

Wasserzweckverband Paunzhausen



Vorplanung

Neubau Hochbehälter Paunzhausen

Stand: 07.01.2026

Projekt-Nr. 35310

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	3
2	ZIEL DES VORHABENS	3
3	BESTEHENDE VERHÄLTNISSE	3
3.1	Verwaltungsgebäude	3
3.2	Wassergewinnung.....	3
3.3	Aufbereitungsgebäude mit Rohwasserbehälter und Ozonung.....	3
3.4	Wasserspeicherung mit einem Volumen von 1.500 m³ (2 Wasserkammern)	4
3.5	EMSR-Technik	4
3.6	Lagerhalle für Rohrnetzbetrieb	4
4	TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNGEN	5
4.1	Wassergewinnung / Rohwasserförderung.....	5
4.2	Wasseraufbereitung.....	5
4.3	Wasserspeicherung	5
4.4	Photovoltaik.....	6
4.5	Trafostation / Stromversorgung	6
4.6	Notstromanlage	6
4.7	EMSR-Technik	6
4.8	Zu- und Ableitungen auf Wasserwerksgelände.....	7
4.9	Außenanlagen	7
4.9.1	Oberflächenbefestigung.....	7
4.9.2	Zaunanlage	7
4.10	Einbruchsicherheit.....	7
5	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS / AUSGLEICHSMASSNAHMEN.....	7

6	ZEITLICHE DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS.....	7
7	KOSTEN	8

1 EINLEITUNG

Vorhabensträger ist der Wasserzweckverband Paunzhausen vertreten durch den Verbandsvorsitzenden, Herrn Albert Vogler.

Die Postanschrift lautet: Wasserzweckverband Paunzhausen
Freisinger Straße 17
85307 Paunzhausen

Tel.: 08444 9177 0

2 ZIEL DES VORHABENS

Der Wasserzweckverband Paunzhausen hat die Ausarbeitung einer Vorplanung auf Basis des Sanierungs- und Strukturkonzepts vom 28.02.2025 beauftragt.

Planungsumfang:

- Wasserspeicherung mit 2.500 m³ Speichervolumen auf dem Gelände des Wasserzweckverbands
- Erneuerung der Brunnenleitungen
- Erneuerung der Notstromanlage
- Erneuerung der Trafostation
- Erweiterung der Photovoltaikanlage
- Sanierung der Be- und Entlüftung der bestehenden Rohwasserbehälter

3 BESTEHENDE VERHÄLTNISSE

Das Wasserwerk Paunzhausen verfügt über nachfolgende Anlagenteile:

3.1 Verwaltungsgebäude

Das Verwaltungsgebäude ist im Stil eines Wohngebäudes mit Erdgeschoss und Obergeschoss gebaut und beinhaltet die Geschäftsführung sowie die Verwaltung mit Sekretariat, Abrechnungsstelle, etc.

3.2 Wassergewinnung

Eine Sanierung der 3 Tiefbrunnen ist nicht Teil der Beauftragung
Das Wasser der Brunnen 1 und 2 wird über alte AZ-Druckleitungen zum Wasserwerk gefördert. Diese Leitungen sollen erneuert, bzw. gegen PEHD-Leitungen ausgetauscht werden.

3.3 Aufbereitungsgebäude mit Rohwasserbehälter und Ozonung

Das Rohwasser aus den Tiefbrunnen 1 bis 3 wird in die beiden Rohwasserbehälter im Rohrkeller des Aufbereitungsgebäudes (Baujahr 1994) gefördert. Eine Reinigung der Ansaugluft ist nicht vorhanden, so dass eine Ansaugung von kontaminierter Luft nicht ausgeschlossen werden kann. Von den beiden Rohwasserbehältern wird es auf 4 parallel geschaltete Aufbereitungsstraßen verteilt. Die Aufbereitung erfolgt mittels Ozonung zur Desinfektion und Oxidation, um das Eisen und Mangan aus dem Rohwasser zu lösen. Anschließend erfolgt eine Filterung über einen Mehrschichtfilter.

Das Aufbereitungsgebäude dient gleichzeitig als Büro für den Wasserwerksbetrieb und ist mit 3 Schreibtischen und der Visualisierung der gesamten Wasserwerksanlage ausgestattet. Derzeit sind aktuell 14 Personen zur Betreuung des Wasserwerksbetrieb beschäftigt. Personalstandards wie Umkleiden, Duschen, Toiletten, etc. sind nicht vorhanden.

3.4 Wasserspeicherung mit einem Volumen von 1.500 m³ (2 Wasserkammern)

Der Hochbehälter, Baujahr 1971, bestehend aus 2 Wasserkammern mit je 750 m³ Speichervolumen dient der Aufnahme des, aus der Aufbereitung kommenden Wassers. Der Wasserspeicher wurde im Zeitraum 2006 – 2007 saniert. Dabei wurden die, in Massivbauweise errichteten Wasserkammern mit einer Edelstahlauskleidung versehen und die Verrohrung in den Wasserkammern erneuert.

Im offenen Mittelgang der Wasserkammern ist starker Ozongeruch erkennbar. Eine Zwangsbelüftung der Wasserkammern ist nicht vorhanden, so dass das restliche Ozon, das aus dem Wasser austritt, nicht abgeführt werden kann. Dies kann zu gesundheitlichen Schäden des Betriebspersonals führen, da Ozon in höherer Konzentration toxisch ist.

Aus der Leckageüberwachung ist lt. Betrieb Wasserabfluss zu beobachten. Eine Undichtigkeit der Auskleidung konnte bisher nicht festgestellt werden. Es ist daher unklar, ob es sich um Kondenswasser handelt, oder ob von außen Wasser in das Bauwerk eindringt.

Die Bauwerksfuge zwischen Wasserkammerwand und Rohrkeller lässt ebenfalls Oberflächenwasser in das Bauwerk eindringen. Von außen wurde schon mittels Folienabdeckung versucht, die Undichtigkeit einzudämmen.

Im Rohrkeller ist für die Niederzone (TZ WV Süd) die Verrohrung angeordnet. Ergänzend dazu wird mittels Überhebepumpwerk (Baujahr 1993) über die Niederzone der Hochbehälter Jägersdorf (Gegenbehälter) gefüllt. Zusätzlich ist für die Versorgung der Hochzone (HZ I WV Nord) ein Druckbehälterpumpwerk mit 5 Pumpen (Baujahr 2016) mit 4 baugleichen Windkesseln (4 x 5.000 l, 10 bar, Baujahr 1972) vorhanden.

3.5 EMSR-Technik

Im Wasserwerk Paunzhausen gibt es zehn Schaltschränke für die Steuerung der Anlagen und den Notstrombetrieb. Das Prozessleitsystem ist im Jahr 2014, die Stromanlagen des WW Paunzhausen sind im Jahr 2016 erneuert worden.

Im Wasserwerk ist ein stationäres Notstromaggregat mit Treibstoffvorrat vorhanden. Die Netzersatzanlage hat eine Leistung von 210 kVA bzw. eine Stromanschlussstärke von 303 A. Im Normalbetrieb können 400 A in Paunzhausen aus dem Stromnetz bezogen werden.

Für die Stromanlagen des HB Jägersdorf liegen keine Daten vor. Es ist davon auszugehen, dass die Strominstallation zusammen mit den Pumpen und den Druckkesseln im dem Baujahr 1978 erfolgt ist. Es ist ein stationäres Notstromaggregat mit Treibstofftank aufgestellt. Die Netzersatzanlage hat eine Leistung von 103 kVA bzw. eine Stromanschlussstärke von 148 A. Im Normalbetrieb können 250 A in Jägersdorf aus dem Stromnetz bezogen werden.

3.6 Lagerhalle für Rohrnetzbetrieb

Das Wasserwerk Paunzhausen verfügt über ein altes Garagengebäude, das zur Einlagerung von Materialien des Rohrnetzbetriebs verwendet wird. Das Gebäude ist sanierungsbedürftig. Eine Einbruchssicherheit ist nicht gegeben.

4 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER GEWÄHLTEN LÖSUNGEN

4.1 Wassergewinnung / Rohwasserförderung

Die Rohwasserleitungen von den Brunnen zur Aufbereitung bestehen beim TB1 und TB2 aus Asbestzement-Leitungen. Diese Leitungen sollen vom Brunnen bis zum Wasserwerksgelände erneuert und dem aktuellen Standard als PEHD100-Leitung DA 225 ausgeführt werden.

Brunnen 1: 280 m

Brunnen 2: 260 m

Die Erneuerung erfolgt soweit möglich im Spülbohrverfahren. Die alten Leitungen werden stillgelegt und verbleiben im Untergrund.

4.2 Wasseraufbereitung

Die Brunnen fördern in 2 Rohwasserkammern. Der Druckausgleich der Kammern erfolgt über Öffnungen, die direkt mit der Außenatmosphäre verbunden sind. Eine Filterung der Ansaugluft erfolgt nicht. Die Gefahr einer Verkeimung durch Staub- und Polleneintrag ist hoch, gerade weil auf den umliegenden Flächen Hopfen- und Maisanbau erfolgt.

Für die beiden Rohwasserkammern ist daher geplant, eine Zu- und Abluftanlage zu installieren, die mit einem wasserwerkstauglichen Luftfilter ausgestattet ist.

Dazu sind im Rohrkeller des Aufbereitungsgebäudes je Wasserkammer 2 Bohrungen zu erstellen, durch die jeweils die Zuluft und die Abluft getrennt geführt werden. So entsteht in der Wasserkammer eine Luftzirkulation, die Tauwasser an der Decke verhindert. Die Zuluft wird über eine Außenluftansaugung und einen Luftfilter mit Differenzdrucküberwachung geführt. Die Abluft wird direkt nach Außen abgeführt. Die Fließrichtung wird mittels Rückschlagklappen geregelt. Ergänzend wird je Wasserkammer ein Sicherheitsventil installiert, das Über-, bzw. Unterdruck ausgleicht, um Bauwerksschäden zu verhindern.

4.3 Wasserspeicherung

Das Wasserspeichervolumen muss insgesamt 2.500 m³ fassen. Im Vorfeld dazu wurden verschiedene Varianten untersucht, um ggf. bestehende Anlagenteile nutzen zu können. Ergebnis aus diesen Untersuchungen ist der Neubau eines Hochbehälters.

Dazu wird eine neue Halle mit einer Abmessung von 39,00 x 20,60 m gebaut. Das Bauwerk ist ca. 3,8 m im Boden versenkt und hat eine Gesamthöhe von 12,70 m also 8,90 m über GOK. Das Gebäude wird in Betonbauweise hergestellt und erhält ein Satteldach aus Stahlträgern und 120 mm dicken Sandwichelementen als Dachhaut.

Außen wird das Gebäude mit einer Fassadenverkleidung aus Sandwichelementen (Wärmedämmung) verkleidet. Diese Verkleidung schützt den Beton und ist wartungsfreundlich.

Der Eingang erfolgt über ein 2flügeliges Tor auf ein Stahlpodest. Von diesem Podest aus führt eine Treppe zum Hallenboden. Der Hallenboden wird mit einem Gefälleestrich ausgeführt, um evtl. anfallendes Reinigungswasser über eine Rinne in den Grundablass abführen zu können. Auf der Gebäuderückseite soll auf Höhe des Hallenbodens ein Tor angeordnet werden. Dazu muss eine Abfahrtsrampe an der Gebäudeaußenseite angeordnet werden. Die Rampe sowie der Vorplatz des Hallentors wird in die bestehende Leitung zum Vorfluter eingeleitet (ggf. mittels Hebeanlage).

Die Wasserspeicherung erfolgt in 2 Edelstahltanks mit einem Volumen von 2 x 1.250 m³. Die Tanks haben einen Durchmesser von 15 m und eine Wasserspiegelhöhe von 7,10 m. Diese Höhe ist durch die maximal zulässige Förderhöhe der Aufbereitungsanlage festgelegt. Die Bauweise der Tanks ist abhängig vom jeweiligen Anbieter (Tankbauer). Die Tankdeckel sind begehrbar ausgeführt. Umlaufend ist ein Geländer als Absturzsicherung angebracht. Der Zugang auf die Tanks erfolgt über eine Stahltreppe vom Eingangspodest aus auf den Tank 1 und dann mit einem Übergang (Laufsteg) zum Tank 2.

Auf den Tankdeckeln die Tankreinigungsanlage, die erforderlichen Niveaumessungen, die Beleuchtung und Schaugläser angebracht. Die Be- und Entlüftung der Tanks erfolgt über ein geschlossenes Rohrsystem mit Luftfiltern im Zustrom. Die Luftfließrichtung wird mittel Rückschlagklappen geregelt. Je Wasserbehälter wird in die Luftleitung ein Sicherheitsventil installiert, das Über-, bzw. Unterdruck ausgleicht, um Schäden an den Tanks zu verhindern.

Grundablass, Entnahme werden von unten in die Edelstahltanks eingeführt. Die Einspeisung und der Notüberlauf werden seitlich in die Behälterwand eingebunden. Die genaue Festlegung dazu erfolgt in der Ausarbeitung der späteren Entwurfsplanung.

Die Zu- und Ableitungen werden in einen mittig angeordneten Rohrkeller eingebaut, in dem sowohl die Druckerhöhung für die Niederzoneneinspeisung als auch die Druckerhöhung mit den Druckkesseln für die Hochzone untergebracht sind. Die Größe des Druckkesselvolumens wird im Zuge einer späteren Druckstoßberechnung ermittelt. Die Anzahl und Leistung der Pumpen werden in Anlehnung an den Bestand festgelegt. Es ist jedoch geplant, die neuen Pumpen als Langsamläufer mit höherem Wirkungsgrad (ggf. spezielle Wasserwerkspumpen) auszuführen. Die genaue Auslegung erfolgt im Zuge der späteren Entwurfsplanung.

Der Rohrkeller wird als offene Vertiefung mit einer Tiefe von 2,10 m unter OK Hallenboden erstellt und hat eine Größe von ca. 6,0 x 12,0 m. Umlaufend erhält der Rohrkeller ein demontierbares Geländer als Absturzsicherung. Der Zugang erfolgt über eine Stahltreppe. Die genaue Größe wird im Zuge der Entwurfsplanung ermittelt.

Der bestehende Wasserspeicher aus Beton wird abgebrochen. Das Zugangsgebäude mit Rohrkeller und Verbindungstunnel zum Aufbereitungsgebäude bleibt bestehen und wird als Kleinteilelager verwendet. Gebäudesanierung in geringem Umfang ist hier erforderlich. Die Installation im Rohrkeller wird demontiert.

4.4 Photovoltaik

Auf das Dach der Hochbehälterhalle wird eine Photovoltaikanlage installiert.

Hochbehälterhalle: 130 kW

Der daraus gewonnene Strom soll weitgehen für die Eigennutzung des Wasserwerksbetriebs verwendet werden.

4.5 Trafostation / Stromversorgung

Im Zuge des Hochbehälterneubaus soll auch die alte Trafostation im alten Behälterhaus stillgelegt werden. Eine neue, außerhalb des Umfassungszauns liegende Trafostation soll aufgestellt werden. Die Zuleitung zum Wasserwerk ist ebenfalls neu auszulegen.

Die Leistungsfestlegung erfolgt in Abstimmung mit dem EVU im Zuge der Entwurfsplanung.

4.6 Notstromanlage

Die bestehende Notstromanlage wird erneuert und so groß ausgelegt, dass alle 3 Brunnen, die Aufbereitung, und die Pumpstationen im Wasserwerk betrieben werden können. Es ist von einem Aggregat mit ca. 300 kVA auszugehen. Die genaue Größe wird im Zuge der Entwurfsplanung ermittelt.

Das Aggregat soll in einem schallgedämmten Container in der Nähe der Trafostation aufgestellt werden. Dadurch kann die neue Zuleitung zum Wasserwerk mit genutzt werden.

4.7 EMSR-Technik

Die EMSR-Anlage für die Anbindung des Wasserspeichers sowie der neuen Pumpenanlagen wird neu erstellt.

In diesem Zuge ist auch die Einbindung Trafo, Notstromanlage und Photovoltaik neu auszuarbeiten. Ggf. muss überlegt werden, ob eine Umstellung der Wassergewinnung von Nacht auf Tagbetrieb aufgrund der Eigennutzung durch die Photovoltaik nicht wirtschaftlicher ist.

4.8 Zu- und Ableitungen auf Wasserwerksgelände

Die Zu- und Ableitungen auf dem Wasserwerksgelände werden im Zuge der Bauarbeiten auf dem Wasserwerksgelände neu angeordnet. Dies sind im Einzelnen:

- 3 Brunnenleitungen zum Aufbereitungsgebäude
- Leitung von der Aufbereitung zum neuen Behälter
- Leitungen vom Behälter zur Niederzone bzw. Hochzone
- Grundablassleitung
- Notüberlaufleitungen

4.9 Außenanlagen

4.9.1 Oberflächenbefestigung

Die Fläche zwischen neuer Behälterhalle und altem Aufbereitungsgebäude wird gepflastert. Zwischen den geplanten Schüttboxen am neuen Betriebsgebäude und der Behälterhalle wird ebenfalls gepflastert. Über diese Fläche erfolgt auch die Zufahrt zur Abfahrtsrampe der Behälterhalle. Die Rampe wird zur besseren Versickerung von Niederschlagswasser als Schotterfahrbahn ausgebaut. Lediglich der Vorplatz am Zufahrtstor wird gepflastert, um das Niederschlagswasser gezielt entwässern zu können.

4.9.2 Zaunanlage

Das gesamte Wasserwerksgelände ist mit einem ca. 1,5 m hohen Maschendrahtzaun eingezäunt. Das Einfahrtstor besteht aus einer ca. 1,5 m hohen Rahmenkonstruktion aus Stahl als Schwingflügel und ist mittels leicht zugängigem Treibriegel und Zylinderschloss in der Nacht versperrt. Als Objektschutz entspricht weder das Tor noch der Zaun den derzeit erforderlichen Anforderungen.

Die Erneuerung der gesamten Zaunanlage wird im Zuge des Baus des neuen Betriebsgebäudes (nicht Umfang dieser Maßnahme) durchgeführt.

4.10 Einbruchssicherheit

Für den Objektschutz werden bei allen neuen Bauwerken die Eingangstüren und Fenster entsprechend der DIN EN 1627 mindestens mit der Sicherheitsklasse RC-2 (früher WK2) ausgeführt.

Eine Alarmanlage mit Außenalarm wird durch die EMSR-Technik installiert. Soweit nicht vorhanden, werden an den bestehenden Gebäuden Einbruchmelder an Fenster und Türen nachgerüstet.

5 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS / AUSGLEICHSMASSNAHMEN

Sind nicht bekannt

6 ZEITLICHE DURCHFÜHRUNG DES VORHABENS

Einteilung in Bauabschnitte

BA 1:

- Neubau Hochbehälter
- Neubau Trafostation
- Neubau Notstromanlage
- Neubau Drucksteigerungen
- Erneuerung der EMSR
- Zu- und Ableitung des neuen Hochbehälters
- Abbruch alter Behälter und Demontage Rohrkeller
- Sanierung Zu- und Abluft Rohwasserbehälter

Bearbeitungszeiträume BA 1

- Entwurfsplanung incl. Entwurfsstatik	ca. 6 Monate
- Genehmigungsplanung incl. Genehmigungsstatik	ca. 1 Monat
- Ausführungsplanung incl. Bewehrungspläne	ca. 3 Monate
- Ausschreibung B1	ca. 3 Monate
- <u>geschätzte Bauzeit</u>	<u>ca. 18 Monate</u>
Summe	ca. 31 Monate

7

KOSTEN

Ausführliche Kostenberechnung in Anlage

Hochbehälter	netto
Bauwerk	2.155.000,00 €
Installation	355.000,00 €
VA-Tank	860.000,00 €
PV	150.000,00 €
EMSR	200.000,00 €
Summe Hochbehälter	3.720.000,00 €
Sonstiges	netto
RW-Kammern Be- und Entlüftung	40.000,00 €
Brunnenleitungen	305.000,00 €
Notstromaggregat neu	220.000,00 €
Trafostation neu	28.000,00 €
Summe Sonstiges	593.000,00 €