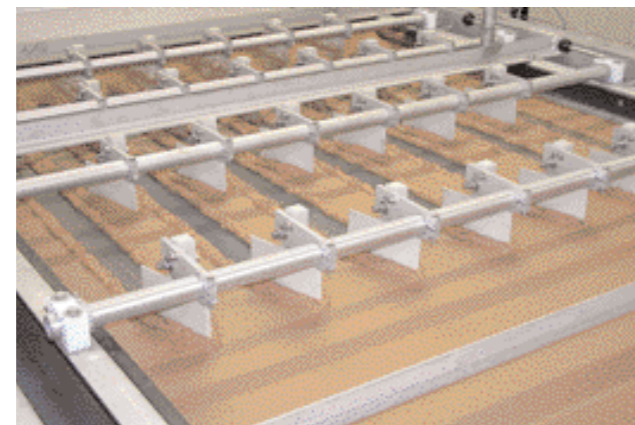


► Примери за приложение



Флотатор HUBER HDF 7 с химическо стъпало до 70 м<sup>3</sup>/ч



HUBER Drainbelt DB zur Überschussschlammindickung



Флотатор HUBER HDF без химическо стъпало до 400 м<sup>3</sup>/ч



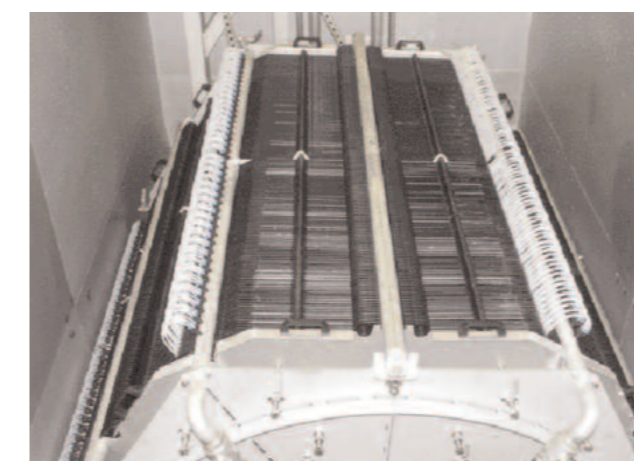
Пресяване на отпадъчни води монтирано в един изравнителен резервоар: фино сито HUBER ROTAMAT® Ro 2



Обезводняване на флотатна утайка с HUBER ROTAMAT® RoS 3 – на малката снимка: обезводнена флотатна утайка със съдържание на СВ > 30 %



Флотатор HUBER HDF с химическо стъпало



Технология за мембранно активиране HUBER с ротационна мембрана VRM®

**HUBER SE**

Industriepark Erasbach A1 · D-92334 Berching  
Telefon: + 49 - 84 62 - 201 - 0 · Fax: + 49 - 84 62 - 201 - 810  
info@huber.de · Internet: www.huber.de

Правото на тхенически промени запазено  
1,0 / 5 – 8.2010 – 4.2005

Млечна промишленост

## HUBER Решения за млечната промишленост



- Цялостни решения “по мярка” само от нас
- Дългогодишен опит в пречистването на промишлени отпадъчни води, производствени води и утайки
- Утвърдена машинна техника
- Работещи съоръжения в цял свят

## ► Ситуацията

Всяко предприятие иска да произвежда с минимум разходи! Все по-централно място през последните години заемат обаче таксите за отпадъчни води и разходите за отстраняването им. Таксите за отпадъчни води и доплащанията за силно замърсяване растат ежегодно. Тези разходи естествено се включват и в калкулацията на продуктите. Получава се спирала от разходи, която трябва да бъде прекъсната, но как?

## ► Изискването

Отпадъчната вода се характеризира с параметрите ХПК, БПК, мазнина и твърди частици. Тези параметри определят размера на таксите за отпадъчна вода респ. доплащанията за силно замърсяване.

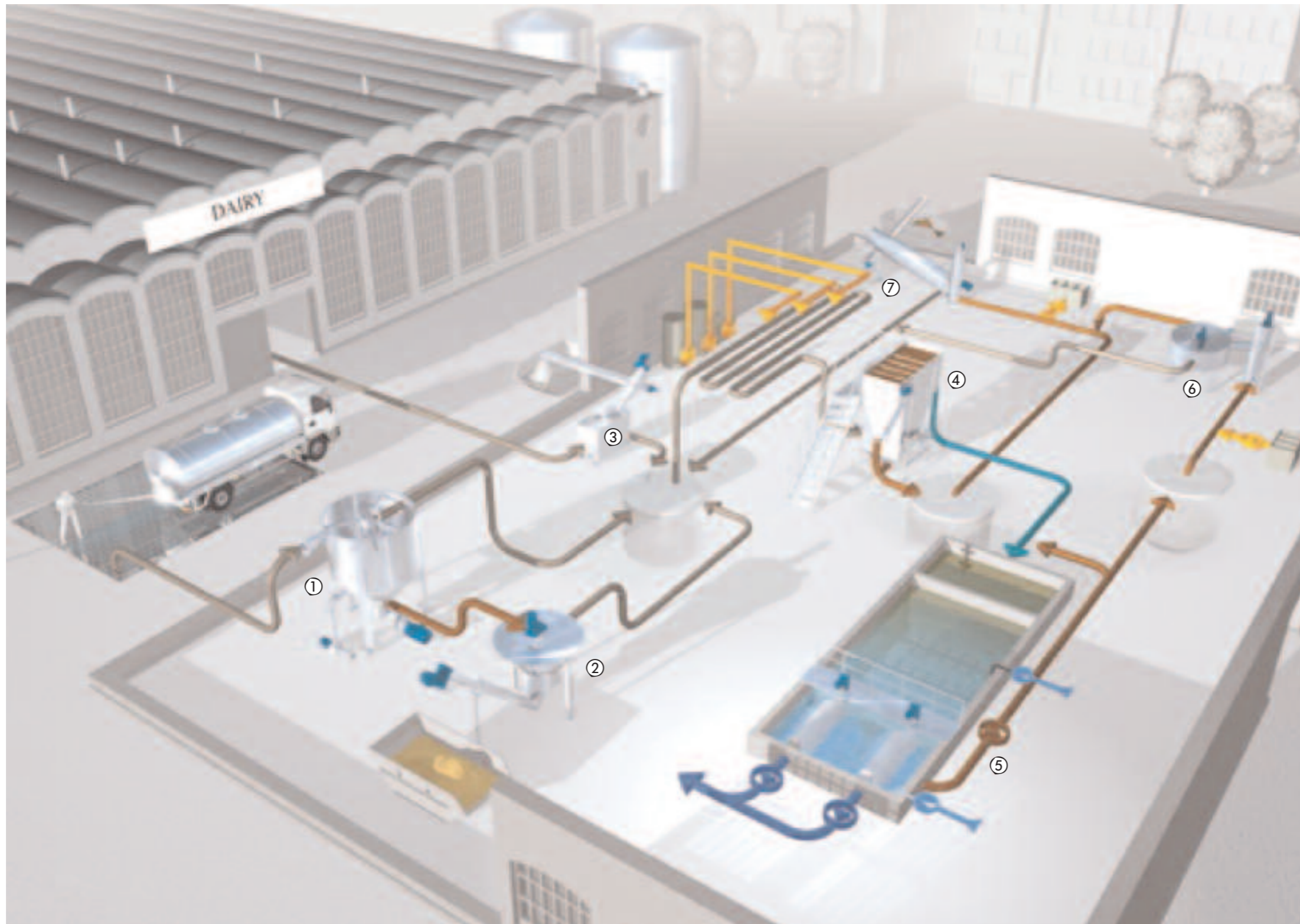
Изискванията са различни според големината на предприятието и производствената гама. Докато при някои предприятия е нужна респ. желателна само елиминация на мазнини, по-големите предприятия трябва или желаят да пречистят замърсяванията в отпадъчните води до качество за директно заустване. Тук възниква и следваща задача: При пречистването на отпадъчните води се получават отпадъци като флотатна утайка и биологична утайка, които трябва да бъдат отстранени / депонирани.

Трябва да бъде разработена широкообхватна концепция, която да вземе в пред вид не само пречистването на отпадъчната вода, но също и отстраняването на отпадъчните материали. Една цялостна концепция за инсталацията започва още от производството и трябва да отчита следните точки:

1. Предотвратяване на отпадъчни води от производство и почистване
2. Надеждно и икономически изгодно редуциране замърсяването на отпадъчните води
3. Намаляване подлежащия на отстраняване обем на отпадъчните флотатни утайки, биологични утайки и седименти чрез сгъстяване респ. обезводняване и изсушаване
4. Осигуряване пътища за отстраняване, напр. флотатни утайки в биоферментация

Тук ХУБЕР е подходящият опитен и сигурен партньор. В сътрудничество с нашите клиенти ние разработваме концепции, които обединяват надеждността на утвърдената машинна ХУБЕР-техника с интелигентни и иновативни технологично-технически решения.

## ► Концепцията на инсталацията



## ► Описание на съоръженията

### Сепарация на пясък

Радиалният пясъкоуловител HUBER HRSF ① отделя пясъка от потока отпадъчни води. Пясъкът се внася от гумите на камионите-цистерни в зоната за прием на млякото и попада в системата за отпадъчната вода. Това става най-вече през есенните и зимните месеци.

При големи млекопреработвателни предприятия този внесен пясък не е незначителен и може да застраши функционирането на всички следващи агрегати.

С COANDA RoSF4 ②-съоръжение за промиване на пясък отделеният пясък се пречиства от органични примеси. Така се разкрива възможността за повторно използване на пясъка.

### Пресяване

Отсятата маса в млекопреработвателната индустрия е много хетерогенна. Освен парченца плодове, ориз и други органични частици, напр. от производството на йогурт, се отделят и замърсители като фино счупено стъкло и опаковъчен материал, които трябва да бъдат задържани и изнесени преди всякаво флотационно или биологично пречистване на отпадъчните води.

По този начин се защитават всички следващи агрегати респ. повишава се ефикасността на пречистване.

За тази специфична задача отлично се утвърди финото сито ROTAMAT® Ro 2 ③.

В някои случаи е необходимо отпадъчната вода да се изпомпва от мястото на възникване до пречистващата система. А помпите трябва гарантирано да са защитени от груби примеси. Шахтовото сито ROTAMAT® RoK 4 прецежда замърсителите от потока отпадъчна вода и ги изнася от помпената станция. Това сито може да бъде инсталирано и в съществуващи помпени шахти.

### Флотация и обезводняване на флотатна утайка

След механичното пречистване на отпадъчната вода с фино сито ROTAMAT® Ro2 идва ред на съоръжението за напорна флотация HUBER HDF ④. Свободни мазнини и неразтворени твърди частици се отстраняват от отпадъчната вода. Това междинно стъпало понякога е необходимо, за да се предпази следваща биология от свободна мазнина.

Съществува опцията, да се включи едно химическо стъпало пред флотационното съоръжение и така да се увеличи ефективността. Това решение се избира тогава, когато оттокът трябва да притежава само качеството за непряко засутване. Чрез елиминацията на мазнини, протеини и неразтворени частици до 95% се редуцира също така показателя БПК-ХПК.

Редукцията на БПК- и ХПК-стойностите зависи силно от концентрацията на млечна захар в отпадъчната вода. Млечната захар не може да се отстрани с флотация. За това е необходимо биологично стъпало.

### Биологично пречистване на отпадъчни води

Механично-химическото третиране на отпадъчната вода облекчава следващата биология и я предпазва от свободна мазнина. Сега отпадъчната вода може да бъде пречистена с помощта на нашата мембранна биология HUBER VRM® ⑤ до ниво директно заустване. Благодарение на компактна конструкция на съоръжението необходимостта от място за цялата биология е много малка. Мембраната гарантира поток на изход без твърди частици и съответно висока експлоатационна сигурност.

### Третиране на утайки

Част от всяко биологично третиране на отпадъчни води естествено е също и третиране на утайки. Задачата се състои в сгъстяване и обезводняване на утайката. Питът показва, че е утайката от млекопреработвателни предприятия не винаги е лесна за преработка. Утвърдени съоръжения за сгъстяване на утайката са дисковият сгъстител ROTAMAT® RoS 2S ⑥ и съоръжението HUBER Drainbelt DB.

При обезводняването нафлотатна и излишна утайка вече бяха постигнати превъзходни резултати с шнековата преса HUBER ROTAMAT® RoS 3 ⑦.