



OOWV



UMWELTPLANUNG

Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband

Neubau Hauptpumpwerk Hinte

Baubeschreibung

Maschinentechnische Ausrüstung

ehp Umweltplanung GmbH

Eggerstedter Weg 20

25421 Pinneberg

Tel.: (0 41 01) 50 90 0

Sarnowstraße 9

18435 Stralsund

mail@ehp-umweltplanung.de

www.ehp-umweltplanung.de

Pinneberg, im Juli 2026

Inhalt

1.	Einführung.....	3
2.	Beschreibung der vorhandenen Anlage	3
3.	Maschinentechnische Ausrüstung	5
3.1	Bestand und Demontagearbeiten.....	5
4.	Aufbau neues HPW Hinte.....	5
4.1	Pumpengruppe Rohabwasser	5
5.	Abluft aus dem Speicher.....	6
5.1.1	Abluftwäscher.....	6
5.1.2	Abluftventilator	6
5.1.3	Verbindende Rohrleitungen	7
5.1.4	Brauchwasser	7
5.1.5	Chemikaliendosierung	7
5.1.6	Biofilter	7
5.2	Bodenreinigung im Speicherbecken	8
6.	Voraussetzungen.....	9
6.1	Rohrleitungsarbeiten	9
6.2	Voraussetzung und Eignung	9
6.3	Fachkunde und Referenzen	10
6.4	Personaleinsatz.....	11
7.	Nebenangebote.....	11
8.	Ausführungsfristen	12
9.	Terminübersicht.....	13
10.	Anlagen	13

1. Einführung

Der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) betreibt am Standort Hinte das Hauptpumpwerk (PW 11), das 1987 errichtet wurde.

Das Hauptpumpwerk leitet das gesamte Abwasser der Gemeinde Hinte über eine Druckleitung DN 250 in das Entwässerungssystem der Stadt Emden (im Bereich der dortigen Berufsschule). Hier können (vertraglich vereinbart) stündlich maximal 220 m³ abgenommen werden. Im Regenwetterfall ist das Hauptpumpwerk heute hydraulisch überlastet. Es kommt im Gemeindegebiet zu Wasseraustritten aus dem Kanal, die Umweltschäden verursachen könnten.

Der OOWV hat festgestellt, dass das Hauptpumpwerk Hinte abgängig ist, es ist nicht mehr in einem betriebssicheren Zustand. Es ist geplant, ein neues Pumpwerk mit einer Speichermöglichkeit von 1.000 m³ für den Regenwetterfall zu errichten. Im Anschluss soll das alte Pumpwerk zurückgebaut werden.

Alle geplanten Arbeiten sind unter Sicherstellung des Betriebes des bestehenden Pumpwerks durchzuführen.

2. Beschreibung der vorhandenen Anlage

Am Standort Hinte wird das Hauptpumpwerk (PW 11) betrieben, das 1987 errichtet wurde. Das Pumpwerk entwässert das Entwässerungsgebiet der Ortschaften Hinte, Osterhusen, Westerhusen, Suurhusen, Loppersum und Groß Midlum.

Bei dem bestehenden Hauptpumpwerk Hinte handelt es sich um ein nass aufgestelltes Pumpwerk mit 2 Pumpen á 85 m³/h Leistung. Bei Betrieb beider Pumpen können, je nach Höhenstand im Pumpensumpf, 100-180 m³/h gefördert werden.



Abbildung 2-1: altes Hauptpumpwerk Hinte



Abbildung 2-2: Pumpenschacht Hauptpumpwerk Hinte

Das Pumpwerk ist in Nassaufstellung mit zwei Tauchmotorpumpen ausgeführt.

- Typ KSB KRTE 100-317/184XEG-S
- $Q = 160 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H = 25,81 \text{ m}$
- $P_2 = 18,50 \text{ kW}$
- Gewicht 284 kg
- Baujahr Pumpen 2017

Der Betonschacht, mit einem Durchmesser von 3,5 m und einer Wandstärke von 24 cm, ist aus dem Baujahr 1987. Die Bausubstanz ist stark durch Schwefelwasserstoffkorrosion angegriffen.

3. Maschinentechnische Ausrüstung

3.1 Bestand und Demontagearbeiten

Das bestehende Hauptpumpwerk im Schacht bleibt während der gesamten Baumaßnahme in Betrieb. Durch Montagearbeiten darf der Betrieb nicht eingeschränkt werden. Die auszuführenden Leistungen umfassen keinerlei Demontagearbeiten am bestehenden Pumpwerk.

4. Aufbau neues HPW Hinte

Das Abwasser der drei Pumpwerke im Einzugsgebiet wird in Einzelleitungen auf den Speicher vom neuen Hauptpumpwerk geführt. Der erdverlegte Rohrbau in PEHD bis an die Vorschacht erfolgt bauseits. Im Vorschacht ist jede Rohabwasserleitung mit einem Absperrschieber, einer Molchschleuse/Reinigungskasten auszuführen. In der nachfolgenden Steigeleitung erfolgt die Mengenmessung je zuführender Leitung.

Es wird ein Speichervolumen von 1.000 m³ in Betonbauweise geschaffen, das bei Starkregenfällen die Differenz zwischen Zufluss und Abfuhr für einige Stunden zurückhalten kann. Im Trockenwetterfall wird lediglich der tiefe Pumpensumpf angeströmt. Die zuführenden Leitungen werden im Speicher bis auf Höhe der Vorlagerinne geführt. Der Speicher ist in Zone 1 eingeteilt. Er wird mit Außenluft quer durchströmt, die dann über eine Sammelleitung zum Abluftwäscher hin abgesaugt wird.

Bei Vollenfüllung des Speichers können entweder die zuführenden Pumpwerke in der Leistung gedrosselt werden oder der Speicher geht in den Überlauf. Die Notüberlaufleitung führt aus dem Speicher ins Regenwasserspeicherbecken.

4.1 Pumpengruppe Rohabwasser

In der Pumpenhalle werden trocken aufgestellte Drehkolbenpumpen installiert, die leicht von vorne gewartet werden können. Sie werden jeweils mit einem vorgeschalteten Zerkleinerer gegen Verstopfungen durch Fremdkörper im Rohabwasser versehen. Die aktuelle maximale Abschlagsmenge mit 220 m³/h nach Emden ist mit 2 Pumpen unter Parallelbetrieb zu erreichen. Die Pumpen sind für Drehzahlregelung im Dauerbetrieb auszulegen. Saug und Druckseitig sind die drei Pumpengruppen zur Vorlagekammer und dem Sammler absperrbar. Ausreichend Spülanschlüsse müssen das Durchspülen und Entleeren von Drehkolbenpumpe und Zerkleinerer ermöglichen. Die Verrohrung der abwasserführenden Leistungen erfolgt in

Edelstahl V4A-Qualität. Lediglich am Werksausgang in der Pumpenhalle ist ein Leistungstück im Gebäude wegen optionaler Impfstellen für Eisendosierungen in PEHD auszuführen.

5. Abluft aus dem Speicher

Aus dem Speicherbecken wird kontinuierlich Abluft abgesaugt und in einer Abluftbehandlung aus Wäschereinheit und Biofilter mit Rindenmulchen gereinigt. Die Abluftabsaugung im Speicher erfolgt oberhalb des maximalen Wasserspiegels im Bereich der ankommenden Druckleitungen, da hier der meiste Schwefelwasserstoff ausgast und somit direkt abgezogen wird. Das Speicherkammervolumen ist in Zone 1 eingeteilt. Alle nachfolgenden Aggregate, Komponenten und Rohre der Abluftreinigung sind für den Einsatz nach ATEX für Zone 1, T4 auszulegen.

5.1.1 Abluftwäscher

Die Befeuchtung der Abluft erfolgt in einem horizontal durchströmten Sprühdüsenwäscher für einen Volumenstrom von 4.000 m³/h. Der Wäscher wird auf einer Betonplatte neben dem Hauptpumpwerk aufgestellt.

Neben der Befeuchtung der Abluft kann hier bereits ein Teil der wasserlöslichen, geruchsverursachenden Abluftinhaltsstoffe herausgewaschen werden. Zusätzlich wird der Wäscher mit Füllkörpern bestückt und für eine optionale Chemikaliendosierung vorbereitet. Aggregate, Waschwasserleitungen, Armaturen und Sensoren sind wetter- und frostgeschützt, vorzugsweise in einer Technikkammer, am Wäscher vorzusehen.

Die zu reinigende Abluft wird im Unterdruck von dem Ventilator durch den Wäscher gesaugt. Durch die Funktionsweise als Kreuzstromausführung mit Füllkörpern entsteht ein intensiver Stoffaustausch mit einer Befeuchtungsrate > 98 %. Diese Vorreinigung bzw. Konditionierung ist entscheidend für die nachfolgende Einstellung bzw. den Aufbau einer funktionierenden biologischen Abluftreinigung mit Abbauraten der geruchsintensiven Luftinhaltsstoffe von 90 - 98 %. Die Befeuchtungsleistung der Konditionierung von > 98 % ist ein wesentlicher Bestandteil eines nachfolgenden Biofilters mit einer Filterfeuchte von > 60 %. Der Wasserverbrauch der Anlage ergibt sich aus der Differenz der eintretenden Abluft zur nahezu gesättigten Luft (> 98%) vor Eintritt in die Biologie. Im Regelfall ist der Feuchtegehalt der Abluft gleich der Umgebungsluft. Zusätzlich lässt sich eine beliebige Abschlammrate über eine Leitfähigkeitsmessung einstellen, mit dem der Aufkonzentrierung von ausgewaschenen Schadstoffen / Schlamm entgegengewirkt wird.

5.1.2 Abluftventilator

Der Abluftventilator ist als Radialventilator für 4.000 m³/h in korrosionsresistenter Ausführung ausgelegt und hinter der Wäschereinheit angeordnet. Die Druckerhöhung ist passend zu den angebotenen Komponenten und dem Filterbettaufbau auszulegen. Über bauseitigen

Frequenzumrichter kann die Luftleistung an den Bedarf manuell angepasst werden. Es gibt keine Regelkreise für die abgesaugt Luftmenge.

5.1.3 Verbindende Rohrleitungen

Es sind Rohrleitungen (DN 300/350) zwischen dem Bauwerk, dem Wäscher, dem Ventilator und den Biofiltern, hergestellt aus Edelstahl V4A, zu verlegen. Die beschriebenen Anlagenteile sind direkt nebeneinander aufgestellt. Die Rohrwege sind kurz zu halten und bezüglich Kondenswasser mit Gefälle zu verlegen.

5.1.4 Brauchwasser

Für partikelfreies Brauchwasser ist der Einsatz von Trinkwasser über eine Druckerhöhungsanlage mit Systemtrenner nach KAT 5 zur Nachspeisung und Befeuchtung vorgesehen.

5.1.5 Chemikaliendosierung

Falls zum Betrieb der Abluftreinigung zusätzliche Chemikalien für das Waschwasser notwendig werden sollten, sind beim Aufbau der Verrohrung und Steuerung bereits Anschlüsse und Abgänge für zwei verschiedene Chemikalien vorzusehen.

5.1.6 Biofilter

Aufgrund der geringen Belastung der Abluft wird der Biofilter nach den Richtlinien der VDI 3477 mit einer Filterflächenbelastung von ca. $120 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ausgelegt. Die Schütthöhe liegt bei ca. 1,50 m. Für die anfallende Abluftmenge von $4.000 \text{ m}^3/\text{h}$ werden zwei Biofilter mit $3,0 \times 6,1 \text{ m}$ geplant.

Der Korpus des Biofilters wird aus recycelfähigem Kunststoff in stehender Ausführung errichtet. Der eckige Korpus ist oben offen und mit einem Flachboden ausgerüstet, zur vollsatten Aufstellung auf einem ebenem Beton / Verbundpflaster.

Die geruchsbeladene Abluft durchströmt, nach der Konditionier- und Waschstufe, den Biofilter gleichmäßig über einen Kunststoff-Verteilerboden durch das Filterbett von unten nach oben. Zur Verhinderung der Randgängigkeit des Biofilters, werden umlaufend PE-Platten (ca. 300 mm breit) vorgesehen. In dem biologischen Filterbett aus Holz- oder Wurzelmaterialien siedeln sich Mikroorganismen an, die die geruchserzeugenden Abluftinhaltsstoffe in natürliche, unbedenkliche Stoffe wie CO_2 und Wasser verstoffwechseln. Die Adaptionszeit für die Bakterien soll ca. 10-15 Tage betragen, danach erreicht die Anlage Ihren vollen Wirkungsgrad für den aktuellen Frachtgehalt. Im Bedarfsfall muss der Biofilter mit speziellen Bakterien angeimpft und damit schneller gestartet werden. Die Biomasse ist nach ca. 4 - 5 Jahren mineralisiert und muss dann ausgetauscht werden. Der Zeitpunkt der Mineralisierung wird durch einen erhöhten Druckverlust (wird über Grenzkontakt automatisch erfasst) angezeigt. Der Austausch der Biomasse kann in einem Arbeitstag mittels LKW mit aufgebautem Greifer erfolgen.

Die verbrauchte Biomasse muss z.B. in einem Kompostwerk oder im Landschaftsbau entsorgt werden können.

5.2 Bodenreinigung im Speicherbecken

Bei erhöhtem Zulauf füllt sich das Speicherbecken. Nach Aufstau und Entleerung findet eine Spülung des Bodens vom Speicherbecken über eine Schwallwasserspülung statt, um ein Antrocknen von Feststoffen und Geruchsbildung auf der großen Bodenfläche zu vermeiden. Die Schwallwasserspülung findet als interner Prozess mit Abwasser statt. Es erfolgt keine Trinkwasseranbindung.

In bauseits vorbereiteten Öffnung im Dach der Speicherkammer werden Vakuumventile installiert. Bei ihrem Öffnen wird eine hängende Wassersäule als Schwallspülung in das Speicherbecken abgelassen. Die technischen Anlagenteile zur Vakuumerzeugung werden neben dem Speicherbecken aufgebaut. Sie sind mit in einem Anbau mit Dämmstoffplatten gegen Witterung und Sonne geschützt. Die Schwallwasserspülung mit Vakuumtechnik ist mit allen Armaturen und verbindenden Rohrleitungen betriebsfertig herzustellen.

6. Voraussetzungen

6.1 Rohrleitungsarbeiten

Zur Verwendung kommen ausschließlich Rohrleitungen und Materialien mit Kennzeichnungen und Qualitätsbelegen gemäß den Anforderungen im Leistungsverzeichnis. Für die fachgerechte Verarbeitung auf der Baustelle oder der Werkstatt des AN sind Eignungsnachweise des ausführenden Personals und des Unternehmens beizubringen. Die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen ZTV-M, hier insbesondere § 3 und § 4, sind einzuhalten.

Alle Rohrleitungen werden grundsätzlich in Metall/Edelstahl durch Wände geführt und gegen den Beton abgedichtet. Im Erdreich sind die Rohrenden mit Flansch und Schraubverbindung durch Bitumenbinden oder Ummantelung gegen Korrosion zu schützen.

Erfolgen die Rohrleitungsarbeiten in Bauwerken, die nicht zum eigenen Leistungsumfang gehören oder in bauseitigen Rohrgräben, so sind dem Gewerk Bautechnik rechtzeitig Vorgaben zur Lage, Rohrbettung, Nivellierung und Grabenbreite zu machen.

6.2 Voraussetzung und Eignung

Das ausführende Unternehmen muss entsprechende Kenntnisse und Erfahrungen mit Arbeiten an Abwasseranlagen und Pumpstationen vergleichbarer Leistung und Rohrdimension vorweisen. Die Ausführung hat den gesetzlichen Vorschriften und Anforderungen zu genügen und die anerkannten Regeln der Technik in diesem Fachgebiet zu berücksichtigen. Die gültigen Sicherheitsvorschriften sind strikt einzuhalten, hier wird besonders auf die Ex-Richtlinie, ATEX und die DVGW-Arbeitsblätter hingewiesen. Auf die entsprechende Durchführung und Einhaltung der Sicherheitsvorschriften hat der Sicherheitsbeauftragte des ausführenden Unternehmens vor, während und nach den Arbeiten zu achten. Die Qualifikation des Sicherheitsbeauftragten ist nachzuweisen, er ist zur Auftragserteilung namentlich zu benennen.

Das Stahlbau- oder Rohrleitungsbauarbeiten ausführende Unternehmen muss nach DIN EN ISO 3834 über geeignete Fertigungs- und Prüfeinrichtungen verfügen, um die Schweißarbeiten einwandfrei ausführen zu können. Ausführendes Unternehmen und seine Mitarbeiter haben die formalen Voraussetzungen, die Qualitätsanforderungen an das Personal und die gerätetechnischen Ausrüstung nach DVGW Arbeitsblatt GW 301 oder gleichwertigem Zertifikat in Abhängigkeit des ausgeschriebenen Rohrwerkstoffes, des Betriebsdruckes und des Mediums (Wasser, Schlamm, Erdgas, ...) zu erfüllen. Entsprechende Qualifikationsnachweise nach DVGW oder gleichwertige Zertifikate sind mit dem Angebot zur Beurteilung der Fachkunde und Eignung vorzulegen.

Gruppe Gas	Gruppe Wasser
G1 alle Betriebsdrücke und Nennweiten	W1 alle Betriebsdrücke und Nennweiten
G2 Betriebsdrücke ≤ 16 bar und Nennweiten $\leq$ DN 300	W2 alle Betriebsdrücke und Nennweiten $\leq$ DN 400
G3 Betriebsdrücke ≤ 5 bar und Nennweiten $\leq$ DN 300	W3 Betriebsdrücke ≤ 16 bar und Nennweiten $\leq$ DN 300

Zulassungsgruppen (Quelle: GW 301, Tabelle 1, S. 9)

Die Zertifizierung erfolgt in Verbindung mit einem oder mehreren Werkstoffen:

Polyethylen (pe)	glasfaserverstärkter Kunststoff (gfk)
Stahl (st)	PVC (pvc)
Gusseisen (ge)	Asbestzement (az)

Werkstoffe (Quelle: GW 301, Tabelle 2, S. 9)

Das ausführende Unternehmen muss ein Schweißfachbetrieb nach DIN EN 729 sein, die Schweißarbeiten ausführenden Mitarbeiter müssen gültige Zeugnisse nach DIN EN 287/288 vorweisen. Für den bei der Auftragsabwicklung tätigen Schweißfachmann und die Schweißaufsichtsperson nach DVS sind Nachweise beizufügen. Die verantwortlichen Fachaufsichten müssen im Rahmen der BMS-Prüfung nachweisen und belegen, dass sie ihrer Aufsichtspflicht nachkommen.

Das ausführende Unternehmen muss bei tragenden Stahlkonstruktionen zur Durchführung der erforderlichen Schweißarbeiten nach EN 1092 zertifiziert sein. Unternehmen und Mitarbeiter haben den fachspezifischen Qualitätskriterien für die ausgelobten Arbeiten nachweislich zu genügen.

Für Leistungen an Abluftanlagen mit explosionsgefährlichen Luft-Gas-Gemischen sind die anerkannten Technischen Regeln und die entsprechenden DVGW Arbeitsblätter fachkundig umzusetzen. Eingesetzte Materialien, Komponenten und Maschinen müssen entsprechend ATEX über Zulassungen und Prüfbescheinigungen nach EX-RL, DVGW-Regelwerk verfügen.

Bei allen eingesetzten Antrieben, Maschinen und Arbeitsgeräten ist eine CE-Kennzeichnung vorgeschrieben. Eigene Arbeitsgeräte sind nur im ordnungsgemäßen Zustand gem. ASR auf die Baustelle zu verbringen.

6.3 Fachkunde und Referenzen

Mit Angebotsabgabe sind aussagekräftige Referenzen über gleichartige Anlagen dieser oder größerer Leistung mit Fertigstellung in den letzten 36 Monaten einzureichen. Der technische Ansprechpartner des Referenzanlagenbetreibers ist zu benennen. Mit der Projektleitung sind Personen zu betrauen, die funktionales und verfahrenstechnisches Verständnis des

Leistungsumfanges in der Gesamtanlage haben. Qualifikation und Fachkunde des Personals in der Bauleitung und der handwerklichen Abwicklung ist zu belegen.

Mit dem Angebot sind die unter Voraussetzung und Eignung genannten Nachweise zur Fachkunde und Eignung als Beleg der Bietereignung beizulegen.

6.4 Personaleinsatz

Zur Umsetzung dieser Baumaßnahme wird ein gesicherter Personaleinsatz von allen beteiligten Auftragnehmern gefordert, um die Arbeiten zügig und innerhalb getroffene Terminvereinbarungen umzusetzen. Arbeiten sind an mehreren Stellen und Gebäudebereichen auch parallel möglich. Der Auftragnehmer verpflichtet sich in den Montagezeiträumen auf der Baustelle wöchentlich mindestens 120 Montagestunden zu leisten. Die Baustelle ist Montag bis Donnerstag in der Zeit von 6:00h bis 18:00h und am Freitag bis 12:00h zugänglich. Andere Arbeitszeiten und Umschlussarbeiten für den AN sind nach gemeinsam getroffenen Absprachen möglich.

7. Nebenangebote

Ausarbeitungen von Nebenangeboten und Alternativen sind, sofern gem. EVM-Blättern zugelassen, vom Bieter besonders gekennzeichnet und nummeriert gesondert einzureichen.

Grundsätzlich sind auf Kopien der zugehörigen Leistungsverzeichnisse zu jedem Nebenangebot die resultierenden Leistungsdaten, Abänderungen, Ergänzungen und Minderungen einzutragen.

Durch das Nebenangebot bzw. alternative Herstellersystem notwendige werdende Abänderungen zur einwandfreien Funktion an anderen Komponenten, in den Rohrnennweiten oder an den Armaturen, sind ebenfalls auf Kopien der Leistungsverzeichnisse einzutragen.

Wenn über Einzelpositionen hinaus Änderung an weiteren Positionen notwendig sind, sind zur nachvollziehbaren Bewertung die Nebenangebote grundsätzlich über den betroffenen Untertitel zu bilden. Alle aus einem Nebenangebot resultierenden technischen und kostenrelevanten Änderungen sind darzulegen.

Es ist bei jedem Nebenangebot eindeutig zu Kennzeichen, mit welchen Einschränkungen sie beauftragt werden können (einzeln, nur zusammen mit Nr. __, entweder-oder, ..).

Der Bieter hat im Nebenangebot die maßgeblichen Qualitätsanforderungen des ursprünglichen Leistungsverzeichnisses und die vorangehenden Vertragsbedingungen einzuhalten und Unterlagen zur Prüfung der Gleichwertigkeit und Eignung selbst beizufügen. Jedes Nebenangebot ist einzeln gekennzeichnet mit allen betroffenen Positionen und Untertiteln unter Angabe von Einzel- und Gesamtpreisen einzureichen.

8. Ausführungsfristen

Ein anliegender Terminrahmenplan gibt die Bauzeiten und Abschnitte für die Beteiligten nur als Orientierung in der Angebotsphase wieder.

Verbindliche Vertragsbestandteile werden mit Angebotsabgabe die nachfolgend aufgeführten Einzelfristen.

Einzelfristen und Fertigstellungsfrist

- 1) Vollständige Montage- und Werkstattzeichnungen für den gesamten Liefer- und Leistungsumfang sind binnen 60 Werktagen nach Auftragserteilung zu überreichen.
- 2) Unterlagen gemäß der LV-Position zur Projektkoordinierung sind für die beteiligten Gewerke vollständig binnen 40 Werktagen nach Auftragserteilung zu überreichen.
- 3) Erstellung der Gefährdungsanalyse, der Durchführungsanweisung, der Abbrucharweisungen sowie weiterer Beurteilungen und Aufstellungen gemäß DGUV-Vorschrift für den gesamten Liefer- und Leistungsumfang sind binnen 15 Werktagen nach Sichtung und Kommentierung der Montage- und Werkstattzeichnungen abzuschließen und zu überreichen.
- 4) Die sicherheitstechnische Beschilderung, die Beschilderung der Bauteile und die Dokumentation in Schriftform sind vor der Einweisung des Personals vom Betreiber vollständig zu erbringen. Die Einweisung ist 10 Werktage vorher beim Auftraggeber anzukündigen.
- 5) Nach vollständiger Lieferung und Montage des Auftragsumfanges und den Leistungen aus der Projektabwicklung (Inbetriebnahme, Probetrieb und Dokumentation) stellt der Auftragnehmer ein Abnahmebegehren schriftlich an den Auftraggeber. Die Abnahme grundsätzlich förmlich und spätestens 12 Tage nach Eingang des Abnahmebegehrens. Der Gefahrenübergang und die Gewährleistungszeit beginnen mit der erfolgreichen Abnahme.

9. Terminübersicht

Nach Submission und Auswertung der Angebote, soll eine Vergabe Ende September 2026 erfolgen. Der Neubau vom Bauwerk für das Hauptpumpwerk soll Ende 2026 beginnen.

Nach technischer Klärung sowie Aufstellung der Werkpläne und Vorfertigungen ist ein Baubeginn vor Ort für August 2027 geplant. Nach der anbindenden Verrohrung im Erdreich erfolgt die Inbetriebnahme und Leistungsfahrt Ende 2027.

Der Terminrahmenplan ist mit den Zeichnungen beigelegt und verdeutlicht den geplanten zeitlichen Verlauf.

10. Anlagen

Terminrahmenplan

Zeichnungen für die Maschinentechnische Ausrüstung:

Zeichnungs-Nr.	Bezeichnung/ Inhalt
E-101-2	Lageplan - Rohrleitungen
E-201-1	Hauptpumpwerk - Grundriss EG
E-201-2	Hauptpumpwerk - Grundriss OG, Schnitt, 3D
E-201-3	Hauptpumpwerk - Schnitt A-A - D-D
E-201-4	Hauptpumpwerk - Schnitte, 3D
E-201-5	Hauptpumpwerk - Ansichten
E-202	Kondensatschacht - Grundrisse, Schnitte
E-801	R+I - Schema