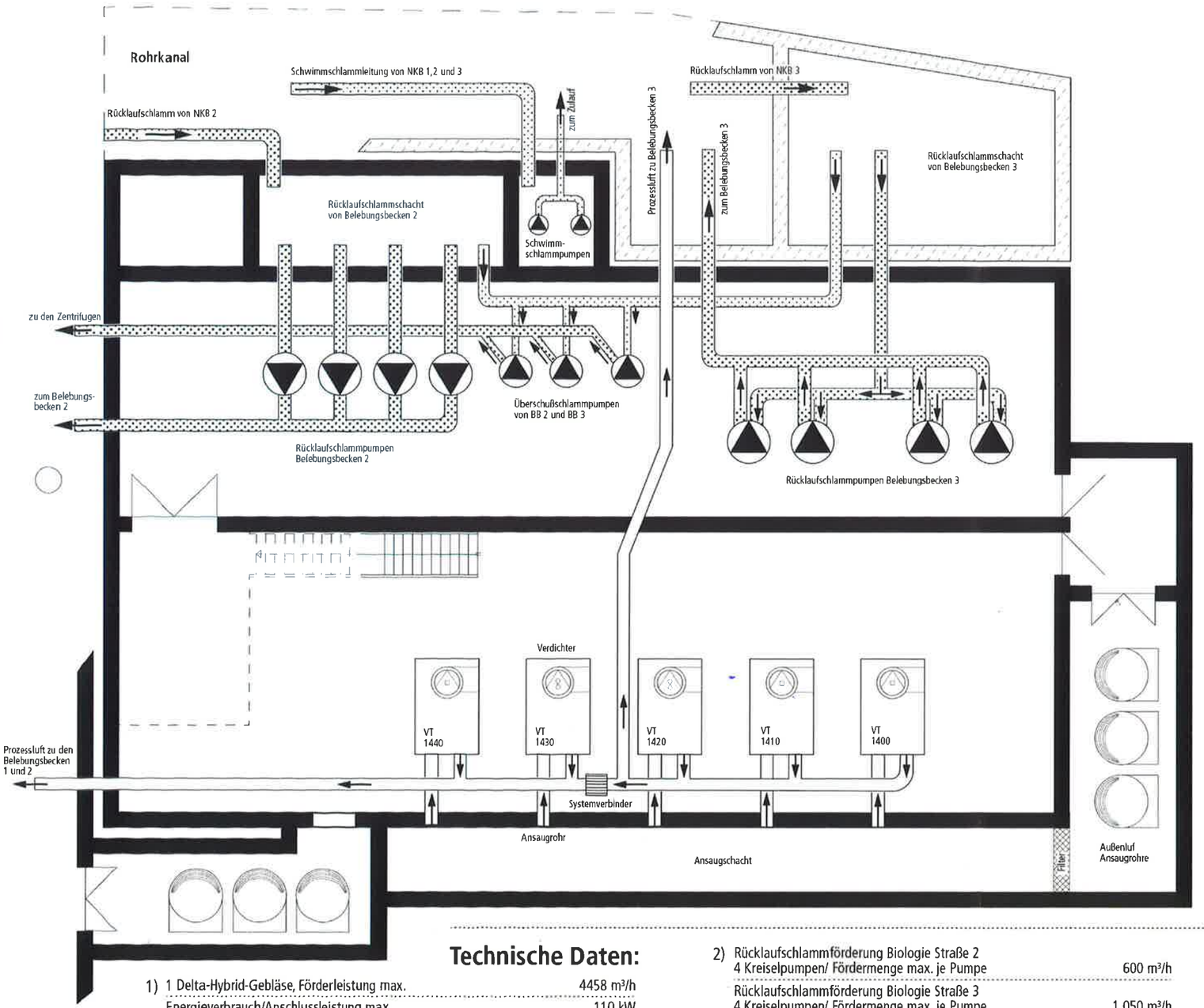
Stadtentwässerung Kaiserslautern

+BH01 Biologiehaus 1



Funktion:

1) Prozesslufterzeugung für die Belebungsbecken Straße 1, 2 und 3
2) Rücklauf- und Überschussschlammförderung für die Belebungsbecken Straßen 2 und 3, sowie Schwimmschlammförderung für die Nachklärbecken 1, 2 und 3
3) Online-Analysengeräte für die Zu- und Abläufe der Belebungsbecken Straßen 1, 2 und 3
4) Energieversorgung für den Bereich biologische Reinigung und Nachklärung
5) Automatisierung für den Bereich biologische Reinigung und Nachklärung

Anlagenbeschreibung:

1) Zum Prozesslufteintrag für die Belebungsbecken stehen 3 magnetgelagerte Turboverdichter, sowie 2 Gebläse (Deltahybrid) mit einer Gesamtleistung von 27.000Nm³/h zur Verfügung. Wegen der unterschiedlichen Druckbereiche der biologischen Straßen sind sie in 2 Gruppen unterteilt. Gruppe 1 (600-700 mbar) deckt den Luftbedarf von Belebungsbecken Straße 3 und Gruppe 2 (420-500 mbar) den Luftbedarf der Belebungsbecken Straßen 1 und 2 ab. Über eine komplexe, mehrstufige Regelung werden Prozessluftmengen angefordert, welche dann stufenlos von den Verdichtern geliefert und situationsbedingt in den Becken verteilt werden. Somit ist eine optimale Sauerstoffversorgung der Belebungsbecken mit kleinstmöglichem Energieeinsatz jederzeit gewährleistet.
2) Die Rücklaufschlammförderung zu Belebungsbecken Straße 2 und 3 erfolgt geregelt mittels trocken aufgestellter Kreiselpumpen. Die Überschussschlammpumpen fördern einen Teil des Rücklaufschlammes zu den Eindickzentrifugen im SH3. Neben dem Gebäude befindet sich auch der zentrale Sammelschacht für den Schwimmschlamm der insgesamt 3 Nachklärbecken. Von dort wird der Schwimmschlamm mittels Tauchmotorkreiselpumpen ins Zulaufgerinne vor die Rechen gepumpt.
3) Zur Überwachung, Steuerung und Optimierung der Abbau eistung in den Belebungsbecken Straßen 1, 2 und 3, um die Einhaltung der gesetzlichen Einleitwerte sicher zu stellen, wird die Konzentration von ablaufrelevanten Parametern kontinuierlich mittels Online-Messgeräten erfasst. Die Probenahme erfolgt im Zu- und Ablauf der jeweiligen Belebungsbecken fortlaufend mittels Pumpen.
Die Probe wird gefiltert und von den Messmodulen im Ablauf auf die Parameter Ortho-Phosphat, Ammoniumstickstoff und Nitratstickstoff analysiert. Der Abwasserstrom zu den Belebungsbecken wird kontinuierlich auf die Parameter CSB, Ortho-Phosphat und Ammoniumstickstoff analysiert.
4) Der Bereich Biologie und Nachklärung wird über die beiden 20kV/400V Transformatoren mit einer 20kV Schaltanlage und dem zugehörigen 400V Hauptverteiler mit elektrischer Energie versorgt. Zum sicheren Betrieb der Anlagentechnik sind USV-Anlagen (unterbrechungsfreie Stromversorgung) installiert.
5) Alle Signale von Sensoren und Befehle für Aktoren, wie Pumpen, Schieber, Verdichter, Messgeräte usw. der biologischen Reinigungsstufe und der Nachklärung werden dezentral in speicherprogrammierbaren Steuerungen verarbeitet. Über ein Bussystem sind die dezentralen Steuerungen mit dem Prozessrechner der Zentralen Warte im AZ1 verbunden.

Technische Daten:

1)	1 Delta-Hybrid-Gebläse, Förderleistung max.	4458 m³/h
	Energieverbrauch/Anschlussleistung max.	110 kW
	1 Delta-Hybrid-Gebläse, Förderleistung max.	3264m³/h
	Energieverbrauch/Anschlussleistung max.	90 kW
	1 magnetgelagerter Turboverdichter HST20-4500, Förderleistung max.	5.700 Nm³/h
	Energieverbrauch/ Anschlussleistung max.	150 kW
	2 magnetgelagerte Turboverdichter HST20-6000, Förderleistung max.	7.500 Nm³/h
	Energieverbrauch/ Anschlussleistung max.	150 kW

2)	Rücklaufschlammförderung Biologie Straße 2 4 Kreiselpumpen/ Fördermenge max. je Pumpe	600 m³/h
	Rücklaufschlammförderung Biologie Straße 3 4 Kreiselpumpen/ Fördermenge max. je Pumpe	1.050 m³/h
	Überschussschlammförderung Biologie Straße 2 und 3 3 Kreiselpumpen/ Fördermenge max. je Pumpe	60 m³/h
	Schwimmschlammförderung Nachklärbecken 1-3 2 Tauchmotorpumpen/ Fördermenge max. je Pumpe	70 m³/h

3)	**Analysestation**	
	Messung Zulauf Belebungen	NH4-N, CSB, ortho-P
	Messungen Belebungsbecken Straßen 1-3, jeweils	NH4-N, NO3-N, ortho-P

4)	Leistungstransformator	2x20/0,4kV; 1000kVA; UK=6%
	SF6-Schutzgasisolierte Schaltanlage	8 Felder
	Niederspannungs-Hauptschaltanlage	11 Felder