



Informe práctico

Espesamiento de lodos residuales
KA Freigericht (32.500 HE)



Concentración constante de sólidos en la alimentación del digestor

La situación inicial

Introducción:

Los requisitos de funcionamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales son cada día más complejos. Al mismo tiempo, muchas empresas de agua no pueden permitirse actualizar las plantas de tratamiento, algunas de las cuales son muy antiguas. En estas condiciones, el uso de elementos estandarizados de control mediante lazo cerrado y abierto suele ser una opción rentable para lograr solucionar el problema.

La planta de tratamiento de aguas residuales:

El espesamiento mecánico de los lodos residuales en la EDAR de Niedermittlau se realiza con un espesador de discos y con la adición de polímeros. Anteriormente, este componente se controlaba mediante una medición de flujo y una medición de sólidos totales (TS) en la entrada al espesador de discos.

Sin embargo, este control presentaba algunos defectos:

- ▶ Fluctuaciones significativas en la carga de TS en la alimentación del digestor
- ▶ Elevado consumo de polímeros
- ▶ Solo se pueden configurar algunos parámetros de los componentes del control mediante lazo abierto
- ▶ Los valores reales/objetivo presentan una diferencia significativa en algunos casos

Esquema de la instalación del RTC

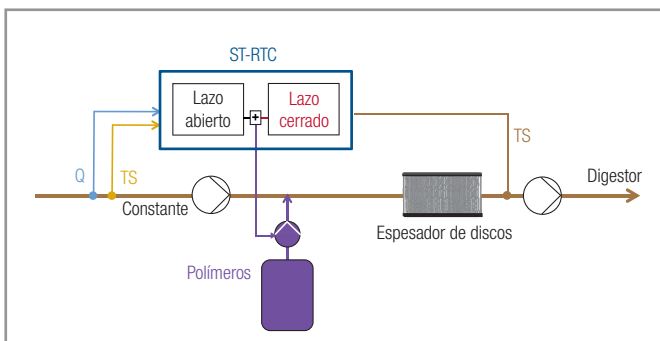


Gráfico 1: Control simultáneo de la incorporación de polímeros mediante circuito en lazo cerrado y abierto.

La medición óptima de los polímeros solo se puede lograr mediante la integración de las mediciones de TS y Q en la alimentación y salida del proceso mecánico de espesamiento de lodos residuales. Así, se logra una alta calidad uniforme del producto en la descarga del espesador de discos.

La planta

- ▶ Capacidad: aproximadamente 32.500 HE
- ▶ Utilización: aproximadamente 40.000 HE
- ▶ Última restauración: 2005-2007
- ▶ 2 tanques combinados (tanques de aireación con sedimentación final interna); capacidad total 10.230 m³
- ▶ Nitrificación y desnitrificación
- ▶ Estabilización anaeróbica de los lodos residuales
- ▶ Generación de lodos residuales: 2.200 t/a
- ▶ Aguas residuales comunitarias y comerciales



Ventajas

La utilización del módulo estándar de automatización de HACH LANGE para el “espesamiento mecánico de los lodos residuales” puede lograr resultados con concentraciones de TS más estables en el suministro del reactor anaeróbico. Junto con la adición de polímeros en función de la carga, la combinación del control de circuito en lazo cerrado y abierto garantiza una mayor estabilidad del proceso y un suministro más uniforme hacia el digestor.

- ▶ Concentración de TS más estable en el suministro del reactor anaeróbico
- ▶ Contenido de TS transparente durante el espesamiento
- ▶ Solución rentable sin modificaciones fundamentales del sistema
- ▶ Funcionamiento sencillo del sistema y guiado mediante menús



La solución

- ▶ Instalación de dos sondas de sólidos en continuo, SOLITAX highline sc, en los puntos de suministro y de descarga de sólidos del espesador de discos (instalación en tubería)
- ▶ Dosificación de polímeros en función de la carga mediante ST-RTC
- ▶ Control simultáneo de la adición de polímeros mediante circuito en lazo cerrado y abierto

Los datos de medición

Productos de alta calidad y uniformidad tras el espesamiento mediante la adición de polímeros en función de la carga de TS

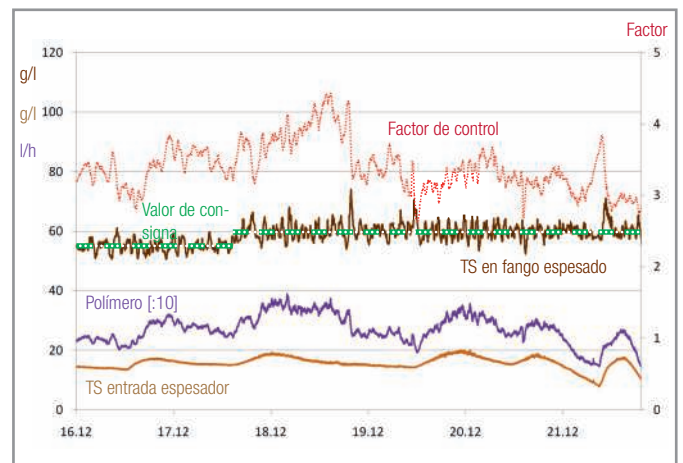


Gráfico 2: Ejemplo de adición de polímeros en función de la carga. Si el volumen de carga es uniforme, el contenido de TS antes del espesador (color marrón claro) determina la adición de polímeros (color morado). La eficacia de esta estrategia se demuestra mediante la medición de TS claramente más uniforme tras el proceso de espesamiento (color marrón oscuro). Las intervenciones del control de lazo cerrado situado en la zona posterior se muestran mediante la fluctuación del factor de control (color rojo).

Autor:
Frank Fischer
Planta de tratamiento de aguas residuales de
Niedermittlau (ARA II)
Abwasserverband Freigericht

