



BENNINGER

**Управление ресурсами
в мокрой отделке текстиля.**



Установка ультраfiltrации на 20 м³/м

Повторное использование до 90% всех стоков влияет не только на экобаланс. Очищенные сточные воды могут быть использованы во всех областях мокрой отделки текстиля, в том числе и в крашении, - и это делает их ценными «на вес золота».

Экономное обращение с ценностями

Со временем вода становится все более дефицитным и дорогостоящим сырьем. Спрос на этот ценный продукт вырос вдвое быстрее, чем население планеты. За последние 100 лет население утроилось, а потребление воды возросло в 7 раз. Только с 1970 доступные запасы воды на душу населения сократились на 40%.

Потребление мировых ресурсов питьевой воды усиленно растет, и это может привести следующие поколения к таким же конфликтам, какие есть сейчас в отношении нефтяных запасов. Никакое другое природное сырье не отличается таким сильно растущим потреблением при одновременном сокращении запасов. Эксперты считают водоснабжение одной из ключевых задач 21 века.

Отделка текстиля и вода

В текстильном отделочном производстве уже начинают ощущаться последствия дефицита воды и проблемы утилизации сточных вод.

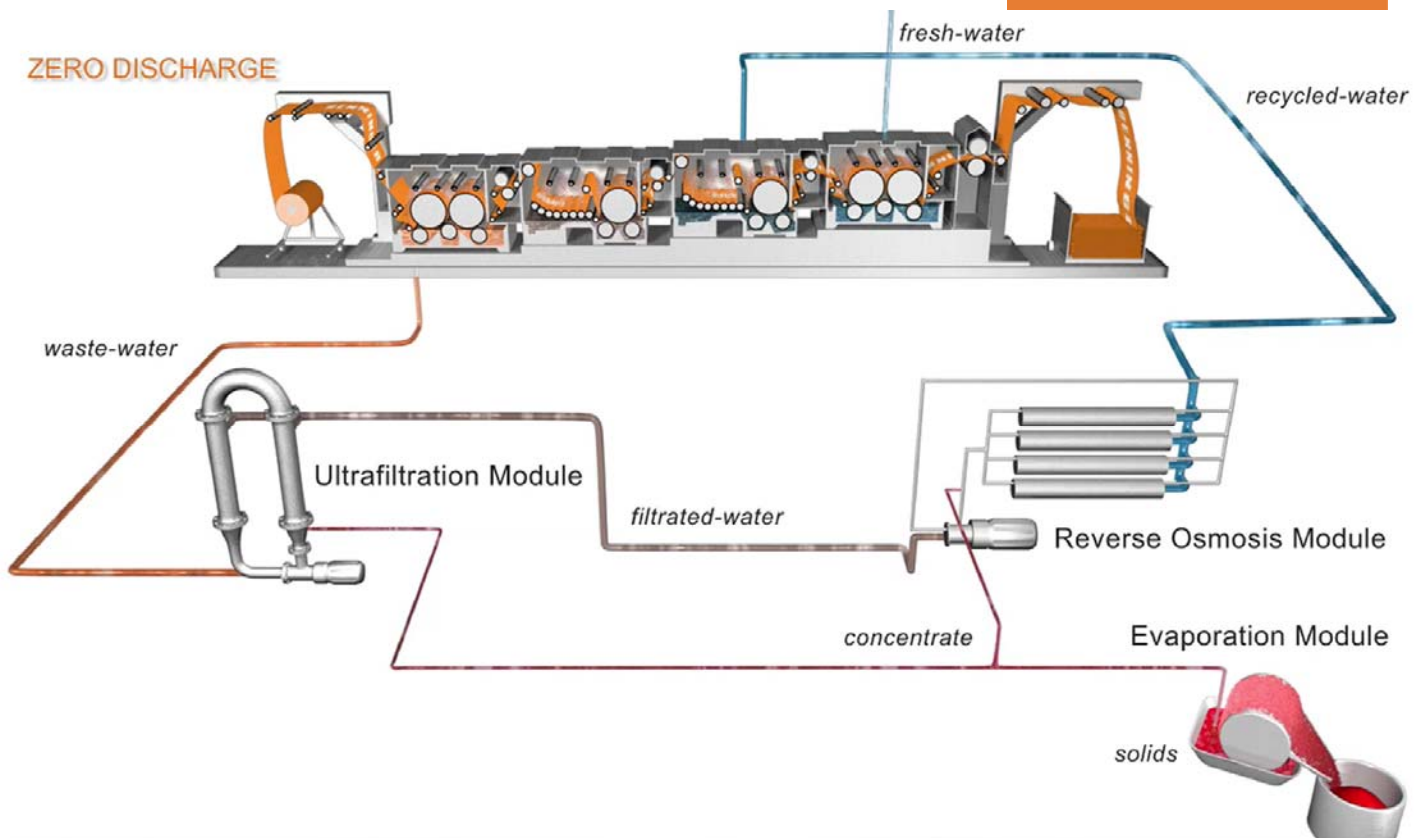
Линия продуктов Беннингер «Управление ресурсами» включает, наряду с рекуперацией воды и полезных веществ, также и использование тепловой энергии стоков. Использование тепла проводится на этапе между ультраfiltrацией и обратным осмосом.

Ультраfiltrация

Горячие стоки из отделочного производства сначала проходят грубую очистку путем механической filtrationи и поступают в промежуточную емкость. Отделение частиц размером 0.01 микрон или молекулярной массы 20 кД, а при специальном исполнении и до 1 кД, - проводится ультраfiltrацией.

Отделение происходит по принципу filtrationи в поперечном потоке. При filtrationи поперечного потока на керамических мембранах нагретая до 90°C жидкость протекает по каналам мембранных насадок. Все частицы, размер которых больше диаметра пор мембраны, задерживаются. Концентрат насыщается частицами/молекулами, а фильтрат проходит через поры.

Нулевые стоки



Концентрат

На мембране образуется тонкий слой из частиц, который благодаря высокой скорости потока постоянно удаляется и накапливается в циркулирующей жидкости, которая удаляется в виде концентрата.

Обратный осмос

Окрашенный и содержащий соли фильтрат от ультрафильтрации поступает на установку обратного осмоса - систему тонкой очистки. Она используется на ионном уровне. При проходе воды через мембрану, из нее отделяются соли и другие низкомолекулярные соединения. Текстильные стоки очищаются от солей и обесцвечиваются путем обратного осмоса.

Ничто не препятствует рекуперации стоков всех текстильных производств.

Практические результаты

Результаты говорят сами за себя:



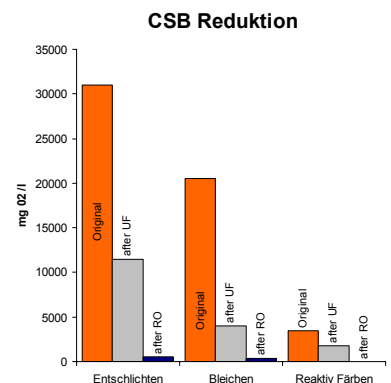
слева: промывной раствор от холодного крашения
справа: после фильтрации

Примеры использования

- Снижение ХПК сточных вод расшлитовки и отбели
- Предварительная очистка щелочи мерсеризации
- Обесцвечивание и обессоливание стоков красильных производств
- Рекуперация шлихты
- Рекуперация Индиго
- **Обработка до 1'000 м3/день сточных вод**

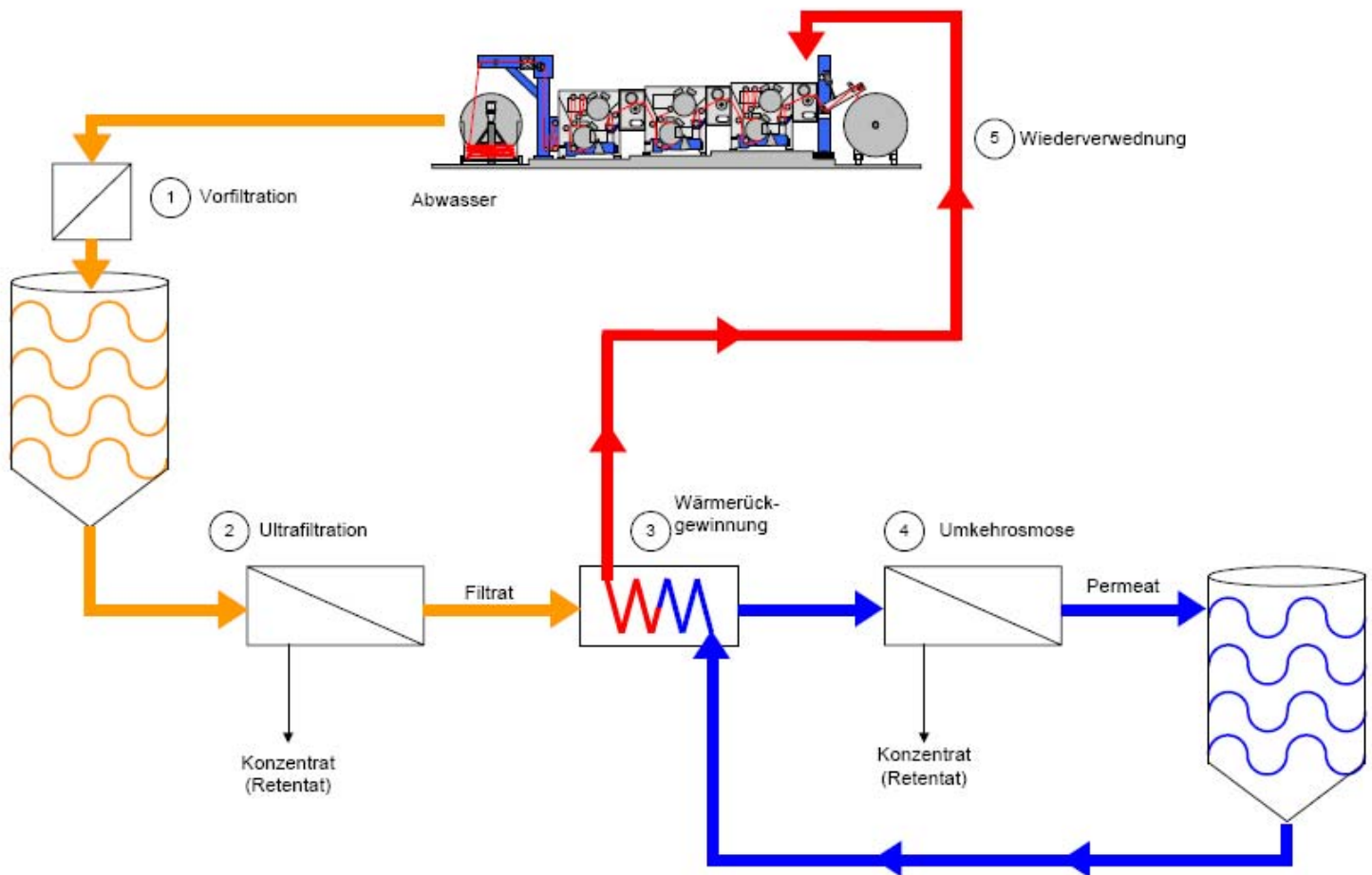
Результаты

- Величины ХПК < 300 мг/л
- Электропроводность < 200мкС/см
- Очищенные стоки – бесцветные, их можно использовать в производственном процессе.



Принцип системы фильтрации

BENNINGER



Использование тепла

На ультрафильтрацию подаются горячие стоки, поскольку производительность растет пропорционально температуре. В противоположность этому обратный осмос проводится при температурах не более 40°C.

Особенно эффективный вариант использования тепла – на участке между двумя ступенями фильтрации. Вода, используемая на установке обратного осмоса, охлаждается до необходимой рабочей температуры.

Der Kreislauf schliesst sich

Часть электрической энергии насосов передается фильтрату в виде тепла. Энергетический цикл замыкается использованием пермеата с установки обратного осмоса как охлаждающей воды до его возврата в линию мокрой отделки. Преимущество – возвращаемая вода может быть нагрета до 75°C и использована на линии мокрой отделки как свежая горячая вода. Возможно использование высокоэффективных теплообменников. Благодаря предыдущей стадии ультрафильтрации такие теплообменники практически не загрязняются, и их эффективность не снижается на протяжении многих лет. Здесь степень рекуперации энергии существенно выше, чем у обычных текстильных линий.

Преимущества коротко:

- До 90% рекуперация вода
- До 70% рекуперация энергии
- Возможна рекуперация веществ до 90%
- Возможно дооснащение до безотходного текстильного производства
- Независимость от работы местных очистных сооружений

Звоните нам:

БЕННИНГЕР АГ
Представительство в Москве

T. +7 495 721 18 99
Ф. +7 495 721 30 84

benrussia@benningergroup.com