

## **ЦЕНТРИФУГИ, ЛЕНТОЧНЫЕ ПРЕССЫ И КОМПЛЕКТНЫЕ СИСТЕМЫ FLOTTWEG**

для процессов разделения твердых веществ и жидкостей



# FLOTTWEG

## Наша компания

Свыше 60 лет мы производим центрифуги, ленточные прессы и комплектные системы для процессов механического разделения твердых веществ и жидкостей. Данная технология охватывает основные функции во многих промышленных секторах, а именно осветление жидкостей, разделение жидких суспензий, а также концентрирование и обезвоживание твердых веществ. Штат нашей компании насчитывает свыше 750 сотрудников, а продажи достигли 145 миллионов евро, при этом, уровень экспорта составил 85%.

С целью предложения нашим клиентам наилучших решений мы непрерывно совершенствуем и развиваем нашу технологию центрифуг и ленточных прессов, а также регулярно представляем на рынке новые модели и конструкторские решения. В настоящее время спектр продукции FLOTTWEG включает декантеры, Трикантеры®, Седикантеры®, Сортикантеры®, тарельчатые сепараторы и ленточные прессы. Оборудование FLOTTWEG доступно в виде отдельных единиц оборудования, а также в виде комплексных систем, например, малогабаритных систем на платформах или в контейнерах.

С течением лет мы приобрели существенный опыт практически во всех сферах применения процессов разделения твердых веществ и жидкостей, включая процессы в горнодобывающей, нефтяной, химической, пищевой промышленности, в биотехнологии и экологии.



Наш вклад в защиту окружающей среды: инновационная технология центрифугирования для эффективной очистки сточных вод.



Располагая многолетним опытом работы, мы владеем точными знаниями относительно требований в различных областях применения нашей продукции и учитываем данные знания при разработке нашего оборудования.



Наша глобальная сервисная сеть, включая дочерние предприятия и представительства во всем мире, предоставляет своим клиентам услуги наивысшего качества. Современная технология FLOTTWEG основана на принципе: разработано и сделано в Германии.

Тысячи довольных клиентов, широко известных во всем мире, высоко ценят продукцию FLOTTWEG, а именно декантеры, тарельчатые сепараторы и ленточные прессы, и являются нашими лучшими рекомендателями: крупные концерны, такие как Coca Cola, Cargill, Shell и Heineken, а также станции очистки сточных вод в Гамбурге, Санкт-Петербурге и Сиднее.



Головной офис  
FLOTTWEG в Филсбюрге  
к северо-востоку от Мюнхена.



# СЕПАРАЦИЯ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ И ЖИДКОСТЕЙ

С давних времен люди научились использовать механические процессы разделения для осветления вина, производства пшеничного крахмала и "намывания" золота. Общим принципом данных простых методов является разделение путем гравитационного осаждения (седиментации) с одной стороны и механического прессования – с другой.

При использовании центрифуг гравитация заменяется центробежной силой. Современные центрифуги создают центробежную силу, в десять тысяч раз превышающую гравитационную силу. Соответственно, разделение посредством центрифуг является более эффективным и быстрым методом, чем разделение посредством гравитационного осаждения. Принципы прессования технически реализуются с помощью использования современных фильтр-прессов и центрифуг.

Во многих процессах качество продукции, эффективность производства и экологичность зависит от механического разделения. Процессы механического разделения представлены практически во всех секторах промышленности.

Современные центрифуги имеют множество преимуществ по сравнению с прочими механическими технологиями.

Компания Flottweg разработала специальные варианты декантеров, предназначенные для обработки определенных суспензий, содержащих твердые вещества и жидкости: таковые включают Трикантеры®, Сортикантеры® и Седикантеры® Flottweg. Данные установки разработаны для достижения оптимальных результатов сепарации в разных областях с учетом индивидуальных требований.

Компания Flottweg также предлагает тарельчатые сепараторы для осветления и доочистки жидкостей.

В продуктовой линейке компании Flottweg также имеются ленточные прессы. В отличие от центрифуг, разделение твердых веществ и жидкостей осуществляется посредством фильтрования и механического отжима. По сравнению с другими методами фильтрования, преимуществом ленточного прессы является непрерывная эксплуатация.

## Преимущества:

- Компактность
- Герметичная конструкция, не допускающая выделения запаха и загрязнения продукции
- Легкость в обращении благодаря непрерывной и автоматической эксплуатации
- Отсутствие необходимости в фильтровальном материале и фильтровальных средствах

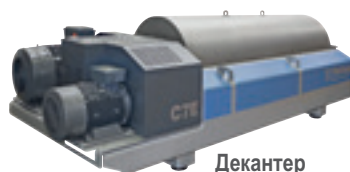


# ПРОДУКЦИЯ FLOTTWEG

и сферы ее применения



Седикантер®



Декантер



Трикантер®



Тарельчатый сепаратор



Модульная система



Ленточный пресс



Сортикантер®

| Основная операция     | Твердое вещество - жидкость (2 фазы) |                                  |                                |                               |                      | Жидкость - жидкость (2 фазы) | Жидкость - жидкость - твердое вещество (3 фазы)       | Выделение              |                              |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
|                       | Осветление жидкостей                 | Концентрирование твердых веществ | Сгущение и обезвоживание шлама | Обезвоживание твердых веществ | Мокрая классификация | Разделение жидких смесей     | Разделение жидких смесей, содержащих твердые вещества | Выделение из жидкостей | Выделение из твердых веществ |
| Декантер              | ■                                    | ■                                | ■                              | ■                             | ■                    |                              |                                                       |                        | ■                            |
| Седикантер®           | ■                                    | ■                                | ■                              |                               |                      |                              |                                                       |                        | ■                            |
| Трикантер®            | ■                                    | ■                                |                                |                               |                      |                              | ■                                                     |                        | ■                            |
| Сортикантер®          |                                      |                                  |                                |                               | ■                    |                              |                                                       |                        |                              |
| Тарельчатый сепаратор | ■                                    | ■                                |                                |                               |                      | ■                            | ■                                                     | ■                      |                              |
| Ленточный пресс       | ■                                    | ■                                | ■                              | ■                             |                      |                              |                                                       |                        | ■                            |



Жиры/Масла/Биотоплива



Напитки



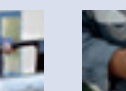
Химическая продукция/  
Фармацевтическая продукция/  
Продукты питания



Осадок КОС

СЕРВИС ПО ВСЕМУ МИРУ

Промышленные шламы /  
Минеральные масла





# ДЕКАНТЕРЫ FLOTTWEG

Декантеры Flottweg используются для непрерывного отделения взвешенных твердых веществ от жидкостей, осветления жидкостей и классификации тонкодисперсных пигментов и прочих операций.

Ассортимент декантеров Flottweg состоит из 2-х серий: декантеры серии C разработаны в соответствии со специальными экологическими требованиями в сфере очистки сточных вод; декантеры серии Z являются унифицированными и могут быть адаптированы к специальным требованиям различных промышленных секторов. Компания Flottweg предоставляет широкий спектр размеров декантеров: от опытных установок – до установок промышленного масштаба.

## Типовые области применения

- Обезвоживание и сгущение осадка КОС и промышленных сточных вод
- Производство пластиков и осушение суспензионных полимеров, таких как поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилен низкого давления (ПНД) и прочие
- Выделение и переработка продуктов животного и растительного происхождения (пищевые масла и жиры, крахмалы, белки)
- Осветление напитков (вино, пиво, фруктовые и овощные соки)
- Задачи по сепарации в горной промышленности и переработке минералов
- Сепарация и обезвоживание различных продуктов и отходов в производстве биотоплив



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Декантер Flottweg для сепарации твердых веществ от жидкостей с выгрузкой жидкой фазы самотеком (фугата)

Декантеры Flottweg серии Z

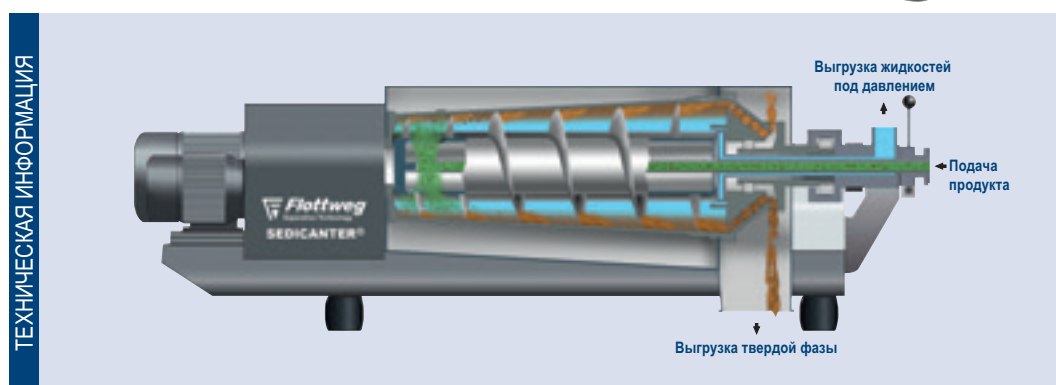


Седикантеры® Flottweg используются для непрерывного отделения тонкодисперсных твердых веществ от жидкостей с образованием осадка мягкой и текучей консистенции. Седикантеры® Flottweg используются предпочтительно в случаях, когда твердые вещества являются слишком тонкодисперсными для эффективной сепарации на декантере и выгрузка получаемого осадка затруднена по причине мягкости его консистенции.

Спектр размеров Седикантеров® Flottweg включает установки с производительностью до 50 м³/ч.

## Типовые области применения

- Сепарация биомасс (дрожжевые клетки, бактерии и проч.) от культуральной жидкости
- Выделение и переработка белков растительного происхождения, например сои.
- Выделение пива из остаточных пивных дрожжей



Седикантер® Flottweg

Седикантер® Flottweg для выделения пива



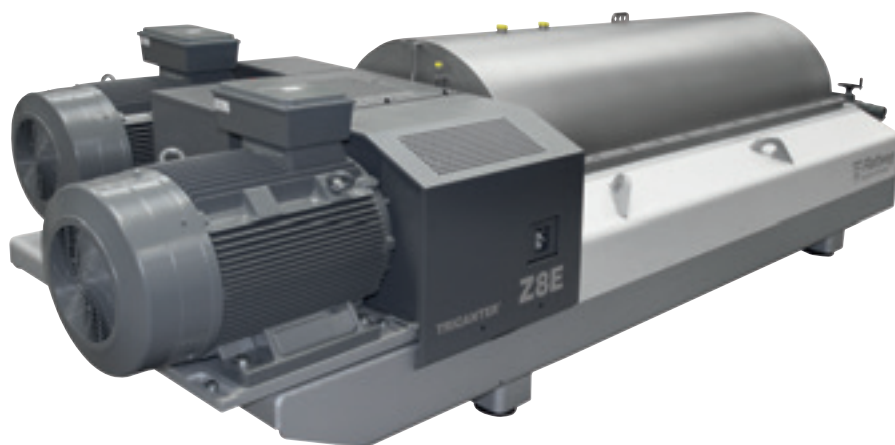
# ТРИКАНТЕРЫ® FLOTTWEG

Трикантеры® Flottweg применяются для непрерывного трехфазного разделения, а именно одновременного разделения двух не смешиваемых жидкостей и одной твердой фазы при условии, что жидкости обладают разной плотностью и твердая фаза является самой тяжелой фазой. Конструкция и функция установок схожа с конструкцией и функцией декантера. Наиболее важным отличием является раздельная выгрузка двух жидких фаз.

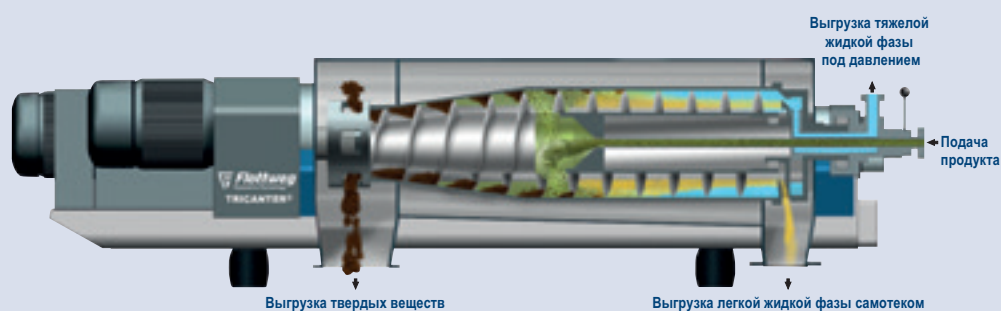
Трикантеры® Flottweg варьируют в размерах: от пилотных установок – до установок промышленного масштаба с производительностью до 80 м³/ч по подаче продукта.

## Типовые области применения

- Переработка нефтяных шламов
- Выделение и переработка жиров и масел животного и растительного происхождения
- Сепарация пшеничного крахмала и клейковины



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Трикантер® Flottweg (трехфазный декантер)

Модуль на базе Трикантера® Flottweg для переработки нефтешлама





Сортикантеры® Flottweg являются специальными центрифугами для непрерывного разделения твердых веществ различной плотности в среде жидкости-носителя с относительной плотностью, средней между плотностями двух твердых фаз, подлежащих разделению.

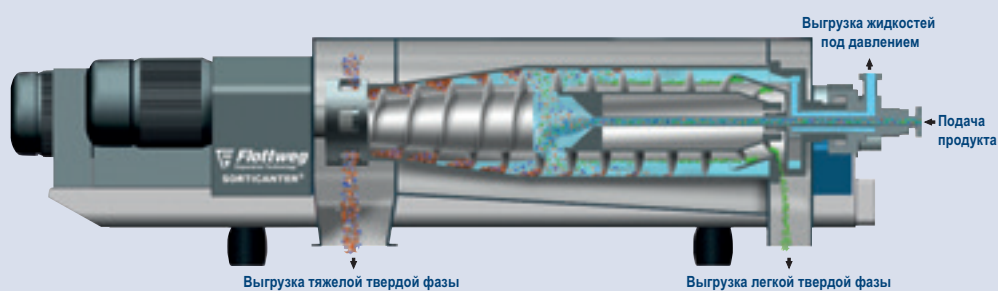
Сортикантеры® Flottweg рассчитаны на производительность до 1000 кг/ч твердых веществ – в зависимости от свойств сырья.

## Типовые области применения

- Переработка пластмасс
- Разделение двух твердых компонентов в жидких смесях, при условии, что плотность жидкости является средней между плотностями двух твердых компонентов



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Сортикантеры® Flottweg

Система Сортикантер® Flottweg для переработки пластмасс



# ТАРЕЛЬЧАТЫЕ СЕПАРАТОРЫ FLOTTWEG

Саморазгружающиеся тарельчатые сепараторы Flottweg используются для разделения взвешенных твердых веществ от жидкостей и для сепарации двух несмешиваемых жидкостей с одновременным отделением твердых веществ.

Компания Flottweg разработала серию тарельчатых сепараторов – АС. Тарельчатые сепараторы данной серии оборудованы разгрузочной системой Soft Shot®, обеспечивающей идеальный контроль параметров частичной разгрузки и бесшумный режим работы.

Тарельчатые сепараторы Flottweg рассчитаны на производительность от 1 м³/ч до 85 м³/ч подачи продукта.



## Типовые области применения

- Производство напитков
- Пищевая промышленность
- Химическая промышленность и биотехнологии
- Жиры и масла растительного и животного происхождения
- Минеральные масла и прочая продукция

Ассортимент центрифуг Flottweg также включает специальные центрифуги, используемые в производстве мыла, например, для разделения туалетного мыла и щелочи. Центрифуги Flottweg для производства мыла рассчитаны на производительность от 1000 до 10000 кг мыла в час.



Тарельчатый сепаратор Flottweg, модель AC 2500, для осветления фруктового сока и вина.

### Кларификатор (осветлитель)



Кларификатор Flottweg для отделения твердых веществ от жидкостей

### Сепаратор



Сепаратор Flottweg для разделения двух несмешивающихся жидкостей с отделением твердой фазы

На данном рисунке изображен барабан тарельчатого сепаратора





# ЛЕНТОЧНЫЕ ПРЕССЫ FLOTTWEG

Ленточные прессы Flottweg предназначены для непрерывного отделения жидкости от различных смесей. В некоторых технологиях ленточные прессы могут использоваться на втором этапе обезвоживания твердых фаз из декантера.

Ленточные прессы Flottweg полностью изготовлены из нержавеющей стали, что обеспечивает соответствие прессов высоким гигиеническим стандартам и длительный срок службы оборудования. Ленточные прессы Flottweg разработаны эргономично и обеспечивают легкий доступ в процессе функционирования и очистки.

Пневматическая система управления лентой обеспечивает надежную эксплуатацию с минимальной потребностью в участии персонала.

Производительность ленточных прессов Flottweg составляет от 1 до 40 тонн сырья в час по сырию.

## Типовые области применения

- Отжим сока из фруктов и овощей
- Обезвоживание пивной дробины
- Отжим микроводорослей
- Отжим "кофейной гущи"
- Фильтрация экстракта лекарственных трав



Ленточные прессы Flottweg для получения яблочного сока



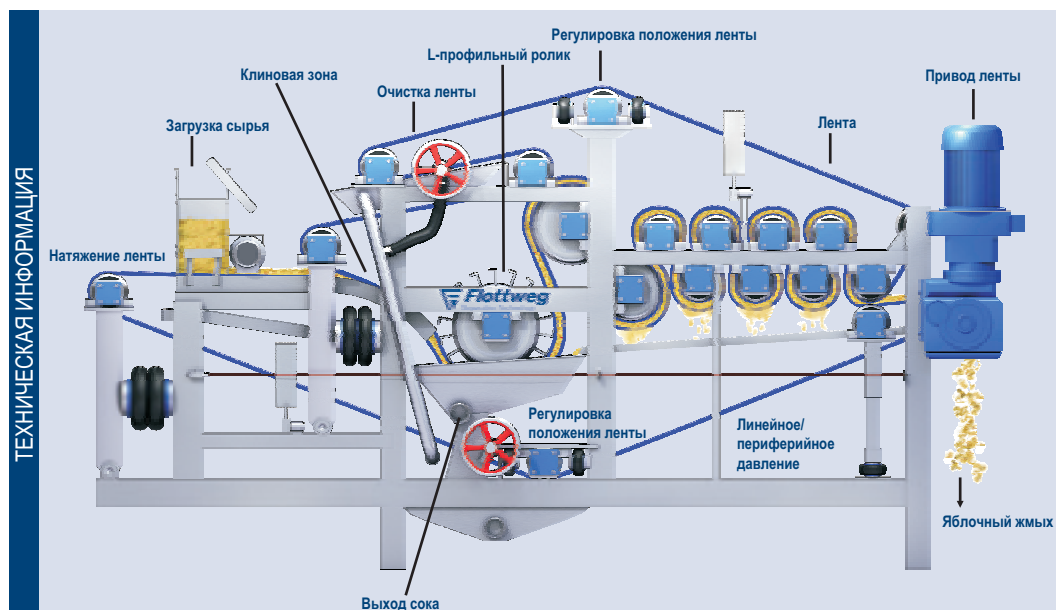


Схема функционирования ленточного пресса

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Через загрузочную воронку продукт равномерно и непрерывно распределяется по нижней ленте. В клиновьяй зоне верхняя лента оказывает возрастающее поверхностное давление на продукт, обеспечивающее формирование стабильного "жмыхо-пирога". В зоне прессования на первом этапе начинается обезвоживание посредством L-профильного ролика, обеспечивающего интенсивное удаление жидкости через обе ленты. На втором этапе продукт проходит через ряд прессующих валков с уменьшающимися диаметрами. Путем применения возрастающего давления и касательного напряжения продукт обезвоживается быстро и эффективно; по желанию можно использовать барабаны линейного и периферийного давления для дальнейшей оптимизации эффективности установки. С целью обеспечения стабильно высокой производительности ленты непрерывно промываются водой через сопла под высоким давлением.



Фруктовая масса перед попаданием в клиновьяй зону



# МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ FLOTTWEG

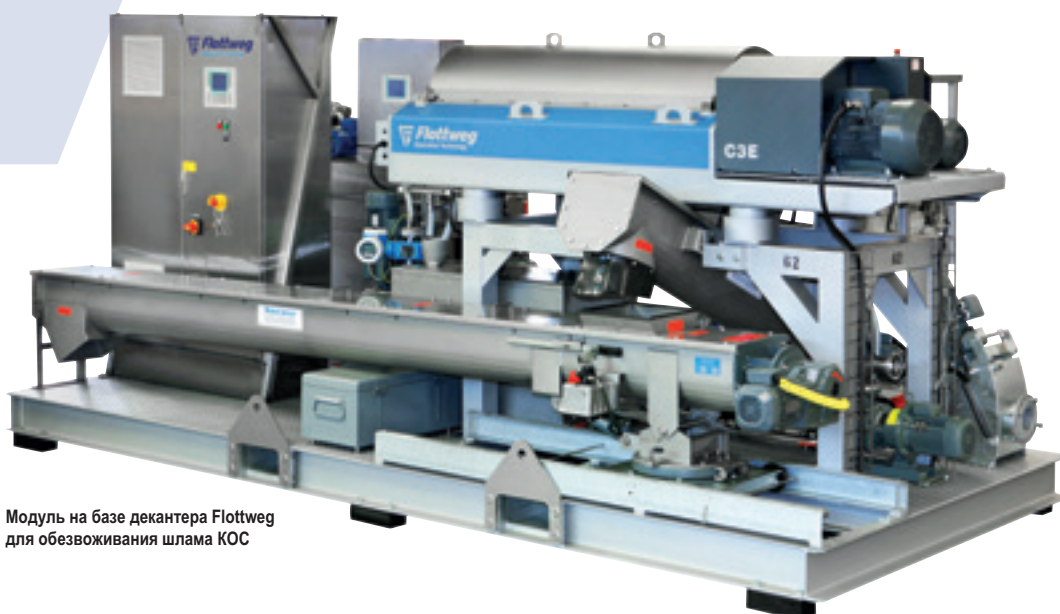
Технологические процессы разделения зачастую являются непростой задачей для наших клиентов. Все процессы разные.

Мы предлагаем нашим клиентам модульные установки Flottweg, разработанные по индивидуальным заказам и соответствующие определенным требованиям различных отраслей промышленности. По заказу центрифуги и ленточные прессы могут быть интегрированы в платформенные или контейнерные установки со всеми необходимыми дополнительными компонентами, такими как насосы, теплообменники, дробилки и прочие.

Совместно с клиентом наши инженеры-проектировщики разрабатывают индивидуальные технологические процессы и решения для конкретных задач процессов сепарации. Преимущество индивидуальных решений очевидно: системы, адаптированные к определенным процессам клиентов, работают более надежно и эффективно.

## Преимущества установок, разработанных компанией Flottweg:

- Оптимальный консалтинг по технологии сепарации
- Разработка и оптимизация технологического процесса
- Концепция, планирование и производство завершенных технологических процессов по сепарации
- Установка и пуско-наладка из одних "рук"



Модуль на базе декантера Flottweg для обезвоживания шлама КОС

Контейнерная установка Flottweg для переработки нефтешлама





Высокий коэффициент использования оборудования - наша цель. приоритетных целей. Точное проектирование, высокие стандарты производства и профессиональное техобслуживание являются предпосылками бесперебойного функционирования оборудования. Наша компетентная и надежная служба поддержки клиентов всегда к услугам наших клиентов. Также мы предоставляем услуги по профилактическому техобслуживанию.

Наши опытные инженеры и техники имеют высокую квалификацию в сфере монтажа и обслуживания центрифуг и ленточных прессов.



## Краткий обзор услуг, предоставляемых компанией Flottweg:

- Планировка размещения оборудования и систем управления управления
- Лабораторные или полевые испытания с использованием мобильных установок
- Аренда оборудования
- Продажа б/у оборудования
- Техническое обслуживание оборудования
- Обучение персонала заказчика



## КАЧЕСТВО «СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ»

Компания FLOTTWEG сертифицирована ISO 9001 и выпускает свою продукцию в полном соответствии со всеми действующими техническими стандартами.



## Продукция Flottweg разрабатывается и про- изводится в Германии.

## FLOTTWEG В МИРЕ

Головной офис компании Flottweg расположен в Филсбюрге, Германия, недалеко от Мюнхена. Компания располагает филиалами в Кельне и Лейпциге, а также дочерними предприятиями в Австралии, Бразилии, Китае, Франции, Италии, Мексике, Польше, России, США, а также представительствами практически во всех странах мира.

Посетите наш веб-сайт для поиска данных ответственного контактного лица:

[www.flottweg.com](http://www.flottweg.com).



# Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success



Флоттвег СЕ  
Индастриштрассе 6-8  
84137 Фильсбибург  
Германия

Тел.: +49 8741 301-0  
Факс: +49 8741 301-300

[mail@flottweg.com](mailto:mail@flottweg.com)  
[www.flottweg.com](http://www.flottweg.com)

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ