

Очистка сточных вод при производстве бумаги и целлюлозы.

Wastewater treatment for pulp and paper production.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА
CASE HISTORY



Реактор с подвижным слоем BIOFIT®.H для очистки сточных вод при производстве целлюлозы.

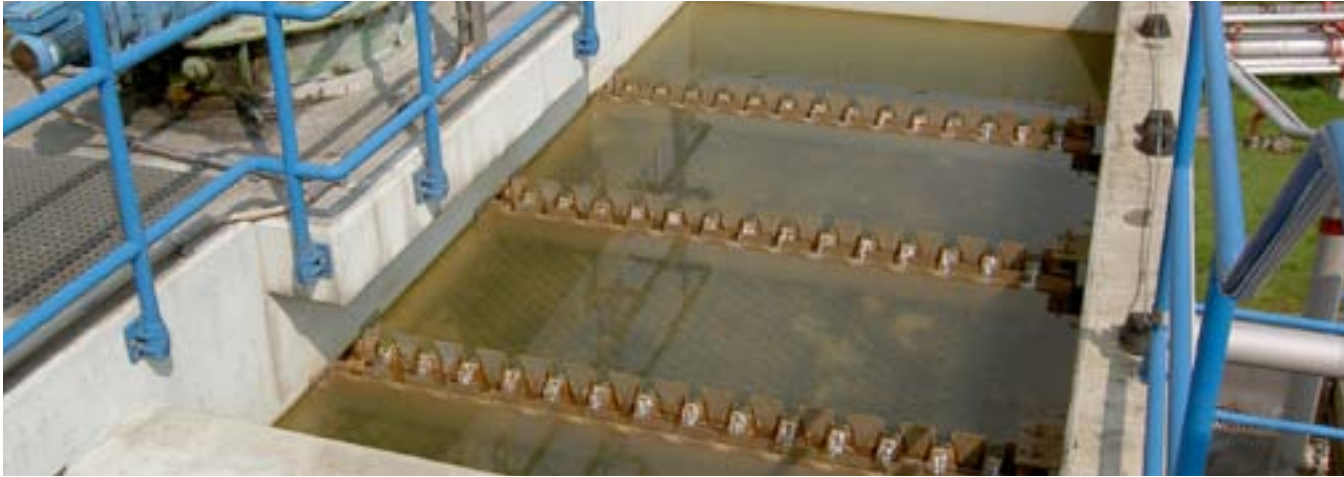
The fluidised bed reactor BIOFIT®.H for the treatment of pulp wastewaters.

Заказчик и проектные требования

Компания SAPPI из Южной Африки является ведущим предприятием на мировом рынке в области производства мелованной бумаги. На своем целлюлозно-бумажном заводе в городе Штокштадт она ежегодно производит 160 000 тонн целлюлозы и 420 000 тонн бумаги. В 1994 году компанией H+E GmbH (тогда Philipp Müller) на территории бывшей свалки была впервые сооружена установка по очистке сточных вод. Компактная очистка сточных вод после производства бумаги и целлюлозы, а также промышленных сточных вод была реализована на основе собственных технологий. В 2004 году установка для очистки сточных вод была заменена многоступенчатым реактором с подвижным слоем BIOFIT®.H, что позволило соблюдать норму отведения сточных вод. При этом большое внимание уделялось сокращению эмиссии шума и запахов.

Customer and project requirements

SAPPI from South Africa is the global market leader for coated paper and annually produces 160,000 tons of pulp and 420,000 tons of paper in its integrated pulp and paper mill in Stockstadt, Germany. In 1994, initially a complete wastewater treatment was built by H+E GmbH (then Philipp Müller) on a former landfill. The treatment of the pulp and paper wastewaters as well as others generated by the plant was realised in individual process lines in a particularly space-saving manner. In 2004, the wastewater plant was supplemented with a multi-stage fluidised bed reactor BIOFIT®.H, in order to meet the increased wastewater load and lower discharge limit values. During the execution, special attention was paid to avoiding noise and odour emissions.



Разделитель твердых и жидких веществ FLOCOPAC®.L создает линию сточных вод для завода.

The solid-liquid separation FLOCOPAC®.L which forms the plant's supply wastewater line.

Разработанное решение

Для соответствия особым требованиям к очистке различных потоков сточных

вод в ограниченных пространственных условиях было разработано решение, при котором для каждого потока сточных вод выбирается самый доступный и компактный метод. Это позволило обеспечить на ограниченном пространстве полноценную очистку сточных вод, отвечающую всем соответствующим требованиям.

Developed Solution

A solution meeting the very specific requirements for the treatment of very different wastewater

streams in very cramped conditions had to be developed. This was achieved by selecting the best available and most space-saving method for each wastewater stream respectively. This was the determining factor that made it possible to establish a complete wastewater treatment plant fulfilling the set task in every respect in the limited space available.

Использованная комбинация

В настоящее время сточные воды при производстве целлюлозы очищаются методом мно-

гоступенчатой комбинации из реактора с подвижным слоем BIOFIT®.H и каскада чистого кислорода BIOFIT®.O₂. Сточные воды при производстве бумаги сначала проходят предварительную механическую очистку во FLOCOMAT®.T, а затем очищаются в установке для биофильтрации BIOFIT®.F. Прочие промышленные сточные воды очищаются химико-физическим способом в высокоэффективной очистной системе FLOCOPAC®.L.

Used plant process combination

Currently the pulp wastewaters are treated in a multistage combination of a fluidised bed

reactor BIOFIT®.H and a pure oxygen cascade BIOFIT®.O₂. The paper wastewaters are initially pre-treated mechanically in a FLOCOMAT®.T before they are treated biologically in an extremely space-saving two-stage biofiltration BIOFIT®.F. The remaining plant wastewaters are chemically-physically treated in a high-performance clarifier FLOCOPAC®.L.



HAGER+ELSÄSSER

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

Расчетные параметры Design values

Параметр <i>Parameters</i>	Производство целлюлозы <i>Pulp production</i>	Производство бумаги <i>Paper production</i>	Энергосна- бжение <i>Electricity utility</i>
Q _d	26000 m ³ /d	26400 m ³ /d	10500 m ³ /d
CSB [*]	61000 kg/d	8800 kg/d	500 kg/d
BSB ₅ [†]	24000 kg/d	4400 kg/d	100 kg/d
Взвешенные вещества [‡]	5200 kg/d	2200 kg/d	1500 kg/d

^{*}COD [†]BOD [‡]Suspended solids (SS)