

Klärwerk 2, Nürnberg

Erneuerung der Rechenanlage

Direkter Objektplan

Erläuterungsbericht

1. Sachverhalt

Die Rechenanlagen im Klärwerk 2 der Stadt Nürnberg sind ein wesentlicher Bestandteil der Abwasserreinigung. Zurzeit bestehen die 2 parallel angeordneten Rechenstraßen jeweils aus einem Grob- und Feinrechen.

Durch eine damals ungünstige Auslegung der Rechenhydraulik müssen für den aktuellen Betrieb immer beide Rechenanlagen gleichzeitig laufen, um das ankommende Rechengut verarbeiten zu können. Sobald eine Rechenstraße ausfällt, muss der Zulauf des Klärwerks 2 reduziert und ins Klärwerk 1 geleitet werden.

Aufgrund des Alters (Baujahr 1986) und der oben beschriebenen Problematik (keine Redundanz bei max. Zulauf) ist ein Austausch der Rechenanlage notwendig. Auch wurde durch aggressives Abwasser, Rechen- und Sperrgut die Rechenanlage über die Jahrzehnte sehr stark belastet und ist dadurch am Ende der Laufzeit angekommen. Ein Betrieb kann aktuell nur über aufwändige Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten aufrecht erhalten werden.

Seitens SUN wurde für die Erneuerung der Rechenanlage das Ingenieurbüro Arnold Consult AG aus Kissing beauftragt dies zu planen. Nach Betrachtung des Istzustandes und den Anregungen/Vorschlägen von SUN wurde eine Entwurfsvariante vorgeschlagen und die Kosten vom Ingenieurbüro berechnet.

Es ist eine neue Rechenanlage geplant, die als zweistufige Anlage mit Grob- und Feinrechen ausgeführt wird und eine höhere Durchsatzleistung hat, unter anderem wird damit eine höhere Betriebssicherheit erreicht. Weiterhin müssen auch die Rechengutwaschpressen und die Transportmöglichkeit zum Containerstellplatz erneuert werden.

Um die neue Rechenanlage in das Gerinne einbauen zu können, sind ebenfalls Umbaumaßnahmen und Anpassungen am Betongerinne notwendig.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse ist die Montage und Demontage nur über ein abnehmbares Dach mit einem Autokran möglich. Die Arbeiten müssen während des laufenden Klärwerkbetriebs stattfinden, sodass ein hoher Koordinationsaufwand notwendig ist.

Zu den anfallenden Arbeiten zählen unter anderen:

- Demontage alte Rechenanlage inkl. Peripherie
- Montage neue Rechenanlage inkl. Peripherie
- Bautechnische Anpassung Rechengerinne und Instandsetzung Beton
- Gerinneabdeckung Gerinne
- Austausch Zu- und Ablaufschieber
- Planung neues Dach

Sämtliche Kosten werden im Objektplan berücksichtigt.

2. Kosten

Die Gesamtkosten für die geplante Maßnahme umfassen für die Hauptgewerke folgende Kosten:

1.	Maschinentechnische Ausrüstung	1.350.000,00 Euro
	Elektrotechnische Ausrüstung	178.500,00 Euro
	Bautechnische Anpassung	650.000,00 Euro
	Prozessleittechnik	50.000,00 Euro
Baukosten – brutto (SUMME)		2.228.500,00 Euro
2.	Baunebenkosten (z. B. Objektplanung, Nebenkosten, etc.)	365.000,00 Euro
Brutto Gesamtkosten (SUMME)		2.593.500,00 Euro
3.	Eigenleistung (1.500 Std. x 120 Euro/Std.)	180.000,00 Euro
Gesamtsumme		2.773.500,00 Euro

3. Daten der Maßnahme:

Projektnummer:	I184.001
Geplante Bauzeit:	Juni 2023 bis Februar 2024
Kostenanschlagssumme:	2.773.500,00 Euro
Geplante Finanzierung:	(siehe nachfolgende Tabelle)

Jahr	Erwarteter Mittelbedarf
Vorjahre	19.000,00 Euro
2022	186.000,00 Euro
2023	1.271.000,00 Euro
2024	1.297.500,00 Euro
Gesamt	2.773.500,00 Euro

Personal- und Sachkosten			2.773.500,00 €	
Abschreibungsdauer	10		Jahre	
Abschreibung pro Jahr:				277.350,00 €/a
kalkulatorische Zinsen auf 50 % der Gesamtkosten	4,50%	x	1.386.750,00 €	= 62.403,75 €/a
Gesamt :				339.753,75 €/a
<u>Gerundet :</u>				<u>339.800,00 €/a</u>

*Für die neue Rechenanlage wird mit einer Laufzeit von ca. 25 Jahren gerechnet. Die Abschreibungsdauer wird auf 10 Jahre angesetzt.

Die künftig anfallenden Folgekosten – ohne Instandhaltung – betragen ca. 339.800,00 Euro/Jahr und werden im Rahmen des kostendeckenden Wirtschaftsplanes der Stadtentwässerung und Umweltanalytik ausgeglichen.

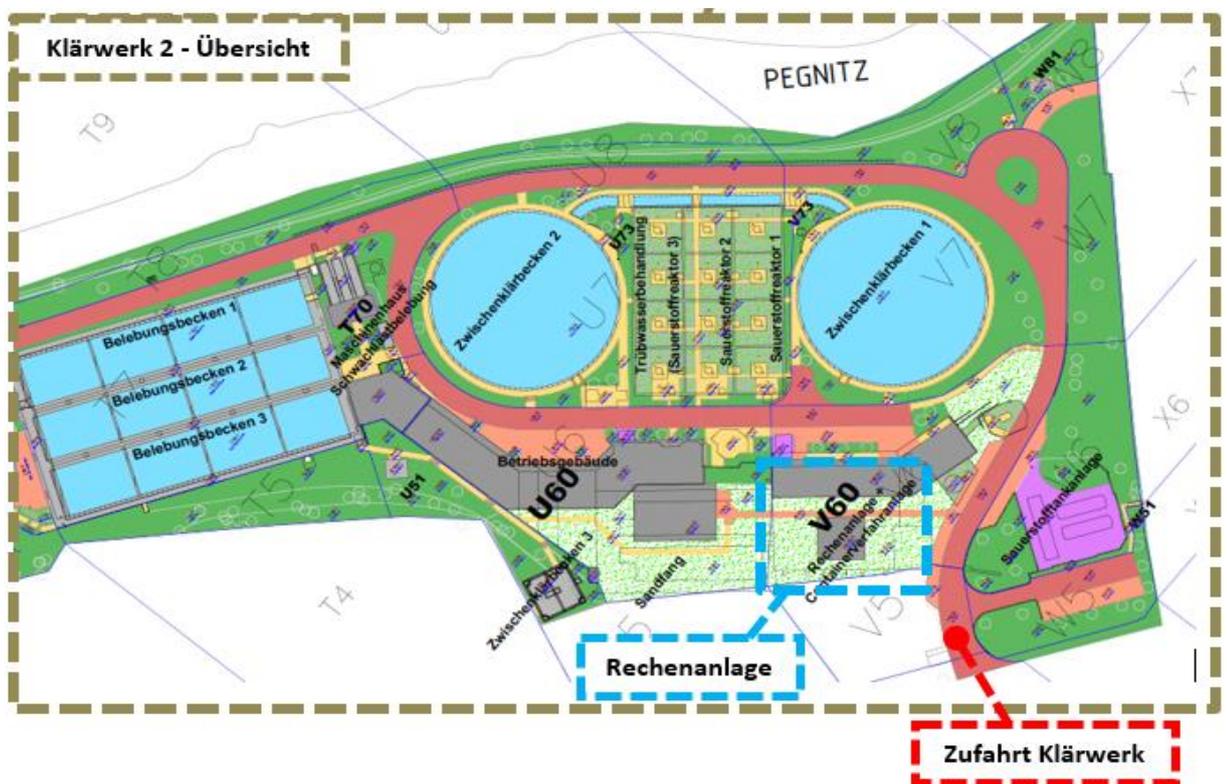
4. Kostenzusammenstellung:

Die Kostenzusammenstellung ergibt sich wie folgt und wurde im Projektmodul angelegt:

Auftragsnummer	Beschreibung	Menge	Einh. Preis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
ATI-005065	Eigenleistung	1.500	120	180.000,00
ATI-005066	Objektplanung Maschinentchnik	1	200.000,00	200.000,00
ATI-005066	Objektplanung Scan Rechengerinne	1	15.000,00	15.000,00
ATI-005068	Objektplanung Leittechnik	1	40.000,00	40.000,00
ATI-005069	Objektplanung Bautechnik / Statik	1	20.000,00	20.000,00
ATI-005548	Objektplanung Containerstation	1	2.000	2.000
ATI-005070	Maschinentchnik Rechenanlage	1	1.300.000,00	1.300.000,00
ATI-005549	Maschinentchnik Containerstation	1	50.000,00	50.000,00
ATI-005071	Elektrotechnik	1	178.500,00	178.500,00
ATI-005072	Bautechnik	1	650.000,00	650.000,00
ATI-005073	Prozessleittechnik	1	50.000,00	50.000,00

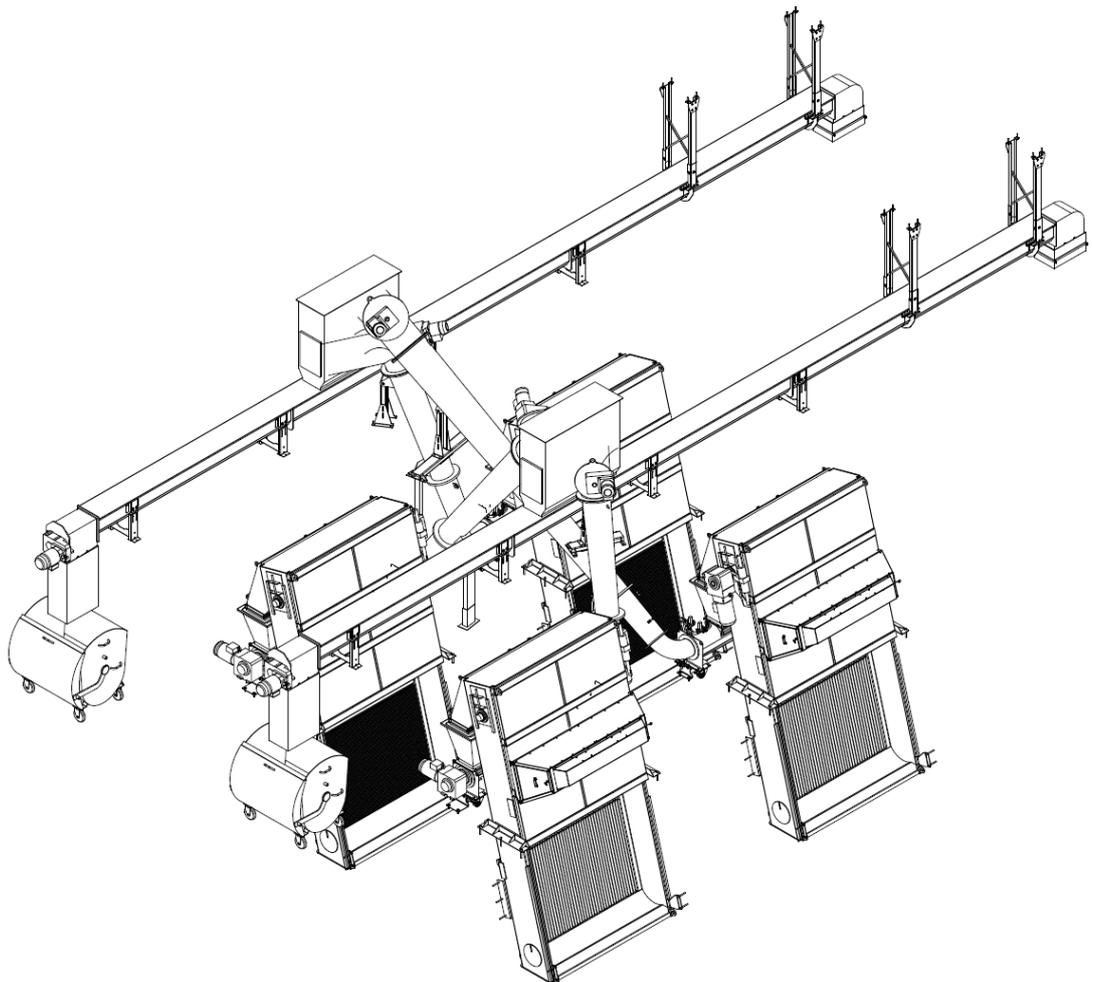
ATI-005074	Prüfung und Gutachten (Allgemein)	1	15.000,00	15.000,00
ATI-005074	Prüfung und Gutachten (SiGeKo)	1	10.000,00	10.000,00
ATI-005075	Sonstiges / Nebenkosten	1	63.000,00	63.000,00
Objektplansumme				2.773.500,00

5. Lageplan / Bilderverzeichnis





Geplante Anlage:



6. Genehmigung

Der Objektplan mit der Objektplansumme von **2.773.500,00 Euro** wird zur Genehmigung vorgelegt.

Nürnberg, 10.08.2022
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserreinigung
Maschinentechnik
i.A.



RaumCh
(3614)