

# МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

[www.anr-engineering.de](http://www.anr-engineering.de)



# Источники загрязнений

- Промывка и очистка тары
- Промывка и очистка производственных аппаратов и помещений
- Неликвидная продукция
- Условно чистые воды охлаждения и конденсации
  
- Степень загрязнения ХПК - 2.000-10.000 мгО<sub>2</sub>/л, рН- 5-8
- Потребление воды - 5-7л на 1 кг продукции
- Содержание жиров и белка



# Способы очистки

## Предварительная очистка

- механическая очистка
- физико-химическая очистка

## Аэробная очистка

- SBR
- FBR
- MBR

## Анаэробная очистка с получением биометана



# Предварительная очистка

## Цель очистки:

- Удаление грубых примесей
- Удаление жиров
- Удаление белков
- Удаление взвешенных

## Методы:

- Механическая очистка
- Физико-химическая очистка



# Аэробная очистка

## Виды аэробной очистки

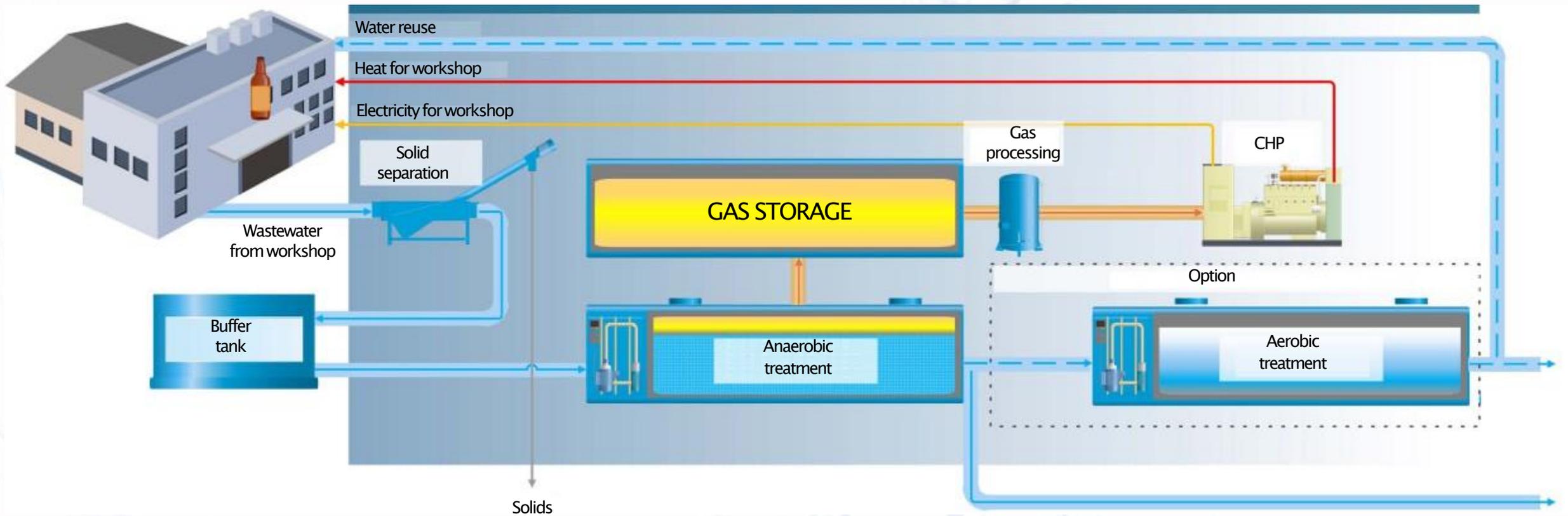
**SBR-** Sequence Batch Reactor, реактор циклического действия

**FBR-** Flotation Bio Reactor, удаление избыточного ила флотацией

**MBR** - Membrane Bio Reactor, удаление избыточного ила мембранами



# Анаэробная очистка



# Плюсы и минусы

МЕТОД ОЧИСТКИ	ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
Предварительная очистка		
Аэробная очистка		
Анаэробная очистка		



# Примеры



# Туровский молочный завод

Степень загрязнения:

ХПК - 6.000-8.000 мгО<sub>2</sub>/л

Очистка до ПДК сброса в водный объект

Объект находится в заповедной зоне

Этапы очистки:

- Механическая очистка
- Усреднение и выравнивание pH
- Физико-химическая очистка
- Биологическая аэробная очистка
- Доочистка на биопрудах
- Обезвоживание и утилизация шлама



# Lactalis

Степень загрязнения:

ХПК - 4.000-6.000 мгО<sub>2</sub>/л

Очистка до ПДК сброса в городскую канализацию

Этапы очистки:

- Механическая очистка
- Усреднение и выравнивание pH
- Физико-химическая очистка
- Обезвоживание и утилизация шлама



# Milchwerke Schwaben

Степень загрязнения:

ХПК - 4.000 мгО<sub>2</sub>/л

Очистка до ПДК сброса в городскую канализацию

Этапы очистки:

- Механическая очистка
- Усреднение и выравнивание pH
- Анаэробная биологическая очистка
- Сжигание биометана в целях получения электроэнергии



