

Kläranlage Springe (33.000 EW)

Aqualogic® Reglersystem - Steigerung der Prozessstabilität

Situation

Insbesondere anaerob-stabilisierte Kläranlagen erfordern eine stabile und dynamische Regelung, um einerseits gute Ablaufwerte, andererseits einen hohen Energieertrag aus der Faulung zu gewährleisten. Das Aqualogic® Reglersystem bietet die Möglichkeit - ausgehend von mehreren Messwerten - u.a. die Belüftung des Belebungsbeckens zu regeln. Basierend auf der Fuzzy Logic wird abhängig von der Sauerstoff- und Ammoniummessung die Belüftungsintensität kontinuierlich angepasst. Kritisch kann die Anforderung werden, wenn Industrieeinleiter ungewöhnliche, dem Belebtschlamm nicht zuträgliche Abwässer einleiten und so die Stickstoffelimination behindern. Die biologische Reinigungsstufe der Kläranlage Springe besteht aus einem Umlaufbecken, das mittels Passavant® Mammutrotoren® belüftet wird. Seit Sommer 2018 wird zusätzlich ein vorgeschaltetes Denitrifikationsbecken betrieben.



Ansicht der Kläranlage Springe / Foto: Stadtentwässerung Springe

Aufgabenstellung

- Optimierte Regelung des Belüftungssystems
- Sicherstellung von stabilen Prozessen und verlässliche Einhaltung der Ablaufwerte
- Optimierung der P-Elimination durch angepasste Fällmitteldosierung
- Schutz vor hydraulischer Überlastung der Kläranlage (z.B. durch Starkregen)

Lösung

Mit dem Aqualogic® Reglersystem wird die Belüftungsdauer und -intensität dynamisch an die Zehrung angepasst. Hierbei werden automatisch störende Prozesse, die durch Industrieinleiter verursacht werden, mit erfasst. Parallel dazu wurde das Modul Enerlogic® in Betrieb genommen. Mit diesem Modul wird belastungsabhängig der Sauerstoffsollwert angepasst und die Leistung der Mammutrotoren entsprechend geregelt. Um eine hydraulische Überlastung zu verhindern, wird der Rücklaufschlammvolumenstrom in Abhängigkeit vom Zulaufvolumenstrom der Kläranlage sicher geregelt.

Der vorhandene P-Analysator wird verwendet, um kontinuierlich und automatisch die erforderliche Fällmittelmenge anzupassen.

Ergebnis

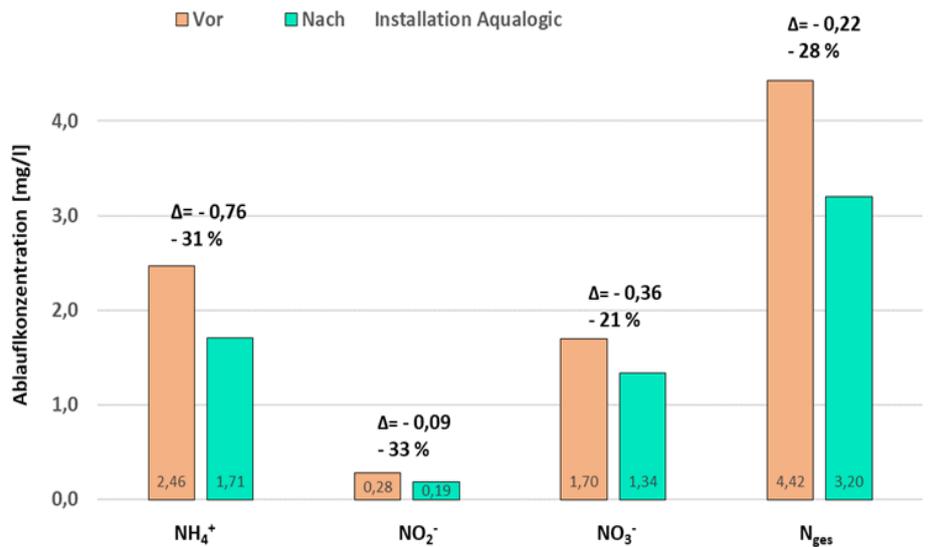
Durch die bedarfsgerechte Regelung der Oberflächenbelüfter hat sich die Prozessstabilität in der Kläranlage deutlich verbessert. Dies resultiert in verbesserten und weniger stark schwankenden Ablaufwerten bei den Stickstoffverbindungen. Darüber hinaus konnte im Mittel eine Ersparnis im Gesamtstromverbrauch der Kläranlage um 5% erzielt werden, obwohl weitere Rührwerke und Pumpen in Betrieb genommen worden sind. Durch die Integration der P-Fällung in das Regelsystem konnte der P-Ablaufwert stabil gehalten werden. Die eingesetzte Fällmittelmenge hat sich jedoch um > 40% reduziert.

	<i>Stromverbrauch</i> <i>[kwh / Tag]</i>	<i>Fe (III)Cl -Verbrauch</i> <i>[l / Tag]</i>
<i>Vorher*</i>	2.714	77,4
<i>Nachher*</i>	2.583	43,8
<i>Absolut</i>	-131	-33,6
<i>Relativ</i>	-4,8%	-43,4%

** Werte basieren auf Daten von 2,5 Jahren Laufzeit vor und nach der Installation des Aqualogic®-Reglers (Gesamtbeobachtungszeitraum Jan 2015 – Dez 2019)*

Technische Details

Passavant® Aqualogic®
(energieeffiziente Regelung über Ammonium-Nitrat)
Modul Rücklaufschlammregelung
Modul Fällmitteldosierung
Modul Rezirkulation (nachgerüstet 2018)



Ablaufwerte vor und nach der Installation des Aqualogic® Reglers

Vorteile

- Effiziente und zuverlässige Regelung der Prozesse für die Biologie in einem auf der Fuzzy Logic basierendem System
- Optimierung des biologischen Reinigungsprozesses bei stabilerer Betriebsweise
- Zuverlässiges Einhalten der vorgeschriebenen Ablaufwerte
- Detaillierte Einstellungsmöglichkeiten direkt am Aqualogic®-Regler
- Aqualogic® ist unabhängig vom Hersteller der SPS, sowie der Mess- und Belüfertechnik
- Möglichkeit einer mehrmonatigen Testphase des Aqualogic®-Reglersystems

Passavant-Geiger GmbH
Water Processing Solutions

Kettelerstrasse 5-11
97222 Rimpfing | Germany
Telefon +49 9365 8082 60
info.aqualogic@passavant-geiger.com

www.aqualogic.de | www.passavant-geiger.com

