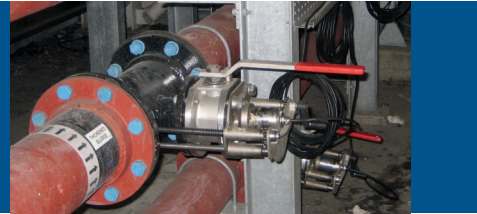




Practice Report

Schlammverdickung
KA Freigericht (32.500 EW)



Gleichmäßigere TS-Frachten für den Faulturm.

Die Ausgangssituation

Allgemein gilt:

Die Anforderungen an den Betrieb von Kläranlagen werden immer komplexer. Gleichzeitig fehlt in vielen Kommunen das Geld, um die (zum Teil betagten) Kläranlagen grundlegend zu ertüchtigen. Unter diesen Randbedingungen kann der Einsatz standardisierter Steuerungs- und Regelungskomponenten in vielen Fällen eine kostengünstige, aber dennoch zielführende Lösung darstellen.

Speziell auf der neuen Kläranlage Niedermittlau:

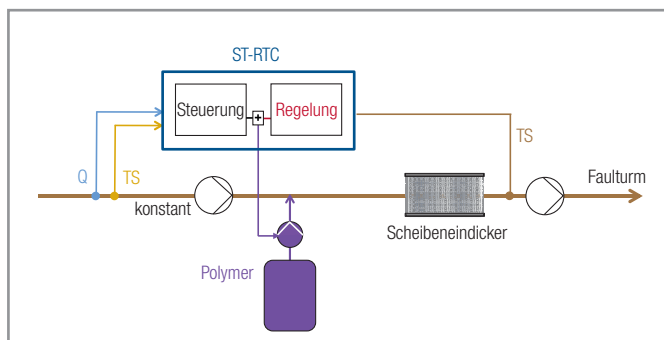
Die maschinelle Schlammverdickung auf der Kläranlage Niedermittlau (ARA II beim Abwasserverband Freigericht) erfolgt mit Hilfe eines Scheibeneindickers unter Polymerzugabe. Bisher wurde dieser Anlagenteil mittels einer Durchflussmessung und einer TS-Messung vor dem Scheibeneindicker gesteuert. Allerdings blieben bei dieser Variante einige Defizite übrig:

- ▶ Starke Schwankungen der TS-Fracht im Zulauf zum Faulturm
- ▶ Hoher Polymerverbrauch
- ▶ Steuerungskomponenten nur begrenzt parametrierbar
- ▶ Plan- und Istwerte liegen zum Teil deutlich auseinander

Die Anlage

- ▶ Ausbaugröße: 32.500 EW
- ▶ Auslastung: ca. 40.000 EW
- ▶ Letzte Modernisierung: 2005-2007
- ▶ 2 Kombibecken (Belebungsbecken mit innen liegender Nachklärung), zusammen 10.230 m³
- ▶ Nitrifikation & Denitrifikation
- ▶ anaerobe Schlammstabilisierung
- ▶ Schlammanfall: 2.200 t/a
- ▶ Kommunales und gewerbliches Abwasser

Schematische Darstellung der RTC-Installation



Graphik 1: Gleichzeitige Steuerung und Regelung der Polymerzugabe.

Nur durch die Einbindung der Beschickungsmenge Q und den TS-Messungen vor und nach der maschinellen Schlammverdickung lässt sich das Polymer optimal dosieren. Das führt zu einer konstant hohen Produktqualität im Austrag des Scheibeneindickers.



Die Vorteile

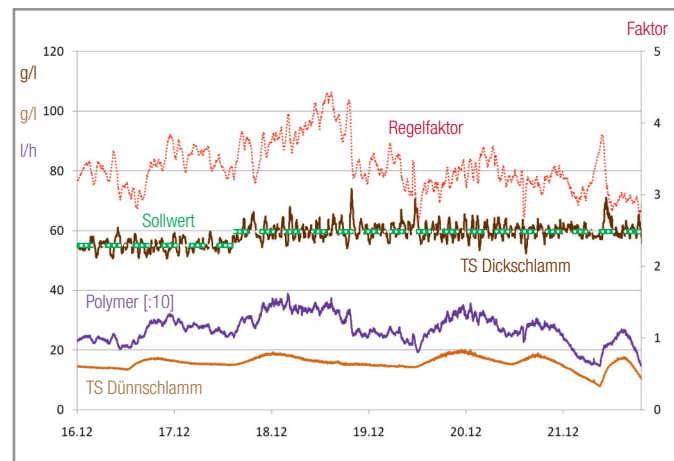
Mit der Nachrüstung der HACH LANGE-Standardautomationskomponente „Maschinelle Schlammendickung“ können u.a. stabilere TS-Konzentrationen im Zulauf zum Anaerobreaktor erzielt werden. Die Kombination aus Steuerung und Regelung sorgt mit einer frachtabhängige Polymerzugabe für höhere Prozessstabilität und eine gleichmäßigere Beschickung des Faulturms.

- ▶ Stabilere TS-Konzentration im Zulauf zum Anaerobreaktor
- ▶ Transparente TS-Gehalte während der Eindickung
- ▶ Kostengünstige Lösung ohne grundlegenden Umbau der Anlage
- ▶ Leicht verständliche, menügeführte Bedienung des Systems



Die Messdaten

Gleichbleibend hohe Produktqualität nach der Eindickung durch TS-frachtabhängige Polymerzugabe



Graphik 2: Frachtabhängige Polymerzugabe in der Praxis.
Bei konstanter Beschickungsmenge bestimmen die TS-Gehalte vor dem Eindicker (hellbraun) die Polymerzugabe (violett). An der deutlich konstanteren TS-Messung nach dem Eindickungsvorgang (dunkelbraun) zeigt sich der Erfolg dieser Strategie. Die Eingriffe der nachgeschalteten Regelung werden am schwankenden Regelfaktor (rot) sichtbar.

Die Lösung

- ▶ Installation zweier SOLITAX highline sc Feststoffsonden in den Zulauf und in den Feststoffaustrag des Scheibeneindickers (Rohrleitungseinbau)
- ▶ Belastungsabhängige Polymerdosierung über ST-RTC
- ▶ Gleichzeitige Steuerung und Regelung der Polymerzugabe



Autor:
Frank Fischer
Kläranlage Niedermittlau (ARA II)
Abwasserverband Freigericht

DOC43.72.30212.May14