

TRATAMIENTO DE ARENA CON CENTRIFUGADO

Reithelshöfer GmbH ahorra más del 90% de agua de proceso al tratar la arena con una centrífuga decanter mientras reduce la inversión y los costes operativos.

Si le preguntáramos hoy a la gente por la calle cuál es la materia prima que considera más importante, casi nadie diría que la arena. Sin embargo, la arena es una de las materias primas más elementales del mundo. Cada año se necesitan cantidades enormes de este material para construir, por ejemplo, casas, aeropuertos y calles, entre otros. Y puesto que la arena hay que procesarla, ya que no se puede extraer del suelo directamente con la calidad deseada, empresas como la compañía de suministro y reciclaje de arena, GmbH & Co. KG del grupo Reithelshöfer en Núrenberg, se está preparando en este sentido. Todos los días se separan toneladas de gravilla y arena mediante un proceso de producción económico y que ahorra un máximo de recursos. El uso eficaz del agua desempeña un papel decisivo. Desde que empezó a usar la centrífuga de-

canter de Flottweg para el tratamiento del agua de lavado, la empresa Reithelshöfer ha obtenido enormes beneficios: Con la nueva tecnología se pudo reducir el consumo de agua limpia de 350 m³/h a tan solo 20 m³/h.

Separación por etapas

Para la producción de arena se requieren grandes cantidades de agua. Finalmente, hay que separar los materiales extraídos en diferentes componentes, como gravilla, arena, arcilla y carbón, entre otros. Con tamices y abundante agua, las partes solubles se eliminan y queda un valioso material que se va separando a través de tamices cada vez más finos hasta conseguir exactamente la granulación deseada para las diferentes aplicaciones de gravilla y arena. Uno de los grandes retos del proceso de tratamiento es la

Gracias a la tecnología de decantadores, el consumo de agua dulce de la planta se redujo enormemente.





La centrifuga decantadora Z92 de Flottweg procesa hasta 15 toneladas de material por hora.

gran cantidad de agua que se necesita. Para consumir la menor cantidad posible de agua limpia, el agua de lavado se separa de las partículas lavadas para ser reutilizada. Por consiguiente: Cuanta más agua, un bien preciado, se pueda separar de la masa residual y limpiar, más eficiente será el proceso de producción en su totalidad, tanto desde el punto de vista económico como energético y ecológico.

La deshidratación de lodos tradicional tiene sus límites

Tradicionalmente, la limpieza con agua de lavado se hace en dos pasos, que todavía hoy se implementan en muchas empresas: Las partículas gruesas se separan del agua mediante el procedimiento de sedimentación, por ejemplo, con un decantador inclinado. A continuación, se suele utilizar un filtro de banda de vacío, que separa otra parte del agua del lodo añadiendo un floculante. Sin embargo, este tipo de deshidratación de lodos no es lo suficientemente eficiente según los estándares tecnológicos actuales y unos volúmenes de producción cada vez más altos.

Además, es posible que las nuevas normativas y el aumento de los costes obliguen a los productores a reducir sus residuos al mínimo y limitar el consumo de agua dulce.

Adoptar procedimientos innovadores

Los responsables de distribución y gestión de la empresa Reithelshöfer GmbH, en Núremberg, ya se han planteado las cuestiones de la recuperación del agua de procesamiento, los costes de almacenar residuos (para lo que rara vez se obtienen permisos) y la eficiencia económica. Los técnicos de la empresa, que afronta siempre sus retos con determinación, estaban convencidos ya hace algunos años de que el tratamiento y la limpieza del agua merecían una especial atención. Los creadores de Reithelshöfer tomaron entonces una decisión poco frecuente en el sector, pero muy innovadora. Para lograr un tratamiento mucho más eficaz del agua de lavado de arena y no perder grandes cantidades de agua a través del lodo húmedo de unos crecientes montones de residuos, Reithelshöfer optó por un procedimiento que ya lleva mucho tiempo siendo el estándar en otros sectores industriales: la tecnología de las centrifugas decanter.

En 2003 decidieron adquirir una centrifuga decanter de Flottweg. Esta empresa de la ciudad bávara de Vilsbiburg es pionera en tecnología de centrifugado y ofrece maquinaria para casi todas las aplicaciones imaginables en el área de la separación de líquidos y sólidos. En Reithelshöfer se utiliza el modelo de Flottweg Z92, que gracias a su elevada capacidad de separación de hasta 15 t/h permite un auténtico funcionamiento en paralelo. La ventaja es que: Durante el tratamiento de la arena, la centrifuga separa tanta agua limpia del agua de lavado que a continuación no es necesaria una marcha en vacío para dicha limpieza. La centrifuga decanter de Reithelshöfer se ha programado para separar incluso pequeñas partículas de menos de 25 My del agua.

Además, la centrifuga Flottweg cuenta con otras ventajas decisivas en comparación con otras tecnologías. A diferencia de las prensas con filtro de cámara o prensas de cinta, de las cuales se requiere el uso de varias a la vez, basta con una única centrifuga para obtener resultados similares. Siendo así, se requiere una estructura de acero considerablemente más pequeña para su construcción y en general la inversión necesaria para adquirirla e instalarla es menor. Al mismo tiempo, los costes de mantenimiento y funcionamiento son mucho menores con una sola máquina. Dado que el decanter puede deshidratar el lodo hasta obtener un 55% de MS de una sola pasada, no se requiere un depósito para almacenar el lodo intermedio. Gracias al alto grado de deshidratación, el lodo residual se puede transportar

directamente desde el depósito situado bajo la máquina con una pala.

La tecnología de la centrífuga supone una inversión rentable desde el punto de vista económico y ecológico, sobre todo en lo relativo al consumo de agua: Gracias a una separación mucho mayor en comparación con otros procesos, se devuelve mucha más agua a la producción. „Con los procedimientos de separación tradicionales, se necesitaba un suministro de agua limpia de nada menos que 350 m³/h. Con el uso de la centrífuga Flottweg, la recuperación es mucho más eficaz y solo necesitamos 20 m³ de agua limpia“, explica Stefan Köhn, gerente de Reithelshöfer GmbH.

Posibilidades de ahorro gracias al reajuste y al mantenimiento reducido

Para mantener el considerable ahorro de agua y espacio para la descarga, la centrífuga debe ajustarse continuamente a la consistencia del lodo que se va a evacuar con el fin de obtener un rendimiento óptimo. La clave para ello es el accionamiento SIMP Drive de Flottweg, que ahorra energía. La unidad SIMP Drive regula la velocidad diferencial entre el tambor del decanter y el tornillo sin fin en función del par de torsión predominante. El eje de transmisión de la caja de cambios funciona mediante un motor con control de frecuencia, lo que permite ajustar la velocidad de forma óptima. Otro motor (controlado por frecuencia) acciona el tambor del decanter, lo que permite superar sin problemas el momento de inercia de la masa y regular la velocidad si es necesario. Los cambios en la alimentación afectan al par del tornillo, ya que este debe transportar distintas cantidades de sólidos y, por lo tanto, cargas diferentes. El ajuste de la velocidad diferencial es muy fácil y rápido con el SIMP Drive, lo que garantiza una evacuación del lodo estable y de alto rendimiento.



El material deshidratado sale de la máquina tan seco que puede transportarse sin problemas.

Además, el SIMP Drive y otros componentes de la máquina permiten que Reithelshöfer tenga que hacer muy pocas labores de mantenimiento. El sistema cerrado, diseñado para soportar una carga máxima, funciona de forma autónoma y no requiere mucho mantenimiento ni se desgasta.

„En Reithelshöfer utilizamos la centrífuga decanter de Flottweg desde hace muchos años. Hemos amortizado la inversión con creces gracias al ahorro de agua. Y, a pesar de las duras condiciones y de su uso continuado, la centrífuga sigue funcionando sin problemas. Incluso el mantenimiento es mínimo: basta con cambiar un juego de correas trapezoidales y añadir aceite para la lubricación central de vez en cuando. Elegir la centrífuga decanter de Flottweg ha valido, sin duda, la pena“, afirma Stefan Köhn.



Autor:
Nils Engelke
content@flottweg.com

www.flottweg.com



Vídeo:
Vea el vídeo completo en Youtube.