



Aplikacje praktyczne – raport

Zagęszczanie osadu
KA Freigericht (32 500 RLM)



Przepływ suchej masy w kierunku komory fermentacyjnej

Sytuacja początkowa

Wprowadzenie:

Wymagania dotyczące eksploatacji dla zakładów oczyszczania ścieków stają się coraz bardziej złożone. Jednocześnie wiele przedsiębiorstw z tej branży nie może sobie pozwolić na fundamentalną modernizację zakładów, których część się już starzeje. W tych warunkach użycie standaryzowanych elementów sterujących w systemie zamkniętym i otwartym jest często opcją atrakcyjną cenowo.

Oczyszczalnia Ścieków:

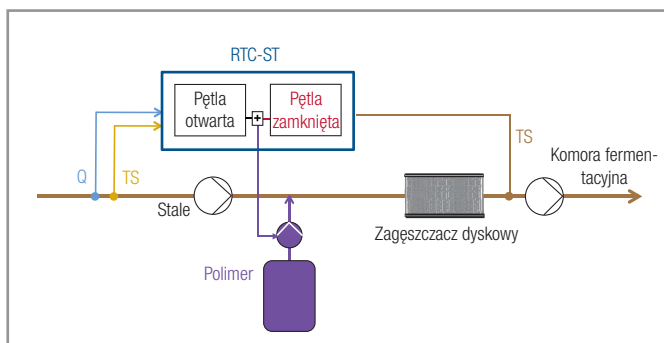
Mechaniczne zagęszczanie osadu w zakładzie oczyszczania ścieków w Niedermittlau jest przeprowadzane za pomocą zagęszczacza dyskowego i z dodatkiem polimerów.

Wcześniej ten komponent był kontrolowany za pomocą pomiarów przepływu i pomiarów suchej masy w kierunku zagęszczacza dyskowego.

Wariant ten ma jednak kilka wad:

- ▶ Znaczne fluktuacje przepływu suchej masy w kierunku komory fermentacyjnej
- ▶ Wysokie zużycie polimerów
- ▶ Tylko ograniczone parametry mogą zostać skonfigurowane dla komponentów sterujących pętlą otwartą
- ▶ Wartości docelowe/rzeczywiste znacznie się różnią

Schemat instalacji RTC



Rysunek 1: Jednoczesna kontrola pętli otwartej i zamkniętej dla dodatku polimerów. Optymalne mierzenie polimerów jest możliwe tylko po zintegrowaniu objętości ładunku Q i pomiarów TS w obu kierunkach w procesie mechanicznego zagęszczania osadu. Wiąże się to ze stałą, wysoką jakością produktu na wylocie z zagęszczacza dyskowego.

Oczyszczalnia ścieków

- ▶ Pojemność: ok. 32 500 RLM
- ▶ Zużycie: ok. 40 000 RLM
- ▶ Ostatnia modernizacja: 2005-2007
- ▶ 2 zbiorniki kombinacyjne (zbiorniki napowietrzania z wewnętrznym osadnikiem), razem 10 230 m³
- ▶ Nitryfikacja i denitryfikacja
- ▶ Beztlenowa stabilizacja osadu
- ▶ Generowanie osadu: 2 200 t/a
- ▶ Ścieki komunalne i z obiektów przemysłowych



Korzyści

Standardowe zautomatyzowanie z HACH LANGE dla „mechanicznego zagęszczania osadu” pozwala osiągnąć wyniki obejmujące bardziej stabilne stężenie TS na wpływie do reaktora beztlenowego. Wraz z zależnym od ładunku dodatkiem polimerów połączenie kontroli pętli otwartej i zamkniętej zapewnia większą stabilność procesu i bardziej równomierny przepływ do komory fermentacyjnej.

- ▶ Stabilniejsze stężenie TS na wpływie do reaktora beztlenowego
- ▶ Dokładna zawartość TS podczas zagęszczania
- ▶ Niedrogie rozwiązanie bez fundamentalnych zmian w systemie
- ▶ Intuicyjna, oparta na menu eksploatacja systemu

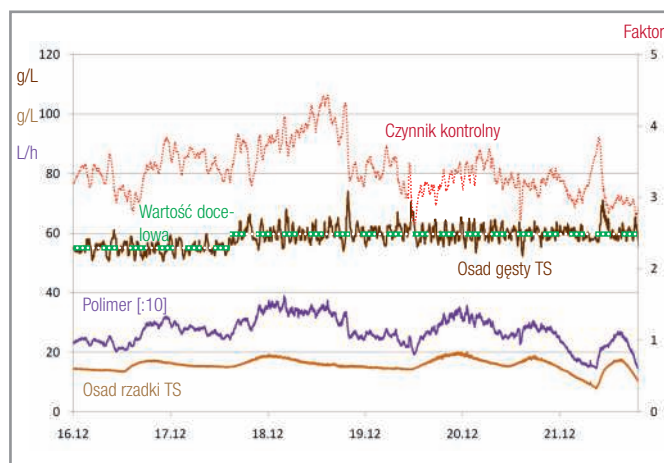


Rozwiązanie

- ▶ Instalacja dwóch sond SOLITAX highline sc na wpływie i opróżnianie suchej masy z zagęszczacza dyskowego (instalacja rury)
- ▶ Pomiar polimerów zależnych od ładunku przez system RTC -ST
- ▶ Jednoczesna kontrola pętli otwartej i zamkniętej dla dodatku polimerów

Dane pomiarowe

Stać, wysoka jakość produktu po zagęszczaniu za pomocą dodatku polimerów zależnych od ładunku TS



Rysunek 2: Dodatek polimerów oparty na ładunku w praktyce. Dzięki stałej objętości ładunku zawartość TS w zagęszczaczu (jasnobrązowy) określa dodatek polimerów (purpurowy). Sukces tej strategii to znacznie bardziej spójne pomiary TS po procesie zagęszczania (ciemnobrązowy). Interwencje ze strony zamkniętej pętli w kierunku downstream są przedstawione przez zmienny czynnik kontroli (czerwony).



Autor:
Frank Fischer
Zakład oczyszczalni ścieków Niedermittlau (ARA II)
Abwasserverband Freigericht

DOC43.60.30212.May14