

Очистка дренажных вод  
полигона бытовых отходов  
комбинацией биологических  
и адсорбционных методов

Treatment of landfill leachate by  
biological and adsorption  
processes

**Полигон бытовых отходов Каноненберг  
Хальберштадт, Германия**

**Landfill "Kanonenberg",  
City of Halberstadt, Germany**



Building / Внешний вид очистных сооружений

### Описание очистных сооружений

Сточные воды со свалки собираются в накопителе и оттуда подаются на очистные сооружения. Сточная вода проходит следующие стадии очистки: предварительная фильтрация, нитрификация и денитрификация, ультрафильтрация, адсорбция на активных углях.

Денитрификационный реактор оборудован мешалкой. В качестве питательных веществ дозируются соляная и фосфорная кислоты, а также лимонная кислота, как источник углерода.

После прохождения денитрификационной стадии вода попадает на нитрификационную стадию. На нитрификационной стадии происходит следующее: аммоний превращается в нитраты, нитраты — в газообразный азот. Установка ультрафильтрации используется для отделения биомасса от воды. Активный ил возвращается обратно на биологическую стадию для интенсификации разложения БПК и ХПК.

Заключительная стадия — адсорбция на активных углях, из воды удаляются остаточные ХПК и галогеносодержащие органические соединения.

Очищенные дренажные воды отвечают требованиям для сброса в реку «Холтлемме».

### Description of the plant

The leachate water is collected in a storage tank and continuously pumped to the treatment plant which consists of the following modules: pre-filtration, pre-heating, denitrification and nitrification stage and an activated carbon filtration.

The denitrification reactor which is equipped with an agitator, allows to dose hydrochloric and phosphoric acid which serves as nutrient and citric acid which serves as an additional carbon supplier. Having passed through the denitrification the ammonium reaches the nitrification stage which is constructed as a loop reactor.

Within the nitrification stage the following treatments are effected: ammonium's conversion into nitrate, nitrate's conversion into gaseous nitrogen as well as degradation of COD and BOD.

The biomass is completely separated by ultrafiltration and led back. The permeate is finally led into the activated carbon filter plant where residual COD and the AOX are eliminated.

The treated leachate water corresponds to the requirements regarding discharge into the river "Holthemme".

## Технические данные

Количество сточных вод: 120 м<sup>3</sup>/сут

	До очистки	После очистки
ХПК (мг/л)	1500	< 200
БПК (мг/л)	700	< 20
NH <sub>4</sub> -N (мг/л)	300	< 10
АОХ	2	< 0.5
pH	6.8 - 8.3	6.5 - 9.5
Ввод в эксплуатацию:	1998 год	

## Performance

Capacity 120 m<sup>3</sup>/d

	Inlet	Outlet
COD (mg/l)	1500	< 200
BOD5 (mg/l)	700	< 20
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	300	< 10
AOX	2	< 0.5
pH	6.8 - 8.3	6.5 - 9.5
Initiation:	1998	



Мы предлагаем:



Scope of performance:



Проектирование + поставка оборудования и материалов + монтаж + пуско-наладка и эксплуатация

Project planning + delivery of components + construction + installation and initial start-up

ООО «ЭНВИРО-ХЕМИ ГмбХ»  
620026 Екатеринбург  
ул. Белинского 83, 6 этаж  
Тел.: +7 343 228-25-77, 228-25-78  
Факс: +7 343 278-61-30  
E-mail: [info@enviro-chemie.ru](mailto:info@enviro-chemie.ru),  
<http://www.envirochemie.ru>

«ENVIRO-CHEMIE GmbH» Ltd.  
620026 Ekaterinburg  
Belinskogo-Str. 83, 6<sup>th</sup> floor  
Tel: +7 343 228-25-77, 228-25-78  
Fax: +7 343 278-61-30  
E-mail: [info@enviro-chemie.ru](mailto:info@enviro-chemie.ru)  
<http://www.envirochemie.ru>