

Secador Solar de Lodos HUBER SRT



- Verdadero retromezclado del lodo para una cama de secado perfecta, sin olor ni polvo.
- Máxima flexibilidad en la alimentación y remoción de lodo.
- Sistema modular que provee la opción de una planta completamente automatizada
- Opcionalmente puede suministrarse con un sistema de calefacción por loza radiante para utilizar en climas fríos

➤➤ Secado Solar de Lodos

Hay muchas razones buenas para el secado de lodos:

- Reduce el costo de disposición por reducción de la masa
- Genera un lodo seco fácil de manejar y almacenar
- Amplía la gama de alternativas posibles para la disposición del lodo.

El secado solar es un sistema de operación sencillo y seguro, además de ecológico, pues se basa en energía renovable.

➤➤ Sistema HUBER SRT

El principio básico del sistema HUBER SRT es el secado de lodos en un invernadero, utilizando la radiación solar incidental y el viento generado artificialmente para evaporar el agua contenida en el lodo. Un sistema especial para el volteo del lodo permite la distribución, granulación, volteo, mezclado y retromezclado del lodo, así como también el transporte de un extremo a otro.

Esta solución permite la operación continua del sistema de tal manera que la cama de secado depositada en el invernadero permanece constante. Gracias a las características especiales del sistema de volteo, el lecho desarrolla una superficie ondulada que permite mejor evaporación al incrementar la interfase de transferencia de masa. La función de retromezclado, permite que se genere una cama de lodo porosa y levemente húmeda, que no produce problemas de olor ni polvo. El lodo es secado lo suficiente como para detener la formación de olores producto de los procesos biológicos, pero sin llegar al punto en que se genera polvo cuando el lodo es sometido a estrés mecánico.

La alimentación de lodo puede ser ajustada para las necesidades requeridas por el cliente. El lodo deshidratado puede ser alimentado o ingresado al invernadero de manera manual, es decir, con una pala cargadora, o automáticamente, mediante algún dispositivo para transporte de material, directamente desde el sistema de deshidratación. El lodo seco puede ser almacenado al final del secador o transportado mecánicamente hasta la estación de carga.

El material granulado producido es fácil de manejar debido a su nivel de secado caracterizándose por una muy buena fluidez.



El dispositivo de volteo de lodo en su recorrido a través del invernadero



Material granulado caracterizado por una buena fluidez



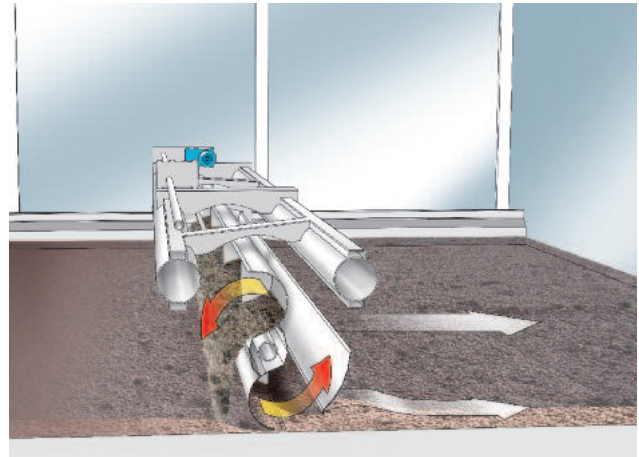
Alimentación automatizada a través de un transportador de tornillo

►► Pala Volteadora de Lodo

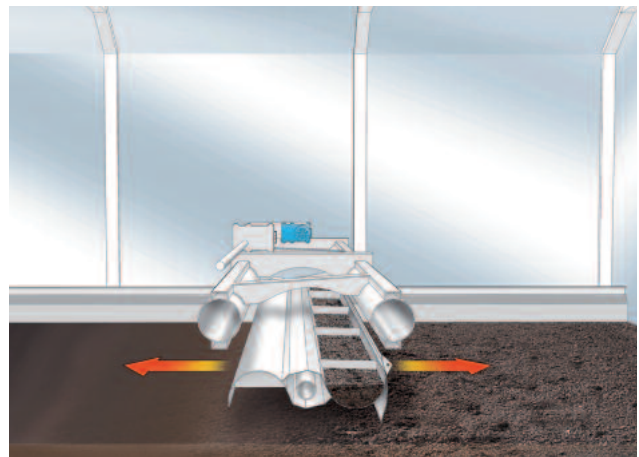
El dispositivo de volteo es el núcleo del sistema de secado y consiste en una pala rotatoria doble montada sobre un marco trasportador. La pala doble cumple dos funciones:

- Volteo del lodo: a medida que el dispositivo de volteo se desplaza hacia adelante con la pala doble, el lodo es mezclado, desagregado, aireado y transportado. El lodo es completamente apilado a medida que el dispositivo de volteo cruza de un extremo al otro el invernadero o secador. Cada grano individual de lodo ubicado en el secador es movido en un periodo corto de tiempo. Esto es ideal para un buen secado y la prevención de olores
- Transporte de lodos: el dispositivo de volteo recoge lodo en un punto determinado y lo traslada a otro punto al interior de su pala. Esto permite que el lodo seco sea mezclado con lodo húmedo y la alimentación de lodo, y que la remoción del lodo pueda tomar lugar en el mismo lado del invernadero, si es que esto es requerido.

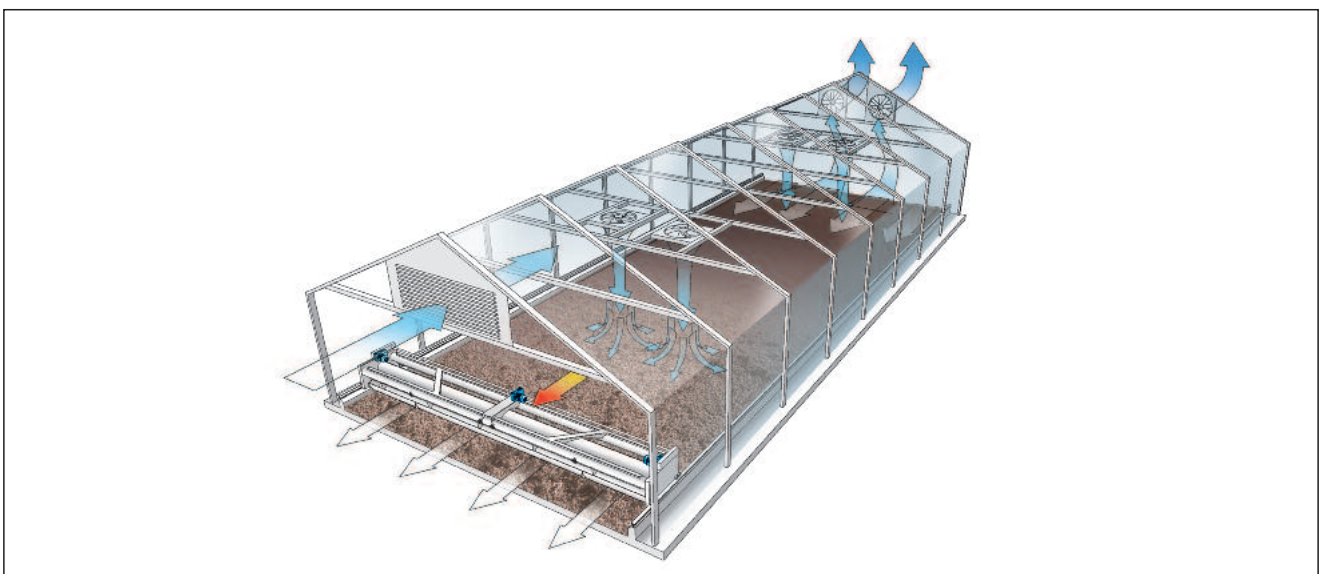
La gran flexibilidad en la alimentación y remoción del lodo que permite el sistema SRT entrega libertad a la hora del diseño. Es posible, por ejemplo, construir hasta los límites del predio donde se sitúa la Planta de Tratamiento de Aguas y ahorrar de esta manera espacio para los caminos. El dispositivo de volteo es fabricado en acero inoxidable y se desplaza sobre paredes laterales bajas, evitando así la generación de sombras. La maquina se autoimpulsa a través del invernadero mediante cadenas, y es guiada en forma segura gracias a la tensión de éstas. El sistema de control eléctrico mide y graba todos los parámetros relevantes. Si es requerido, estos datos pueden ser transferidos a una estación de control o estar disponibles vía internet como acceso remoto.



La pala giratoria del dispositivo de volteo recoge lodo y lo traslada a lo largo del lecho. A medida que el dispositivo avanza, el lodo es transportado



Transporte de lodo de un punto a otro



Vista general del sistema: Flujo de lodo y de aire

►► Control Climático

Sensores para las variables ambientales, ventiladores y rejillas de ventilación se encuentran instalados para generar y asegurar un flujo de aire suficiente sobre la superficie de la cama de secado en el momento requerido. La ventilación del secador se encuentra regulada mediante una continua medición de la capacidad de absorción de agua del aire interno y externo, considerando sus temperaturas, de manera tal de prevenir una condensación excesiva. El ventilador impulsa aire seco sobre la cama de secado compuesta por lodo fresco. El sistema de control climático no se basa únicamente sobre cálculos teóricos, sino que también sobre valores empíricos de operación y valores de medición.



Retromezclado y aireación del lodo

►► Variaciones Estacionales y Fuentes de Calor Externas

La eficiencia de secado depende directamente de las condiciones ambientales, con menor cantidad de agua evaporada en invierno en comparación al verano. Distintas estrategias son aplicadas para manejar los volúmenes de lodo generado continuamente.

- Se puede seleccionar diferentes opciones de disposición de lodos de acuerdo a las variaciones estacionales del contenido de humedad del lodo
- Se puede emplear un estanque buffer para el almacenamiento de lodo en invierno y vaciado en verano cuando el rendimiento del secador es mayor
- El proceso de secado solar invernal puede ser apoyado mediante un sistema de losa radiante
- Varias soluciones son combinadas

Un método amigable con el medio ambiente para proveer de energía adicional es el uso de una bomba de calor, la cual permite aprovechar la energía térmica presente en el agua depurada, y usarla en el secado de los lodos. Si otras fuentes de calor se encuentran disponibles (ej: calor agotado), también pueden ser utilizadas.

El consumo de energía térmica adicional a través del uso de una losa radiante de alto rendimiento, asegura el máximo de transferencia de calor con pérdidas menores. Tasas de evaporación altas permiten un diseño del sistema más compacto que requiere menos espacio.



Los ventiladores soplan aire a través de la cama de secado



Invernadero con estación de control

Huber Latin America y Cia. Ltda.

Filial de HUBER SE, Alemania.
Eduardo Marquina · 3937 of 708 Vitacura, Santiago de Chile
Phone: +56 -22 08 03 -34 · Fax: +49 -84 62 -201 -810
info@huber-technology.cl · Internet: www.huber-technology.cl

Sujeto a modificaciones técnicas
0,02 / 1 – 9.2011 – 9.2011

Secador solar de Lodos HUBER SRT