

Secagem Solar e Regenerativa HUBER SRT



- Efetiva mistura de lodo para se obter um leito de secagem sem odores e sem poeiras
- Elevada flexibilidade na carga e descarga
- Sistemas modulares com comando totalmente automático
- Processo adequado para combinação com aquecimento do leito de secagem

➤➤ Secagem solar de lodo

Existem muitas razões para secar lodo:

- Redução da massa e conseqüentemente redução de custos de disposição
- Capacidade de armazenamento e fácil manuseamento de lodo seco
- Novos rumos na desidratação de lodo

Secagem solar significa maior compatibilidade ambiental, aliado a uma fácil e segura operação



Dispositivo revolvedor de lodo em funcionamento na estufa

➤➤ O Processo HUBER SRT

O princípio básico do processo HUBER SRT consiste na secagem de lodo de esgotos urbanos em estufa. Enquanto o lodo permanece na estufa, a água evapora por meio do calor irradiado pelo sol e pelo vento produzido artificialmente. Um dispositivo revolvedor especialmente concebido encarrega-se de granular e revolver a mistura do lodo, bem como transporta e faz a mistura de retorno do lodo.

O processo HUBER SRT permite uma operação contínua, ou seja, o leito de lodo permanece constante, cobrindo toda a área de secagem. Por meio das diferentes funções do revolvedor, especialmente da mistura de retorno, é criado um leito de lamas ligeiramente úmido e com póros abertos sobre a maior parte da superfície. Por um lado o lodo já está suficientemente seco, de modo que os processos biológicos, que possam criar odores, são praticamente eliminados de forma significativa. Por outro lado o lodo ainda está suficientemente úmido e a liberação de umidade não deixa criar poeira durante o esforço mecânico.

A alimentação da estufa com o lodo desidratado pode ser adaptado às exigências específicas do processo. É possível a introdução manual do lodo, por exemplo com uma pá transportadora, ou a introdução automática diretamente da desidratação, por meio de dispositivos de transporte adequados. O lodo seco pode ser descarregado em um depósito criado em uma das extremidades da estufa, ou pode ser conduzido diretamente para uma estação de transporte por um dispositivo mecânico.

O granulado produzido é fácil de manusear, já que foi estabilizado pelo elevado teor de resíduos secos. O granulado em forma de ervilha está totalmente seco.



O produto seco é um granulado de fácil manuseio



Alimentação de lodo automatizado com sem-fim

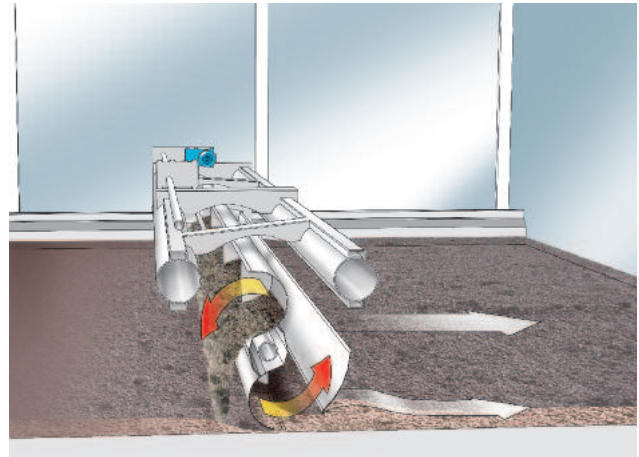
➤ O revolvedor de Lodo

A parte mais importante do processo HUBER SRT é o sistema para revolver lodo. Este é constituído por uma pá dupla rotativa, que está instalada em uma estrutura móvel apoiada em mureta de concreto, paralelos à estrutura. As pás duplas são usadas para dois diferentes movimentos:

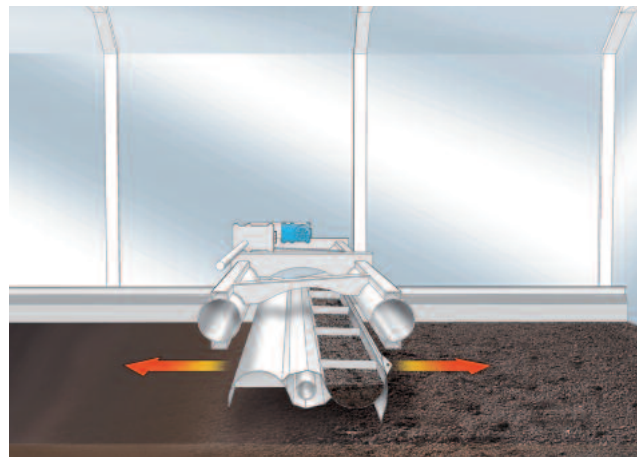
- O verdadeiro processo de revolver: com as pás duplas rotativas e o deslocamento simultâneo para a frente, o lodo é misturado, fragmentado, arejado e transportado. O lodo é completamente revolido logo que o revolvedor tenha atravessado a estufa. Assim, cada um dos grãos de lodo na estufa foi movido num curto espaço de tempo, ideal para um bom resultado de secagem e para evitar os cheiros.
- Transporte de lodo com pá rotativa: num determinado local pré-programado o revolvedor recebe lodo por meio da pá e é levado para outro local pré-programado por comando automático. Desta maneira o lodo seco pode ser misturado com o lodo úmido. Se assim for pretendido, o lodo pode ser carregado e descarregado pela mesma frente.

A possibilidade de seleção da carga e descarga cria vantagens no planejamento. Por exemplo, é possível construir a estufa até os limites de proximidade das ETARES e poupar nos arruamentos circundantes.

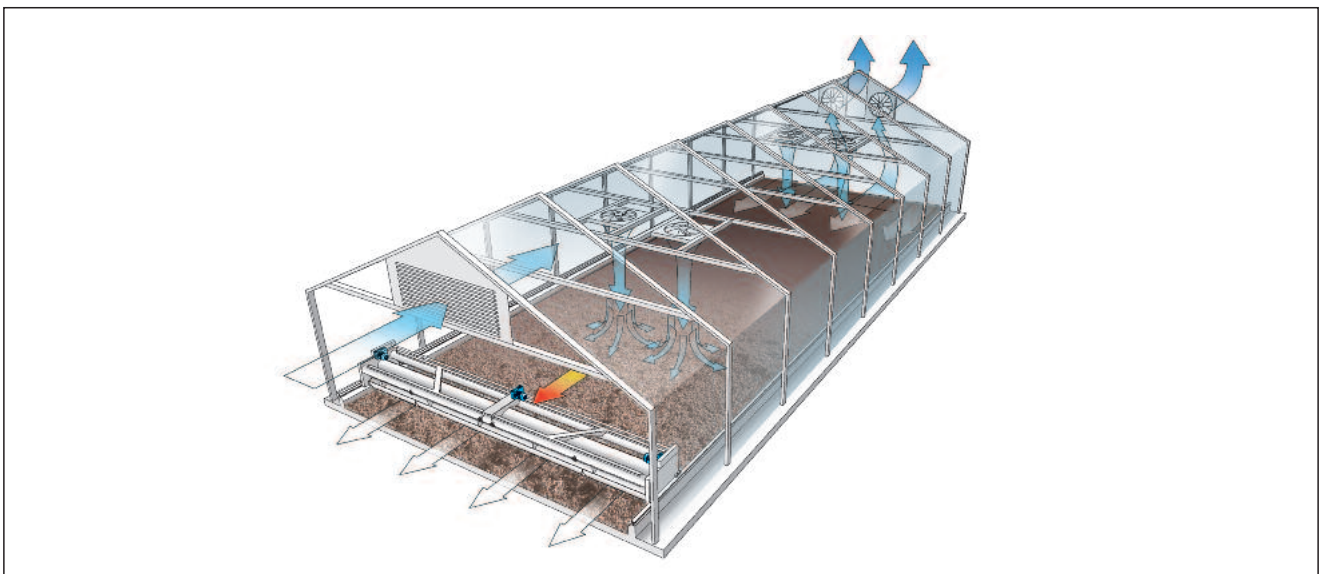
O revolvedor é fabricado em aço inox resistente à corrosão. Ele se movimenta entre muretas que criam poucas sombras sobre o leito de secagem. A máquina é puxada através da estufa por correntes, sendo segura por meio da sua tensão. O comando registra todos os parâmetros importantes que são memorizados. Se for pretendido, os dados são reencaminhados para o controlador ou são disponibilizados via internet para controle remoto.



O revolvedor recebe o lodo com a pá rotativa que é transportada ao longo da placa de granulação. O revolvedor move-se para frente transportando o lodo.



CO revolvedor pode mover o lodo com as suas pás até um determinado ponto.



Visão total do sistema com a direção das correntes de ar e do lodo.

➤ Monitoramento e comando do clima

Para que na altura certa se possam produzir correntes de ar e redemoinhos suficientes à superfície do lodo, cada uma das estações tem instalado uma série de sondas de clima e ventiladores, bem como abas de arejamento de movimento controlado. Para a regulação, o potencial de absorção de umidade do ar interior e exterior é determinado constantemente, assim os condensados produzidos são limitados. Se o lodo for revolvido ainda úmido, os ventiladores fornecem o ar adequado para a secagem direcionada sobre o leito de lodo. A sequência de comando baseia-se em cálculos teóricos, experiências de operação e medições.

➤ As estações do ano, calor e introdução de calor

Como a eficiência de secagem depende do clima, nas estações mais frias do ano há menos condensação do que nas estações quentes. Para que se possa processar a carga contínua de lodo, existem diferentes possibilidades:

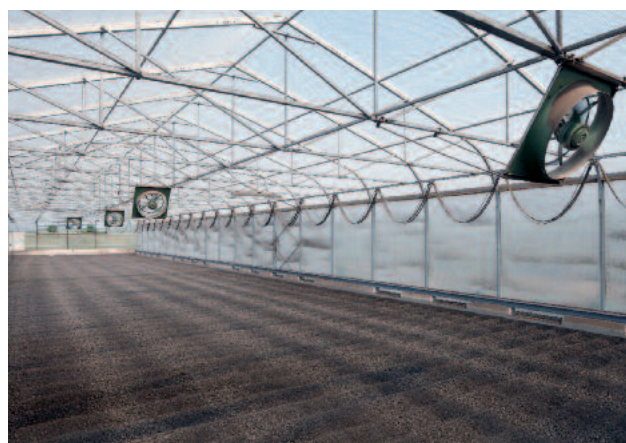
- É possível aceitar resíduos secos fortemente variáveis e selecionar as formas de disposição, de acordo com as várias condições.
- Pode ser utilizado um armazenamento de lodo nas estações frias, permanecendo vazio no verão, quando existe uma elevada capacidade de secagem.

Nos climas mais frios, a aplicação de uma bomba térmica é um método que respeita o ambiente para disponibilizar energia adicional. Com a sua ajuda a energia calorífica contida na descarga da ETAR é aumentada, chegando a um nível aproveitável para a secagem de lodo. Se existirem outras fontes de calor (como calor excedente), estas podem ser aproveitadas.

Com a aplicação de energia calorífica adicional por meio de um aquecimento irradiante de alta capacidade, é garantida uma transferência de calor máxima com pequenas perdas. Estes níveis de evaporação mais eficientes permitem uma construção com menor ocupação de espaço.



Mistura de arejamento do lodo por meio do revolvedor



Os ventiladores "fornecem" ar seco sobre o leito de lodo..



Estufa com aba regulável e estação climática

HUBER DO BRASIL

Rua Diamante, 84, Aclimação · São Paulo, SP - 01530 - 060
Fone: 55 11 2614 - 1610 · Fax: 55 11 2614 - 1610 ext. 205
info@huber-technology.com.br · www.huber-technology.com.br

Sujeito a modificações técnicas
0,0 / 1 - 3.2013 - 3.2013

Secagem Solar e Regenerativa HUBER SRT