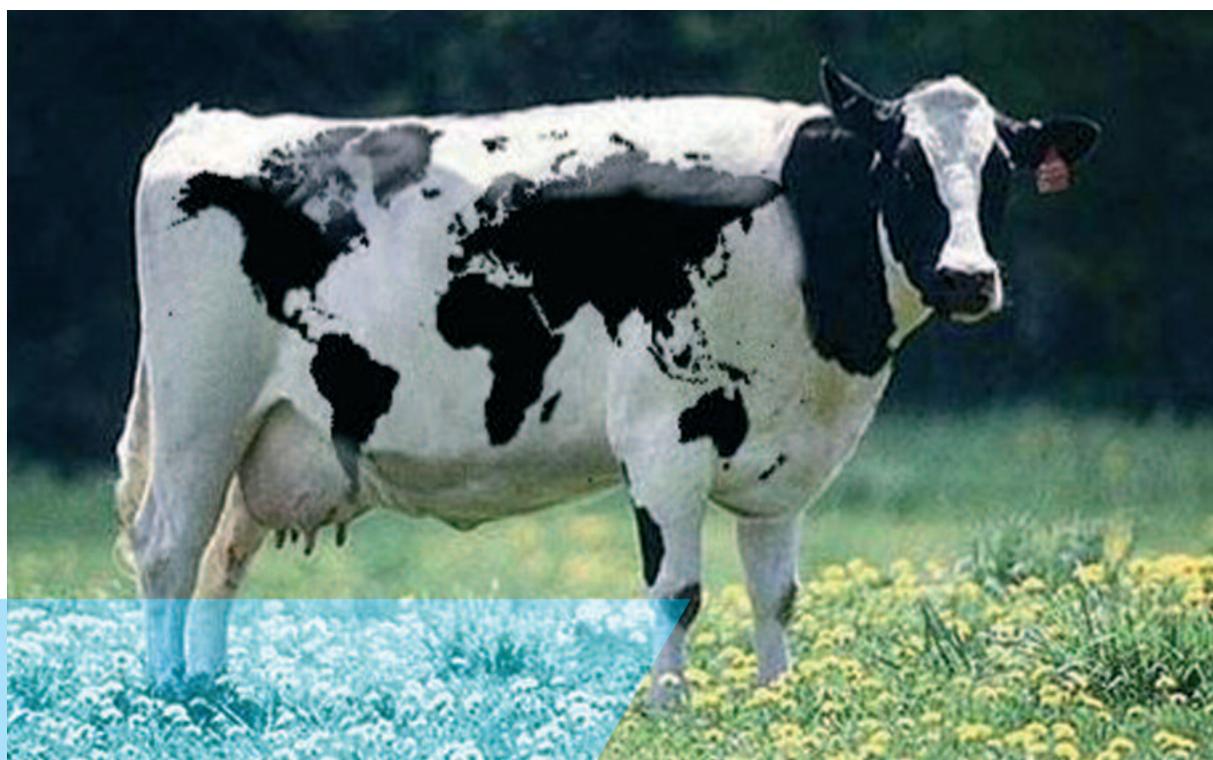


Решения HUBER для молочной промышленности



- индивидуальный подход
- большой опыт очистки промышленных сточных вод
- надежное оборудование
- присутствие по всему миру

►► Ситуация

Каждый производитель вынужден выпускать продукцию за счет маленьких издержек. Стоимость за сброс сточных вод и утилизацию стала в последние годы важной темой для рассмотрения. Тариф за сброс сточных вод, а также плата за высоко загрязненные стоки постоянно повышаются. Такие издержки действительно влияют на стоимость производимой продукции, но вопрос в том: каким образом эта связь может быть прервана?

►► Требования

Сточные воды характеризуются параметрами ХПК, БПК, а также содержанием жира и твердых частиц. Эти параметры определяют плату за сброс стоков и дополнительные взимания за сильно загрязненные стоки.

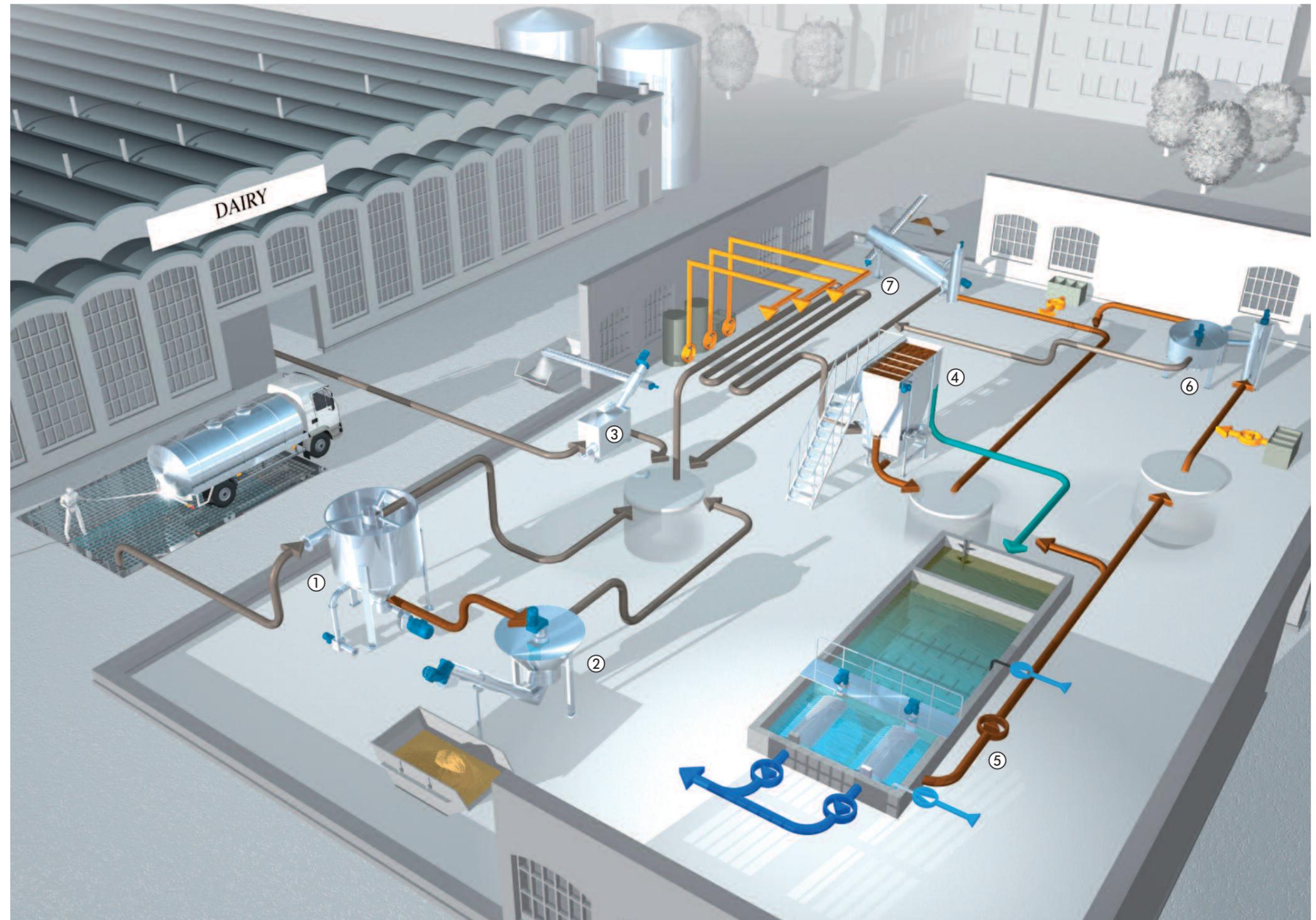
Требования также различаются в зависимости от размера производства и выпускаемого продукта. Тогда как некоторым компаниям требуется избавиться только от жира в стоках, большим же часто необходимо добиться установленного качества для выпуска. Это влечет за собой другие требования, так как очистка стоков сама по себе производит отходы, как флотационный шлам или избыточный активный ил, которые требуют утилизации.

Поэтому разрабатываемая концепция должна учитывать очистку стоков и обращение с отходами. Комплексное проектирование должно быть связано с производственным процессом и включать следующее:

1. предотвращать образование и последующую очистку стоков
2. надежное и недорогое снижение нагрузок по сточным водам
3. снижение объема производимого флотационного шлама, избыточного активного ила и осадка путем их сгущения, обезвоживания и высушивания
4. безопасные пути утилизации (например, флотационный шлам для биологического сбраживания)

HUBER – это опытный, надежный партнер для таких концепций, который разрабатывает их вместе со своими заказчиками. Конечное решение совмещает в себе надежность проверенных продуктов HUBER с инновационным инжинирингом и техническими решениями.

►► Концепция очистки



►► Описание оборудования

Удаление песка

Круглая песколовка HUBER HRSF ① отделяет песок от сточных вод. Песок попадает в стоки от цистерн, которые доставляют молоко на предприятие. Это особенно распространено в осенний и зимний периоды.

Такие загрязнения песком могут быть значительными, особенно для больших молокозаводов и могут вызвать проблемы в последующих процессах.

Пескопромыватель HUBER RoSF4 ② удаляет органику из извлеченного песка, таким образом обеспечивая возможность для его повторного использования

Удаление отбросов

Отбросы на предприятиях молочной промышленности очень разнообразны и состоят не только из органики, но также из разбитого стекла и упаковочного материала. Такой материал должен быть задержан и удален до любой флотации или биологической очистки, чтобы защитить последующее оборудование и увеличить эффективность очистки. Для решения этой специфической задачи широко применяется и хорошо себя зарекомендовала барабанная решетка для тонкой очистки HUBER ROTAMAT® Ro 2 ③.

Иногда необходимо перекачивать стоки от источника их образования на систему очистки стоков, тогда насосы должны быть защищены от крупных включений. Вертикальная шнековая решетка HUBER ROTAMAT® RoK 4 удаляет такие включения из сточных вод и извлекает их из насосной станции. Решетка RoK 4 может быть установлена в существующие шахты

Флотация и обезвоживание флотационного шлама

После механической очистки на барабанной решетке для тонкой очистки HUBER ROTAMAT® Ro 2 сточные воды далее обрабатываются на установке воздушно-напорной флотации HUBER HDF ④, где извлекаются свободный жир и нерастворенные частицы. Этот промежуточный шаг иногда необходим для защиты последующей биологической системы от жира.

Опционально флотационные установки могут оснащаться ступенью предварительной химической обработки для увеличения эффективности. Такое решение часто выбирается когда качество стоков подходит для непрямого сброса. Извлечение жира, белка и нерастворенных частиц с эффективностью до 95 % также снижает нагрузку по ХПК и БПК. Снижение концентраций по ХПК и БПК очень зависит от концентрации лактозы в стоках. Так как лактоза не может быть удалена флотацией, требуется биологическая очистка.

Биологическая очистка стоков

Механическая и физико-химическая очистка стоков защищает последующую биологическую очистку от жира. Стоки могут быть очищены в соответствии с требованиями на выпуск путем мембранной установки HUBER VRM® ⑤. Компактные размеры этой установки минимизируют требования к месту установки. Применение мембран гарантирует получение очищенного фильтрата без содержания твердых частиц и высокую надежность в эксплуатации

Обработка осадка

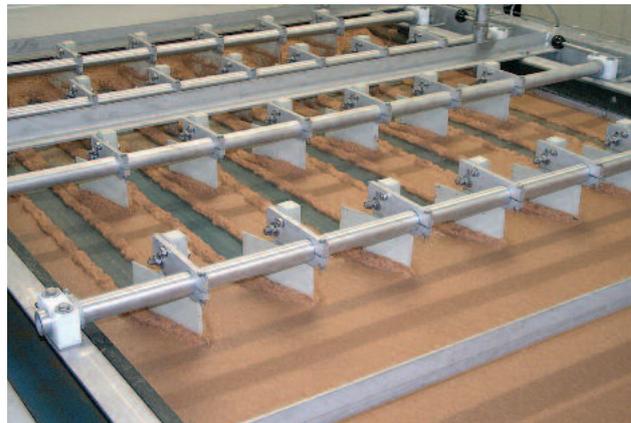
Биологическая очистка стоков, конечно, включает обработку осадка, которая состоит из сгущения и обезвоживания. По нашему опыту осадок после очистки стоков предприятий молочной промышленности часто трудно поддается обработке. Для сгущения осадка хорошо себя зарекомендовали дисковый HUBER ROTAMAT® RoS2S ⑥ и ленточный сгуститель HUBER DB.

При обезвоживании флотационного шлама и избыточного активного ила доказал свою высокую эффективность обезвоживания шнековый пресс HUBER ROTAMAT® ⑦.

►► Примеры применения



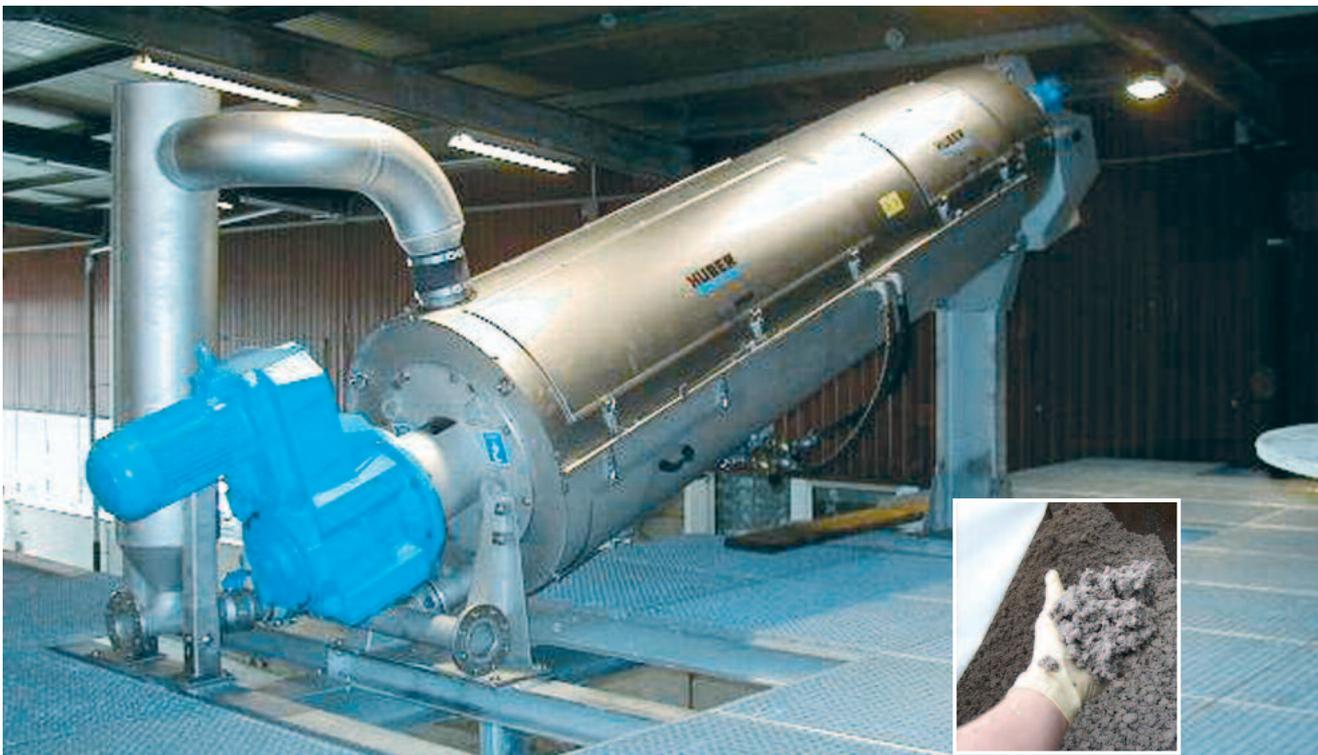
Флотатор HUBER HDF 7 с химической ступенью до 70 м³/ч



Ленточный сгуститель HUBER DB для избыточного активного ила



Флотатор HUBER HDF без химической ступени до 400 м³/ч



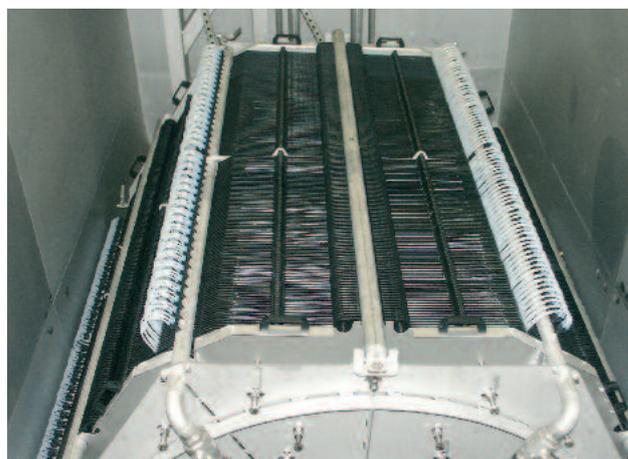
Обезвоживание флотационного шлама на шнековом прессе HUBER ROTAMAT® RoS 3 – на мелком фото: обезвоженный флотационный шлам, содерж. СВ > 30 %



Барабанная решетка HUBER ROTAMAT® Ro 2, установлена в усреднительной емкости.



Флотатор HUBER HDF с химической ступенью



Мембранная установка HUBER VRM®

HUBER SE
Представительство в России / СНГ
(ООО «Хубер Текнолоджи»)

Россия, 115432 Москва, пр-кт Андропова 18, к.6
Tel./Fax: +7 499 6830048, www.huber-technology.ru
info@huber-technology.ru, huber@mail.ru

С оговоркой конструкторских изменений
0,0 / 1 – 5.2013 – 5.2013

Молочная промышленность