

Eigenbetrieb Stadtentwässerung
der Stadt Remseck am Neckar

BV: Umbau Regenüberlaufbeckens (RÜB) und
Hochwasserpumpwerk (HWP) Wasenstraße BA 2
im Stadtteil Neckargröningen

Vorstellung der Entwurfsplanung Stand 14.11.2024

Beschreibung

- **Der Gesamtkomplex „Regenüberlaufbecken Wasenstraße“ beinhaltet im Bestand folgende Funktionen:**
 - Regenüberlaufbecken (RÜB), Fangbecken im Nebenschluss mit Nennvolumen ca. 314 m³
 - Trockenwetterpumpwerk zur SKA Stgt. Mühlhausen mit max. $Q_{TW} = 27$ l/s
 - Regenwetter- und Hochwasserpumpwerk mit Ableitung zum Neckar mit max. $Q_{RW} = 360$ l/s + 540 l/s = ca. 900 l/s im Bestand
- **Folgende wesentliche Umbaumaßnahme ist geplant und derzeit in Umsetzung:**
 - Das Becken soll durch die Umbaumaßnahmen so erweitert werden, dass künftig die abpumpbare Wassermenge im Hochwasserfall auf max. $Q_{RW} = 360$ l/s + 540 l/s + 1.200 + 1.200 = ca. 3.300 l/s vergrößert wird

Sachstand 12.2024: Teil Errichtung bauliche Maßnahmen

Bereits fertiggestellte Arbeiten (AN Rohbau, Fa. H. Bauer Alfdorf)

- Umbau und Vergrößerung des Vorlagevolumens im Pumpensumpfes
- Schaffung der baulichen Voraussetzungen zum Einbau von zwei zusätzlichen Hochwasserpumpen mit $Q_{pu} = 2 \cdot 1200 \text{ l/s}$
- Verbesserung der hydraulischen Zulaufsituation
- Schaffung einer zusätzlichen Einlaufstelle (Einlaufgalerie) am Tiefpunkt.
- Einbau von Einstiegsleitern und Abdeckungen im neu errichteten Bauwerksteil
Wiederherstellung der Außenanlagen im Bereich der Baugrube

Vergabeumfang an Fa. H. Bauer brutto:

895.040,85 €

Änderungen/Ergänzungen und unvorhergesehene Mehraufwendungen im Zuge der Errichtung der baulichen Maßnahmen (Leistungsumfang AN Rohbau, Fa. H. Bauer Alfdorf)

- Schaffung von zusätzlichen Anwohnerparkplätzen
- Mehraufwand für Aushub und Entsorgung Bodenklasse 2 (weiche, fließende Böden) und Abfuhr des Aushubs zur Zwischenlagerfläche am Haus der Bürger Aldingen
- Entfernung von Bauwerksresten innerhalb der geplanten Baugrube
- Erschütterungsmessungen im direkt angrenzenden Gebäuden
- Zusätzlich vom Statiker angeordneter Überzug auf best . Decke BÜ – Teil
- Änderung von offenen Einlaufkammern auf gedeckte Kammern.
- Notüberlauf abgeändert, so dass eine verlängerte Überlaufschwelle entsteht
- Umfangreichere Wiederherstellung des Straßenbereich
- Ergänzung der Zaunanlagen

Änderungen/Ergänzungen und unvorhergesehene Mehrauszahlungen im Zuge der Errichtung bauliche Maßnahmen (Kostenfortschreibung)

(Bereits ausgeführt durch AN Rohbau, Fa. H. Bauer Alfdorf)

– Die Gesamtkosten für die zusätzlich Maßnahmen belaufen sich auf	brutto:	ca.120.000,00 €
– <u>Vergabeumfang an Fa. H. Bauer</u>	brutto:	895.040,85 €
– Fortgeschriebene Abrechnungssumme Fa. H. Bauer	brutto:	1.015.000,00 €

Maschinen- und verfahrenstechnische Ausrüstung

(nach Beschlussfassung durch BA Ausschreibung Anfang 2025 geplant)

- Einbau von zwei zusätzlichen Rohrschachtpumpen DN 800 mit $Q_{pu} = 2 \cdot 1200 \text{ l/s}$, Leistung $P1 = \text{ca. } 2 \cdot 100 \text{ kW}$
- Ersatz der alten Stauklappe durch einen automatisch gereinigten Siebrechen in waagrechter Anordnung
- Einbau eines Strahlreinigers

- **Summe brutto inkl. Baunebenkosten:** **480.000,00 €**

Elektrotechnische Ausrüstung

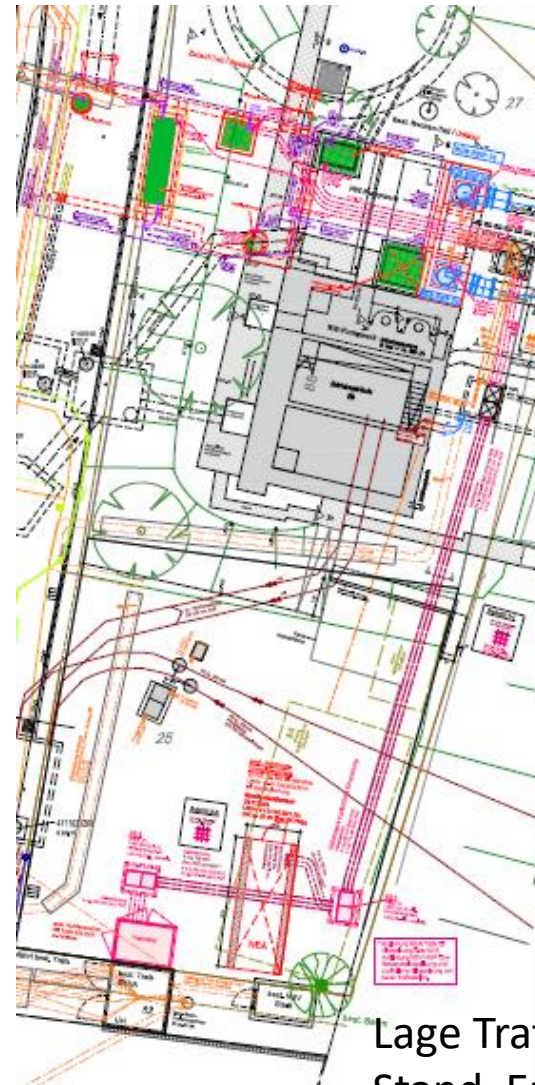
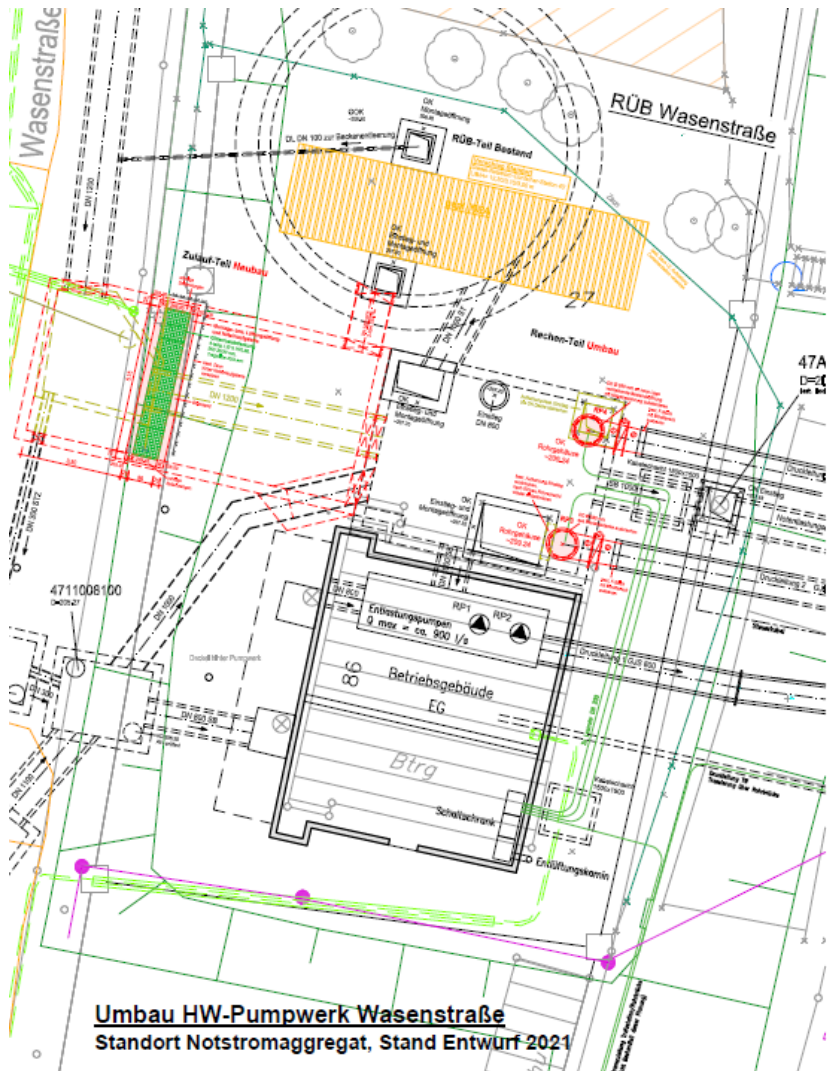
(nach Beschlussfassung durch BA Ausschreibung Anfang 2025 geplant)

- **Netzersatzanlage in Containerbauweise**
- **Trafostation und zusätzliche Niederspannungseinspeisung**
- **Niederspannungsschaltanlage und Steuerung für zusätzliche hydr. Einrichtung**
- **Zusätzliche speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) Alte SPS –**
- **Zusätzliche Installationen im neuen Bauwerksteil**

- **Summe brutto inkl. Baunebenkosten: 480.000,00 €**

Zusätzlich erforderliche Maßnahmen / Änderungen im Bereich Elektrotechnik Starkstromanlagen (Trafo) und Netzersatzanlage (NEA)

Vergleich Planung alt/Planung neu = Zusätzlicher Trafo und 2-te Einspeisung



Entscheidungsfindung Größe Netzersatzanlage (NEA) (Variantenvergleich)

Um bei höherem Neckarwasserspiegel (Hochwasser) einen Betrieb der Regenwasserpumpen/Hochwasserpumpen auch in Notfällen sicherzustellen, wurde in Abstimmung mit der Stadt Remseck und dem LRA vorgesehen, Betriebsausfällen durch Stromausfall durch den Bau einer Netzersatzanlage vorzubeugen. In der Sitzung des Betriebsausschusses am 18.04.2023, gemäß der Beschlussvorlage BA Nr. 068/2023, wurde der Errichtung einer Netzersatzanlage (NEA) zugestimmt.

Um die Sicherung der Stromversorgung mit einer NEA mit möglichst geringem Aufwand herzustellen, hat der Eigenbetrieb Stadtentwässerung in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Bolz+Palmer Beratende Ingenieure PartG mbB einen Variantenvergleich mit den im folgenden aufgeführten drei Varianten ausgearbeitet.

Variante 1: Netzersatzanlage (NEA) mit 800 kVA

In der Entwurfsplanung 2021 wurde eine NEA mit 800 kVA zur Versorgung aller bestehenden und geplanten RW – Pumpen und aller im HW – Fall gleichzeitig zu betreibenden Verbraucher an den Betriebspunkten RÜB/HWP Wasenstraße, AWP Neckarremms und Betriebsgeb. alte KA vorgesehen.

Die Kosten für Var. 1 betragen ca: brutto: 405.000 €

Variante 2: Netzersatzanlage (NEA) mit 630 kVA

Um bei Stromausfall alle bereits genannten Betriebspunkte und nur eine der neu geplanten Hochwasserpumpen versorgen zu können, wäre eine Netzersatzanlage mit einer Leistung von 630 kVA ausreichend.

Mit einer Förderleistung von 2.100 l/s könnte die 2,3-fache Wassermenge im Vergleich zum aktuellen IST-Zustand abgepumpt werden.

Die Kosten für Var. 2 belaufen sich auf etwa 370.000 € brutto.

Variante 3: Netzersatzanlage (NEA) mit 450 – 500 kVA

Um alle bereits genannten Betriebspunkte, mit den zwei neuen Hochwasserpumpen, allerdings ohne die Hochwasserbestandspumpen bei Stromausfall versorgen zu können, wäre eine Netzersatzanlage mit einer Leistung von 450 kVA ausreichend.

Mit einer Förderleistung von 2.400 l/s ließe könnte die 2,6-fache Wassermenge im Vergleich zum aktuellen IST-Zustand abgepumpt werden.

Die Kosten für Var. 3 belaufen sich auf etwa 270.000 € brutto.

Entscheidungsfindung Größe Netzersatzanlage (NEA)

Fazit

Fazit:

Da die Wahrscheinlichkeit eines Stromausfalls, eines Hochwassers im Neckar und gleichzeitigem Starkregen im Einzugsgebiet des RÜB + HPW Wasenstraße nicht sehr hoch ist, und eine deutliche Verbesserung der Sicherheit gegen Hochwasser und Starkregen im Vergleich zum aktuellen IST-Zustand erreicht werden kann, schlägt die Betriebsleitung nach sorgfältiger Abwägung aller Vor- und Nachteile die Errichtung einer Netzersatzanlage mit einer Leistung von ca. 450 kVA bis 500 kVA (Variante 3) vor.

Kostengegenüberstellung der Kostenberechnung vom 27.03.2023
und der Fortschreibung vom 14.11.2024:

<i>Teil 1: Bauwerkserstellung und Herstellung Kanäle (Tief- u. Rohbauarbeiten)</i>	<i>Kosten vom 27.03.2023</i>	<i>Kosten vom 14.11.2024</i>
Baukosten Regenüberlaufbecken	850.000,00 €	979.000,00 €
Baunebenkosten ca. 22%	187.000,00 €	215.380,00 €
Summe Gesamtbaukosten Teil 1 (netto)	<u>1.037.000,00 €</u>	<u>1.194.380,00 €</u>
<i>Teil 2: Verfahrenstechnische Ausrüstung</i>		
Baukosten Technische Ausrüstung	490.000,00 €	400.000,00 €
Baunebenkosten ca. 20%	98.000,00 €	80.000,00 €
Summe Gesamtbaukosten Teil 2 (netto)	<u>588.000,00 €</u>	<u>480.000,00 €</u>
<i>Teil 3: Elektrotechnische Ausrüstung (EMSR-Technik)</i>		
Baukosten EMSR-Technik (inkl. Trafo + NEA)	380.000,00 €	571.000,00 €
Baunebenkosten ca. 20%	76.000,00 €	114.200,00 €
Summe Gesamtbaukosten Teil 3 (netto)	<u>456.000,00 €</u>	<u>685.200,00 €</u>
Summe Gesamtbaukosten Teil 1, Teil 2, Teil 3 (netto)	2.081.000,00 €	2.359.580,00 €
zzgl. MwSt. 19%	395.390,00 €	448.320,20 €
Summe Gesamtbaukosten Teil 1, Teil 2, Teil 3 (brutto)	<u>2.476.390,00 €</u>	<u>2.807.900,20 €</u>
zzgl. eines Sicherheitspuffers ca. 6%		168.474,01 €
Benötigtes Gesamtbudget (brutto):		<u>2.976.374,21 €</u>

Zeitplan

- Die Tiefbau-, Rohbau- und Metallbauarbeiten wurden im Oktober 2024 fertiggestellt.
- Der Anlagenbau für die verfahrenstechnische Ausrüstung sowie die Ausrüstung der EMSR – Technik sind im Zeitraum von Juni 2025 bis März 2026 angedacht.
- Anschließend ist ein Probetrieb vorgesehen, der Mitte des Jahres 2026 mit der Fertigstellung der gesamten Umbaumaßnahme enden soll.
- Die Umbauarbeiten finden ausschließlich auf dem Gelände der abwassertechnischen Anlage statt, somit kommt es nur zu geringen Einschränkungen der unmittelbar angrenzenden Anwohner.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bolz + Palmer
Beratende Ingenieure PartG mbB
Dipl. Ing. (FH) Rolf Palmer

Friedrich-List-Straße 10
71364 Winnenden
07195 919 15 – 0
info@bolz-palmer.de