeiten und Bodenreinigung	Fr.	10'000.--
9	Ingenieurleistungen	Fr.	102'500.--
10	Diverses und Unvorhergesehenes (10%)	Fr.	51'500.--
	TOTAL exkl. Mehrwertsteuer		629'000.--
11	Mehrwertsteuer, gerundet	8.1%	51'000.00.--
<b>12</b>	<b>TOTAL BAUKOSTEN inkl. MWST</b>	<b>Fr.</b>	<b>680'000.--</b>

Die Kosten basieren auf marktüblichen Preisen von 2025 mit einer Genauigkeit von +/- 10%

Die Preise, welche in die Kostenberechnung eingeflossen sind, stammen aus Offerten der entsprechenden Lieferanten und Handwerker sowie Erfahrung vergleichbarer Projekte.

## 5. Zusammenfassung & Schlussfolgerung

Mit der Umsetzung der umfassenden Sanierungsmassnahmen wird die Reservoiranlage auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Dies führt zu einer Erleichterung der Unterhaltsarbeiten, einer Verbesserung des Trinkwasserschutzes und Versorgungssicherheit sowie zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit gemäss geltenden Normen.

Die Waldburger Ingenieure AG empfiehlt, die umfassende Sanierung umzusetzen und gleichzeitig die Variante einer direkten Quellableitung in das Reservoir Rütene vertieft zu prüfen.

Die Beschichtungen der Reservoirkammern befinden sich in gutem Zustand und muss daher noch nicht erneuert werden.

Aarau, 17. Dezember 2025

**Waldburger Ingenieure AG**

Michael Mettauer

Mario Ptak

## **Anhang**

Anlageplan 1:50, Sanierung, Plan-Nr. 5241.04.101

Übersichtsplan

Hydr. Schema bestehend und projektiert