

Очистка сточных вод с уменьшением содержания азота и фосфора.

Wastewater Treatment with Nitrogen and Phosphorus Removal.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА
CASE HISTORY



Установка для очистки сточных вод молокоперерабатывающего предприятия.

Wastewater treatment plant for a dairy in Bavaria, Germany.

Заказчик и проектные требования

На одном молокозаводе в Баварии ежедневно образовывалось 2100 куб. м сточных вод с нагрузкой по БПК₅ пять тонн и высокой концентрацией питательных веществ и кальция. Постоянно меняющийся размер партий на производстве обусловил сильные колебания содержания загрязнений и значения pH сточных вод. Чтобы уменьшить плату за прием сточной воды, руководство завода в 2004 году приняло решение расширить имеющуюся установку 1993 года для очистки сточных вод. Целью была очистка сточных вод до такой степени, чтобы их можно было потом отводить в ближайшую речку. Однако, чтобы соответствовать значениям предельно допустимых концентраций, указанным в постановлении об обязанностях предприятий возводить сооружения по очистке сточных вод, требуется существенное уменьшение нагрузки загрязняющим веществом.

Customer and project requirements

A dairy in a Bavarian town accrued 2100 cubic meters of wastewater per day as part of their production, with a BOD₅ load of five tons and high concentrations of nutrients and calcium. Due to alternating batches in the production, both the contamination content and the pH level of the wastewater varied widely. In order to save on sewage fees, in 2004 management opted for the construction of an extension to the existing plant built in 1993. The goal was to make discharge of the treated wastewater into a nearby river possible. The discharge limits of German wastewater regulations, however, required a significant reduction of the pollution load.



Шлам, подготовленный для использования в сельском хозяйстве в качестве удобрения.

Sludge used as fertiliser in agriculture.

Разработанное решение

При расширении очистных сооружений был учтен очень позитивный опыт эксплуатации

первой установки фирмы H+E. Потоки сточных вод с высоким содержанием твердого вещества проходят предварительную обработку на ситах, флотационных машинах и установках для осаждения, после чего они собираются в буферном резервуаре, смешиваются, уравниваются и нейтрализуются. Деление процесса очистки сточных вод активным шламом на этапы анаэробной, бескислородной и аэробной очистки обеспечивает значительное снижение загрязнения органическими веществами, азотом и фосфором.

Developed Solution

The expansion of the plant was based on the excellent operating experience of a previous plant

built by H+E. Wastewater streams with a high solids load are pretreated with strainers, flotation, and sedimentation, and then collected, mixed, equalised, and neutralised in the buffer tank. Dividing the activated sludge process into anaerobic, anoxic, and aerobic sections to a great extent ensures a major reduction of the organic load, nitrogen and phosphorus.

Использованная комбинация

Высокое содержание кальция в сточных водах молокозавода часто влечет за собой

образование отложений, которые могут нанести серьезный вред системе аэрации. Поэтому в проекте расширения снова использовалась надежная встроенная система аэрации AEROFIT.D. Активный шлам обрабатывается в анаэробном метановом реакторе для стабилизации. После этого богатый питательными веществами и не загрязненный вредными химикатами шлам может использоваться в сельском хозяйстве.

Used plant process combination

High calcium concentrations usually present in dairy wastewater often lead to precipitation

which can have the result of seriously damaging the aeration system. Therefore, the robust in-house aeration system AEROFIT.D was selected for the expansion once again. The activated sludge is treated in an aerobic digester in order to stabilise it. The nutrient-rich sludge, which is free from harmful chemicals, can then be used as fertiliser in agriculture.



H+E GmbH

Ruppmannstraße 33b • 70565 Stuttgart

Tel.: +49 711 7866-0 • Fax: +49 711 7866-202

info@he-water.com • www.he-water.com

Преимущества концепции

- Безотказная работа на протяжении почти двух десятилетий
- Химические показатели сливаемых вод намного ниже установленных законом пределов
- Отсутствие вредных веществ в шламе
- Возможность использования шлама в сельском хозяйстве
- Стабильное соблюдение предельно допустимых концентраций

Benefits of the implemented concept

- Reliable operation for almost two decades
- Discharge values far below the legal limits
- No harmful substances in the sludge
- Sludge usable in agriculture
- Limit values are consistently met