

## Технология на основе псевдоожиженного слоя для улучшения качества материала

Сушка, охлаждение, обжиг, агломерирование, гранулирование



## Технология на основе псевдооживленного слоя – щадящая обработка для чувствительных материалов

В псевдооживленном слое система частиц удерживается во взвешенном состоянии, благодаря потоку, направленному против силы тяжести.

При этом каждую отдельную частицу огибает поток воздуха. Возникающая вследствие этого большая контактная поверхность между частицей и воздухом обеспечивает оптимальную передачу тепла и материала и вместе с тем быструю, щадящую и энерго-сберегающую сушилку.

Воздушная прослойка между частицами предотвращает истирание и агломерацию. Вибрация сушилки поддерживает псевдооживленный слой и оказывает самое положительное влияние на процесс, позволяя избежать образования воронок и прорыва воздуха, в очень влажных и с трудом поддающихся псевдооживлению слоях материала. Частицы с разным размером зерна просушиваются равномерно и надежно.

Дополнительно вибрационная сушилка полностью и автоматически опорожняется. Затраты на техническое обслуживание и очистку при эксплуатации минимальные.

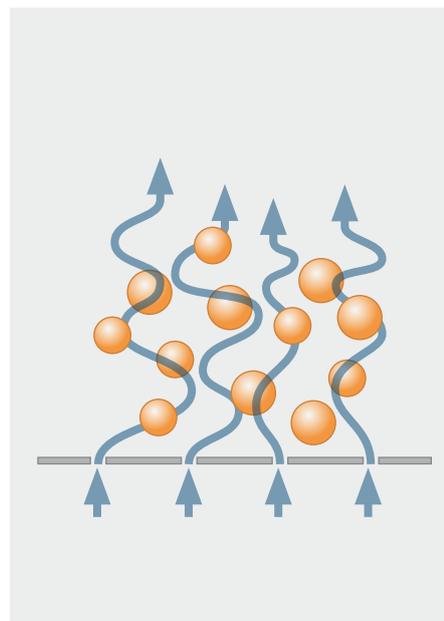
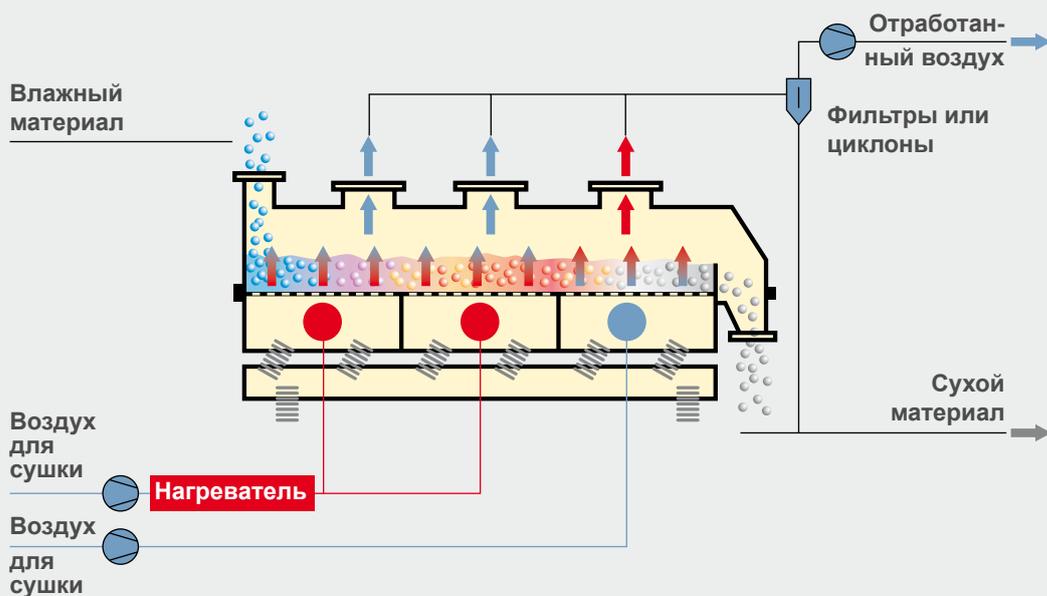
### Сушка

щадящая и эффективная сушка:

- зернистых и кристаллических материалов
- клейких и склонных к агломерации материалов
- чувствительных к температуре материалов
- порошков мелкой фракции
- мягких фильтрационных кеков и паст
- суспензий и растворов

### Охлаждение

- эффективное охлаждение просушенных материалов
- комбинированные аппараты для сушки и охлаждения



## Инновационность до мельчайших деталей – оптимизация под особые требования

### Зона перемешивания

Для материалов с очень высокой влажностью при загрузке сушилки с псевдооживленным слоем оснащаются зоной перемешивания на участке ввода материала. Это способствует псевдооживлению и предотвращает прилипание. В сочетании с вибрационным движением можно обрабатывать даже очень влажные и клейкие материалы, а также твердые материалы с разнообразным фракционным составом. После выхода из зоны перемешивания материал предварительно просушивается до тех пор, пока не появится возможно надежное псевдооживление на прямоугольном участке сушилки. Это позволяет предотвратить скопление влажного материала на загрузке.



### Встроенные теплообменники для оптимизации энергопотребления

Встроенные теплообменники в аппарате с псевдооживленным слоем обеспечивают большую высоту слоя и особенно эффективную с энергетической точки зрения работу оборудования при сушке и охлаждении.



## Сушилка с псевдоожиженным слоем – разнообразные возможности применения для удовлетворения самых высоких требований

### Исполнение

- Вибрационная сушилка и вибрационный охладитель
- Статическая сушилка и статический охладитель
- Сушилка со встроенными нагревательными поверхностями
- Сушилка с вихревым слоем и охладитель с вихревым слоем
- Возбуждение колебаний с помощью самобалансного колебателя и в виде резонансной системы с двумя массами

### Характеристики

- низкие температуры
- быстросменное обдуваемое днище
- отличная очистка при смене материала
- взрывобезопасное исполнение
- исполнение в соответствии с требованиями GMP
- исполнение для CIP/WIP
- высокая эксплуатационная готовность оборудования
- нестандартные размеры
- регенерация тепла из отработанного воздуха сушилки
- возможность реализации многоступенчатых процессов за один этап
- обеспыливание с помощью циклонов, фильтров отработанного воздуха или скруббера
- в контуре инертного газа и с регенерацией растворителей
- с простым управлением или с полной автоматикой на базе систем управления процессами

### Разнообразные возможности применения

- разные области применения во всех промышленных отраслях
- производительность от нескольких литров за партию до 100 и более тонн в час

### Отрасли

- Химическая промышленность
- Продукты питания
- Фармацевтика
- Охрана окружающей среды и переработка отходов
- Агрехимия
- Полимеры

- Строительные материалы и минералы
- Пигменты
- Катализаторы и керамика
- Корма
- Горнодобывающая промышленность и металлургия

### Процессы

- Сушка и охлаждение
- Гранулирование, агломерирование и покрытие
- Обжиг и кальцинирование



Вибрационная сушилка с псевдоожиженным слоем в производстве пищевых продуктов



Вибрационная сушилка с псевдоожиженным слоем для сушки минерального сырья



Сушилка с псевдоожиженным слоем в качестве самобалансного колебателя для сушки сажи

# Преобразование жидкостей – от капающего состояния до сухого твердого материала



## Сушка суспензий и паст WS-IB-T

Преобразование тяжелых суспензий и паст в порошки

- Порошки без агломерата с хорошими свойствами сыпучести

## Агломерирование и гранулирование

Производство свободно сыпучего гранулята и агломерата путем впрыскивания жидкостей в псевдооживленный слой.

- без пыли
- хорошая растворимость
- равномерная зернистость



Сушилка для суспензий и паст WS-IB-T для производства порошков из жидкостей и паст

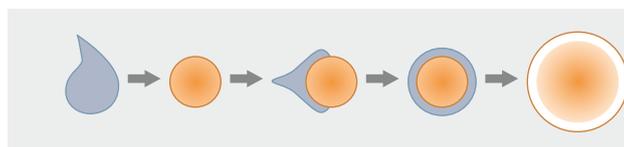


Непрерывная грануляционная сушилка WS-GT с сортирующим съемом продукта

## Непрерывная распылительная грануляционная сушка WS-GT

преобразование жидкостей и растворов в сферообразный гранулят

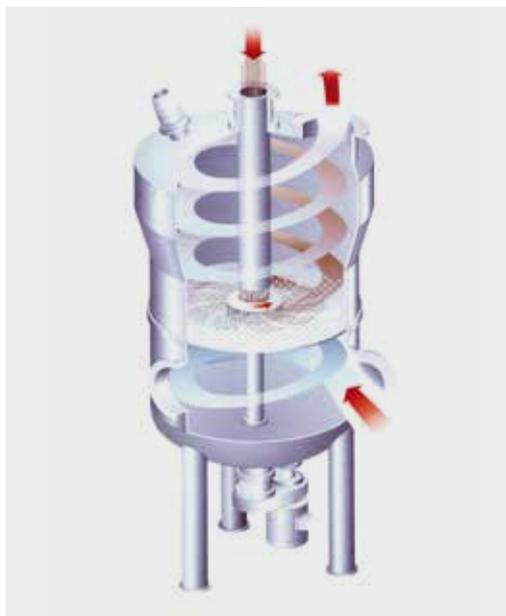
- восстановление из жидкостей, содержащих твердые вещества
- определенный размер зерна и гранулята
- высокая насыпная плотность
- хорошая нагнетаемость
- без пыли



## Воспользуйтесь испытанной техникой и богатым опытом

### Сушилка с вихревым слоем FL-T для порошка

Влажный порошок, например, муку, крахмал, соль, а также волокна, можно быстро и в щадящем режиме обработать в сушилке с вихревым слоем. Она подходит для всех материалов, поддающихся в сухом состоянии пневматической транспортировке, включая фильтрационный кек, который в результате сушки превращается в порошок.



Сушилка с вихревым слоем

### Особые операции

- Нагрев
- Обжиг
- Покрытие
- Обеззараживание
- Обеспыливание

### Фармацевтическое оборудование

- по партиям или непрерывно
- в соответствии с требованиями GMP и FDA
- процессы WIP и CIP
- аттестация и валидация
- процессы WURSTER

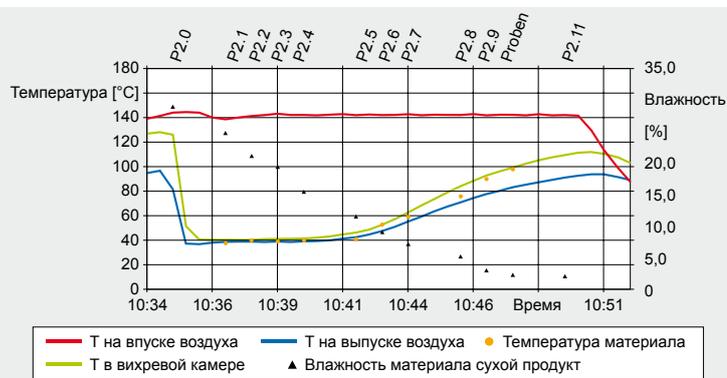


Фармацевтическое оборудование для сушки и покрытия

# Разработка оборудования в экспериментальном сушильном цехе

## Проведение испытаний в экспериментальном сушильном цехе

Самые разные процессы сушки, охлаждения, грануляции и покрытия можно тестировать даже на небольшом количестве материалов.



Испытательный центр Allgaier предоставляет оптимальные условия для разработки оборудования, исследований и валидации процессов.

Наше производственное и технологическое ноу-хау, основанное на обширном практическом опыте, обеспечивает оптимальные решения. Мы будем рады продемонстрировать свою эффективность в решении Ваших

задач и оказать Вам поддержку в разработке Вашей продукции

Наша репутация гарантирует полную конфиденциальность.

Наши ноу-хау и профессиональная интуиция позволяют нам находить правильные решения в практических испытаниях. Результат: сушилка Allgaier именно для Ваших материалов.



Лабораторная сушилка с псевдооживленным слоем WS-CT-L



Сушилка с псевдооживленным слоем / сушилка с вихревым слоем WS-V-T-K в испытательном цехе



Сушилка с вихревым слоем FL-T в испытательном цехе Allgaier

## Компетентная служба поставки запчастей и обслуживания клиентов

Горячая линия по запасным частям: +49 7161 301-293  
service-tro@allgaier.de

- Запасные и быстроизнашивающиеся части оригинального качества
- Модернизация, переоборудование, дооснащение и техническое обслуживание работающего сушильного оборудования
- Консультации по технологическим вопросам
- Консультации по энергетическим вопросам



### ALLGAIER Process Technology GmbH

Ulmer Str. 75  
73066 Uhingen  
Германия  
Тел.: +49 7161 301-100  
Факс: +49 7161 301-5035  
process-technology@allgaier.de  
www.allgaier.de

