

Kunde: Anlagenbauunternehmen in Mitteldeutschland
Jahr: 2012

Anwendung:



Schlammverteiler

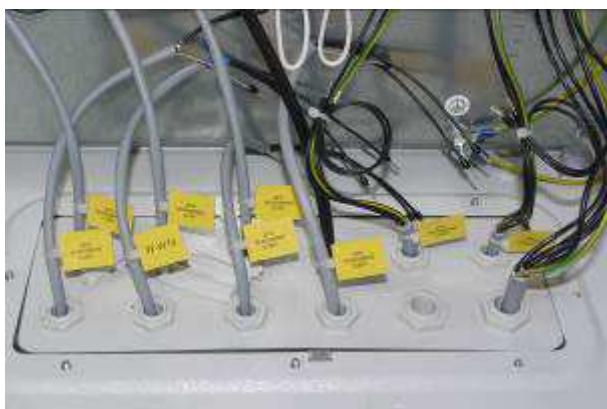
Die Abwasseranlage **muss vollautomatisch laufen**, mit einer einfach bedienbaren, robusten Steuerung. Dabei muss sie flexibel auf Fremdwasserzuläufe reagieren, bei einer täglichen maximalen Abwassermenge von 180m³.

Die Belüftungsintensität wird über den Sauerstoffgehalt geregelt. Der Sekundärschlamm wird zur Schlammmentwässerung gepumpt. Die Anlage muss auch durch Fremdpersonal **einfach und schnell montierbar** sein.

Angewandte Technologie zur Abwasserreinigung

Die [Abwasseranlage](#) bestehend aus einer groben Vorreinigung und mehreren parallel beschickten Reaktoren nach dem [SBR Verfahren](#).

Prozeßablauf der Kläranlage (*Auszug aus Vorplanung*)



Elektrokabel Anschlüsse

Das Wasser wird vom bauseitigen Pumpschacht aus in das Maschinenhaus ([Container](#)) gepumpt. Die beiden Pumpen werden hierfür alternierend betrieben. Der im Pumpschacht positionierte Sensor gibt Signale des Füllstandes an die Steuerung weiter.

SPS1 hat 3 mögliche Schalt/Meldezustände:

1. Alternierender Lauf einer der beiden Pumpen wenn Niveau über Trockenlauf (*Ein/Aus*)
2. Betrieb beider Pumpen gleichzeitig wenn Maximalniveau erreicht (*Hochlastbetrieb*)
3. Alarm wenn Alarmniveau erreicht (*beide Pumpen über Kapazitätsgrenze*)



Schläuche und Hilfsleitungen

Im Maschinenhaus läuft das Wasser über das Bogensieb und nachfolgend in den darunterliegenden Pufferschacht . Im Pufferschacht ist ein Sensor eingebracht, der ständig den Wasserstand kontrolliert, sowie zwei Tauchmotorpumpen. Die Steuerung unterscheidet danach durch Ermittlung des Wasserstandes und den Zeitverlauf über **drei unterschiedlich Schaltzustände**:

1. Normalzyklus

Ab einem definierten Niveau im Puffer beginnt der alternierenden Betrieb der beiden Pumpen um einen Normalzyklus zu erhalten. Die beiden Bioreaktoren werden immer parallel und alternierend betrieben. Der Normalzyklus des Ablaufprogrammes beginnt mit der Beschickung des jeweiligen Bioreaktors. Während dem Beschicken beginnt zeitgleich das Belüften durch Einschalten des jeweiligen für den Reaktor zuständigen Verdichters , welche im Maschinenhaus installiert sind.



einfache Grobreinigung

Der weitere Programmablauf besteht aus einer Abfolge von Belüftungsaktivierung, Belüftungspausen, sowie kurzen Belüftungsintervallen zum Mischen des Schlammes im Reaktor. Während dieser Phasen wird die Konzentration des Sauerstoffes im Reaktor mittels einer im Reaktor befindlichen Sonde gemessen und an die Hauptleitwarte zur Kontrolle übertragen. Am Schluss des Normalzyklus (Standarddauer = 6 bis 8 Stunden) beginnt die Absetzphase. Alle Aggregate sind ausgeschaltet.



Sauerstoffregelung

Nach einer Stunde entscheidet die Steuerung über den weiteren Programmablauf. Wenn das Niveau im Puffer genügend hoch ist, dann erfolgt im Anschluss an die Absetzphase der Sekundärschlammabzug. Die Sekundärschlammpumpe des jeweiligen Reaktors zieht eine definierte Menge Überschussschlamm ab und führt diese nach Durchlaufen des Schlammverteilers in den Schlammeindicker. Zur gleichen Zeit beginnt das Abziehen der Klarwasserphase im Reaktor. Hierbei aktiviert die Steuerung die jeweilige Klarwasserpumpe des Reaktors.

Der Wasserstand im Reaktor wird mittels Sensoren überwacht. Sobald das untere Wasserniveau das Signal für die Beendigung des Abzugvorgangs gibt, schaltet die Pumpe ab. Ein neuer Zyklus mit Befüllen beginnt.

2. Energiespar Zyklus (Ferien-Modus)

Befindet sich während eines Normalzyklus nicht genügend Wasser im Puffer um eine komplette Reaktorfüllung zu gewährleisten, wechselt das Gerät in den Energiesparmodus. Hierbei wird das Klarwasser aus dem Reaktor nicht abgezogen.



Steuerschrank außen

Das Wasser wird in den Reaktoren mit den Verdichtern mit reduzierter Leistung belüftet bei gleichzeitiger kontinuierlicher Messung des Wasserstandes im Puffer . Nach Erreichen des Mindestwasserstandes schaltet die Steuereinheit direkt in den normalen Zyklus.

3. Überlast (Infiltration)

Wenn beide Reaktoren im Normalbetrieb laufen und der Wasserstand im Puffer sich während einer definierten Zeit nicht auf das normale Niveau absenkt, schaltet die Steuerung automatisch auf Überlast-Alarm.



Belüftungssystem



Grobreinigung



Technikleitungen



Sauerstoffregelung

Welche Vorteile ergaben sich für unseren Kunden?

Erhöhung der Betriebssicherheit, neuester Stand der Technik, Senkung der Betriebskosten, schnelle Bauzeit, hohe Qualität durch anschlussfertige „plug and play“ – bauweise.

Service der PPU GmbH:

Genehmigungsplanung Aufstellung, Montage und Inbetriebnahme der Anlage. Hier wurde eine Kläranlage in Rekordzeit neu gebaut unter Beachtung des Standes der Technik. Dabei wurde durch Vorfertigung ein hohes Qualitätsniveau erreicht.

Weitere Referenzen finden Sie unter:

<https://clearfox.com/wer-ist-clearfox/referenzen/>