



**EPC** GROUP

КТО МЫ



**>1000**  
Проектов



**> 300**  
Сотрудников



**> 140 лет**  
опыта

✓ Офис EPC Engineering & Technologies GmbH в Лойне был основан в 2000 году. Он образовался из бывшего научного подразделения заводов Лойны, откуда пришли несколько опытных специалистов и с тех пор работают на EPC.

✓ Наши эксперты в г. Лойна являются специалистами в оптимизации и разработке инновационных процессов в области химии, тонкой химии и фармацевтики.

Member of the **EPC** GROUP

**CRYOTEC**  
Antagonist GmbH

- Криогенные системы
- Системы компримирования и сжижения газов
- Мелкотоннажные системы СПГ
- Системы воздухоораз-деления
- Технологии CO<sub>2</sub>
- Специальные применения технических газов

**ЗАПРОЕКТ**

- Строительное планирование
- Техническое оснащение зданий
- Планирование стерильных комнат
- Планирование лабораторий
- Управление проектом Функции ген подрядчика

**IRMN**  
INGENIEURE

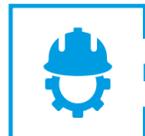
- Автоматизация зданий КИП - техника
- Установки вентиляции & климатизации
- Отопление & сантехника
- Системы сигнализации

**EPC**  
ENGINEERING & TECHNOLOGIES

- Полимеры & волокна
- Фармацевтика & тонкая химия
- Специальная химия
- Биотехнологии
- Возобновляемые источники энергии
- Инжиниринговые услуги & инфраструктура



ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ



ИНЖЕНЕРНЫЕ УСЛУГИ



СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА

IDEAS INSIDE<sup>®</sup>



**EPC**  
ENGINEERING & TECHNOLOGIES

## Специальная химия

Строительство „под ключ“ установок для производства химических продуктов



### КОНТАКТЫ

**EPC Engineering & Technologies GmbH**

Am Haupttor  
Bürocenter Leuna  
06237 Leuna  
Германия

Телефон: +49 3461 4350 - 20  
Факс: +49 3461 4350 - 25  
Э-почта: [leuna@epc.com](mailto:leuna@epc.com)  
Веб-сайт: [www.epc.com](http://www.epc.com)

### МЕЖДУ НАМИ ХИМИЯ

Тонкая химия многообразна. Инженерная проработка таких проектов требуют обширные знания и опыт в симуляции, проектировании и техники безопасности. Каждая установка уникальна и разработана для производства специального продукта необходимый заказчику.

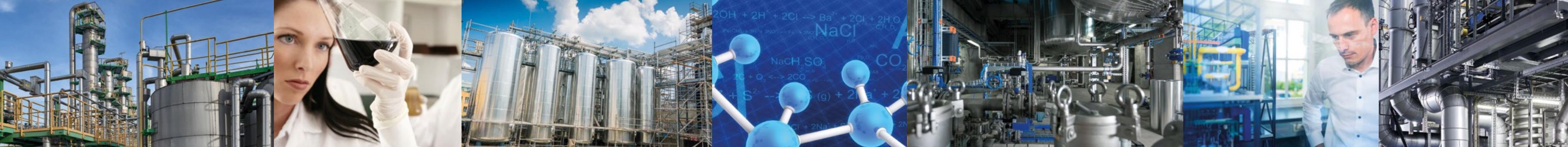
Инженеры EPC Engineering & Technologies GmbH решат любую задачу - от добавок для моющих веществ до жидких кристаллов и фармацевтических препаратов.



EPC Group is certified per DIN EN ISO 9001

A MEMBER OF  
**EPC** GROUP

IDEAS INSIDE<sup>®</sup>



## Умные решения для технологии синтеза Для высочайших требований к стабильному качеству продукции

Конфигурация модуля органического синтеза специальной химии может быть упрощённо представлена следующим образом:

- система подачи растворителя
- система дозировки реактивов
- реактор с мешалкой, термостатированием и дистилляционной насадкой
- снабжение средами (центральное/децентрализованное)
- вакуумная конденсационная система
- сореактор для разделения фаз
- отделение и сушка твёрдого вещества
- системы локализации опасных веществ

Для многоцелевых установок либо устанавливаются эталонные синтезы, или же предельные значения для использования вытекают из конфигурации установки.

Мы планируем и реализуем установки в диапазоне от -100 °C до +400 °C и до 100 бар (изб), в исполнении с благородной сталью, сталью/эмалью вплоть до Hastelloy, во взрывозащищённом исполнении (например, IIC T4), для опасных веществ, в том числе и с классификацией по CMR (карциногенности, мутагенности и токсичности для репродукции), со всеми необходимыми системами безопасности с учётом сценариев возможных аварий и их предупреждения.



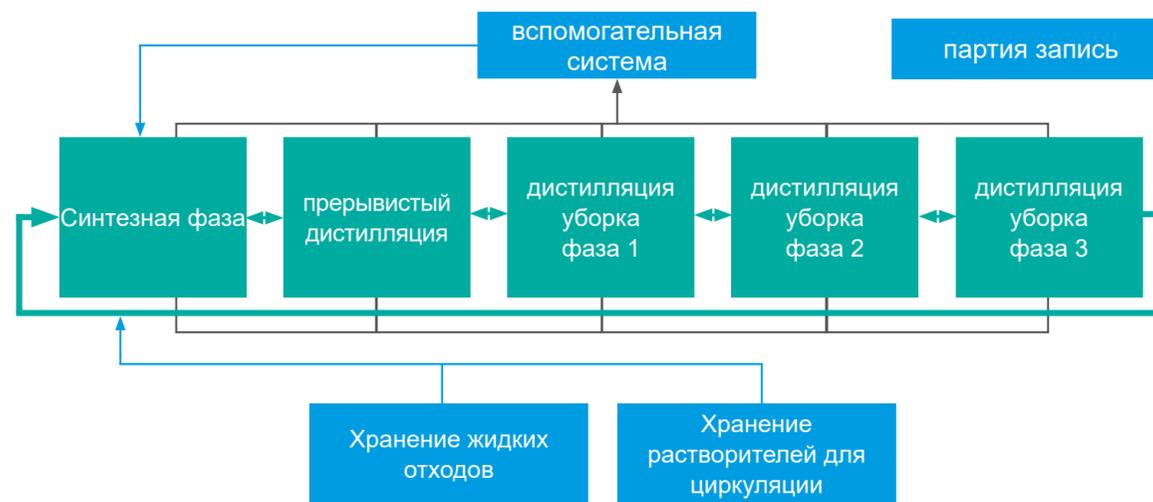
## Различные симуляции процесса, например

- симуляция промывки газа
- симуляция отделения растворителя
- термическое поведение политропных котлов с мешалкой периодического действия

## Многопродуктные установки

- разработка процессов для комплексных многопродуктных установок специальной и тонкой химии и для монопродуктных установок с многопродуктным характером
- Многопрофильные установки и специальные установки для производства фармацевтических и аграрных компонентов и промежуточных продуктов
- разработка соответствующих требованиям рынка процессов синтеза и переработки полимеров
- многопродуктные установки с демонстрационными функциями
- установки для проведения синтеза в низкотемпературном и высокотемпературном диапазоне

## Схема установки для специальных химических веществ



## Индивидуальные решения

- ✓ Концепция процесса
- ✓ Конфигурация структуры установки и компоновка установки
- ✓ Симуляция критических ступеней процесса
- ✓ Параметрирование оборудования
- ✓ Концепция автоматизации
- ✓ Техническая концепция безопасности установки
- ✓ Знания и опыт в отношении особенностей и правил отрасли
- ✓ Проектирование в соответствии с требованиями GMP и FDA
- реализация требований пользователя
- выполнение анализа рисков (FMEA)
- планы квалификации с критериями принятия
- протоколы квалификации в виде перечня пунктов проверки
- отчёты о квалификации с оценкой
- менеджмент управления изменениями

## Техника управления процессом/ Техника автоматизации

- Разработка концепции автоматизации и технического задания
- Планирование аппаратуры и программного обеспечения для системы автоматизации
- Конфигурация системы управления процессом
- Поддержка при пуске в эксплуатацию
- Техобслуживание системы и сервисные услуги

## Избранные ссылки



**Poly-Chem GmbH**  
Биттерфельд / Германия  
2016 - 2017

Двенадцать multifunctionальных линий для производства 200 типов полимеров

Строительство установки • Ведомственный инжиниринг • Ген. подрядчик и инжиниринг • Надзор за строительством • Пуско-наладка



**Novartis Vaccines & Diagnostics GmbH**

Марбург / Германия  
2009 - 2010

«Чистые комнаты» для производства прививок

Управление строительством • ОВК и «чистая комната» • проведение тендеров



**Grünenthal GmbH**  
Аахен / Германия  
2004 - 2006

Установки для сильно экзотермических реакций газ/жидкость

Дизайн процесса • Базовый инжиниринг • Ведомственный инжиниринг • Детальный инжиниринг • Пуско-наладка



**Baxter Oncology GmbH**

Билефельд / Германия  
2002 - 2003

Оптимизация производственных помещений существующего предприятия, разработка технологии производства компонентов и предшествующие реакции

Подготовка проекта • Детальный инжиниринг • Технический надзор • Квалификация (планирование, монтаж, производство)



**ВЫ ХОТИТЕ УЗНАТЬ БОЛЬШЕ О НАШИХ ТЕХНОЛОГИЯХ И УСЛУГАХ?**

Наши эксперты с удовольствием ответят на все Ваши вопросы!



Дипл. Инж. (ФХ)

**Рене Миршва**  
Менеджер филиала

Тел: +49 3461 4350 - 26  
Э-почта: rene.mirschwa@epc.com