



## Uygulama raporu

Çamur yoğunlaştırma  
KA Freigericht (32.500 PE)



# Çürütücü İçin Daha da Fazla Toplam Katı Madde Kütle Akışı

## İlk durum

### Giriş:

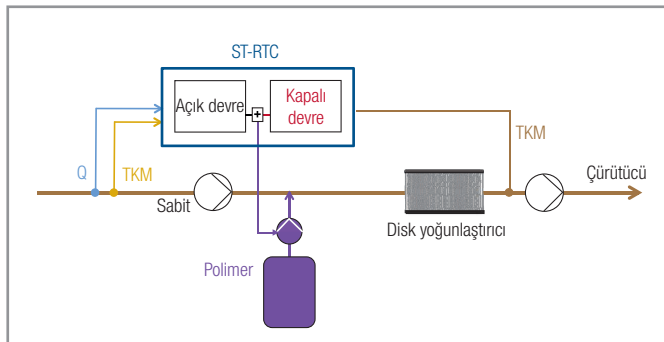
Atık su arıtma tesislerinin işletilmesine ilişkin gereksinimler gün geçtikçe daha karmaşık hale geliyor. Aynı zamanda birçok su şirketi, bazıları eskimeye başlayan atık su arıtma tesislerini temelden yenilemek için yeterli kaynak bulamıyor. Bu yapısal koşullarda standartlaştırılmış açık ve kapalı devre kontrol elemanlarının kullanılması, genellikle amaçlanan çözümü sağlamayı başaran uygun maliyetli bir seçenek olarak öne çıkıyor.

### Atık su arıtma tesisi:

Niedermittlau WWTP'deki mekanik çamur yoğunlaştırma işlemi, disk yoğunlaştırıcı ve polimer katkısı kullanılarak gerçekleştiriliyor. Daha önce bu ünite disk yoğunlaştırıcının yukarı akışında akış ölçümü ve toplam katı madde (TS) ölçümü yoluyla kontrol ediliyordu. Ancak bu model bazı sıkıntılara neden oluyor:

- ▶ Giriş suyundan çürütücüye gerçekleşen TKM akışında önemli dalgalanmalar
- ▶ Yüksek polimer tüketimi
- ▶ Açık devre kontrol bileşenleri için yalnızca sınırlı sayıda parametrenin yapılandırılabilmesi
- ▶ Bazı durumlarda hedeflenen ve gerçekleşen değerlerin önemli ölçüde farklı olması

## RTC kurulumunun şematik görünümü



Grifik 1: Polimer katkısı için eşzamanlı açık devre ve kapalı devre kontrolü. Optimum polimer ölçümü ancak yük hacmi Q ile mekanik çamur yoğunlaştırma işleminin yukarı ve aşağı akışındaki TS ölçümlerinin entegre edilmesi yoluyla sağlanabilir. Bu sayede disk yoğunlaştırıcının çıkışında tutarlı bir şekilde yüksek ürün kalitesine ulaşılır.

## Tesis

- ▶ Kapasite: Yaklaşık 32.500 PE
- ▶ Kullanım: Yaklaşık 40.000 PE
- ▶ Son modernleştirme: 2005-2007
- ▶ 2 kombinasyon tankı (dahili son çöktürmeli havalandırma tankları), toplam 10.230 m<sup>3</sup>
- ▶ Nitrifikasyon ve denitrifikasyon
- ▶ Anaerobik çamur stabilizasyonu
- ▶ Çamur oluşumu: 2200 t/y
- ▶ Kamusal ve ticari atık su



## Avantajlar

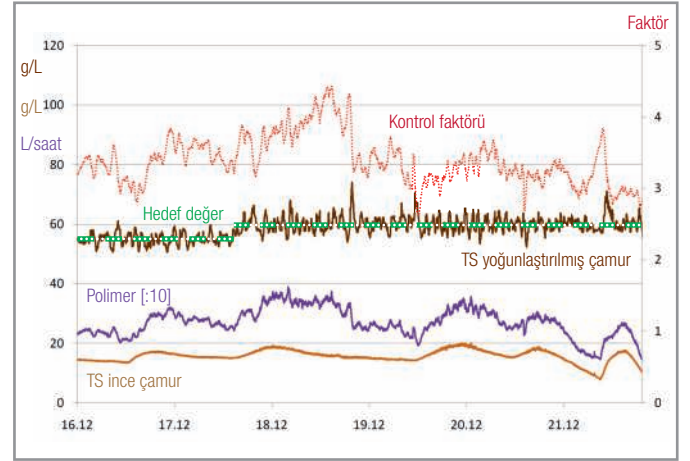
“Mekanik çamur yoğunlaştırma” için HACH LANGE standart otomasyon bileşenlerinin yenilenmesi sayesinde anaerobik reaktöre giden giriş suyunda daha dengeli TS konsantrasyonları sağlanmaktadır. Yüke bağlı polimer katkısıyla birlikte kullanıldığında, açık ve kapalı devre kombinasyonu daha yüksek bir proses dengesine ve çürütücüye daha eşit bir besleme sağlanmasına olanak tanır.

- ▶ Anaerobik reaktör giriş suyunda daha dengeli TS konsantrasyonu
- ▶ Yoğunlaştırma sırasında görünür TS içeriği
- ▶ Sistemde temel değişiklikler yapılmadan sağlanan uygun maliyetli bir çözüm
- ▶ Kolay anlaşılabilir ve menülerle kontrol edilen sistem kullanımı



## Ölçüm verileri

TS yüküne bağlı polimer katkısı kullanıldığında yoğunlaştırmadan sonra tutarlı şekilde elde edilen yüksek ürün kalitesi



Grafik 2: Uygulamada yüke bağlı polimer katkısı. Tutarlı bir yük hacmiyle, yoğunlaştırıcı eklenmeden önceki TS içeriği (açık kahverengi) polimer katkısını (mor) belirler. Bu stratejinin başarısı yoğunlaştırma işleminden sonra kesinlikle daha tutarlı olan TS ölçümüyle (koyu kahverengi) ortaya konmaktadır. Aşağı akış kapalı devre kontrolünün yol açtığı engeller, dalgalanan kontrol faktörüyle (kırmızı) gösterilmektedir.

## Çözüm

- ▶ Giriş suyuna ve disk yoğunlaştırıcının katı madde tahliyesine iki SOLITAX highline sc katı madde probunun yerleştirilmesi (boruya montaj)
- ▶ ST-RTC yönetiminde yüke bağlı polimer dozajı
- ▶ Polimer katkısı için eşzamanlı açık ve kapalı devre kontrol



Hazırlayan:  
Frank Fischer  
Niedermittlau atık su arıtma tesisi (ARA II)  
Abwasserverband Freigericht