



Rapport d'application

Épaississement des boues
KA Freigericht (32 500 Eh)



Un débit de matières solides totales plus régulier pour le digesteur

La situation initiale

Introduction :

Les exigences officielles pour les usines de traitement des eaux usées deviennent de plus en plus complexes. Mais de nombreuses compagnies des eaux n'ont pas les moyens de remettre à niveau leurs usines de traitement des eaux usées, et certaines commencent à prendre de l'âge. Dans ce contexte économique, l'utilisation d'éléments standards pour le pilotage en boucle ouverte ou fermée s'avère souvent une option économique et efficace.

La station de traitement des eaux usées :

L'épaississement mécanique des boues à l'usine de Niedermittlau est effectué à l'aide d'un disque épaisseur et d'un ajout de polymères. Auparavant, ce composant était contrôlé à l'aide de la mesure du débit et des matières solides totales (MST) en amont du disque épaisseur.

Cette variante comportait tout de même certains défauts :

- ▶ Des fluctuations importantes du débit des matières premières solides à l'entrée du digesteur
- ▶ Consommation importante de polymères
- ▶ Seuls certains paramètres pouvaient être configurés pour les composants de contrôle en boucle ouverte
- ▶ Les valeurs cibles et réelles diffèrent fortement dans certains cas

Affichage schématique de l'installation du système RTC

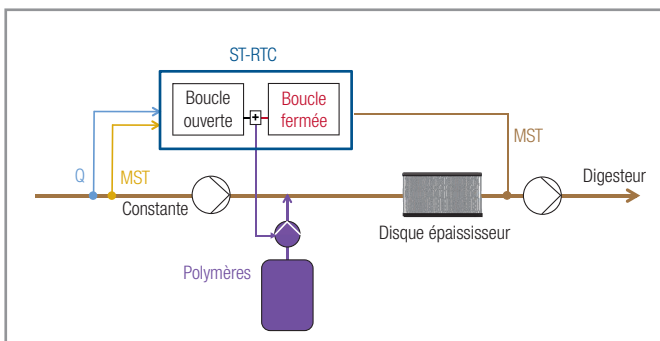


Schéma 1 : contrôle simultané en boucle ouverte ou fermée de l'ajout de polymères. La mesure optimale des polymères est possible seulement en intégrant le volume de chargement Q et les mesures de MST en amont et en aval du processus d'épaississement mécanique des boues. Ceci engendre une haute qualité de produit constante à l'évacuation du disque épaisseur.

La station de traitement

- ▶ Capacité : 32 500 Eh environ
- ▶ Capacité : 40 000 Eh environ
- ▶ Dernière modernisation : 2005-2007
- ▶ 2 réservoirs combinés (réservoirs d'aération avec sédimentation interne finale), total 10 230 m³
- ▶ Nitrification et dénitrification
- ▶ Stabilisation anaérobie des boues
- ▶ Génération des boues : 2 200 t/a
- ▶ Eaux usées communales et commerciales



Les avantages

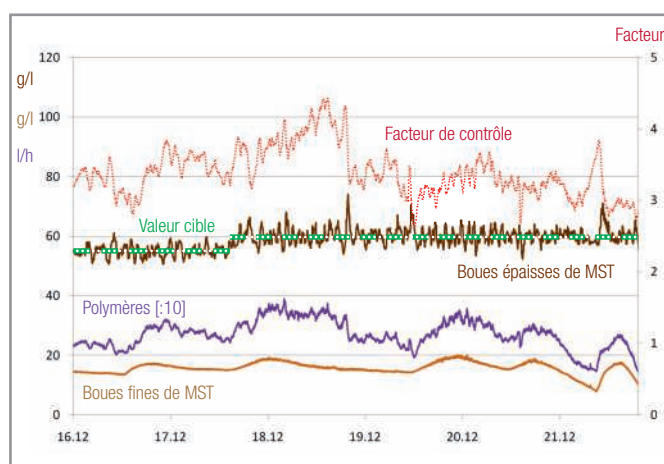
La mise à niveau des composants d'automatisation standards HACH LANGE à des fins d'épaississement mécanique des boues peut donner des résultats positifs, notamment, des concentrations de matières solides totales plus stables dans l'influent vers le réacteur anaérobie. Parallèlement à l'ajout de polymères dépendant de la charge, la combinaison de contrôles en boucle ouverte et fermée assure une meilleure stabilité du procédé et une alimentation plus régulière du digesteur.

- ▶ Concentration MST plus stable dans l'influent pour le réacteur anaérobie
- ▶ Contenus des matières solides totales transparents pendant l'épaississement
- ▶ Solution économique sans modifications fondamentales du système
- ▶ Fonctionnement du système basé sur des menus faciles à comprendre



Données de mesure

Haute qualité de produit constante après épaississement à l'aide d'un ajout de polymères dépendant de la charge de MST



La solution

- ▶ Installation de deux sondes SOLITAX highline sc dans l'influent et dans l'évacuation des solides du disque épaisseur (installation de tuyaux)
- ▶ Mesure des polymères en fonction de la charge par le biais d'un module ST-RTC
- ▶ Contrôle simultané en boucle ouverte ou fermée de l'ajout de polymères

Schéma 2 : Ajout de polymères en fonction de la charge dans la pratique. Avec un volume de chargement constant, les contenus de MST avant l'épaississement (marron clair) déterminent l'ajout de polymères (violet). Les résultats positifs de cette stratégie sont prouvés par les mesures de MST plus constantes après le processus d'épaississement (marron foncé). Les interventions par les contrôles en boucle fermée en aval sont indiquées par le facteur de contrôle fluctuant (rouge).



Auteur :
Frank Fischer
Usine de traitement des eaux usées Niedermittlau (ARA II)
Abwasserverband Freigericht

DOC43.77.30212.May14