LÖDIGE
PROCESS TECHNOLOGY

Системные решения для техники охраны окружающей среды

(Шламы / Пыли / Рециклинг)

LÖDIGE – ALWAYS THE RIGHT MIX

Экономичные технологии первичной обработки в секторе охраны окружающей среды

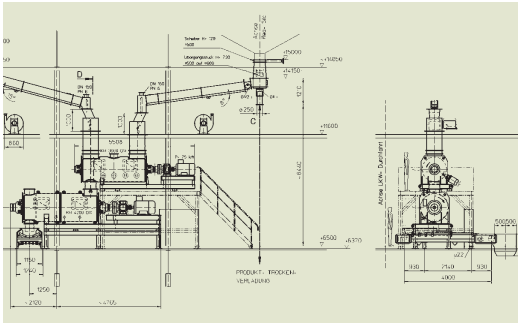
Фирма Ледиге поставляет надежные и стабильные системы для механической, химической и термической первичной обработки шламов, зол, пылей и прочих отходов в линиях переработки отходов коммунального и промышленного сектора. Многие десятилетия системы Ледиге предпочитают при планировании установок удаления отходов и рециклинга. В тесном сотрудничестве с клиентами, используя большой опыт работы с технологиями смешивания и подготовки материалов, для каждой поставленной задачи разрабатывается уникальное решение с учетом особенностей проблематики используемого сырья.

Партнерство обеспечивает успех проекта

Оптимальные концепции разрабатываются в тесном сотрудничестве с нашими клиентами. Работая над проектом, мы создаем систему оборудования в соответствии требованиям сертифицированной системы качества менеджмента. Клиентам мы предлагаем услуги в виде комплексного решения с конечной целью создать и установить бесперебойно работающую высококачественную систему подготовки Ледиге.

Консультирование и разработка технологий
Всеобъемлющее консультирование компетентными специалистами-технологами на этапе разработки концепции является составной частью проектов. По результатам опытов, проведенных в оснащенном по последнему слову техники исследовательском техникуме, разрабатывается системное решение с учетом особенностей производства каждого клиента.

Проектирование и дизайн
Квалифицированные инженеры объединяют технологическую концепцию в систему из высококачественного оборудования и функциональной техники управления. Использование современных идей и их компьютерная поддержка обеспечивает оптимальную конфигурацию элементов.



Изготовление
Современнейшие производственные системы в сочетании с сертифицированными методами производства обеспечивают требуемые качество изготавливаемых систем и сроки поставки. Многолетний опыт выбора материалов, компонентов и способов их обработки гарантируют безупречное качество Ледиге.

Монтаж и ввод в эксплуатацию
Специалисты-монтеры и инженеры по запуску оборудования устанавливают поставленные по всему миру системы, интегрируют их качественно и в срок в производственные линии клиентов. Они квалифицированно обучают обслуживающий персонал клиентов в условиях производственных требований на местах. В зависимости от объема проекта, предлагается контроль за установкой оборудования и сопровождение ввода в эксплуатацию специально обученными техниками-технологами.

Послепродажный сервис
Требуемый жесткими производственными режимами высокий уровень доступности сервисов обеспечивается надежной, работающей круглосуточно службой сервисной и ремонтной поддержки. Большой склад запасных и быстроизнашивающихся частей, быстрая поставка запасных частей позволяют в сжатые сроки реагировать на неисправности или аварии.

Системы Ледиге используются в большом диапазоне процессов переработки шламов, летучих зол и отходов

Разные отходы и остатки предъявляют собственные требования для качественной первичной обработки. Для оптимальной первичной обработки материалов и разработки требуемых систем необходимо наличие определенного опыта работы с материалами и объемных знаний особенностей поведения веществ. Фирмой Ледиге произведено и установлено по всему миру более 1000 установок для смешивания и первичной обработки различных материалов, в сотрудничестве с клиентами внедрены инновационные и экономичные решения в секторе охраны окружающей среды. Среди наших клиентов есть коммунальные предприятия, предприятия энергообеспечения разных порядков величин, а также объединения по удалению отходов больших промышленных предприятий.

Переработка шламов и суспензий

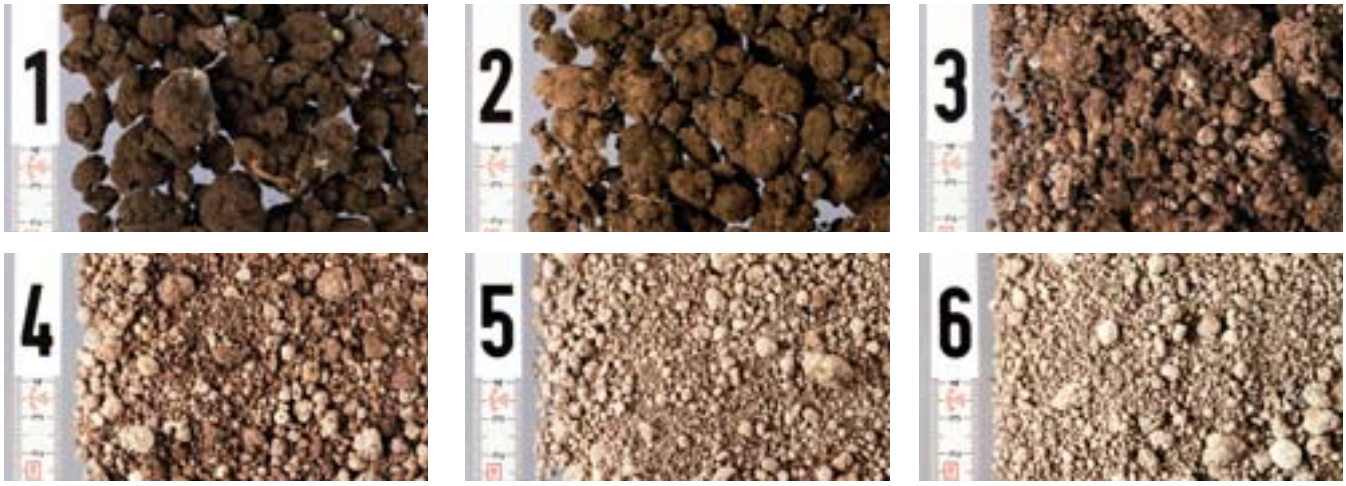
- Коммунальные сточные шламы
- Промышленные шламы
- Буровые шламы
- Разбавленные серные кислоты
- Лаковые шламы
- Нефтяные шламы
- Бумажные шламы

путем *Упрочнения*
Гигиенизации
Нейтрализации
Агломерации
Сушка
Подготовка к компостированию
Подготовка к сжиганию
Рециклинг разбавленных серных кислот

Переработка грунтов

- Загрязненные грунты
- Грунты после термической первичной обработки с температурой материала более 500°C
- Рециклинговый строительный мусор (например, после сноса старых зданий)

путем *Смешивания с микроорганизмами*
Инкапсуляции
Эстрагирования
Стрипперирования (отгонки легких фракций)
Охлаждения
Агломерирования
Изменения структуры посредством смешивания с реактивными / структурирующими аддитивами



Переработка пылей и зол

- 400°C-пыли
- Асбестовая пыль
- Карбид
- Летучие золы установок сжигания мусора
- Летучие золы электростанций
- Летучие золы после сжигания древесины
- Шихтовая / колошная пыль
- Пыли литейного производства
- Конвертерная пыль
- Пыль вагранки
- Шихтовочная пыль
- Пыли установок десульфурации дымовых газов
- Пыль печей скотобоен
- Синтерная пыль
- Струйная пыль фильтровальных установок
- Цементно-байпасные пыли
- Цинковая пыль

путем
Увлажнения
Фиксирования посредством связующих
Агломерации / Гранулирования
Упрочнения
Реагирования и преобразования
Гашения извести

Обработка прочих отходов / загрязненных материалов

- Асбестовые материалы
- Токсичные и радиоактивные шламы
- Старые покрышки
- Пластмассы

путем
Агломерации
Фиксирования посредством связующих
Замоноличивания
Разжижения
Сушки со стабилизацией
Химического разделения
Пиролиза

Примеры решений использования оборудования нашими клиентами из различных отраслей

Электростанции

Техника смешивания для микрогранулирования летучих зол электростанций

- Разгрузка продукта в виде связанной пыли в грузовики / вагоны
- Исполнение смесителя незакупоривающимся и самоочищающимся
- Размеры машин для производительностей до 550 тонн/час

Производство стабилизата из побочных продуктов электростанций

- Непрерывный процесс для больших производительностей
- Качественная смесь без сухих включений при относительно коротком времени переработки
- Типоразмеры машин для производительностей от 20 т/час до 850 тонн/час

Установки сжигания мусора

Иммобилизация содержащих вредные вещества отходов

- Прецизионное перемешивание с гидравлическими связующими в машинах периодического действия
- Надежное обволакивание вредных веществ матрицей твердого материала
- Закрытая система первичной обработки
- Автоматическая очистка машины

Микропроцессы для изменения опасных для окружающей среды свойств отходов

- Снижения потенциала опасности отходов
- Возможность размещения в более низком классе хранения
- Простая интеграция машин в существующую установку

Процессы смешивания особых отходов для предупреждения максимальных нагрузок в установках очистки дымовых газов

- Гомогенизация высоко- и низкокалорийных материалов различных видов
- Благодаря этому – более равномерное сжигание отходов
- Понижение эмиссионных пиков в установках очистки дымовых газов

Сталеплавильные производства

Шоковое охлаждение шлаков и пылей

- Сокращение пути переработки путем полного испарения
- Загрузка материала с температурой > 650° C
- Разгрузка продукта с температурой < 100° C
- Пригодный для микро- или макрогранулирования исходный материал

Установки для микро- и макрогранулирования пылей сталеплавильных производств

- Консультирование и планирование
- Производство оборудования для смешивания и дозирования с использованием КИПиА
- Ввод в эксплуатацию

Техника смешивания для микро- и макрогранулирования пылей сталеплавильного производства

- Разгрузка продукта в форме сыпучего материала, а не в форме шламовой массы
- Микро- или макрогранулированный продукт
- Типоразмеры оборудования для производительностей до 200 тонн/час

Смешивание-грануляция Fe-содержащих шламов, оксидов железа и Fe-содержащих пылей

- Конечный продукт снова используется в процессе производства стали
- Возможность непрерывного процесса
- Регулирование размера гранулята

Канализационные очистные сооружения

Дальнейшая обработка шламов после процессов обезвоживания

- Гигиенизация обезвоженных сточных шламов
- Нейтрализация шламов
- Грануляция сточных шламов для загрузки в сушилки навалочного груза
- Новая технология сушки сточных шламов с использованием отходящего тепла существующих блочных теплоэлектроцентралей
- Подготовка жирных шламов для использования в сельском хозяйстве
- Размельчение коржей из камерных фильтр-прессов
- Подготовка шламов для аэробного разложения

Утилизация и депонирование

Мобильные смешивающие установки с дозировочной секцией и автономной подачей тока
- Исполнение для контейнеров-самосвалов
- Толерантное к примесям протекание процесса
- Типоразмеры для производительностей 5, 15, 50 и 100 тонн/час

Универсальные скоростные смесители для производства кроющих масс
- Растворение комков и процесс смешивания в непрерывно работающем аппарате
- Возможность одновременной переработки шламов

Утилизация горных выработок
- Высокопроизводительный смеситель непрерывного действия для производства пуццоланового бетона
- Смеситель для производства материала для закладки выработанного пространства

Подготовка компоста
- Смеситель для домешивания углеродистого носителя в шлам
- Смеситель для производства способного к аэробномукомпостированию сырья

Компоненты для очистки грунтов
- Тщательное разрыхление грунтов в кипящем слое Ледиге и удаление FCKW (фтористо-хлористых углеводородов) путем испарения и обратной конденсации
- Также очитка грунтов от военного сырья (взрывчатые вещества, нитротолуолы)
- Эффективность не зависит от типа, температуры и влажности грунтов

Сахарные заводы

Связывание пылей карбида путем агломерации
- Непрерывный процесс, патент распространен по всему миру
- Регулируемый размер агломерата
- Не требуется использование аддитивов

Высокие требования, предъявляемые к установкам для переработки отходов и мусора, с высокой точностью выполняются нашими смесителями и агрегатами.

У Ледиге есть опыт осваивания таких требований и возможность предложить и последовательно реализовать в комплексных конструкционных решениях оптимальные производственно-технические и эффективные технологии.

Компенсация большой разницы свойств смешиваемых материалов благодаря целенаправленному выбору смешиваемых элементов.

Короткое время смешивания и обработки материала в сочетании с оптимально согласованной мощностью привода минимизируют потребление энергии.

Используемые в производстве материалы и способы обработки поверхностей проходят тщательный отбор с учетом высоких параметров износа, обеспечивая в результате длительный срок службы.

Хороший доступ для инспекции и очитки, а также для замены быстроизнашивающихся частей, сокращают время обслуживания и простоя оборудования.

Использование специально подобранных в зависимости от продукта систем уплотнений обеспечивает длительный срок службы в режиме больших нагрузок.

Оптимизированные технологические решения, возможность комбинирования разных типоразмеров производственных моделей установок (стационарные / мобильные / непрерывные / порционные)

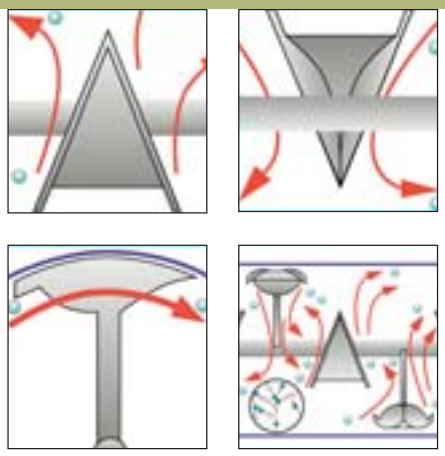
В установках Ледиге не составляют проблем изменение длительности циклов фаз смешивания, продолжительности остановок и времени повторного запуска в зависимости от поведения продукта.

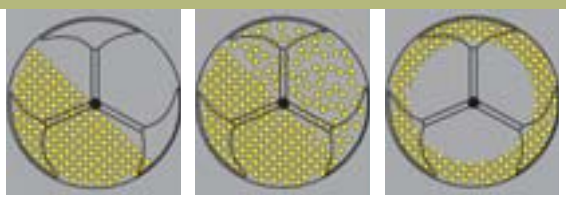
Обширные знания в области выбора материалов для защиты оборудования от износа, особенно - подвергающихся большой нагрузке смешивающих элементов, позволяют обеспечить оптимальное соответствие требованиям в зависимости от свойств продукта.

Существует возможность замены использованных инструментов или быстрого изготовления новых в рамках службы послепродажной поддержки клиентов.

Принцип работы системы смешивания Ледиге

Изобретение смесителя типа Плужный Лемех® изменило технику смешивания и первичной обработки материалов. Многочисленные запатентованные новшества основаны на этой системе.





Смешивание и первичная обрабо тка в горизонтальной системе Ледиге

В лежащем цилиндрическом резервуаре вращаются размещенные по определенной системе на горизонтальном валу лопасти в форме Плужных Лемехов®.

Размер, количество, расположение, геометрическая форма и окружная скорость смешивающих элементов подбираются таким образом, чтобы привести помещенные в емкость смесителя компоненты в движение в трех направлениях. Вызванные таким образом завихрения в смешиваемом материале – при постоянном полном захвате всей массы – не позволяют возникнуть в емкости смешивания мертвых или малоподвижных зон и обеспечивают быстрое и точное смешивание.

Специальная форма смешивающих элементов обеспечивает захват материала от стенок емкости в радиальном движении и предотвращает застой частиц продукта между стенками емкости и смешивающими элементами. Технологии центрифуги и кипящего слоя просто созданы для смешивания сильно отличающихся по насыпному весу, размеру зерна, реологическим свойствам и массовым долям компонентов.

Специальная форма кромок лопастей предотвращает возникновение отложений на стенках смесителя. Преждевременный износ инструмента при переработке большинства абразивных веществ в секторе охраны окружающей среды предупреждается путем выбора специальных материалов и/или различных наплавлений твердых металлов.

Для особых задач смешивания с успехом используется поддержка смешивающего воздействия механизма центрифуги, которая осуществляется применением работающих от отдельного привода быстровращающихся ножевых головок. Их защита от преждевременного износа согласуется с исполнением смешивающих элементов.

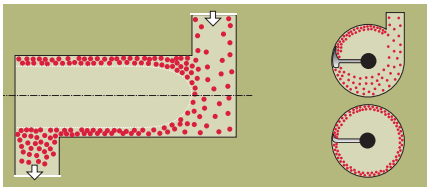
Смешивание и первичная обработка в системах кольцевого слоя

В горизонтальной цилиндрической смешивающей камере перерабатываемый продукт или подлежащие смешиванию компоненты проходят через разные зоны процесса. Согласованные с требованиями процесса вращающиеся подающие, разделяющие и смешивающие элементы гарантируют оптимальную эффективность смешивания, гранулирования, разделения и/или компактирования. Подающие элементы в зоне загрузки захватывают смешиваемый материал и формируют из него кольцевой слой, перемещаемый в осевом направлении через камеру смешивания. Смешивающие и разделяющие элементы обеспечивают в этом компактном кольцевом слое трение частиц твердого вещества между собой и к стенкам емкости, или же, при добавлении жидкости, грануляцию продукта.

Для разделения крупных фракций продукта, что требуется, например, при процессах рециклинга или при переработке штучных вязких коржей из фильтр-прессов, смешивающие и разделяющие элементы имеют специальную форму и расположение, а также соответствующую продукту защиту от преждевременного износа в виде обработки наружных поверхностей. Преимуществом использования смесителей кольцевого слоя для первичной обработки вязких штучных продуктов является то, что подача материала может самостоятельно определяться питающими лопастями.

Эта система используется для перевода в удобное для переработки состояние коржей из осадков камерных фильтр-прессов, разделения частично высушенных в сушилках шламов с содержанием СВ (сухого вещества) ок. 55%, а также для создания микрогранулята для специальных процессов сушки.

Такой принцип смешивания находит применение и при проведении микрогранулирования жидких шламовых продуктов.



Системы смешивания и грануляции

• Машины для разработок и специального использования

Лабораторные системы Ледиге позволяют реализовать надежное масштабирование полученных в результате тестовых испытаний параметров до масштабов производства. Переносимыми без ограничений являются также сведения о поведении продукта. Особенные критерии при задании для смешивания и переработки небольших масс продукта – которые в большинстве случаев представляют собой хранимый в силосе после предшествующей установки продукт – будут в последствии учтены в типоразмерах и оснащенности оборудования для полуавтоматического или автоматического режима работы.

Новый лабораторный смеситель L5 со стационарным барабаном. Объемы барабана 5, 10 и 20 л.

Лабораторный смеситель L5

Порционный смеситель для полуавтоматического режима работы, тип FKM

Смеситель для непрерывного производства, тип KM

• Оборудование большой производительности

Смесители большой производительности используются в основном для переработки побочных продуктов электростанций

- Для быстрого заполнения грузовиков беспыльными отходами
- Для заполнения стабилизированным материалом пустот горных выработок в соответствии с официальными предписаниями

Такие задачи выполняются в основном оборудованием Лединге непрерывного действия, надежно и быстро производящим качественные смеси без потерь времени на загрузку и разгрузку.
Для минимизации времени ожидания грузовиков возле установок сжигания мусора также требуется высокопроизводительное оборудование непрерывного действия.

Перемешивание в непрерывном процессе при более низких инвестиционных затратах часто имеет преимущества перед традиционными процессами порционного производства.

Смеситель непрерывного действия (проточный смеситель), тип KM

Смеситель непрерывного действия, тип KM-D

Смеситель непрерывного действия, тип KM-D, с двойной рамой и взвешивающими ячейками, для автоматического производства.

Тип KM. Смесители непрерывного действия производятся различных типоразмеров для производительностей до 1200 тонн/час.

• Оборудование для периодического производства

Порционные смесители используются преимущественно для переработки небольших количеств отходов. При работе, например, более чем с 3 компонентами и относительно небольшой производительностью до 50 тонн/час оснащение дозировочного участка является решающим для выбора между системой смешивания периодического или непрерывного действия.

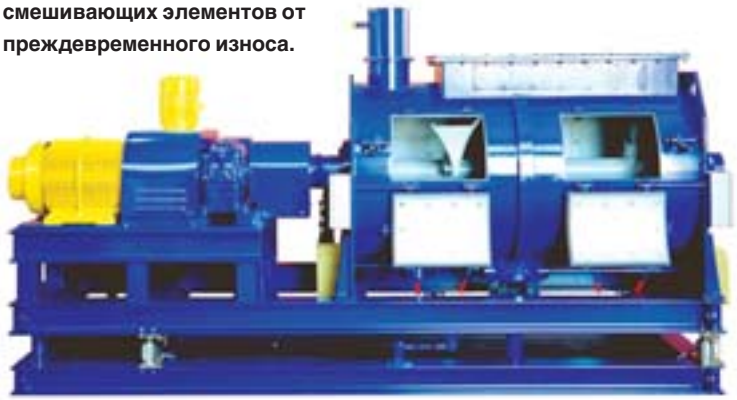
Периодические процессы характеризуются контролируемым закрытым объемом смешивания, в котором многие технологические фазы, такие, например, как смешивание, обволакивание, реагирование, грануляция и высушивание наружной поверхности, могут осуществляться параллельно или по очереди.

Порционный смеситель eco-line; стандартный модельный ряд с многочисленными комплектационными опциями.

Порционный смеситель, тип FKM, с различными устройствами для подачи компонентов и с нагреваемым барабаном.

Порционный смеситель, тип DBE, для автоматического режима производства. Разгрузка по всей длине барабана;
Типоразмеры для производительностей до 350 тонн/час.

Порционный смеситель, тип FKM; двойная рама со взвешивающими ячейками, защита барабана и смешивающих элементов от преждевременного износа.



Системы для термической обработки продукта

• Сушилки-смесители и вакуумные сушилки

Обеспечиваемые оборудованием Ледиге отличное растворение и размельчение материалов поддерживают термическую обработку сырья при использовании новых возможностей утилизации или для получения материалов рециклинга. К термическим обработкам сырья мы относим

- Контактные вакуумные сушилки для понижения температуры кипения перерабатываемого сырья
- Контактные сушилки, в которых возможно прохождение вязкопластичных фаз
- Конвекционные сушилки для материалов с большой площадью поверхности
- Грануляционные сушилки для повышения концентрации загрязненных растворов и суспензий
- Комбинированные системы смешивания и сушки для получения утилизуемых или повторно используемых материалов

Горизонтальная сушилка, тип DRUVATHERM® VT

Смеситель-гранулятор непрерывного действия, тип DRUVATHERM® CGT

Смеситель непрерывного действия для использования энергии отработанного газа (технология конвекционной сушки)

Системные решения автоматизированных установок с интегрированными КИПиА

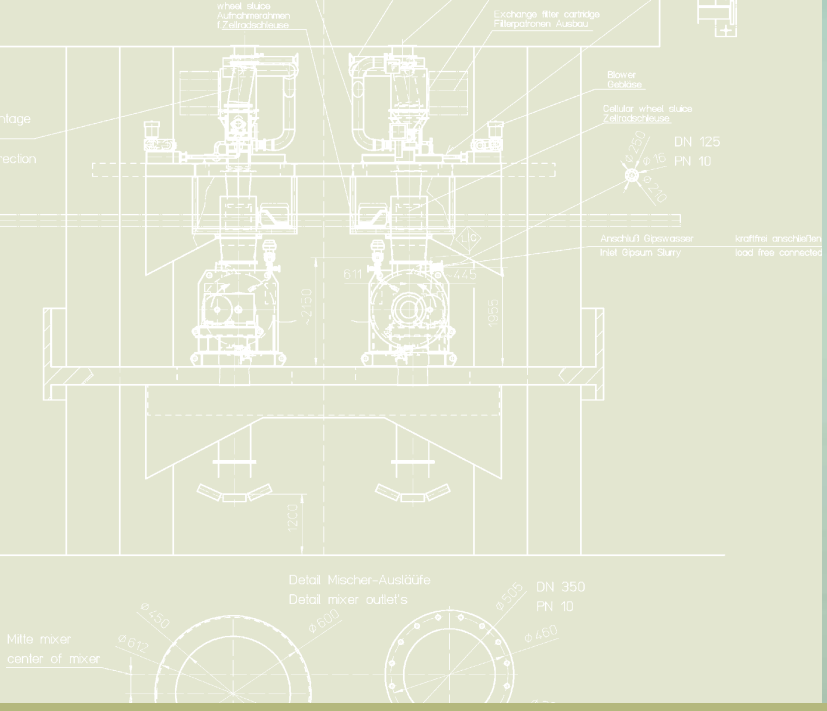
Индивидуальные системные решения разрабатываем для случаев, в которых ставится задача переработки больших масс материалов с высокой точностью в кратчайшие сроки. Машины особой конфигурации, периферийные компоненты и КИПиА поставляются на место сборки или установки оборудования.

Мобильные смешивающие установки с загрузочными и дозировочными устройствами для первичной обработки шламов с последующим подключением брикетирования. Контейнерная установка оснащена интегрированным пультом управления.

Установка для первичной обработки зол на теплоэлектростанции.

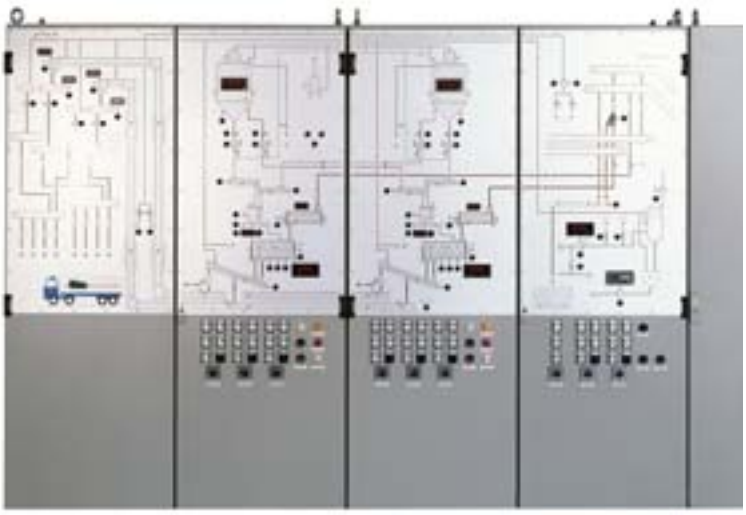
Смеситель кольцевого слоя непрерывного действия с двойной рамой для установки взвешивающих ячеек. Компоненты двухступенчатой системы первичной обработки с последующим подключением непрерывно работающего смесителя типа Плужный Лемех®.

Стационарная установка для смешивания и гранулирования пылей.



Все большее значение приобретает использование прямого взвешивания как составной части техники взвешивания и дозирования.

«Висящий» смеситель для гранулирования пылей. Такое специфичное решение, обусловленное также особенностями здания, позволило осуществить беспыльную разгрузку смесителя в грузовики.



Пульт управления и контроля установки первичной обработки шламов.

Двухступенчатая система переработки предварительно обезвоженных коммунальных сточных шламов. На первой ступени комкообразный материал размельчается и разрыхляется, на втором этапе – смешивается и гранулируется.

В окружающую среду переселилась нечистая сила – сейчас она сидит в деталях

Высокие требования, предъявляемые к системам переработки материалов в отрасли охраны окружающей среды, выполняются при качественном исполнении всех деталей. Точное согласование всех механизмов, материалов и защита от преждевременного износа обеспечивают требуемую надежность оборудования.

Абразивные материалы требуют, как правило, полной обшивки внутренней поверхности смесителя и разгрузочной шахты.

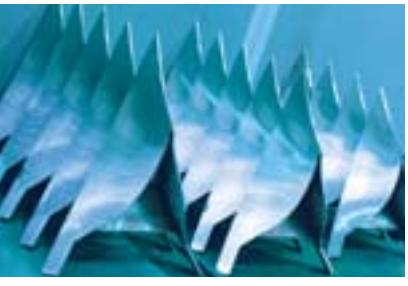
Зубчатые лопасти с железным наплавлением предотвращают образование отложений.

Различные варианты разгрузки обеспечивают оптимальную переработку паст и сыпучих веществ в оборудовании Ледиге.

Квалифицированный ввод в эксплуатацию и послепродажный сервис оборудования поставят на поток утилизацию Ваших отходов.

Сервисные услуги Лединге обеспечивают беспроблемное функционирование Вашего оборудования и систем.

Задачей послепродажного сервиса является обеспечение длительного стабильного рабочего процесса поставленной системы. В соответствии составленным с учетом потребностей сервисными договорами мы проводим квалифицированный контроль и наблюдение за износом, своевременно обеспечиваем требуемые мероприятия.



Наряду с этими услугами мы, по желанию клиента, осуществляем также консультирование по интервалам обслуживания, проведение технического обслуживания и резервирование запасных частей.
Такие услуги мы предлагаем также для переоснащения существующих установок. В дальнейшем проводятся консультации, например, по вопросам постановки новых заданий для систем установок, оптимизации процессов или перестраивания технологий.
Информацию о существующем многообразии возможностей проведения опытов и испытаний Вы получите в нашем исследовательском техникуме в г. Падерборн.

Для решения целого ряда задач на местах имеются в распоряжении пилотные машины периодического действия.
Фирма Лединге предлагает Вам, как своим клиентам, наряду с оптимальным технологическим решением, компетентное партнерство с области сервиса для защиты Ваших инвестиций и длительного успешного использования Ваших систем.

LÖDIGE
PROCESS TECHNOLOGY

Gebrüder Lödige
Maschinenbau GmbH

Postfach 2050
33050 Paderborn

Elsener Straße 7- 9
33102 Paderborn

Телефон: +49.52 51.309 0
Телефакс: +49.52 51.309 300
E-Mail: info@loedige.de

Сервисные номера:
Сбыт:
Телефон: +49.52 51.309 200

Служба поддержки клиентов:
Телефон: +49.52 51.309 222

www.loedige.de

BP05/RUSS/N 1000/11.2007/db-db – © Copyright by Gebr. Lödige Maschinenbau GmbH, D-33102 Paderborn. All rights reserved

LÖDIGE – ALWAYS THE RIGHT MIX