

Funktionsbeschreibung

Errichtung einer neuen Fällmitteldosieranlage

Kläranlage Rheine

Technische Betriebe Rheine

Anlage zur Ausschreibung

Für die Kläranlage Rheine wurde ein Konzept entwickelt, das grundsätzlich folgende Bedingungen erfüllt:

- Die vorhandene Fällmittelanlage wird schrittweise Außerbetrieb genommen und zurückgebaut
- Die neue Fällmittelanlage wird am selben Standort der Bestands-Fällmittelanlage errichtet.
- Dazu wird ein neuer Befüllplatz nach aktuellem Stand der Technik realisiert.
- Die notwendige Dosier-, Steuer-, und Regelungstechnik wird in ein dafür neu errichtetes
- Technikgebäude in unmittelbarer Nähe der Fällmittelbehälter installiert.
- Die vorhandene Dosierstelle befindet sich im Verteilerschacht zwischen Belebung und Nachklärung. Hier werden durch das bestehende Schutzrohr-Leckageschacht-System neue Dosierleitungen gezogen.
- Als Schutz gegen ungewollt austretendes Fällmittel wird die gesamte Dosierleitung, wie oben erwähnt, in ein bestehendes Schutzrohr aus PE mit definierten Tiefpunkten (Leckageschächte) ausgeführt. Das Schutzrohr wird mittels Dichtheitsprüfung vor Einzug der neuen Dosierleitungen geprüft. Der Ablauf des Befüllplatzes endet, über eine verschweißte PE-Rohrleitung und über einen Havarieschacht mit Armatureschacht, in den angrenzenden Kanal.

Die Bedienstelle und Elektrotechnik der Fällmittelanlage wird zusammen mit den Dosierpumpen und der Dosiertafel, jedoch atmosphärisch getrennt, in einem GFK-Schrank in separat zu errichtendes Technikgebäude untergebracht. Das Technikgebäude wird in unmittelbarer Nähe der Lagerbehälter errichtet.

Die Bedienebenen werden wie folgt definiert:

- Handbetrieb an der Ortsteuerstelle am Aggregat (ohne SPS)
- Hand/ Automatikbetrieb an der Bedienstelle am Operator Panel über SPS
- Hand/ Automatikbetrieb an der Bedienstelle am Prozessleitsystem über SPS

Um eine größtmögliche Flexibilität für die Steuerung des Fällungsprozesses und eine Ausfallsicherung zu gewährleisten, werden zwei Pumpen je Fällmittelbehälter vorgesehen. So kann immer eine Pumpe durch Abschiebern der Rohrleitungen die andere im Ausfall ersetzen. Eine Umwälzpumpe ist nicht vorgesehen. Die Leitungen zur möglichen Umwälzung des Mediums und den Platz für eine Nachrüstung einer Umwälzpumpe auf der Dosiertafel wird in der Planung berücksichtigt.

Die folgenden Betriebsarten gestatten die Steuerung jedes einzelnen Aggregates:

Handbetrieb (ohne SPS):

Diese Betriebsart ist in der Bedienhierarchie die Ebene mit der höchsten Priorität. Die Realisierung dieser Bedienebene ist ohne SPS-Funktion vorzunehmen und über eine Umschaltung am Aggregat, also möglichst nah den Betriebsmitteln, umzusetzen.

Handbetrieb über SPS:

Bei Vorwahl über Aggregate-Wahlschalter an den Bedien-Steuerstellen „Fern“ bzw. „Automatik“ werden diverse Antriebe über das Operator Panel oder das Prozessleitsystem aus den Prozessbildern bzw. Automatisierungsgerät (SPS) gesteuert. Diese Betriebsart ist über Umschaltung am Operator Panel bzw. am Prozessleitsystem über SPS-Funktionen zu planen.

Automatikbetrieb

Beim Automatikbetrieb handelt es sich um die in der SPS-Programmierung hinterlegten verfahrenstechnischen Abläufe für den Fall, dass keine der vorher genannten Betriebsarten für eine Funktionsgruppe aktiv ist. Für die Fällmitteldosierung ist diese Betriebsart zu favorisieren, da sich eine gute Steuerung der Fällmittelmenge über die Ganglinie der Phosphatmessung im Ablauf der Kläranlage realisieren lässt.

Die Chemikaliendosierung besitzt eine eigene Steuerung. Sie besitzt Vor-Ort-Steuerstellen (VOST) an allen wartungsrelevanten Antrieben innerhalb des Dosierraums im Technikgebäude. Folgende Daten werden von der Chemikaliendosierung in die übergeordnete Steuerung im Technikgebäude, sowie zum PLS im Betriebsgebäude übertragen:

- Sämtliche Betriebs- und Störmeldungen
- Sämtliche Zustandsmeldungen und Messwerte

Im Störfall wird die Chemikaliendosierung über die übergeordnete Steuerung im Technikgebäude außer Betrieb gesetzt. Hiervon ausgeschlossen sind die internen sicherheitsrelevanten Messungen.