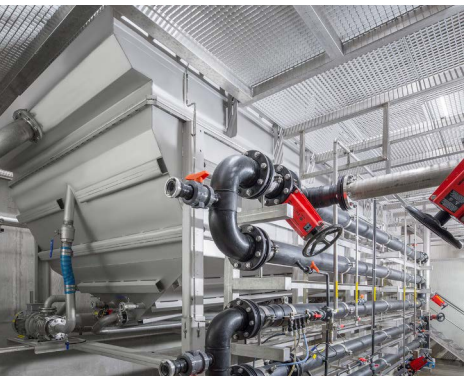
HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

Productos innovadores

En todo el mundo















Soluciones de **AGUAS RESIDUALES** – En todo el mundo

HUBER SE, con sede en Berching, Alemania, opera a nivel mundial en el campo del tratamiento de aguas, aguas residuales y lodos. La empresa familiar opera bajo el nombre de HUBER desde 1872 y el Grupo HUBER ha crecido hasta aproximadamente 2000 empleados en todo el mundo.

En nuestra sede central de Berching, unos 1000 empleados desarrollan y fabrican productos, gestionan proyectos y desarrollan soluciones de sistemas para municipios e industrias. Todos ellos se esfuerzan por mejorar la calidad del agua.

HUBER apoya a sus clientes en alrededor de 60 países a través de subsidiarias, oficinas o representantes proporcionando conocimientos y productos innovadores para el tratamiento de agua, aguas residuales y lodos.

HUBER cuenta con instalaciones de producción de última generación en su sede central y en EE. UU., China, India y Emiratos Árabes Unidos, donde se fabrica una amplia gama de máquinas y equipos para los mercados internacionales. Nuestra experta y ampliamente cualificada plantilla utiliza tecnologías de producción sumamente sofisticadas.

Hace muchos años se decidió fabricar todos nuestros equipos en acero inoxidable para ofrecer a nuestros clientes productos con la más alta calidad. Después de muchos años, hemos adquirido muchísima experiencia y conocimiento en la fabricación de productos de acero inoxidable para el agua residual y su industria. Como resultado de la mejora continua de los productos y de nuestra innovación, podemos ofrecer una gama completa de productos para todo el sector del agua y los lodos, así como para los mercados mundiales del agua y las aguas residuales.

i

Este folleto proporciona una visión general de los productos HUBER y sus aplicaciones.

Encontrará más información sobre todos los productos y aplicaciones en el sitio web de HUBER **www.huber.es**

Si desea hablar sobre sus necesidades, solicite asesoramiento y asistencia a nuestros expertos del Grupo HUBER.

Campos de actividad

Tamizado de aguas residuales
Pantallas con diferentes espaciados entre barras y perforaciones para cualquier caudal y requisito de instalación 6

Tamizado ultrafino
Instalaciones de tamizado mejoradas para nueva tecnología para el tratamiento de aguas residuales 16

Tratamiento de material tamizado
Tratamiento óptimo de los tamizados para todas las necesidades 18

Separación de arenas
Sistemas probados e innovadores para diferentes requisitos 20

Tratamiento de arenas
Tratamiento sofisticado que permite reutilizar la arena en lugar de su costosa eliminación .. 24

Filtración y microtamizado para el tratamiento avanzado de aguas residuales
Proceso fiable para la eliminación de materia en suspensión, fósforo y oligoelementos ... 28

Tratamiento de aguas pluviales
Productos y soluciones de sistema para sistemas de alcantarillado separados y combinados 34

Calefacción y refrigeración con aguas residuales
Uso de aguas residuales como fuente de energía para la calefacción y refrigeración de edificios 38

Soluciones HUBER para el aprovechamiento del calor del agua y las aguas residuales
HUBER cubre todas las aplicaciones de recuperación de energía para aguas residuales, aguas industriales de proceso y aguas superficiales 41

Tratamiento de lodos
Procesos mecánicos y térmicos eficientes para el tratamiento optimizado de aguas residuales 42

Tratamiento mecánico de lodos
Soluciones orientadas al cliente para tamizado, espesamiento y deshidratación de lodos municipales e industriales 44

Tratamiento térmico de lodos
Conceptos para el secado energéticamente eficiente de lodos deshidratados adaptados a cualquier requisito específico del emplazamiento 52

Flotación
Tecnología de procesos versátil para aplicaciones industriales y municipales 60

Soluciones para industria
Sistemas personalizados con productos HUBER probados 62

Soluciones en diseño de contenedores y sistemas de alquiler
Cuando el tiempo apremia: Soluciones Plug & Play para el funcionamiento temporal con máquinas de alquiler o instalación permanente 69

Soluciones de admisión de agua
Tecnología de tamizado para la retirada de agua de lagos, mares y ríos para la producción de agua potable, desalinización de agua marina u otros procesos industriales 70

MENA-Water
MENA-Water establece estándares en ingeniería y fabricación de soluciones técnicas completas e innovadoras para el tratamiento de aguas y aguas residuales 74

Seguridad para el agua potable: soluciones de acceso seguro
Una variedad de productos de acero inoxidable para el tratamiento, almacenamiento y distribución de agua potable 78

Servicio de ciclo de vida global
Servicios en todo el mundo para un funcionamiento optimizado de la planta y una larga vida útil del producto 84

Tratamiento mecánico de aguas residuales

Tamices para cualquier aplicación

El tratamiento mecánico es indispensable como primer paso del proceso de tratamiento preliminar de aguas residuales municipales e industriales.

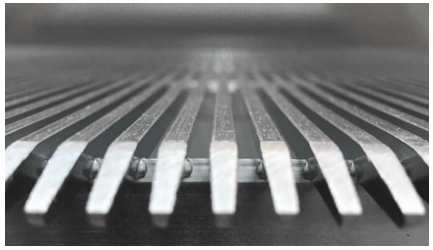
El material grueso debe separarse para proteger de averías / contaminación los siguientes pasos del tratamiento, o para reducir estas. Los sólidos flotantes, de sedimentación y en suspensión se retienen, dependiendo de la distancia entre barras o del diámetro de perforación, se eliminan y finalmente se descargan.

Basados en el principio ROTAMAT® de tamizado – lavado – trasporte de residuo – deshidratación en el mismo equipo, HUBER comenzó a desarrollar la familia ROTAMAT® a principios de la década de 1980 y la lanzó con éxito al mercado mundial del tratamiento de aguas residuales. En las últimas décadas, se han añadido las familias STEP SCREEN® y, posteriormente, MAX.

En general, nuestra gama de productos incluye varios tamices y sistemas de tamizado, lo que nos permite ofrecer la solución adecuada para cada aplicación, teniendo en cuenta la situación de instalación existente, el caudal requerido y la eficiencia de separación deseada.



Tamiz de barras.



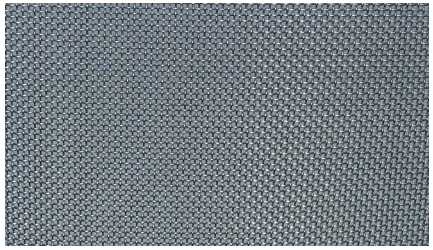
Perfil en cuña.



Chapa perforada laminada.



Chapa perforada doblada.



Chapa perforada de malla.

Tratamiento mecánico de aguas residuales



Tamiz ultrafino para nuevas aplicaciones

El diseño de tamices ultrafinos para la separación de partículas muy finas permite nuevas aplicaciones de tratamiento de aguas residuales para tamices.

Para el nuevo tipo de biorreactores de membrana, que se utilizan cada vez más para el tratamiento biológico de aguas residuales, se requiere un rendimiento mejorado, especialmente para membranas de fibra hueca, para garantizar una separación fiable del cabello y el material fibroso que permita un funcionamiento eficaz del proceso.

Otra aplicación de los tamices ultrafinos son los emisarios submarinos y las descargas a ríos. Con frecuencia, las aguas residuales sin procesar solo se tratan mecánicamente antes de descargarlas en ríos o mares. La reducción de las cargas de DQO/DBO de dichas salidas es necesaria para la protección de las masas de agua receptoras si su capacidad de autolimpieza es insuficiente.

Estos tamices ultrafinos son capaces de eliminar al mismo tiempo materiales biodegradables, inorgánicos y orgánicos. El uso de esta nueva tecnología mejora la protección medioambiental a un coste razonable. La coagulación química se puede añadir temporalmente para mantener la eficiencia del tamizado y una alta calidad del efluente, incluso durante los picos de carga. Para muchas regiones del mundo en las que no hay infraestructuras para saneamiento de aguas residuales, este sistema permite dar un primer paso importante en la dirección correcta con un coste reducido.

Proceso CarbonWin®

El sistema CarbonWin® recupera carbono de aguas residuales sin procesar pretratadas en un espacio mínimo, comparable a la aplicación de un decantador primario. La tecnología de tamizado fino HUBER eficiente y de alto rendimiento, permite producir lodos primarios y cambiar el proceso de estabilización de lodos aeróbicos a anaeróbicos en plantas de tratamiento de aguas residuales con un tamaño de 5000 a 50 000 PE.

Esto allana el camino para que estas plantas de tratamiento de aguas residuales produzcan energía por sí mismas y utilicen la energía generada. La parte central del sistema es una unidad de tamizado fino. Los tamizados separados por la unidad de tamizado fino se espesan previamente en un espesador continuo antes de espesarse aún más en un sistema de espesamiento mecánico para el tratamiento anaeróbico posterior.

Tratamiento mecánico de aguas residuales

Rejilla automática de cable HUBER TrashLift

- Sistema de tamiz grueso para los campos de aplicación más exigentes
- Requiere poco espacio: ángulo de instalación 70° – 90°
- Ancho de canal de hasta 4 m y profundidad de canal de hasta 30 m
- Distancia entre barras 20 mm – 150 mm
- Eliminación fiable de grandes cargas de residuos y sedimentos
- Fácil de instalar en canales existentes



Sección superior de la rejilla automática de cable HUBER TrashLift en la producción HUBER, longitud de la rejilla completa 15 m.

Reja de gruesos HUBER TrashMax®

- Tamiz de alta capacidad gracias al número flexible de rastrillos del tamiz
- Alta seguridad operacional gracias a una limpieza eficiente y fiable de los barrotes de la reja de gruesos
- Eliminación fiable incluso de materiales gruesos voluminosos
- Distancia entre barras > 20 mm



Tamiz robusto para la eliminación de material grueso: Reja de gruesos HUBER TrashMax®.

Tratamiento mecánico de aguas residuales



Tamiz HUBER con cadena rígida para una máxima fiabilidad operativa.

Reja de gruesos HUBER VersaMax®

- Tamiz con reja de gruesos fiable y robusta
- No hay cojinetes, ruedas dentadas ni guías sumergidos en el agua gracias al diseño especial de la cadena con base rígida
- Eliminación fiable incluso de materiales gruesos voluminosos
- Distancia entre barras ≥ 6 mm



Reja de gruesos HUBER RakeMax®: diseño robusto para un funcionamiento fiable.

Reja de gruesos HUBER RakeMax®

- Muy alta capacidad de evacuación de tamizados
- Baja pérdida de carga
- Baja altura de instalación sobre el suelo operativo, incluso con canales profundos
- Adecuada para una amplia gama de aplicaciones gracias a diferentes opciones de diseño, p. ej.,
  - RakeMax® J
  - RakeMax® HF
- Distancia entre barras ≥ 1 mm

Tratamiento mecánico de aguas residuales

Reja de gruesos HUBER RakeMax® CF

- La innovadora variante de la reja de gruesos HUBER RakeMax® probada
- Alta capacidad de rendimiento hidráulico incluso con espacios de barra pequeños y canales estrechos gracias a un bastidor de barras en forma de U
- Necesidad muy reducida de espacio mediante colocación vertical: ideal para espacios muy reducidos y canales profundos
- Aumento de la eficiencia de separación gracias a la desviación del caudal en la rejilla de barras
- Resistente a arena, gravilla y piedras
- Distancia entre barras ≥ 4 mm



RakeMax® CF combina las ventajas de una superficie de tamizado libre máxima con una eficiencia de separación muy alta. Además, ahorra espacio y reduce los costes de obras civiles.

Sistema de identificación de cuerpos extraños HUBER Safety Vision

- Supervisión continua e identificación precoz e inteligente del material grueso crítico
- Máxima disponibilidad de máquinas y seguridad operativa gracias a la protección del colector y de las máquinas posteriores
- El registro en línea de los volúmenes de tamizado para el control dependiente de la carga de contaminación permite optimizar los tiempos de funcionamiento de los sistemas posteriores
- Mayor vida útil de la máquina



Sistema de identificación de cuerpos extraños HUBER Safety Vision para una mayor fiabilidad operativa.

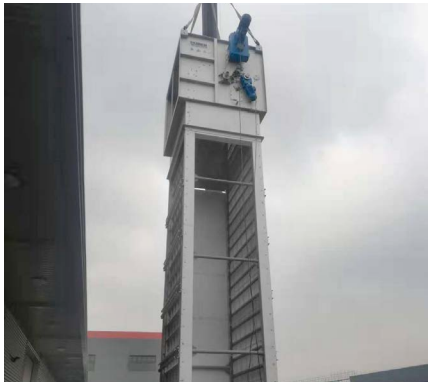
Tratamiento mecánico de aguas residuales



Tamiz de cinta HUBER EscaMax®: tamiz de cabezal versátil con alta eficiencia de separación.

Tamiz de cinta HUBER EscaMax®

- Excelente tasa de captura gracias a elementos de tamizado bidimensional Diseño compacto y robusto
- Fácil de instalar en canales existentes
- Para canales profundos con altos niveles de agua
- Diámetro de perforación ≥ 3,5 mm
- Diseño compacto y robusto



El tamiz de cinta HUBER CenterMax® combina alta eficiencia de separación y alta capacidad hidráulica.

Tamiz de cinta HUBER CenterMax®

- Máxima retención de fibras y cabello
- Fiabilidad de funcionamiento para biorreactores de membrana
- Especialmente para canales estrechos y altos rendimientos
- Diseño compacto para ahorrar espacio
- Alta eficiencia de separación
- Diámetro de perforación ≥ 1 mm

Tratamiento mecánico de aguas residuales

Tamiz fino HUBER ROTAMAT® Ro1

- Tamizado, transporte, lavado, deshidratación y compactación en una sola unidad
- Con prensa integrada
- Con lavado de residuo integrado (IRGA)
- Limpieza positiva del tamiz con rastrillo giratorio
- Tamiz resistente y probado
- Distancia entre barras ≥ 6 mm



Tamiz fino HUBER ROTAMAT® Ro1 para instalación en canal o tanque.

Tamiz de perfil en cuña HUBER ROTAMAT® Ro2 / RPPS

- Eliminación de tamizados, transporte, lavado, deshidratación y compactación
- Con prensa integrada
- Con lavado de residuo integrado (IRGA)
- Cesta de tamiz giratoria con perfil en cuña o chapa perforada
- Muy alta eficiencia de separación
- Distancia entre barras 0,5–6 mm
- Chapa perforada de 1,5–6 mm



Tamiz de perfil en cuña HUBER ROTAMAT® Ro2 con un diámetro de cesta de hasta 3 m.

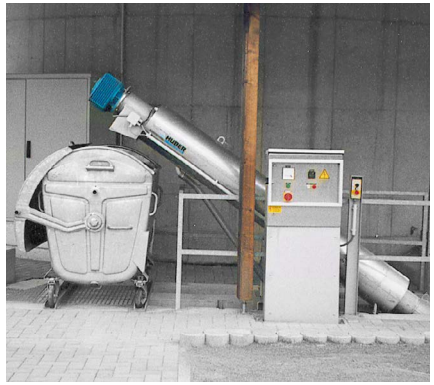
Tratamiento mecánico de aguas residuales



Tamiz de placa perforada HUBER ROTAMAT® STAR para la protección de sistemas de filtración de membrana posteriores.

Tamiz para chapa perforada HUBER ROTAMAT® STAR

- Eliminación del cabello y las fibras para proteger plantas de filtración de membrana posteriores
- Eliminación de tamizados, transporte, lavado, deshidratación y compactación
- Aumento de la capacidad de rendimiento gracias al aumento de la superficie proporcionada por la chapa perforada plegada
- Muy alta eficiencia de separación
- Chapa perforada laminada: 1 / 1,5 / 2 mm



Microfiltro HUBER ROTAMAT® Ro9: el tamiz de bajo coste para caudales pequeños.

Microfiltro HUBER ROTAMAT® Ro9

- Tamizado, transporte, lavado, deshidratación y compactación en una sola unidad
- Con prensa integrada
- Con lavado de residuo integrado (IRGA)
- Versión XL con cesta de tamiz más larga para aplicaciones con caudal y nivel de agua más altos
- Tecnología probada en todo el mundo desde hace muchos años
- Distancia entre barras 0,5–6 mm
- Chapa perforada 2–6 mm

Tratamiento mecánico de aguas residuales

Tamiz fino HUBER STEP SCREEN® SSF

- Retirada y elevación eficientes de tamizados
- Alta eficiencia de separación
- Reequipamiento sencillo en canales existentes sin necesidad de modificaciones o con una modificación mínima.
- Elevación de tamizados desde el suelo del canal
- Capacidad de rendimiento hidráulico muy alta
- Distancia de 3 o 6 mm



Tamiz fino HUBER STEP SCREEN® SSF: «el original».

Tamiz fino HUBER STEP SCREEN® SSV

- Para canales profundos y descarga elevada
- Instalación en poco espacio con inclinación pronunciada de 75°
- Elevación de tamizados desde el suelo del canal
- Capacidad de rendimiento hidráulico muy alta
- Distancia de 3 o 6 mm



Tamiz fino HUBER STEP SCREEN® SSV: el tamiz STEP SCREEN® mejorado.

Tratamiento mecánico de aguas residuales



Planta de recepción de lodos HUBER ROTAMAT® Ro3.3, probada en cientos de instalaciones en todo el mundo.

Planta de recepción de lodos HUBER ROTAMAT® Ro3

- Limpieza mecánica de lodos sépticos con tamiz fino ROTAMAT® Ro1
- Con prensa integrada
- Con lavado de residuo integrado (IRGA)
- Opcional con desarenador integrado (versión compacta ROTAMAT® Ro3.3)



Sistema de recepción de lodos fecales fiable: la planta de recepción de lodos HUBER RotaShield®.

Planta de recepción de lodos HUBER RotaShield®

- Planta de recepción de lodos fecales para alto rendimiento de sólidos incluso con materiales problemáticos
- Eliminación eficaz de material grueso mediante tamizado bidimensional
- Limpieza eficaz de la gran superficie de tamizado mediante el uso de una barra de boquillas de pulverización
- Alimentación posible mediante tornillo transportador, a través de canal de lavado o línea de presión
- Equipo totalmente revestido

Tratamiento mecánico de aguas residuales

HUBER Tornillos transportadores Ro8 / Ro8 T

- Diseño y fabricación personalizados
- Con tubo transportador (Ro8) o canal (Ro8 T)
- Planta totalmente encapsulada libre de olores



Tornillo transportador HUBER ROTAMAT® Ro8 / Ro8 T para cualquier tipo de medios que se transportan y para cualquier situación de instalación.

Tamiz de tambor HUBER RoMesh®

- RoMesh® para tamaños de separación finos y definidos
- Eliminación de cabello, fibras y partículas en suspensión
- Reducción de la DQO/DBO de vertidos del río y del mar
- Rendimiento mejorado tras precipitación y floculación
- Malla 0,2–1,0 mm
  Perforaciones 2–6 mm



Tamiz de tambor HUBER RoMesh® para la eliminación de material fino y ultrafino.

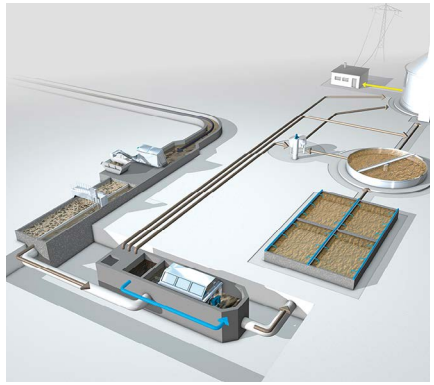
Tratamiento mecánico de aguas residuales



Tamiz de tambor HUBER LIQUID para una alta eficiencia de separación y transporte de tamizados a través de la línea de gravedad.

Tamiz de tambor HUBER LIQUID

- Eliminación del cabello y las fibras para proteger plantas de filtración de membrana posteriores
- Eliminación de DQO y DBO antes de las aplicaciones de salida a ríos o mares
- Reducción de carga del sistema de tratamiento biológico de plantas de tratamiento de aguas residuales sin tratamiento previo
- Eliminación de algas de aguas superficiales
- Tapas de cesta de tamiz disponibles: perfil en cuña, chapa perforada o ancho de malla 0,2–3 mm



El sistema HUBER CarbonWin® ofrece un innovador tamizado fino y, por lo tanto, puede utilizarse para sustituir decantadores primarios.

HUBER CarbonWin®

- Sistema para cualquier aplicación de eliminación de carbono de aguas residuales sin procesar
- Optimiza el equilibrio energético de las plantas de tratamiento de aguas residuales
- Cambio del proceso de estabilización de lodos aeróbicos a anaeróbicos
- Elimina la necesidad de un decantador primario
- Tasas de reducción de SS y DQO muy altas con tecnología de tamizado fino
- Escaso espacio requerido

Tratamiento de material tamizado

Los materiales retenidos en el tamiz contienen residuos domésticos, materia fecal, papel higiénico y sólidos minerales. El volumen del tamizado depende del tamaño de separación del tamiz.

El contenido de sólidos de tamices municipales sin tratar varía entre 5 % y 20 %, dependiendo del tipo de tamiz. Aproximadamente el 90 % de los sólidos son volátiles (orgánicos). Para reducir los costes de eliminación y no poner en peligro al personal operativo de las plantas de tratamiento de aguas residuales mediante la formación de moho, los tamices deben tratarse antes de poder desecharlos. El mejor método para tratar los tamizados es el lavado y la compactación con una prensa de lavado. La materia fecal y otros materiales orgánicos se eliminan y se devuelven al flujo de aguas residuales.

La alta carga de carbono orgánico contenida en el agua de lavado tiene un impacto positivo en la relación C/N de todo el flujo de aguas residuales hacia el STP. Dependiendo del tamaño de la separación del tamiz y de la situación de entrada de agua en la planta de tratamiento de aguas residuales, la relación C/N puede mejorarse hasta en un 6 % gracias a la mejora adicional del rendimiento de desnitrificación con proporciones de nutrientes desfavorables en el STP.

Después del lavado, los tamizados se compactan para reducir el contenido de agua y aumentar la concentración de sólidos. La deshidratación mejora gracias a la eliminación de materiales orgánicos durante el lavado. Dependiendo del proceso de lavado seleccionado y del tipo de prensa, se puede lograr una reducción de peso y volumen de hasta el 80 %.

Una prensa de lavado reduce la masa y el volumen de los tamizados y, en consecuencia, los costes de eliminación.

Prensa de lavado HUBER WAP®

- Adecuada para cualquier aplicación
- Hasta un 45 % de contenido de sólidos
- Alta capacidad de rendimiento de hasta 12 m³/h
- Detección automática de desgaste
- Fabricación íntegra en acero inoxidable



Prensa de lavado HUBER WAP® instalada detrás de un tamiz fino HUBER STEP SCREEN®.

Tratamiento de material tamizado



La prensa de lavado HUBER WAP® SL garantiza el máximo nivel de lavado.

Prensa de lavado HUBER WAP® SL

- Prensa de lavado de tamizado con caudal de agua de lavado turbulento
- Factor de lavado alto
- Factor de calidad del tamizado lavado: < 40 mg CSB / g DR
- Detección automática de desgaste
- Ideal para canales de lavado
- Hasta un 50 % de contenido de sólidos
- Versión de diseño WAP® SL HP con unidad de alta presión cónica de control automático para unos resultados de deshidratación de hasta 50 % de materia seca



Prensa de lavado HUBER WAP® L con sistema de alimentación por canal de lavado: funcionamiento redundante y deshidratación óptima de tamizados.

Prensa de lavado HUBER WAP® L

- Prensa de lavado de tamizado para una mayor deshidratación con el sistema de alimentación del canal de lavado
- Hasta un 45 % de contenido de sólidos
- Capacidad de alimentación de hasta 12 m³/h
- Detección automática de desgaste
- Situaciones de descarga adaptables individualmente gracias a la disposición flexible de los canales de lavado

Separación de arenas

Para la fiabilidad operativa de las plantas de tratamiento de aguas residuales, es necesario separar la arena transportada con las aguas residuales y otros materiales minerales (una media de 60 l de 1000 m^3 de aguas residuales según la hoja de trabajo M369) del material orgánico digerible. Una separación de arenas fiable previene de problemas de explotación como acumulaciones en diferentes puntos del proceso, desgaste por abrasión en equipos mecánicos y atascos en tuberías. Una buena separación de arena evita problemas operativos como la sedimentación de la arena en depósitos de aireación y digestores, reduce el desgaste del equipo como bombas o agitadores y evita la obstrucción de tolvas y líneas de lodos. Además, también se utiliza para reducir el desgaste del material de los equipos mecánicos de tratamiento de lodos (p. ej., centrífugas, etc.). Aunque se debe eliminar la mayor cantidad posible de materia mineral, debe quedar la mayor cantidad posible de materia orgánica en las aguas residuales. La comprobación de la velocidad de captura de arena se suele realizar con un tamaño de partícula de 0,2 mm.

Los sistemas de separación de arena utilizados actualmente se dividen en desarenadores longitudinales, desarenadores circulares y desarenadores de vórtice, dependiendo de su diseño y disposición de procesos. La arena se separa bien por efecto de la gravedad (desarenadores longitudinales) o por efecto de la fuerza centrífuga (desarenadores circulares y de vórtice). Las rasquetas o tornillos transportadores se utilizan con frecuencia en canales de arena para la recogida de arena. Las bombas, los tornillos transportadores inclinados o los tornillos clasificadores de arena integrados se utilizan para la eliminación de arena.

En el transcurso posterior del proceso, los sólidos se eliminan mediante una bomba, un clasificador de arena o un tornillo clasificador de arena integrado. Debido a la gran cantidad de materia orgánica adherida en la arena, actualmente los desarenadores longitudinales se suelen airear para evitar la sedimentación de volátiles y reducir el contenido de materia orgánica en la arena separada. La aireación también ayuda a desemulsionar las grasas y eliminar flotantes. Los sistemas especiales de separación de grasa eliminan la grasa automáticamente y la vuelven a utilizar.

Según Kalbskopf, el tiempo de detención es un factor importante en el diseño de canales de arena aireados. Los canales de arena no aireados se dimensionan de acuerdo con la tasa de desbordamiento de superficie. Sin embargo, incluso el canal de arena mejor aireado no puede evitar un alto contenido orgánico en el lodo de arena eliminado. Solo un buen limpiador de arena puede garantizar una separación casi completa del material orgánico de arena y producir arena limpia.



Separación de arenas



Tratamiento mecánico completo de aguas residuales en una unidad única y compacta.

Planta compacta HUBER ROTAMAT® Ro5

- Con un tamiz de a 0,5–10 mm
- Desarenador aireado diseñado según los estándares de la Asociación Alemana para la Gestión del Agua (DWA, por sus siglas en alemán) para captura fiable del 90 % de partículas de 0,20 mm – 0,25 mm
- Para caudales de hasta 300 l/s
- También disponible solo como canal de arena
- Con tornillo clasificador de arena o bomba de eliminación de arena integrados
- Disponible opcionalmente con aireación y separador de grasas independiente
- Lavador de arena integrado opcional



Tratamiento mecánico de aguas residuales en espacios reducidos.

Planta compacta HUBER ROTAMAT® Ro5 HD

- Con un tamiz de a 0,5–10 mm
- Alta tasa de captura del 95 % / ≥ 0,20 mm
- Para caudales de hasta 150 l/s
- Con aireación y separador de grasas grande
- También disponible solo como canal de arena
- Unidad compacta con tamaño reducido
- Con tornillo clasificador de arena o bomba de eliminación de arena integrados
- Derivación de emergencia integrada opcional
- Lavador de arena integrado opcional

Separación de arenas

Planta compacta HUBER Coanda ROTAMAT® Ro5 C

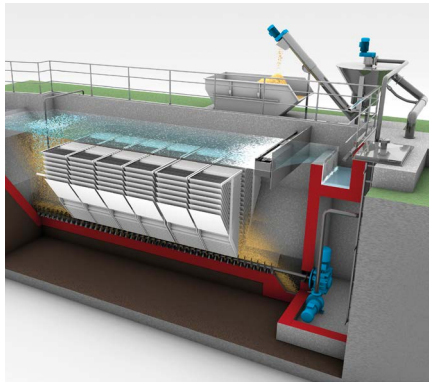
- Tamizado fino, prensa de lavado de tamizado, desarenador y clasificador de arenas en una sola unidad
- Unidad compacta con tamaño reducido
- Unidad completamente cerrada
- Para caudales de hasta 25 l/s
- Con aliviadero de emergencia integrado
- Ideal para plantas de tratamiento de aguas residuales pequeñas



Cabeceras completas en una unidad única, cerrada y compacta, ideal para plantas pequeñas.

Desarenador HUBER GritWolf®

- Alta capacidad de separación gracias al separador de lamelas integrado
- Se separa el 90 % de las partículas de arena con un tamaño ≥ 75 µm
- Aireación opcional y colector de grasa grande
- Para caudales de hasta 850 l/s
- Desarenador de acero inoxidable o diseño de depósito de hormigón



Desarenador HUBER GritWolf® con subsiguiente lavador de arenas.

Separación de arenas



Desarenador circular HUBER HRSF en funcionamiento.

Desarenador circular HUBER HRSF

- Disponible con tanque de acero inoxidable o para instalación en un depósito de hormigón
- Alta tasa de captura de arena gracias al movimiento rotativo inducido por la entrada de aguas residuales
- Alta tasa de captura del 95 % / ≥ 0,20 mm
- Escaso espacio requerido
- Para caudales de hasta 140 l/s
- Disponible opcionalmente con separación de sustancia flotante
- Tornillo clasificador de arena integrado opcional



Desarenador de vórtice HUBER VORMAX.

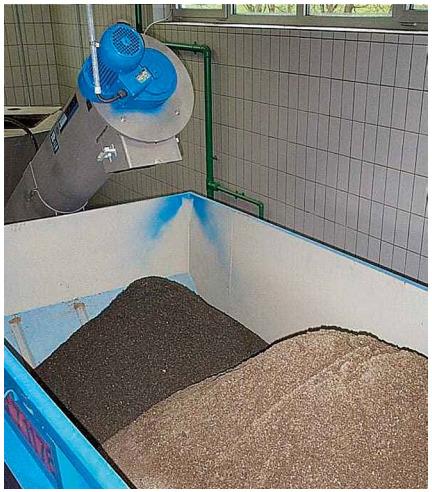
Desarenador de vórtice HUBER VORMAX

- Instalación en una estructura de hormigón
- Accionamiento fiable del agitador de engranaje recto con un gran eje hueco
- Alta tasa de captura de arena gracias a la generación de vórtice controlada activamente
- Para caudales de hasta 4300 l/s
- Entrada y salida separadas en 270° o 360° para proporcionar la máxima distancia de recorrido de caudal posible dentro de la cámara
- Pequeña pérdida de presión
- Eliminación de arena mediante elevación de aire o bomba de aspiración

Tratamiento de arenas

La arena procedente de desarenadores de las plantas de tratamiento de aguas residuales y la arena procedente de limpieza de alcantarillado y carreteras está muy contaminada con materia orgánica y residuos. Dicha contaminación en la mezcla heterogénea da lugar a un contenido de materia seca relativamente bajo, que oscila entre el 40 y el 70 %, y una pérdida de ignición relativamente alta en el rango del 10 al 80 %.

Los criterios de rendimiento comunes para la calidad de la eliminación de arena son: la tasa de captura de partículas de arena de 0,2 mm de diámetro y la concentración de sólidos volátiles de la arena eliminada. El producto final con un excelente tratamiento de arena es un producto reutilizable con una relación de sólidos volátiles inferior al 3 % y un contenido de agua inferior al 10 %. Este tratamiento no solo reduce el volumen y la masa de arena eliminada, sino también los costes de eliminación. Si se reutiliza el producto de arena limpio, p. ej., para lechos de carreteras, se podrían evitar costes de eliminación de la arena.



Dado que la composición de la arena contaminada a tratar puede variar mucho en función de su fuente de producción, el factor decisivo a la hora de planificar una planta de tratamiento es la selección del sistema de tratamiento más adecuado.

Tratamiento de arena de plantas de tratamiento de aguas residuales

Para el tratamiento de arena de desarenadores en plantas de tratamiento de aguas residuales, los lavadores de arena HUBER Coanda han demostrado ser la mejor opción sin igual. Los lavadores de arena HUBER logran un producto de arena excepcional que contiene menos del 3 % de sólidos volátiles. Es tan limpio que permite su eliminación rentable y su uso beneficioso, p. ej., en obras de ingeniería civil.

Cada vez son más los países en los que entran en vigor normativas que exigen determinados criterios de calidad de la arena, en función del tipo de eliminación y/o reutilización. Hasta ahora, los lavadores de arena HUBER Coanda han cumplido fácilmente todos estos requisitos y lo más probable es que lo hagan en el futuro, porque han definido los estándares de la industria.

Tratamiento de arenas

Tratamiento de arena de alcantarillado y residuos de carretera

Las características de la arena procedente del lavado de alcantarillas y de la limpieza de colectores y calles pueden variar mucho. Su tratamiento debe personalizarse en función de la capacidad requerida, la composición del material entrante, la calidad del material saliente, etc. Los principales pasos del proceso son: almacenamiento y equilibrado con el depósito de recepción de arena HUBER, separación de residuos con el tambor de lavado HUBER RoSF9, clasificación de arena y lavado de arena con el lavador de arena HUBER Coanda RoSF4.

Cuando no hay suministro de agua de lavado disponible, el tratamiento del agua de lavado y la recirculación son una opción.

Basándose en su amplia experiencia y conocimientos, los ingenieros de HUBER diseñarán su sistema de tratamiento de arena personalizado para sus necesidades específicas.



Tratamiento de arenas

Clasificador de arena HUBER Coanda RoSF3

- Alta tasa de captura: 95 % de 0,20 mm
- Bajo contenido orgánico gracias a la inyección de aire
- Capacidad de hasta 3 t/h
- Capacidad hidráulica de hasta 25 l/s
- Tornillo de vástago con cojinete exento de mantenimiento en lugar de barras de desgaste
- Fabricación íntegra en acero inoxidable



Clasificador de arena HUBER Coanda RoSF3.

Lavador de arena HUBER Coanda RoSF4

- Alta tasa de captura: 95 % de 0,20 mm
- Menos de 3 % de sólidos volátiles (orgánicos) en producto de arena
- También procesa lodos de arena procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales
- Capacidad de hasta 3 t/h
- Capacidad hidráulica de hasta 25 l/s
- Tornillo de vástago con cojinete exento de mantenimiento en lugar de barras de desgaste
- Más de 2000 instalaciones de referencia
- Bajos costes de eliminación de la arena



Tecnología innovadora: Lavador de arena HUBER Coanda RoSF4.

Tratamiento de arenas



Unidad robusta: aceptación de arena externa simplificada.

Sistema de aceptación de arena HUBER RoSF7

- Sistema de aceptación de arena adecuado para
  - Arena de alcantarillado
  - Residuos de carretera
  - Contenidos de pozos
- Construcción sin obstrucciones
- Diferentes tamaños disponibles hasta 25 m^3 de volumen de almacenamiento
- Separador de material grueso variable
- Sin estancamientos de agua dentro del depósito



Lavado de arena contaminada con el versátil tromel de lavado HUBER RoSF9.

Tromel de lavado HUBER RoSF9

- Alimentación de material sin procesar con tornillo horizontal o vertical
- Eliminación de material grueso (p. ej., 10 mm diá.) sin desgaste
- Baja pérdida de sólidos minerales gracias a las boquillas pulverizadoras en ambos lados
- Alta capacidad de rendimiento de sólidos
- Adecuado como planta de recepción de lodos para el tamizado de lodos sépticos más difíciles (planta de recepción de lodos HUBER RoFAS)

Filtración y microtamizado

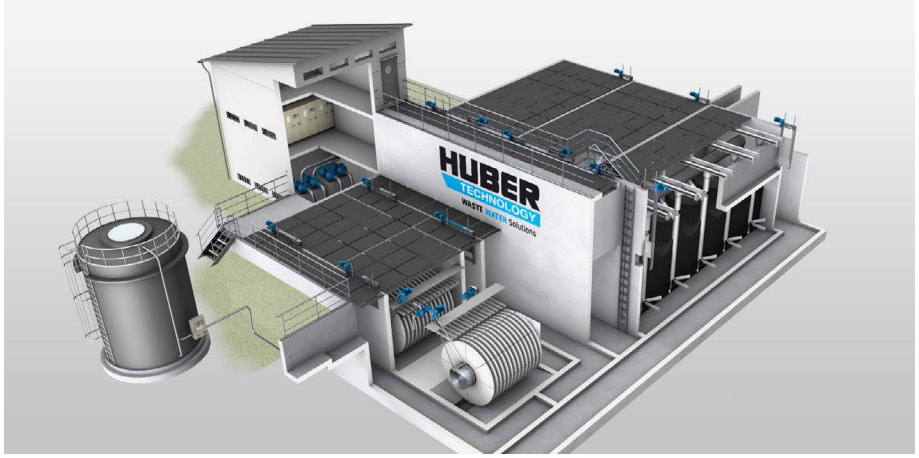
Tratamiento adicional de aguas residuales

Con la nueva Directiva de la UE sobre aguas residuales municipales, los criterios para el vertido de muchas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales son cada vez considerablemente más exigentes. La atención se centra aquí en la eliminación exhaustiva de trazas orgánicas disueltas («cuarta etapa de tratamiento») y en una mayor reducción de entrada de fósforo en el agua.

Para alcanzar los criterios de descarga necesarios, se utilizan tanto procesos probados como innovadores para la eliminación de sólidos, fosfatos y trazas, que también tienen en cuenta todas las condiciones locales y, al mismo tiempo, proporcionan el máximo grado de sinergias.

Para estas aplicaciones individuales, HUBER ofrece soluciones de producto versátiles y probadas con su cartera de productos perfectamente adaptada de

- filtración de tejidos
- filtración de arena y
- adsorción de carbón activado.



Filtración de floculación con el filtro de medio filtrante HUBER Pile Cloth Rotafilt® y eliminación posterior de microcontaminantes con el filtro de carbón activado HUBER CONTIFLOW® GAK.

Filtración y microtamizado

Filtración de tejidos

El filtro de tejido de pelo HUBER Rotafilt® consta de varios elementos filtrantes con forma de disco dispuestos de forma giratoria. Se colocan verticalmente y cuentan con bolsas de filtro especiales de un innovador tejido de pelo. El agua fluye continuamente desde el exterior hacia el interior a través de cada uno de los discos filtrantes. Las partículas se retienen de forma fiable en la estructura tridimensional del tejido de pelo.

Con una pérdida de presión definida, los sólidos retenidos se eliminan de forma fiable y eficaz de los elementos filtrantes giratorios a través de las barras de succión.

Aplicaciones típicas:

- Retención de sólidos en suspensión finos en el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales (flóculos de lodos, microplásticos)
- Filtración de floculación para la eliminación del fósforo
- Prefiltración en procesos para la eliminación de trazas de sustancias (ozonación, GAC)
- Filtración secundaria en procesos de eliminación de trazas de sustancias (separación de HAP)

Microtamizado

El filtro de disco HUBER RoDisc® consta de varios elementos de microtamizado con forma de disco dispuestos de forma giratoria, que se instalan verticalmente. El agua fluye continuamente a través de los elementos de disco desde dentro hacia fuera a través del eje central.

De este modo, las partículas se retienen de forma fiable en el interior de los discos. Los discos de microtamizado, que se sumergen hasta en un 65 %, se limpian de forma totalmente automática mediante barras de boquillas de pulverización de alta presión en la dirección contraria a la filtración.

La tela del filtro del microtamizado está hecha de poliéster o acero inoxidable opcional y, según el tipo de tela, puede tener un límite de separación de hasta 10 µm.

Aplicaciones típicas:

- Separación de sustancias en suspensión finas en el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales (flóculos de lodos, microplásticos)
- Prefiltración en procesos para la eliminación de trazas de sustancias (ozonación, GAC)
- Prefiltración para la producción de agua potable
- Tratamiento de aguas superficiales y eliminación de algas
- Tratamiento de escorrentía de la carretera
- Separación de huevos de helmintos



Filtración y microtamizado

Filtración de arena

El filtro de arena HUBER CONTIFLOW® es un filtro ascendente de lecho profundo que proporciona una limpieza continua del lecho del filtro sin necesidad de interrumpir el proceso de filtración para la limpieza o el lavado a contracorriente. CONTIFLOW® está disponible en un tanque de acero inoxidable u opcionalmente en un depósito de hormigón.

Su diseño modular garantiza el tratamiento óptimo de cualquier rendimiento. Además de la filtración mecánica (reducción de SS, eliminación de fósforo, eliminación de microplásticos), el filtro de arena también se utiliza como filtración biológica (reducción de nitrógeno por denitrificación, postfiltración en la 4.ª fase de tratamiento).

Aplicaciones típicas de CONTIFLOW®:

- Retención de sólidos en suspensión finos en el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales (flóculos de lodos, microplásticos)
- Filtración de floculación para la eliminación del fósforo
- Prefiltración durante la 4.ª fase del tratamiento (ozonación, GAC)
- Filtración secundaria biológica en la 4.ª fase de tratamiento (ozonación)
- Filtración secundaria mecánica en la 4.ª fase de tratamiento (separación de HAP)
- Denitrificación para la reducción biológica del nitrógeno
- Tratamiento de agua de proceso, agua de refrigeración y agua de circulación
- Tratamiento de aguas superficiales y eliminación de algas



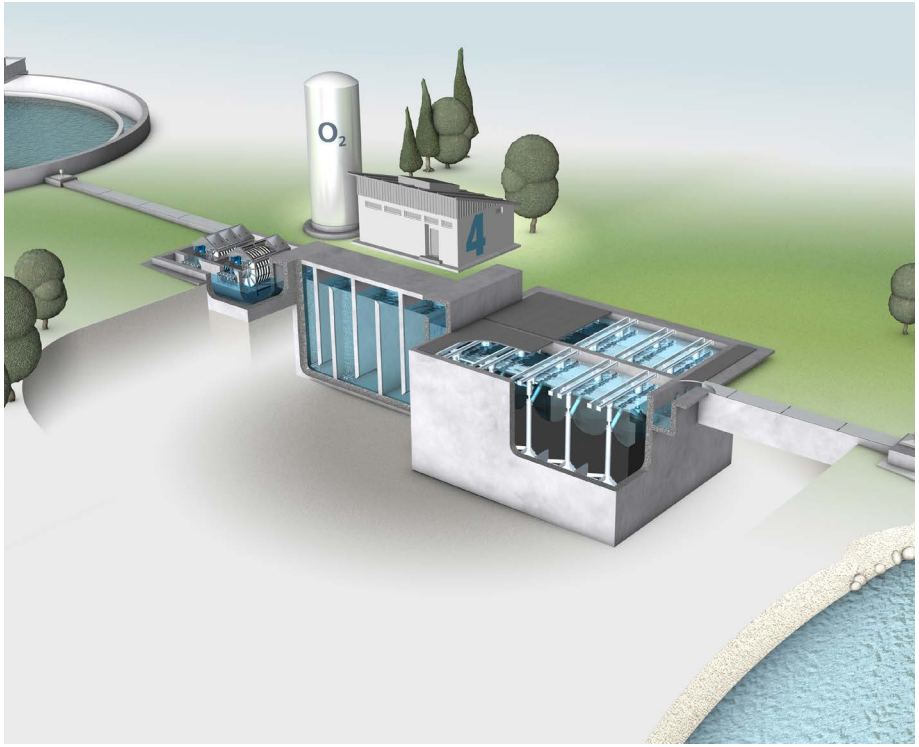
Filtración y microtamizado

Adsorción de carbón activado

El filtro de carbón activado HUBER CONTIFLOW® GAK es muy similar al filtro de arena HUBER CONTIFLOW® en su diseño y funcionamiento. A medida que las aguas residuales fluyen a través del lecho del filtro de carbón activado granulado de abajo hacia arriba, los microcontaminantes se adsorben en la gran superficie interior del carbón activo granulado. El filtro de carbón activado HUBER CONTIFLOW® GAK puede diseñarse como un tanque de acero inoxidable o como un depósito de hormigón.

Aplicaciones típicas del filtro de carbón activado HUBER CONTIFLOW® GAK:

- Adsorción de trazas de sustancias en la cuarta fase de tratamiento
- Filtración secundaria biológica en la cuarta fase de tratamiento tras la ozonación («filtración BAC»)
- Reducción de DQO: eliminación de compuestos orgánicos disueltos (p. ej., de aguas de proceso)

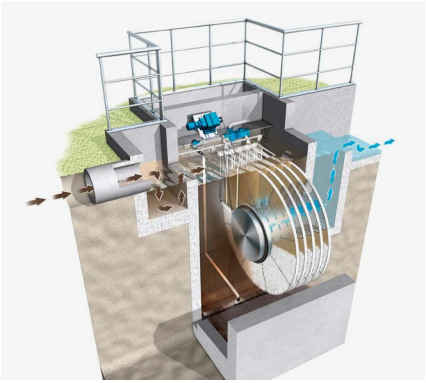


Tratamiento avanzado de aguas residuales para la eliminación de trazas de sustancias con el proceso combinado de ozonización y el filtro de carbón activado CONTIFLOW® GAK posterior.

Filtración y microtamizado

Filtro de tejido de pelo HUBER RotaFilt®

- Innovador tejido de pelo de alta calidad para la máxima eficiencia de separación
- Alto rendimiento con un espacio mínimo necesario
- Baja pérdida de presión, posible filtración por gravedad
- No se requiere agua de lavado aparte para limpiar el filtro
- Filtración continua incluso durante la limpieza del filtro
- Retención fiable del carbón activado en polvo en la cuarta fase de tratamiento



Representación esquemática de un filtro de tejido de pelo HUBER Rotafilt®.

Filtro de disco HUBER RoDisc®

- Microtamiz con malla de filtro giratoria de acero inoxidable o poliéster a partir de 10 µm
- Alto rendimiento con un espacio mínimo necesario
- Baja pérdida de presión, filtración por gravedad
- El filtrado se utiliza para la limpieza
- Filtración continua incluso durante el retrolavado
- Separación fiable de sólidos filtrables



24 unidades de filtro de disco HUBER RoDisc® instaladas.

Filtración y microtamizado



Filtro de arena HUBER CONTIFLOW®, diseño en acero inoxidable.

Filtro de arena HUBER CONTIFLOW®

- Filtración en profundidad versátil y probada
- Diseño modular para una alta flexibilidad
- Planta duradera y de bajo mantenimiento
- Limpieza del lecho del filtro durante el funcionamiento del sistema
- Sin la costosa y complicada tecnología de retrolavado para la limpieza del lecho del filtro
- Alta eficiencia gracias al uso de filtrado propio como agua de lavado
- Posible conversión sencilla a un filtro de carbón activado con GAC



Filtro de carbón activo HUBER Contiflow® GAK, diseño en acero inoxidable, para la eliminación de trazas de sustancias.

Filtro de carbón activo HUBER CONTIFLOW® GAK

- Proceso de adsorción con carbón activado granulado (GAC)
- Ideal para la eliminación de trazas de sustancias en la cuarta fase de tratamiento
- Integración sencilla en plantas existentes
- No son necesarias paradas para la limpieza
- El carbón activado puede regenerarse y reutilizarse en gran medida

Tratamiento de aguas pluviales

Tecnología y soluciones innovadoras para aplicaciones en sistemas combinados y de tratamiento de aguas pluviales

El tratamiento de aguas pluviales y combinadas avanzado en sistemas de transporte de aguas residuales es una cuestión fundamental para la protección sostenible del medioambiente y del agua. Mientras tanto, la calidad de muchas corrientes de agua ha mejorado considerablemente gracias a la construcción de nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales y la actualización o renovación de los sistemas de transporte de aguas residuales existentes. Sin embargo, a pesar de todos estos esfuerzos, sigue habiendo déficits ecológicos. Algunos de los problemas se producen en las descargas de alcantarillas combinadas y separadas durante las tormentas cuando el material flotante y grueso de las alcantarillas pasa a las masas de agua. A efectos de protección ambiental específica, deberán tomarse las medidas adecuadas en el futuro para reforzar los puntos débiles del sistema consecuentemente.

Tamizado combinado de aguas residuales

Los tamices HUBER se utilizan para retener residuos y otros sólidos gruesos dentro de los sistemas de alcantarillado y para evitar el desbordamiento en masas de agua receptoras durante las tormentas. Disponemos de una variedad de tamices adecuados para su aplicación en desbordamientos de alcantarillado. Para estas aplicaciones, se pueden seleccionar tamices de barras y tamices de chapas perforadas. Ofrecemos tamices instalados antes, encima o debajo de los aliviaderos. El tamiz idóneo se selecciona en función de la tasa de captura requerida o deseada, los requisitos de caudal y las condiciones estructurales. Nuestra presencia y experiencia en todo el mundo permite a nuestros expertos proponer la mejor solución a cualquier problema.

Eliminación eficaz de tamizados

La supervisión del aprovechamiento de depósitos de retención de aguas pluviales y de desbordamientos es cada vez más importante para permitir optimizar el uso de los volúmenes de retención y minimizar la frecuencia y los caudales de desbordamiento.

Especialmente en desbordamientos de aguas pluviales con condiciones de caudal desfavorables, las soluciones de sistema comunes sin descarga de tamices definida pueden alcanzar rápidamente sus límites. El resultado es el desbordamiento de la planta de tamizado y la descarga de los tamizados en la corriente de agua más cercana.

Para ofrecer una solución fiable incluso en condiciones hidráulicas y estructurales desfavorables, el sistema combinado de tamizado de agua HUBER puede equiparse con un transportador transversal. El objetivo es descargar los tamizados de forma definida desde la estructura de desbordamiento o devolverlos



Tratamiento de aguas pluviales

al alcantarillado combinado sin hacer circular los tamizados.

Esta es la única forma de garantizar que el tamizado de aguas residuales combinadas funcione de forma satisfactoria y de evitar la descarga de aguas residuales no tamizadas, incluso con cargas elevadas de materias gruesas.

Nivel de retención de diseño constante

Dada la necesidad de ahorrar costes de inversión y funcionamiento, se recomienda aprovechar los potenciales de almacenamiento no utilizados manteniendo un nivel de retención de diseño constante en combinación con un tamiz HUBER. Además de las grandes ventajas económicas, el uso de un tamiz HUBER puede minimizar significativamente el impacto ecológico en las aguas en caso de descarga.

Medición del volumen de caudal descargado

También el comportamiento operativo de las estructuras de almacenamiento adquiere cada vez más importancia. Los depósitos de retención de desbordamientos son cada vez más importantes para permitir optimizar el uso de volúmenes de retención y minimizar la frecuencia y los caudales de desbordamiento.

Es esencial poder medir los caudales y volúmenes de aguas pluviales descargadas. En el pasado, esto no era posible si se había instalado un tamiz de aliviadero. Esto es ahora posible con nuestra solución.



Tamiz de aliviadero HUBER ROTAMAT® RoK1

- Tamiz de aliviadero con limpieza automática para desbordamientos de alcantarillado combinados y sanitarios
- Excelente tasa de captura gracias al diseño bidimensional de la chapa perforada
- Limpieza continua de la chapa perforada semicircular
- Pérdida mínima de altura gracias a la instalación en el aliviadero de la altura de inversión
- Reequipamiento sencillo en estructuras existentes



Tamiz de aliviadero HUBER ROTAMAT® RoK1 instalado en el lado seco del aliviadero.

Tamiz de aliviadero HUBER ROTAMAT® RoK1 TS

- Combinación de tamiz de aliviadero HUBER ROTAMAT® RoK1 y transportador transversal
- Descarga fiable de tamizados de vuelta al alcantarillado combinado u opcionalmente a un contenedor
- Solución fiable para cargas con alto contenido de sólidos y/o condiciones de flujo desfavorables
- Reequipamiento sencillo en estructuras existentes



Tamiz de aliviadero HUBER ROTAMAT® RoK1 TS para la eliminación fiable de tamizados.

Tratamiento de aguas pluviales



Tamiz de aliviadero HUBER ROTAMAT® RoK2 instalado en el lado sucio del aliviadero.

Tamiz de aliviadero HUBER ROTAMAT® RoK2

- Limpieza automática del tamiz de tormentas para desbordamientos de alcantarillado combinados y sanitarios
- Excelente tasa de captura gracias al diseño bidimensional de la chapa perforada
- Limpieza continua de la chapa perforada semicircular
- Retención de todos los tamizados en el lado del agua sucia
- Una solución perfecta para descargas con requisitos limitados de altura ascendente
- Desbordamiento de emergencia opcional para evitar el retorno del agua
- Medición opcional del volumen de flujo de descarga



Tamiz para pozos de bombeo HUBER ROTAMAT® RoK4 con calefacción para instalación en exteriores.

Tamiz para pozos de bombeo HUBER ROTAMAT® RoK4

- Tamizado, elevación vertical, lavado y compactación en una sola unidad compacta
- Evita el bloqueo de bombas y alcantarillados
- Tamizado, deshidratación y compactación
- Peldaño inferior integrado para evitar la formación de depósitos en el alcantarillado de entrada
- Fácil de instalar en estructuras existentes
- Se puede retirar fácilmente para mantenimiento por encima del nivel del suelo

Calefacción y refrigeración con aguas residuales

Recuperación de energía a partir de aguas residuales

Justo en el subsuelo, en las alcantarillas, se encuentra una fuente de energía oculta y poco utilizada: nuestras aguas residuales. Por lo general, la temperatura del alcantarillado se encuentra entre 12 y 20 °C. Incluso durante el invierno, la temperatura de las aguas residuales nunca cae por debajo de 10 °C, o solo durante unos días. Esto convierte a las aguas residuales en una excelente fuente de calor para el funcionamiento de las bombas de calor.

El aprovechamiento de aguas residuales como fuente de calor es especialmente adecuado en edificios grandes como residencias de mayores, hospitales, escuelas o piscinas. También es posible recuperar el calor del efluente de las plantas de tratamiento de aguas residuales y utilizarlo, p. ej., para secar lodos.

Como conexión entre las aguas residuales y la bomba de calor, se necesita un intercambiador de calor para extraer la energía térmica contenida en las aguas residuales. El intercambiador de calor transfiere la energía térmica de las aguas residuales a la bomba de calor. El proceso HUBER ThermWin utiliza el intercambiador de calor HUBER RoWin. La particularidad de este sistema es que la extracción de calor real de las aguas residuales tiene lugar sobre el suelo y no en el alcantarillado. Todos los componentes del sistema son de fácil acceso y mantenimiento.

Principio de funcionamiento de HUBER ThermWin:

Un flujo parcial de las aguas residuales a través del alcantarillado pasa a través de un tamiz para eliminar el material grueso del flujo de aguas residuales. Es necesario realizar un tamizado previo de las aguas residuales para evitar el bloqueo del intercambiador de calor.

Las aguas residuales pretamizadas se elevan y fluyen por gravedad a través del intercambiador de calor instalado en el suelo. A continuación, las aguas residuales enfriadas fluyen de nuevo al alcantarillado a lo largo del tamiz separado. El calentamiento del circuito secundario, que está acoplado a la bomba de calor, tiene lugar dentro del intercambiador de calor.

La bomba de calor eleva la temperatura hasta el nivel solicitado. Para aplicaciones con medios contaminados, se puede utilizar el intercambiador de calor HUBER RoWin. Este tipo de intercambiador de calor se ha desarrollado especialmente para este tipo de aplicaciones y destaca por su capacidad de transferencia de calor superior y la limpieza preventiva automática de las superficies del intercambiador de calor.

Hasta un 80 % del calor útil puede recuperarse de las aguas residuales y utilizarse de forma económica.

Calefacción y refrigeración con aguas residuales

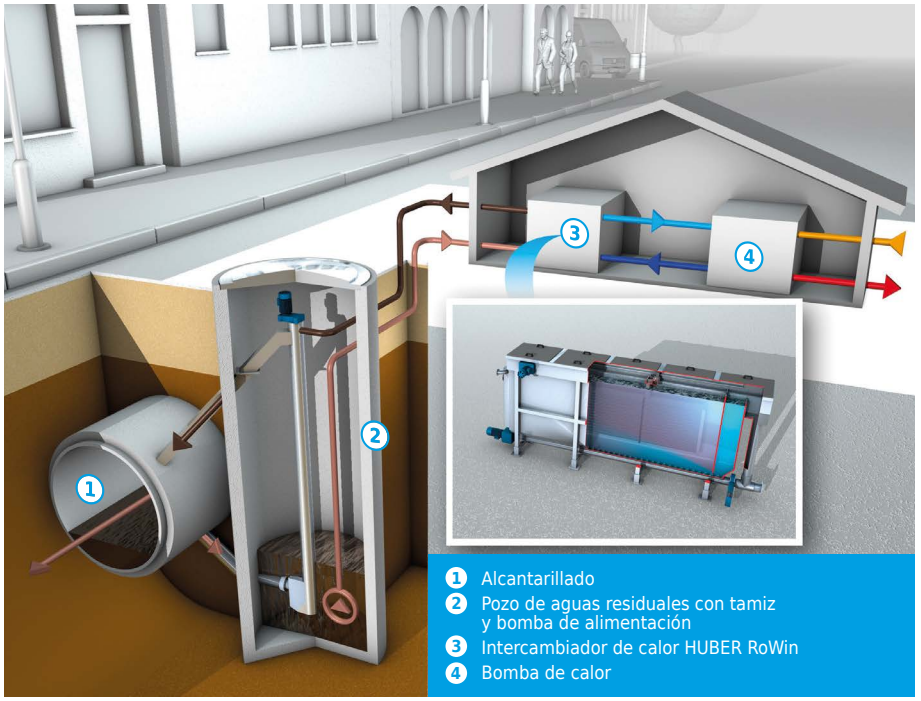


Diagrama esquemático de recuperación de calor de aguas residuales mediante un sistema HUBER ThermWin instalado en superficie.

El sistema HUBER ThermWin también ofrece las siguientes ventajas importantes:

- Uso eficiente de una fuente de energía regenerativa
- Sistema ecológico y rentable
- Implementación y utilización rápidas de un recurso que rara vez se utiliza
- Reducción de las emisiones de CO_2
- Desvinculación del uso de combustibles fósiles
- Potencial de calor disponible permanentemente
- Fuente de energía renovable segura a largo plazo
- Independencia de la geometría del alcantarillado
- Mantenimiento sencillo de todos los componentes
- Estrategia de control simple pero eficiente
- Refrigeración y calefacción con una sola planta

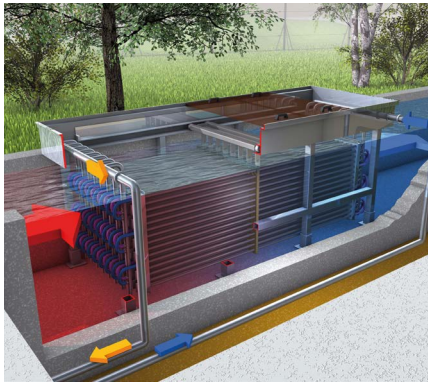
Calefacción y refrigeración con aguas residuales

Intercambiador de calor HUBER RoWin

- Planta compacta y resistente a los olores
- Capacidad de transferencia de calor máxima y continua
- Limpieza automática de las superficies del intercambiador de calor
- Funcionamiento totalmente automático
- Condiciones hidráulicas estables de forma continua
- Resistente a materiales flotantes y gruesos
- Eliminación automática de sedimentos
- Requisitos mínimos de mantenimiento
- Diversas posibilidades de aplicación tanto en el ámbito municipal como en el industrial
- Diseño modular, opciones de sistema disponibles
- Tamaño muy reducido con máxima superficie del intercambiador de calor
- Alimentación por lotes con flujos de volumen pequeños o discontinuos



Intercambiador de calor HUBER RoWin.



Modelo funcional de un intercambiador de calor HUBER RoWin.

Soluciones HUBER para el aprovechamiento del calor del agua y las aguas residuales

¡HUBER cubre todas las aplicaciones de recuperación de energía para aguas residuales, aguas industriales de proceso y aguas superficiales!



Recuperación de ThermWin – STP

- Efluente STP (por ejemplo, después de la 4.a etapa)
- Limpieza biológica
- Procesos de secado
- Uso para procesos internos o en la red de district heating



ThermWin Sewer: sistemas de alcantarillado

- Extracción de aguas residuales del alcantarillado
- Tamizado previo de aguas residuales
- Recuperación de energía en el intercambiador de calor
- Retorno al alcantarillado



ThermWin Core – Edificios

- Tamizado previo de aguas residuales crudas enel edificio
- Recuperación de energía para su uso dentro del edificio
- Solución compacta y eficiente
- Posibilidad de funcionamiento por lotes



ThermWin Waters: cuerpos de agua

- Potencial energético muy alto
- Agua superficial, por ejemplo, agua de ríos y lagos
- Intercambiador de calor para sistemas de separación para proteger grandes bombas de calor y masas de agua



ThermWin Industry: agua de proceso

- Instalaciones industriales, hospitales, etc.
- Temperaturas de aguas residuales parcialmente muy altas
- Uso directo de la energía en el proceso
- Tamizado previo según la calidad de las aguas residuales

Tratamiento de lodos

Los lodos residuales se generan continuamente en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales e industriales durante el proceso de degradación de contaminantes orgánicos. Solo en Europa, el volumen anual de aguas residuales municipales ha superado los 10 millones de toneladas de materia seca en los últimos años y la tendencia sigue al alza. Debido a las diferentes tasas de conexión en los distintos países, p. ej., con una tasa de casi el 100 % en los Estados miembros de la UE y, por lo tanto, unos volúmenes de lodos de aguas residuales muy diferentes a nivel regional, es fácil de comprender que existan enfoques controvertidos en lo que respecta a vías de eliminación de lodos.

En algunos países, debido a la nueva legislación y a la consideración de la política ecológica, algunos métodos de eliminación han sido prohibidos o, al menos, restringidos, como el vertido de lodos residuales. Para muchos estados, la recuperación de los materiales contenidos en los lodos residuales sigue desempeñando un papel importante. Esto se aplica tanto al paisajismo como al esparcimiento de lodo en tierras agrícolas.

El efecto fertilizante de los lodos de las aguas residuales y, especialmente, su contenido de fósforo, suele ser suficiente para cubrir la demanda de nutrientes de las tierras agrícolas típicas. Por otro lado, hay muchos países en los que la aplicación agrícola de lodos de aguas residuales despierta bastante escepticismo debido a su posible contaminación por metales pesados y a su contenido de contaminantes orgánicos, como el PFT. En estos países ya ha habido una clara tendencia hacia conceptos para el tratamiento térmico de lodos de aguas residuales durante algunos años, en parte combinada con soluciones para recuperar el fósforo contenido en los lodos de aguas residuales. En este contexto político y económico, es comprensible que el problema de la eliminación de lodos residuales sea objeto de debates muy diversos. Aunque actualmente no existe un concepto generalmente aceptado para la futura eliminación de lodos de depuradora, se requiere un pretratamiento adecuado de los lodos con todos los conceptos descritos anteriormente.

Un paso importante del pretratamiento es reducir el contenido de agua del lodo. Los lodos residuales generados en las plantas de tratamiento de aguas residuales suelen presentar una tasa de residuo seco de entre el 1 y el 5 %, en función de dónde se generen exactamente. El contenido medio de materia seca de lodos digeridos es del 4–5 %. Esto significa que un metro cúbico de lodos de aguas residuales digeridos contiene 950 l de agua, que tendrían que transportarse siempre sin deshidratación previa. Las principales ventajas de la deshidratación y el secado son la reducción de peso y volumen, así como el aumento del valor térmico.

HUBER ofrece soluciones para toda la cadena de procesos:

Tamizado – espesamiento – deshidratación – secado – todo de un proveedor.

Tratamiento de lodos



Transporte de lodos:

- Tornillo transportador



Tamizado de lodos:

- Limpiador de lodos



Espesamiento de lodos

- Espesador de disco
- Espesador de cinta
- Espesador de tornillo



Deshidratación de lodos:

- Prensa de tornillo
- Prensa de filtro de cinta



Secado de lodos:

- Secador solar
- Secador de cinta
- Secador de disco



Secado de lodos:

- Plantas completas de secado de lodos
- Eficiencia energética, fiabilidad y seguridad de funcionamiento

Tratamiento mecánico de lodos

El tratamiento mecánico de lodos incluye los procesos de tamizado, espesamiento y deshidratación de lodos.

Tamizado de lodos

El tamizado de lodos es una fase de tratamiento mecánico que logra principalmente la homogeneización y separación de materias extrañas y, por lo tanto, garantiza un tratamiento posterior sin interrupciones del lodo, independientemente de los métodos de tratamiento posteriores aplicados. Los problemas de funcionamiento como la obstrucción de tuberías, bombas, intercambiadores de calor, arriostramiento en agitadores y plantas de aireación, lodos, así como los daños en las unidades de secado aguas abajo, pueden evitarse de forma fiable utilizando tamices de lodos HUBER. Durante décadas, el limpiador de lodos HUBER STRAINPRESS® ha demostrado ser una solución fiable en todo el mundo para el tamizado de lodos.

Espesamiento de lodos

En cuanto al tratamiento posterior y la eliminación de lodos de depuradora de forma económica, es necesario reducir los volúmenes de lodo durante el proceso de tratamiento de aguas residuales. La reducción de volumen se consigue extrayendo el agua contenida en el lodo en los diferentes procesos de la línea de lodo. El principal campo de aplicación de los sistemas de espesamiento es la reducción de lodo primario y en exceso antes de la estabilización.

HUBER ofrece espesadores de cinta, espesadores de tornillo y espesadores de disco como unidades de filtración. La selección de la tecnología más adecuada para aplicaciones individuales depende de parámetros específicos del proyecto, como la capacidad de rendimiento o los costes operativos y de inversión, pero también de otros criterios como la fiabilidad operativa, la flexibilidad y la complejidad del proceso.



Tratamiento mecánico de lodos

Deshidratación de lodos

Los lodos producidos en instalaciones municipales e industriales de tratamiento de aguas residuales requieren deshidratación antes de su posterior tratamiento o utilización. Para reducir los costes de eliminación y reutilización de lodos, estos deben deshidratarse hasta alcanzar el mayor contenido posible de sólidos. La tecnología del sistema debe ser lo más fiable y fácil de manejar posible. Con la prensa de tornillo, HUBER ofrece una tecnología especialmente robusta para la deshidratación de lodos. En combinación con muchos años de experiencia en el acondicionamiento y transporte de lodos, se puede ofrecer el proceso de deshidratación óptimo para una amplia gama de aplicaciones.

Mezcla de floculantes

La mezcla de floculantes desempeña un papel clave en el espesamiento y la deshidratación mecánicos de lodos. Además del consumo de floculante y los costes operativos asociados, aquí se influye directamente en los datos de rendimiento del posterior espesamiento o deshidratación. El rendimiento y la eficiencia de la deshidratación pueden aumentarse mediante una mezcla optimizada de floculantes, lo que permite un funcionamiento automatizado y sin supervisión. HUBER ofrece la válvula de inyección y mezcla HUBER especialmente desarrollada y el mezclador de polímeros en línea HUBER IPM para obtener resultados de proceso óptimos.



Tratamiento mecánico de lodos



Soluciones HUBER a medida para la manipulación de lodos deshidratados.

Transportadores HUBER

- Sistemas de transporte personalizados para lodos deshidratados
- Solución de transporte diseñada para satisfacer todos los requisitos específicos
  - Tasas de entrega; instalación en interiores/exteriores; tipo y disposición del contenedor, número de contenedores
  - Disponible con cualquier nivel de automatización
  - 100 % de revestimiento de olor posible



Tornillo de distribución giratorio Ro8 TC para lodos deshidratados.

Transportador de tornillo HUBER Ro8 TC

- Sistema de transporte para lodos deshidratados
- Solución de transporte después de las máquinas de deshidratación
- Transporte de lodos a varios contenedores o a una zona abierta
- Tornillo giratorio y malla
- Apto para su instalación en interiores y exteriores
- Grado de automatización en función de las peticiones/condiciones del cliente

Tratamiento mecánico de lodos

Limpiador de lodos HUBER STRAINPRESS®

- Capacidad de rendimiento de hasta 200 m^3/h
- Separación continua de material grueso a presión
- No se necesita agua de lavado
- Adecuado para tuberías alimentadas por presión (instalación en línea)
- Deshidratación integrada de material grueso
- Disponible en dos tamaños
- Perforación de tamiz ajustable
- Fabricación íntegra en acero inoxidable



Limpiador de lodos HUBER STRAINPRESS®: separación continua de material grueso presurizado.

Espesador de disco HUBER S-DISC

- Capacidad de producción de hasta 50 m^3/h
- Minimización de la atención del operario
- Alta seguridad operativa
- Ajustable para distintos grados de espesamiento
- Menor necesidad de agua de lavado
- Carga de sólidos baja en filtrado
- Malla de filtro de acero inoxidable resistente al desgaste
- Sin necesidad de lubricación
- Funcionamiento prácticamente silencioso
- Consumo de energía específico < 0,02 kWh/m^3



Espesador único: Espesador de disco HUBER S-DISC.

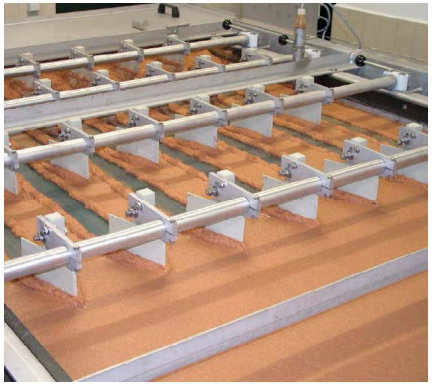
Tratamiento mecánico de lodos



Extremadamente robusto: Espesador de tornillo giratorio HUBER S-DRUM.

Espesador de tornillo giratorio HUBER S-DRUM

- Capacidad de alimentación de hasta 110 m^3/h
- Disponible en dos tamaños
- Alta capacidad de sólidos
- Diseño cerrado para eliminar olores molestos
- Fabricación íntegra en acero inoxidable
- Baja demanda de agua de lavado
- Baja demanda de energía



Espesador de cinta HUBER DrainBelt: aplicaciones en todo el mundo.

Espesador de cinta HUBER DrainBelt

- Capacidad de alimentación de hasta 100 m^3/h
- Disponible en cuatro tamaños
- Menor consumo de polímeros
- Costes mínimos de funcionamiento
- Grado de separación extremadamente alto
- Velocidades de cinta variables
- Bajo consumo de energía

Tratamiento mecánico de lodos

Prensa de filtro de banda HUBER B-PRESS

- Prensa de filtro de cinta con un rendimiento de hasta 1000 $kg_{materia\ seca}/h$
- Disponible en tres tamaños
- Uso versátil
- Alta eficiencia (bajo consumo de polímero y energía)
- Alta capacidad (debido a la zona de predeshidratación ampliada)
- Diseño optimizado para la aplicación



Para aumentar aún más la capacidad, la prensa onduladora B-PRESS de HUBER se puede combinar con el espesador de cinta DrainBelt de HUBER.

Prensa de tornillo HUBER S-PRESS

- Capacidad de alimentación de hasta 500 $kg_{materia\ seca}/h$
- Disponible en dos tamaños
- Diseño extremadamente resistente
- Especialmente adecuado para lodos industriales
- Probado en cientos de instalaciones
- Funcionamiento prácticamente silencioso



Prensa de tornillo HUBER S-PRESS: consumo de energía específico < 0,01 $kWh/kg_{materia\ seca}$.



Prensa de tornillo HUBER Q-PRESS®.

HUBER Prensa de tornillo Q-PRESS®

- Disponible en cinco tamaños
- Alto rendimiento de deshidratación
- Baja demanda de energía
- Funcionamiento y mantenimiento sencillos
- Diseño compacto y cerrado
- Unidades móviles opcionales

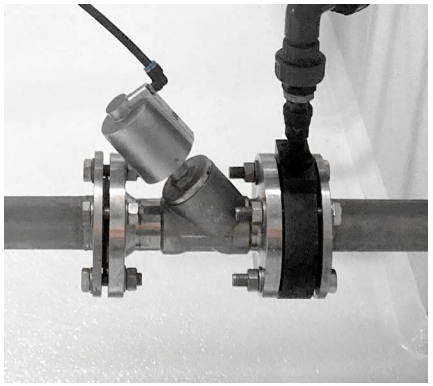


Prensa de tornillo HUBER Q-PRESS®: unidad móvil para pruebas in situ.

Prensa de tornillo HUBER Q-PRESS®, unidad de demostración móvil

- Unidad de demostración a escala original
- Completa con estación dosificadora, bombas, mezclador, etc.
- Asistencia al cliente disponible por parte de expertos en mantenimiento de HUBER
- Rendimiento fiablemente predecible, resultados de deshidratación, consumo de polímeros

Tratamiento mecánico de lodos



Válvula de inyección y mezcla HUBER para el acondicionamiento de lodos.

Válvula de inyección y mezcla HUBER

- Inyección multipunto de floculante
- Ajuste neumático del rendimiento de mezcla
- Adaptación automática a las condiciones cambiantes del lodo
- Función de lavado automático
- No susceptible a obstrucciones



Mezclador de polímeros en línea motorizado HUBER IPM.

Mezclador de polímeros en línea HUBER

- Aditivo floculante motorizado
- Con velocidad variable para un máximo rendimiento de mezcla
- También para lodos altamente viscosos y soluciones floculantes altamente concentradas
- Permite una configuración eficiente de la dosificación del floculante
- Prácticamente sin pérdida de presión

Tratamiento térmico de lodos

Tratamiento de lodos residuales con garantía de futuro

Los retos actuales y futuros en el tratamiento de lodos residuales exigen el procesamiento de lodos deshidratados generados con pasos de proceso más avanzados hasta tal punto que sea posible una eliminación segura o incluso un uso económico. Los objetivos de una gestión sostenible del medioambiente deben conciliarse con aspectos económicos y soluciones prácticas para el operador in situ.

Con nuestras máquinas e instalaciones, ofrecemos soluciones personalizadas.

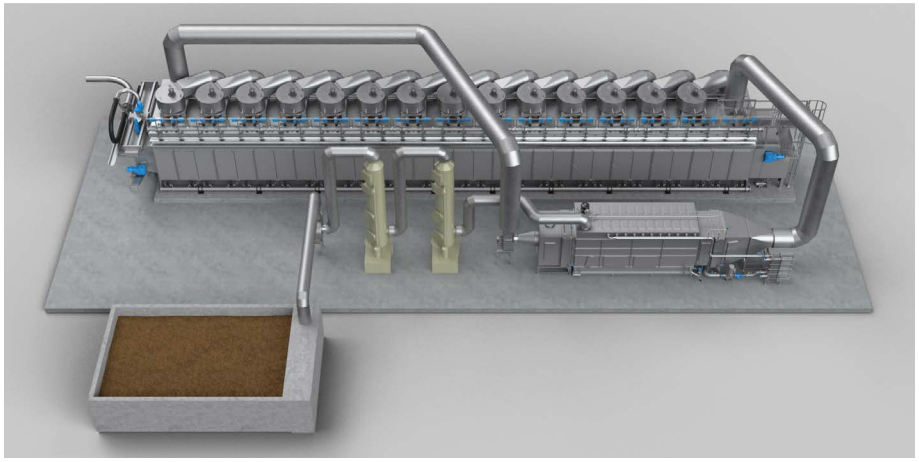
Soluciones eficientes para minimizar el volumen de lodos para su eliminación

Los lodos residuales se secan para minimizar su cantidad y, por tanto, los costes de transporte y eliminación. La manipulación y el almacenamiento de lodos secos son sencillos y se pueden utilizar todos los métodos de eliminación y utilización.

En función de la normativa específica de cada país, es posible su uso como fertilizante o resulta lógico su uso energético como combustible, ya que el valor calorífico de los lodos completamente secos es comparable al del lignito.

Energía térmica de diferentes fuentes de energía

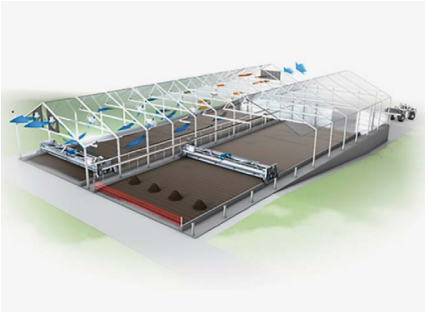
El secado térmico implica la evaporación o vaporización del agua capilar, el agua superficial y el agua celular, que requiere energía térmica. Las fuentes de energía típicas son el sol (secado solar) y el calor residual específico del emplazamiento (p. ej., de una planta modular de cogeneración) o el exceso de vapor de la generación de energía (vapor de escape de una turbina). Previamente es necesaria una deshidratación mecánica exhaustiva de los lodos.



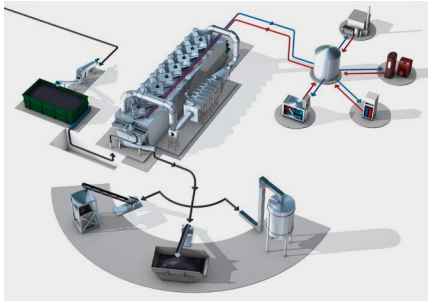
Tratamiento térmico de lodos

Suministramos tres tipos diferentes de sistemas de secado de lodos HUBER, que difieren mucho en términos de requisitos de espacio, nivel de temperatura y medio de calentamiento.

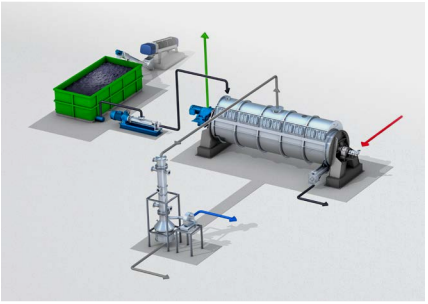
Secado solar de lodos:
En un invernadero en el que se instala un volteador mecánico de lodos, los lodos se secan hasta un contenido de sólidos de > 65 % de materia seca. Los secadores solares HUBER se utilizan en plantas de tratamiento de aguas residuales pequeñas y medianas, así como en plantas muy grandes.



Secador de cinta de temperatura media:
El lodo se seca con aire caliente (70 °C a 150 °C) en el secador de cinta.
El producto seco tiene una concentración de sólidos que oscila entre el 70 y el 95 % de materia sólida Los secadores de cinta HUBER se utilizan en plantas de tratamiento de aguas residuales medianas y muy grandes.



Secador de disco:
El secador de discos es un secador de contacto diseñado para el secado parcial de lodos de depuradora deshidratados hasta un 40–45 % de materia seca.
El calentamiento se realiza mediante vapor saturado (hasta un máx. de 10 bar).
Los secadores de disco HUBER suelen utilizarse en combinación con horno de lecho fluidizado para volúmenes de lodos de depuradora de medianos a grandes y muy grandes.



Secado solar de lodos residuales

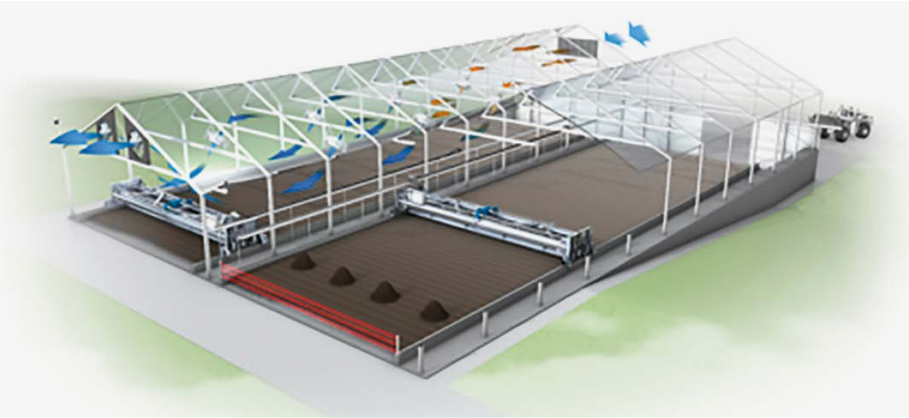
El principio básico es el secado de lodos residuales dentro de un invernadero. Esta solución permite el funcionamiento continuo del sistema para que el lecho de lodos en el invernadero permanezca constante. Debido a las características especiales del conjunto de volteo de lodos, especialmente la función de mezcla inversa, se genera un lecho de lodos de poros abiertos y ligeramente húmedos que no causa problemas de olor ni cargas de polvo innecesarias.

El lodo se alimenta manualmente, por ejemplo, con un cargador de ruedas, o de forma automática mediante transportadores especiales, directamente desde el sistema de deshidratación.

Los lodos secos pueden almacenarse en un depósito en el suelo al final de la sala de secado o transportarse mecánicamente directamente a una estación de carga.

El volteador de lodos HUBER SOLSTICE® es el corazón del sistema de secado HUBER SRT. Consta de una pala doble giratoria que se utiliza para dos secuencias de movimiento diferentes. La función de volteo de lodos garantiza el mezclado, la descomposición, la aireación y el transporte de los lodos. La segunda función de la pala es transportar lodos. Esto significa que el volteador de lodos recoge algunos lodos en un punto definido y los transporta dentro de una pala a otro punto. Esto garantiza que los lodos secos se mezclen de nuevo en lodos húmedos y que la alimentación y eliminación de lodos se realice en el mismo lado del aguilón de la nave.

El sistema HUBER SRT no solo es adecuado para el secado íntegramente solar, sino que también es ideal para combinarlo con un suelo radiante de alto rendimiento o un soplador de aire caliente. Optimizado con este tipo de calentamiento, el sistema SRT puede utilizarse durante todo el año para el secado solar de lodos residuales, independiente de la estación del año. Esto elimina la necesidad de instalaciones de almacenamiento para lodos húmedos y ahorra el espacio necesario para el secado solar sin calefacción adicional, ya que el secado solar por sí solo no puede secar lodos húmedos durante el invierno.



Tratamiento térmico de lodos

HUBER Secador Solar de Lodos SRT

Sistema sencillo y ecológico con el sistema de volteo de lodos HUBER SOLSTICE® y con tecnología climática autorregulable para una reducción de costes sostenible

- Procesamiento continuo de lodos mediante el transporte continuo de lodos a través de la línea de secado
- Distribución, granulación y transporte de lodos residuales para obtener un granulado seco estable
- La mezcla inversa automatizada de lodos crea un lecho de lodos que es fácil de procesar mecánicamente y acelera la evaporación del agua
- Adecuado para soluciones descentralizadas a partir de 1000 t de lodo (sustancia original) al año e instalaciones grandes
- Diseño modular que proporciona la opción de alimentación y eliminación de lodos totalmente automáticas
- La alimentación y extracción de lodos puede tener lugar en extremos opuestos o en el mismo extremo, según se solicite
- Uso opcional del calor de escape para contribuir al secado solar
- Proceso sencillo con tecnología robusta y bajo consumo de energía primaria



Los lodos residuales deshidratados se convierten en granulado de lodo seco y estable.



Funcionamiento en paralelo de unidades de volteador de lodos HUBER SOLSTICE®.

Tratamiento térmico de lodos

Secador de cinta

El secador de cinta HUBER BT se caracteriza por su máxima eficiencia y fiabilidad. El exclusivo flujo de aire HELIX garantiza los valores más bajos de consumo de energía térmica y eléctrica. Un sistema de alimentación de lodos desarrollado especialmente por HUBER, la extrusora, garantiza unas condiciones de secado constantes y un producto final con poco polvo que se puede secar hasta un 90 % de residuos secos sin ningún problema. La extrusora elimina la necesidad de volver a mezclar el material ya seco con un elevado nivel de desgaste y costes. Temperaturas de proceso bajas de entre 70 y 150 °C aprox. como máximo, garantizan unas condiciones de funcionamiento seguras y abren la posibilidad de utilizar el calor residual de forma eficiente a bajas temperaturas, como en las plantas de cogeneración. El sistema de control de la planta totalmente automático con una clara visualización del proceso reduce al mínimo la necesidad de la intervención del operario. Más de 20 años de experiencia y más de 70 secadores de cinta en todo el mundo hablan por sí solos.



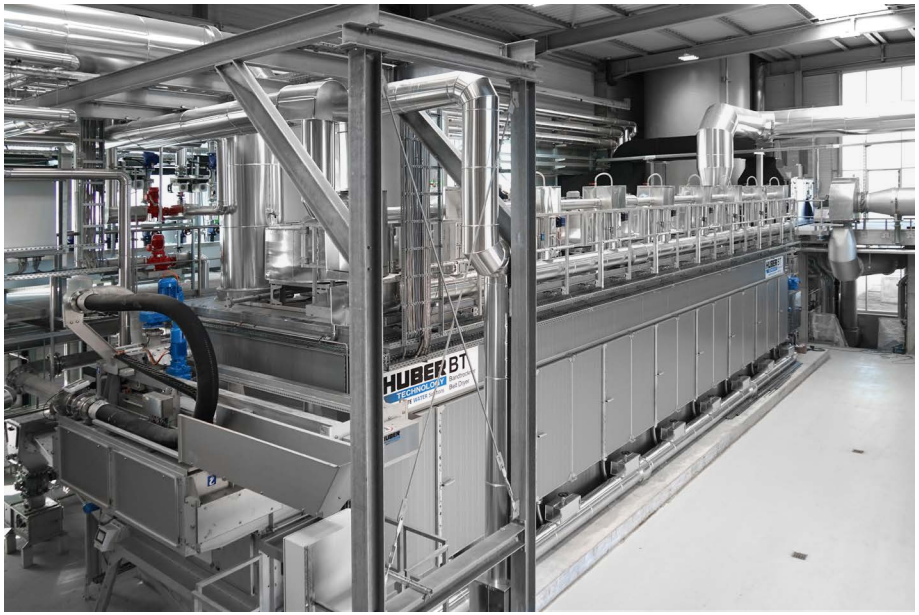
Tratamiento térmico de lodos



Secador de cinta HUBER BT para el secado de lodos residuales hasta > 90 % de materia seca.

Secador de cinta HUBER BT

- Rendimiento de lodos de hasta 6 t/h por línea
- Evaporación de agua de hasta 4 t/h por línea
- Secado de alta eficiencia con poco polvo
- Flujo másico de aire de escape pequeño
- Control de rendimiento basado en materia seca de entrada para un funcionamiento óptimo
- Aprovechamiento de calor de escape específico del lugar
- Cumple con la normativa ATEX
- Funcionamiento automático durante 24 horas al día
- Demanda de energía térmica 0,8–0,85 kWh/$kg_{de\ agua}$
- Demanda de energía eléctrica 0,03–0,15 kWh/$kg_{de\ agua}$



Secador de disco

El secador de disco HUBER RotaDry® es un secador de contacto ideal para su uso en instalaciones de incineración de lodos residuales. El lodo residual se seca parcialmente hasta el contenido de materia seca necesario, lo que permite que la instalación de incineración funcione en modo autotérmico sin necesidad de combustible adicional.

El secador utiliza el exceso de vapor a baja presión de la turbina utilizado para la generación de energía y puede recuperar una gran proporción del calor utilizado a través de la condensación de vapor.

Gracias a su diseño compacto, su alta tasa de evaporación específica del agua y su construcción robusta, el secador de disco HUBER RotaDry® es la elección perfecta para secar lodos de depuradora para su posterior incineración.



Secador de disco HUBER RotaDry®

- Secado parcial hasta un 40–45 % de residuo seco (DR)
- Secado homogéneo hasta un DR necesario para la monoincineración autosuficiente de lodos
- Rendimiento de aprox. Lodos deshidratados de 8 a 15 t/h con un 25 % de DR
- Evaporación de agua de 2 a 6,5 t/h por secador
- Vapor de escape de la turbina como portador de calor
- Diseño compacto
- Tecnología probada y duradera
- Aprox. demanda de energía térmica: 0,85 kWh/$kg_{de\ agua}$
- Aprox. Requisitos de energía eléctrica: 0,03–0,05 kWh/$kg_{de\ agua}$



Secador de disco HUBER RotaDry®.

Tratamiento térmico de lodos

Secador de correa – aire frío

HUBER ha ampliado su cartera de productos de secado térmico de lodos con el lanzamiento del secador de aire frío HUBER HPS®, que está diseñado específicamente para plantas de tratamiento de aguas residuales pequeñas y medianas con una capacidad de 10.000 a 50.000 equivalentes poblacionales (EP). Esta innovadora tecnología trata el lodo en una unidad cerrada y modular compuesta por hasta cinco secciones idénticas.

Las letras HPS® significan sistema de bomba de calor, ya que se utilizan bombas de calor eficientes para calentar el secador. El aire de secado se calienta a unos 40 °C, un valor bajo en comparación con los secadores de temperatura media y alta, lo que se traduce en una menor carga de condensado.





Secador de aire frío HUBER HPS®.

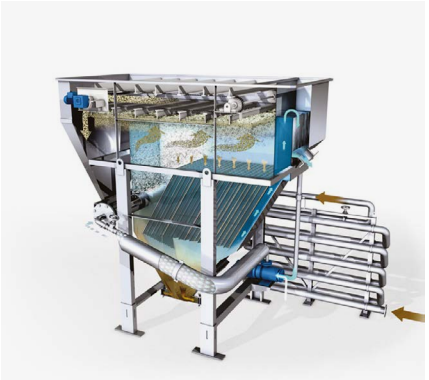
HUBER Secador de aire frío HPS®

- Sistema de secado compacto y totalmente integrado con un diseño modular en contenedor
- Instalación rápida y segura gracias a los módulos premontados y probados (enchufar y secar)
- Funcionamiento puramente eléctrico mediante el uso de la tecnología de bomba de calor
- Funcionamiento sencillo y diseño de bajo mantenimiento
- Conexión directa y automatizada a la deshidratación mecánica de lodos (p. ej., HUBER Q-PRESS®) y a las unidades de transporte de lodos residuales

Flotación

Principio de flotación

Durante la flotación por aire disuelto, se liberan burbujas de gas muy finas de 20–40 µm que, junto con las partículas presentes en las aguas residuales, forman un aglomerado. Este aglomerado tiene una densidad inferior a la del agua y sube a la superficie del agua. Las partículas no flotables se separan mediante cámaras de selección cónicas. El agua limpia sin partículas pasa a través de una pared de inmersión y está disponible entonces para su uso posterior. Si se instala un floculador de tubo aguas arriba de la planta de flotación, se pueden añadir los denominados precipitantes y floculantes, lo que mejora el rendimiento de la clarificación en consecuencia.



El proceso de flotación es adecuado para diversas aplicaciones.

Planta de flotación por aire disuelto HUBER HDF

- Diseño compacto y modular para rendimientos de hasta 300 m³/h
- Sistema de saturación sencillo y fiable con una bomba multifase
- Poco espacio necesario gracias al separador de lamelas integrado
- Adecuado para el tratamiento previo de aguas residuales industriales o el tratamiento secundario de aguas residuales municipales
- Tasas de reducción muy elevadas para DQO, sólidos y fosfato



Tratamiento versátil de aguas residuales para numerosas aplicaciones industriales.

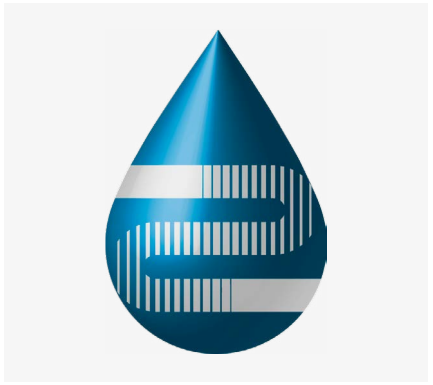
Flotación



Planta de flotación HDF S para cargas sólidas elevadas.

Planta de flotación por aire disuelto HUBER HDF S

- Construcción plana con una gran superficie de agua de hasta 160 m³/h
- Sistema de saturación sencillo y fiable con una bomba de saturación
- Las máquinas se pueden montar en contenedores estándar como unidades móviles
- Adecuado para altas cargas de sólidos y para separación de lodos activados como alternativa a la clarificación secundaria convencional



DIGIT-DOSE ahorra recursos operativos y tiempo de trabajo.

Dosificación de productos químicos HUBER DIGIT-DOSE

- Las grandes fluctuaciones de carga en las aguas residuales industriales inevitablemente conllevan constantes ajustes manuales o una sobredosificación costosa de los productos químicos
- DIGIT-DOSE para la regulación inteligente de la dosis de productos químicos que se debe añadir a las plantas de flotación según sea necesario
- Ahorra recursos operativos y costes de eliminación y reduce los gastos de tiempo
- Se puede reequipar en todos los sistemas de flotación HUBER

Soluciones para industria

Los clientes industriales ganan dinero con la producción y venta de productos o la generación de energía, p. ej., la energía de biomasa. El tratamiento de los flujos de aguas residuales y lodos resultantes no es la «actividad principal» de la empresa y está claramente subordinada a la producción. Sin embargo, el tratamiento controlado de las aguas residuales y el reciclaje de los materiales residuales no solo son absolutamente necesarios desde el punto de vista económico, sino que también pueden formar parte del concepto ambiental o de la filosofía empresarial.

¡Entendemos sus necesidades!

HUBER, como socio en el campo del tratamiento de aguas residuales y residuos, desarrolla soluciones y ofrece servicios de asesoramiento sobre conceptos económicos razonables para el tratamiento de aguas residuales, la eliminación de residuos y la recuperación de energía.

HUBER SE, junto con sus sedes globales, es uno de los pocos proveedores en todo el mundo que suministran la gama completa de equipos tecnológicos para el tratamiento de aguas residuales y aguas de proceso, así como para el tratamiento de lodos y la reutilización de energía y calor. Con nuestras máquinas y plantas HUBER somos capaces de generar procesos completos, es decir: Ofrecemos sistemas completos y asumimos la responsabilidad técnica de estos sistemas.

Sin embargo, el tratamiento de aguas residuales por sí solo no es suficiente hoy en día. El siguiente paso: ¡cerrar el círculo! El tratamiento de las aguas residuales clarificadas con agua tratada de alta calidad para los procesos de producción ahorra agua potable cara y evita las aguas residuales.

Nuestra filosofía de no dejar ningún recurso sin utilizar también incluye lodos de producción. El tratamiento de lodos y la utilización es un aspecto que debe tenerse en cuenta con cualquier enfoque holístico. Esto no solo debería incluir la eliminación económica de lodos, sino también su aprovechamiento energético. Por lo tanto, HUBER ofrece también tecnologías que permiten el aprovechamiento del potencial energético de las aguas residuales.

Como puede ver, existe una variedad de enfoques para convertir un costoso proyecto de aguas residuales en un proyecto rentable de tratamiento de agua y aprovechamiento de lodos o un proyecto de reciclaje de energía.

Nuestro equipo industrial integrado por especialistas ha adquirido sus conocimientos específicos en una variedad de proyectos exitosos y estará encantado de ayudarle con su experiencia.

¡Permítanos trabajar con usted para desarrollar sus proyectos!

Soluciones para industria



Planta de flotación de aire disuelto HDF HUBER para la reducción de grasas y sólidos antes de la descarga indirecta.



Deshidratación de lodos con la prensa de tornillo HUBER Q-PRESS® 800.2.

Industria cárnica / mataderos:

- Ganado, cerdos, procesamiento avícola
- Mataderos
- Empresas de procesamiento de carne
- Comida precocinada / productos listos para consumir
- Aguas residuales de producción
- Tamizado del agua de lavado procedente del lavado de camiones de ganado
- Tratamiento posterior de subproductos de canales (plantas de reproducción de animales)

Soluciones de procesos:

- Tamizado de aguas residuales / reducción de material grueso
- Eliminación de arena y material sedimentable
- Reducción de grasa y DQO
- Descarga directa e indirecta
- Minimización de lodos y residuos
- Reciclaje de agua
- Tratamiento secundario de fosfatos
- Separación de biomasa

Equipo mecánico:

- Tamizado grueso > 6 mm
- Tamizado fino > 0,2 mm
- Desarenador y lavador de arena
- Flotación de aire disuelto con DIGIT-DOSE
- Espesamiento, deshidratación y secado de lodos
- Filtración, etapa de pulido
- Recuperación de energía a partir de aguas residuales

Soluciones para industria

Industria láctea / lácteos / queserías:

- Leche de cualquier origen
- Producción y procesamiento de leche
- Productos lácteos frescos / nata / productos lácteos grasos
- Productos lácteos duraderos (leche en polvo) / queso
- Procesamiento / mezclas
- Aguas residuales de producción
- Agua de lavado de vehículos

Soluciones de procesos:

- Tamizado previo
- Arena y material sedimentable
- Reducción de grasa y DQO
- Descarga directa e indirecta
- Minimización de lodos y residuos
- Fase de pulido de fosfatos y sólidos
- Recuperación de energía y refrigeración de aguas residuales

Equipo mecánico:

- Tamizado fino > 0,2 mm
- Desarenador y lavador de arena
- Plantas de flotación por aire disuelto
- Espesamiento y deshidratación de lodos
- Filtración, etapa de pulido
- Secado y aprovechamiento de lodos



Planta de flotación de aire disuelto para un tratamiento fiable de aguas residuales.



Intercambiador de calor RoWin para recuperación de energía.

Soluciones para industria



Tamiz de tambor HUBER RoMesh® para microtamizado.



Planta de flotación de aire disuelto HUBER HDF para el reciclaje de agua interna.

Industria del reciclaje de plásticos:

- Lámina postconsumo
- Lámina postventa
- Lámina agrícola y de construcción
- Reciclaje de PET
- Reciclaje de plástico rígido

Soluciones de procesos:

- Limpieza previa (plásticos, etiquetas y arena)
- Microtamizado
- Reciclaje de agua interna
- Recuperación de energía de corrientes de agua caliente de lavado de proceso
- Separación y tratamiento de lodos de proceso

Equipo mecánico:

- Tamizado fino (≥ 0,08 mm)
- Desarenador y lavador de arena
- Flotación de aire disuelto
- Separación de biomasa, filtración terciaria
- Espesamiento, deshidratación y secado de lodos
- Intercambiador de calor
- Soluciones individuales y llave en mano, así como soluciones de contenedores y bastidores

Soluciones para industria

Industria de eliminación de residuos / biorresiduos / biogás:

- Plantas de biogás / residuos alimentarios
- Empresas de eliminación
- Residuos de la carretera y arena de alcantarillado
- Plantas de tratamiento de residuos

Soluciones de procesos:

- Tamices gruesos, tamices especiales
- Eliminación de material grueso de residuos de fermentación (plásticos, etc.)
- Desarenadores especiales
- Reducción de DQO y sólidos
- Deshidratación de residuos de fermentación
- Tratamiento de arena completo con / sin reciclaje de agua
- Secado/aprovechamiento de lodos

Equipo mecánico:

- Depósito de recepción de arena
- Tamices gruesos especialmente diseñados
- Desarenadores y lavado de arena (máquinas especiales)
- Plantas de flotación por aire disuelto
- Espesamiento y deshidratación de lodos
- Tamices de lodos / eliminación de material grueso
- Recuperación energética



Sistema de tratamiento completo para arena de alcantarillado y residuos de la carretera.



Plásticos separados por tamizado de residuos de fermentación.

Soluciones para industria



Secado de lodos en la industria con el secador de cinta HUBER BT.



Tamiz de rastrillo HUBER RakeMax® para el tamizado de aguas fluviales en la industria papelera.

Industria maderera/industria papelera:

- Procesamiento de madera/producción de aglomerados
- Aserraderos
- Industria del papel y la pasta

Soluciones de procesos:

- Tamizado de agua de superficie en almacén de madera
- Tamizado fino antes de la descarga indirecta
- Eliminación de lodos de aguas residuales del depurador húmedo
- Reducción de DQO y sólidos
- Espesamiento/deshidratación de lodos de madera y papel
- Reciclaje de agua
- Secado de lodos y reciclaje de biomasa

Equipo mecánico:

- Tamizados gruesos y finos
- Desarenador y lavador de arena
- Plantas de flotación por aire disuelto
- Espesamiento y deshidratación de lodos
- Recuperación de energía y refrigeración de aguas residuales
- Secado de lodos

Soluciones para industria



Tamiz de tambor HUBER RoMesh® para la eliminación de material fino y ultrafino.

Otras industrias:

- Curtidurías / industria de la piel
- Industria textil
- Industria de frutas y verduras
- Industria petroquímica / refinerías
- Industria farmacéutica
- Industria automovilística
- Industria metalúrgica
- Industria química
- Aplicaciones navales y marítimas
- Aeropuertos

Soluciones de procesos para

- Tamizado
- Eliminación de arena
- Reducción de DQO, grasa y sólidos
- Filtración
- Tratamiento avanzado de efluentes
- Tratamiento de lodos y residuos
- Reciclaje de agua y calor



Intercambiador de calor HUBER RoWin para recuperación de energía.

Equipo mecánico:

- Tamizados gruesos y finos
- Plantas de flotación por aire disuelto
- Espesamiento y deshidratación de lodos
- Tamices con desarenador
- Filtración
- Biorreactor de membrana
- Tratamiento de lodos y deshidratación
- Recuperación de energía y refrigeración de aguas residuales

Soluciones en diseño de contenedores y sistemas de alquiler

HUBER también ofrece soluciones en diseño de contenedores como instalaciones permanentes o en alquiler para el funcionamiento temporal, para cubrir huecos o simplemente para un uso rápido y flexible cuando hay cuellos de botella. Los contenedores o plantas en alquiler están diseñados con una planta de flotación de aire disuelto HDF HUBER para el pre/post-tratamiento de aguas residuales, con una prensa de tornillo Q-PRESS® HUBER para la deshidratación de lodos o con la tecnología de tamizado HUBER.

Sistemas de contenedores con flotación

- Tratamiento previo o posterior de aguas residuales, incluidos flujos parciales
- Reducción de sólidos, grasa y DQO
- Hasta 80 m³/h en sistemas de contenedores
- Plug and play, totalmente equipado para una rápida implementación
- Disponible para alquilar

Sistemas de contenedores para deshidratación de lodos

- Reducción del volumen de lodos industriales o municipales
- Prensas de tornillo integradas en el contenedor
- Plug and play
- Disponible para alquilar

Plantas en alquiler para el tratamiento mecánico de aguas residuales

- Tamices, sistemas de tamizado, tamices ultrafinos y filtros de disco
- Contenedores o máquinas individuales
- Varias capacidades de separación y rendimientos disponibles en alquiler



Planta en alquiler para tratamiento previo de aguas residuales en la industria láctea, aprox. 15 m³/h de rendimiento.



Sistema de contenedores como instalación permanente en la industria láctea, aprox. 35 m³/h de rendimiento.



Sistemas de contenedores para la deshidratación de lodos en alquiler o como instalaciones permanentes.

Soluciones de admisión de agua

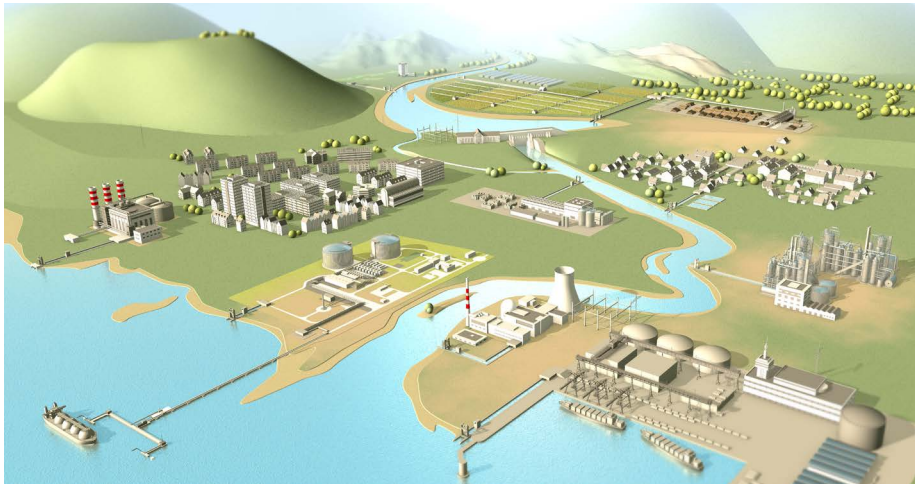
Soluciones de sistema para la admisión de agua de río y de mar para su uso en la producción de agua potable, en centrales eléctricas o en plantas industriales y desalinizadoras

La purificación mecánica del agua es la primera fase del tratamiento en la extracción de agua de río y mar. Determina la eficiencia de las fases posteriores del proceso, así como la rentabilidad y la seguridad de toda la planta durante su funcionamiento, ya sea en la producción de agua potable, plantas de desalinización de agua de mar, centrales eléctricas o procesos industriales.

El agua debe tratarse mecánicamente de tal forma que las fases posteriores del proceso estén protegidas contra posibles daños por sustancias contaminantes. Como primer paso, se utilizan sistemas de tamizado para la eliminación de residuos flotantes y la separación de contaminantes gruesos y finos. En función de la pureza del agua requerida, se puede añadir un tamizado fino y ultrafino como etapa de limpieza suplementaria para eliminar partículas más finas del agua.

HUBER ofrece a sus clientes una amplia cartera de innovadores sistemas de tratamiento mecánico para admisión de agua, tanto para nuevas plantas como para la modernización de plantas existentes. Los sistemas se adaptan a las necesidades individuales y a la calidad del agua requerida de cada proyecto.

Aparte de las condiciones de flujo predominantes y la calidad del agua en el punto de extracción, la elección correcta del material en el diseño del sistema de tamizado y la protección contra la corrosión en las aplicaciones de agua de mar son decisivas en este caso. Además, a la hora de planificar e implementar los proyectos, nuestros expertos tienen en cuenta la compatibilidad medioambiental óptima, la protección de los peces y las soluciones para la proliferación de medusas que tienen lugar en regiones costeras. Esto garantiza un funcionamiento económico en armonía con el medioambiente.



Soluciones de admisión de agua

Tecnología de máquinas aplicadas

Rejilla automática de cable HUBER TrashLift

- Tamizado grueso como primera etapa en estructuras de admisión
- Para anchos de canal de hasta 4 m y profundidades de canal de hasta 30 m
- Distancias entre barras 20–150 mm
- Eliminación fiable de contaminantes gruesos cerca del suelo
- Angulo de instalación de 70° hasta 90°



La rejilla automática de cable HUBER TrashLift también es adecuado para canales muy profundos.

Reja de gruesos HUBER TrashMax®

- Tamiz de corriente como primera etapa de tratamiento de estructuras de admisión para la eliminación de materiales voluminosos como material flotante, residuos y escombros
- Alta fiabilidad operativa combinada con una gran capacidad de entrada y descarga de las rejillas tamizado y un diseño compacto
- Separaciones entre barras desde 20 mm
- Para anchos de canal de hasta 4 m y profundidades de canal de hasta 20 m
- Ángulo de instalación: 80°



La reja de gruesos TrashMax® de HUBER impresiona por su alta tasa de descarga de material grueso.

Soluciones de admisión de agua

Reja de gruesos HUBER RakeMax®

- Tamiz grueso como primera fase del tratamiento
- Alta capacidad de evacuación de tamizados
- Para anchos de canal de hasta 4 m y profundidades de canal de hasta 25 m
- Distancias entre barras 2–150 mm
- Angulo de instalación de hasta 50° a 85°



La reja de gruesos HUBER RakeMax® ofrece un funcionamiento versátil.

Tamiz de cinta HUBER CenterMax®

- Tamizado fino como segunda etapa en estructuras de admisión
- Principio de flujo central
- Eliminación fiable de residuos sin arrastre
- Placa perforada/tamaño de malla entre 1 y 10 mm
- Para anchos de canal de hasta 4 m y profundidades de canal de hasta 18 m
- Ángulo de instalación de 90°



Tamiz de cinta HUBER CenterMax® para una alta eficiencia de separación sin arrastre.

Soluciones de admisión de agua

Tamiz de cinta HUBER DualMax®

- Tamizado fino como segunda etapa de limpieza en estructuras de admisión
- Principio de flujo dual
- La reducción del flujo laminar en la salida de la máquina permite canales más cortos y la optimización de costes de la estructura general
- Muy robusto para un funcionamiento de bajo mantenimiento
- Placa perforada/tamaño de malla entre 1 y 10 mm
- Ancho de canal de hasta 6 m y profundidad de canal de hasta 18 m
- Ángulo de instalación de 90°



Tamiz de cinta HUBER DualMax® para condiciones de flujo óptimas y alta eficiencia de separación.

Tamiz de cinta HUBER DiscMax®

- Tamizado fino como segunda etapa de limpieza en estructuras de admisión
- Principio de flujo
- Eliminación fiable de contaminantes sin arrastre
- Placa perforada/tamaño de malla entre 1 y 10 mm
- Ancho de canal de hasta 3,5 m y profundidad de canal de hasta 25 m
- Ángulo de instalación de 90°



Tamiz de cinta HUBER DiscMax® para una alta eficiencia de separación según el principio de flujo continuo.

Plantas compactas de biorreactor de membrana MENA-Water para el tratamiento de aguas residuales

MENA-Water ofrece completas plantas compactas de biología de membranas premontadas como sistema contenerizado en tamaños estándar. Esto facilita el transporte, la rápida disponibilidad y la puesta en marcha sin problemas de la planta de biorreactor de membrana.

Solución plug-and-play completa

Ventajas de las plantas compactas de biorreactor de membrana

- Solución de sistema limpia, completa y probada
- Tamaño compacto combinado con una accesibilidad práctica
- Trabajos mínimos para la instalación en el emplazamiento y estructuras civiles
- Funcionamiento totalmente automático del sistema con función de supervisión en línea
- Adaptable a la demanda futura gracias al sistema modular

Capacidad de la planta compacta de biorreactor de membrana

- Alcance estándar de hasta 2000 m³/d en un contenedor (16 000 PE)
- Tamaños personalizados disponibles para mayores capacidades



Diseño compacto y tecnología avanzada.



Adaptable a la demanda futura gracias al sistema modular.

Plantas compactas MENA-Water para el tratamiento de agua potable

Planta compacta SafeDrink

Ventajas de las plantas compactas SafeDrink

- Sistema completo prediseñado en contenedores ISO
- Espacio reducido
- Funcionamiento y mantenimiento sencillos
- Bajo consumo de energía
- Trabajo en filtro de arena por gravedad y principio de sedimentación lamelar
- Mayor rendimiento gracias a la disposición modular de las unidades
- Componentes de calidad europea
- Entrega y puesta en marcha rápidas gracias al concepto móvil
- Excelente relación calidad-precio
- Proceso altamente estable que produce agua de calidad incluso durante picos
- Elimina eficazmente turbidez, sólidos en suspensión, color, olor y TOC
- Produce agua de alta pureza que cumple con las normas en materia de agua potable de la OMS

Aplicaciones típicas

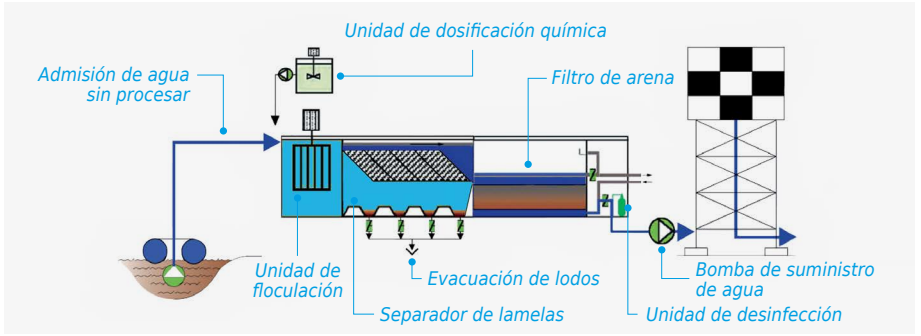
- Agua potable para ciudades y pueblos
- Tratamiento de aguas grises

Capacidad de la planta compacta de biorreactor de membrana

- Alcance estándar de hasta 2500 m³/d en un contenedor (20 000 PE)
- Tamaños personalizados disponibles para mayores capacidades



Tratamiento móvil y fiable del agua potable con MENA-Water.



Esquema de proceso optimizado para obtener agua potable de alta calidad.

Planta de ósmosis inversa MENA-Water

Planta de ósmosis inversa Plug & Play

Los materiales y componentes de alta calidad de los principales fabricantes se seleccionan con el fin de proporcionar productos de calidad para una planta duradera y un funcionamiento sin problemas.

Los sistemas son adecuados para la purificación y el tratamiento de agua de mar y agua salobre. Incluso las aguas residuales industriales o municipales pueden tratarse si se instala el sistema MENA-Water MBR (biorreactor de membrana) aguas arriba.

Aplicaciones típicas

- Agua potable
- Industria alimentaria
- Reciclaje de efluentes industriales

Los sistemas de ósmosis inversa son capaces de eliminar sales disueltas y otras impurezas como bacterias, azúcares, proteínas, colorantes y componentes de gran peso molecular.

Las plantas MENA-Water están diseñadas, construidas, premontadas y probadas en fábrica con los más altos estándares de calidad para proporcionar un envío fácil y rápido, una instalación en un espacio reducido y un trabajo de instalación limitado para ahorrar al cliente tiempo y dinero.

Características

- Filtración y pretratamiento químico
- Membranas de ahorro energético TFC de 8" y 4"
- Recipientes de presión de FRP con membrana
- Bombas de alta presión resistentes a la corrosión
- Panel de control eléctrico del PLC para control automático desde HMI
- Caudalímetros montados en panel, TDS, pH, medidor / controlador de ORP
- Presostatos de alta y baja presión
- Tratamiento posterior (p. ej., desinfección, neutralización)
- Manómetros de tubo de Bourdon de acero inoxidable
- Tuberías de alta presión resistentes a la corrosión
- Marco de acero resistente a la corrosión
- Sistema de autolavado

Capacidad de la planta compacta de biorreactor de membrana

- Alcance estándar de hasta 2500 m³/d en un contenedor (20 000 PE)
- Tamaños personalizados disponibles para mayores capacidades



Fase de pretratamiento utilizando ultrafiltración para la extracción de suspensiones.



Fase de postratamiento para eliminación de la salinidad.

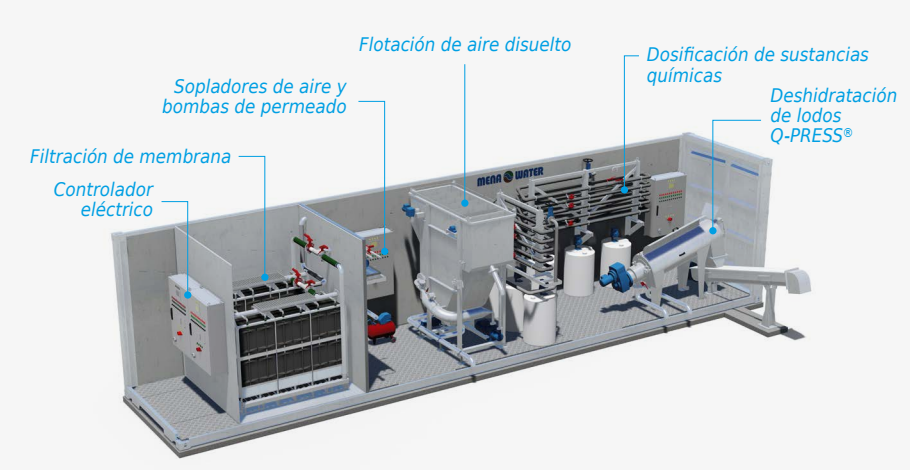
Planta compacta MENA-Water para aguas residuales industriales

El tratamiento del agua de proceso y las aguas residuales es fundamental para todas las industrias. Las necesidades de tratamiento de aguas residuales industriales son diferentes del tratamiento de aguas residuales municipal. Cada industria tiene su propio conjunto de requisitos que determinan las necesidades de tratamiento: desde el agua de proceso ultralimpia hasta el reciclaje de aguas residuales. En nuestras soluciones de tratamiento de efluentes, MENA-Water tiene en cuenta el diseño óptimo, la selección de equipos duraderos y la ejecución profesional de proyectos con unos requisitos de mantenimiento mínimos.

Como especialista en el tratamiento de aguas residuales industriales, MENA-Water ofrece diferentes soluciones para todo tipo de industrias, como sistemas completos, incluidas plantas compactas que pueden incluir procesos químicos físicos y un sistema biológico avanzado que incorpora tecnología de biología de membranas seguida de ósmosis inversa para una reutilización completa.

Ventajas de las plantas compactas industriales

- Prediseñado y premontado
- Versiones Plug & Play probadas en fábrica
- Soluciones permanentes: acero inoxidable
- Espacio reducido y diseño optimizado
- Componentes de calidad (UE)
- Componentes redundantes
- Funcionamiento y mantenimiento sencillos
- Características ecológicas
- OPEX optimizado: bajos costes de funcionamiento
- Supervisión en línea basada en la web
- Versiones móviles disponibles



Plantas compactas para el tratamiento de aguas residuales industriales.

Seguridad para agua potable y aguas residuales: soluciones de acceso seguras

Los productos de acero inoxidable de HUBER son los mejores para su uso en el suministro de agua o en el tratamiento de aguas residuales municipales e industriales.

Nuestros productos de acero inoxidable fabricados por profesionales cumplen los requisitos más estrictos:

- Vida útil incomparable
- Protección óptima contra la corrosión tras pasivación mediante decapado en un baño de ácido
- La estandarización ahorra costes y simplifica el diseño
- Seguridad para las personas y el medioambiente

Nuestro objetivo es ofrecer a nuestros clientes productos perfectos. Nuestros empleados, altamente cualificados y motivados, fabrican nuestros productos en nuestra moderna fábrica de acero inoxidable para garantizar una alta calidad constante en los productos. Tenemos la filosofía de que un alto grado de integración de la fabricación vertical se traduce en beneficio de nuestros clientes. Para evitar cualquier contaminación cruzada de nuestros productos de acero inoxidable con óxido y polvo de acero al carbono, solo utilizamos acero inoxidable en nuestra fábrica. Nuestra maquinaria y procesos de fabricación están diseñados específicamente para el material de acero inoxidable. Todos los productos de acero inoxidable, antes de que salgan de nuestra fábrica, son pasivados por inmersión completa en un baño ácido (decapado) para un acabado superficial perfecto y protección contra la corrosión.

Dado que el agua potable es nuestro recurso más importante y debería estar suficientemente disponible para todas las personas, HUBER considera especialmente importante ofrecer técnicas de tratamiento innovadoras particularmente para este campo.

El agua potable debe ser pura, es decir, transparente y libre de patógenos, olores y colores. Para cumplir estos requisitos, se deben cumplir determinadas normas durante la recogida, el tratamiento y la distribución del agua potable.

Sin embargo, muchas plantas de abastecimiento de agua no cumplen estos estándares y suponen un peligro para nuestra salud y el medioambiente. Es importante identificar dichos riesgos lo antes posible para evitar daños mayores.

Hemos desarrollado sistemas para plantas de abastecimiento de agua que evitan la contaminación del agua potable como sistemas especiales de filtrado de aire. A medida que cambia el nivel de los depósitos de agua potable, entra y sale aire.

En el transcurso de este proceso, el oxígeno, el nitrógeno y otras partículas contenidas en el aire pasan a la cámara de agua. Si el aire que entra en el depósito contiene partículas, microorganismos como gérmenes, esporas, polen u hongos, el agua potable se contamina.

Nuestros sistemas de filtros de aire, con medios filtrantes integrados, retienen el polvo y otras partículas finas y, por lo tanto, evitan la contaminación y los riesgos para la salud.

Seguridad para agua potable y aguas residuales: soluciones de acceso seguras

La gama de productos HUBER incluye, por supuesto, productos adicionales fabricados en acero inoxidable que cumplen con los estándares más modernos en todos los campos. En cualquier caso, debe desarrollarse un concepto global y aplicarse de forma coherente en todas las áreas del edificio y en la tecnología del sistema.

El material de acero inoxidable ofrece todas las posibilidades. En combinación con un cuidadoso tratamiento profesional, los productos de acero inoxidable garantizan una vida útil insuperable y un rendimiento óptimo del equipo.



Tapas de registro

Tapas de registro con un perfil elevado centralmente

- Tapas de registro redondas y rectangulares de acero inoxidable
- Fácil de usar y sin mantenimiento
- A prueba de ataques, certificado según la norma DIN EN 1627, clase de resistencia RC3



Tapa de registro HUBER certificada con clase de resistencia RC3.

Tapas de registro alineadas con el suelo

- Certificadas según DIN EN 124, clase de resistencia A15, B125, D400 y E600
- A prueba de robos, certificado según la norma DIN EN 1627, clase de resistencia RC3 y RC4
- Instalación alineada con el suelo



Soporte de carga tapa de registro HUBER SD7.

Sistemas de elevación con seguridad



Escalera de seguridad HUBER con barandilla de protección anticaídas.

Sistemas de elevación con seguridad

- Seguridad probada con marca CE
- Escaleras de acceso y dispositivos de ascenso con o sin barandilla de protección anticaídas
- Compuertas de acceso adecuadas



Compuesta de acceso HUBER EH KV, plegable, extensible.

Compuertas de acceso

- De acuerdo con DIN 19572
- Acceso seguro
- Diversas opciones de diseño

Puertas técnicas

Puertas de seguridad

- A prueba de ataques, certificado de seguridad según DIN EN 1627, RC3 y RC4
- Puertas sencillas y dobles
- Aislado para minimizar la condensación



Puerta de seguridad HUBER a prueba de ataques.

Puertas herméticas

- Estanca hasta un manómetro de agua de 30 m (3 bar)
- Para incrustar en hormigón o reequipar mediante fijación atornillada
- Todos los materiales son compatibles con el agua potable



Puertas HUBER herméticas a la presión para un acceso seguro a los depósitos.

Higiene en depósitos de agua potable



Planta de filtro de aire HUBER para agua potable limpia.

Higiene en depósitos de agua potable

- Higiene en el suministro y almacenamiento de agua
- Aire limpio = agua limpia
- Filtros retenedores de patógenos y gérmenes



Sistema completo HUBER de ventilación forzada.

Ventilación forzada activa

- Sistema completo probado con ventilador de tuberías
- Menor condensación, prevención de daños estructurales
- Mejor higiene en depósitos con poca dinámica

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!

Inicie una relación a largo plazo con un socio competente a su lado: HUBER Global Service.

Con nuestros centros de servicio HUBER en todo el mundo, somos su contacto competente las 24 horas del día. Incluso para retos complejos, encontraremos una solución de servicio económica y sostenible para usted y garantizaremos un funcionamiento fluido y fiable de la planta.

Con nuestra amplia gama de productos de servicio, que abarca desde la instalación y la puesta en marcha hasta el suministro de piezas de repuesto, la reparación y el mantenimiento preventivo, ofrecemos un servicio integral.

Todos los trabajos de reparación y mantenimiento necesarios se llevan a cabo con calidad de fabricante y exclusivamente con piezas originales. Las medidas de mantenimiento preventivo garantizan la máxima disponibilidad del sistema.

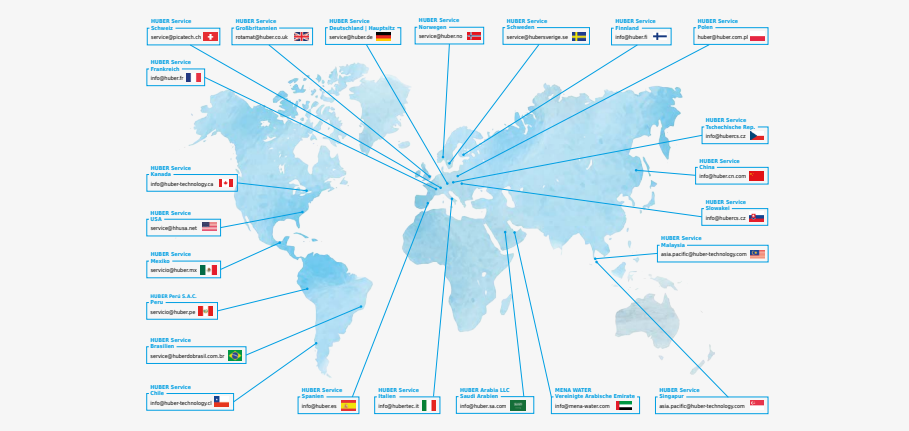
Con nuestros servicios, garantizamos la conservación del valor a largo plazo de su máquina, la minimización de los tiempos de inactividad y la máxima eficiencia de su tecnología de máquinas.

Con el fin de satisfacer las exigencias en constante aumento, nos preocupamos especialmente por crecer siempre con estas exigencias y seguir desarrollándonos: ¡sus exigencias son nuestro incentivo!

¡Apostamos por una calidad excelente, un procesamiento puntual y de alta calidad, muchos años de experiencia y competencia profesional!

¡Un socio fuerte y fiable durante toda la vida útil de la máquina!

¡Su confianza es nuestra promesa!



Disponibles en todo el mundo y activos para usted.

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!



Especialistas in situ para usted.

Ingenieros de mantenimiento HUBER

- Personal altamente cualificado
- Excelente calidad del trabajo realizado
- Capacitación continua y formación complementaria sobre nuevos productos y últimas técnicas
- Planificación seleccionada especialmente para sus necesidades
- Respetuosa con el medioambiente: gestión de procesos digitales

Garantía de los servicios realizados



La proximidad con el cliente es nuestra máxima prioridad: consultoría in situ por parte de expertos de HUBER.

Servicio global de consultoría HUBER

- Asesoramiento in situ por parte de especialistas competentes
- Información sobre el funcionamiento y el estado de su máquina
- Información importante sobre medidas necesarias
- Muchos años de experiencia práctica en todo el mundo como técnico de mantenimiento de HUBER

Nuestros asesores de servicio de HUBER hablan el mismo idioma que el personal de operación y mantenimiento de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!

Piezas de repuesto originales

- Experiencia del fabricante (OEM)
- Se garantiza el cumplimiento de todos los requisitos de ajuste preciso y calidad del material
- En cumplimiento de todos los requisitos de seguridad
- Protección óptima contra la corrosión mediante baño de decapado y pasivación
- Suministro fiable de piezas de repuesto a largo plazo

Solo las piezas de repuesto originales de HUBER cumplen con todos los requisitos para un uso óptimo en su máquina HUBER.

Desarrolladas especialmente para el funcionamiento impecable de su máquina.

HUBER Service Academy – Formación para clientes

Nuestros programas de formación para diseñadores, instaladores, operadores y personal de mantenimiento.

- Formación profesional en teoría y práctica
- Conceptos de formación modernos, desde formatos online hasta presenciales, incluida la formación in situ en sus instalaciones
- Contenido de formación adaptado a sus necesidades
- Capacitamos a sus empleados para que utilicen los productos HUBER de forma óptima.



Cursos de formación práctica para el desarrollo del personal.

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!



Compartir conocimientos expertos de forma eficaz y remota.

Realidad aumentada y centro de asistencia remota

- El uso de gafas de datos permite la comunicación individual directa con un experto de HUBER
- Experiencia de servicio de HUBER: en directo para cada cliente, en cualquier parte del mundo, a través de centros de comunicación especialmente establecidos
- Proyección e instrucciones en pantalla en una pantalla integrada en las gafas inteligentes para una asistencia interactiva



Puesta en marcha correcta gracias a una instalación profesional.

Instalación y puesta en servicio

- Por ingenieros de mantenimiento de HUBER altamente cualificados
- Ejecución conforme a la normativa, incluida la comprobación del funcionamiento
- Instrucción y capacitación del personal del sitio para un funcionamiento ideal del sistema

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!

Reparación

- Minimización de los tiempos de inactividad
- Alto nivel de experiencia y equipo de mantenimiento altamente flexible
- Garantía de servicios realizados

Reparaciones en fábrica

- Desmontaje in situ y transporte a la planta HUBER
- Renovación completa con garantía
- Instalación y nueva puesta en marcha con prueba de rendimiento



Ejecución eficiente y profesional.

Servicio para productos de otros fabricantes

- Todas las soluciones de servicio de un solo proveedor
- Servicio de reparación
- Servicio de mantenimiento
- Servicio de piezas de repuesto
- Servicio de optimización de planta



Amplia experiencia de servicio de un solo proveedor.

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!



Transferencia de conocimientos al personal operativo para un funcionamiento óptimo de todo el sistema.

Asistencia operativa

- Asistencia de su personal en el funcionamiento de sus plantas por parte de especialistas de mantenimiento de HUBER
- Formación y asesoramiento experto para el personal operativo in situ
- Desarrollo de soluciones operativas individuales
- Concepto de servicio adaptado exactamente a sus necesidades
- Funcionamiento óptimo de toda la planta

Optimización del sistema

- Determinación del estado actual mediante el análisis de parámetros de la máquina como las horas de funcionamiento, el consumo de consumibles, etc.
- Desarrollo de un concepto de optimización de máquinas y plantas
- Derivación de las medidas de optimización necesarias
- Garantía de un funcionamiento económico



Asistencia experta para el funcionamiento óptimo de su planta.

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!

Renovación de la planta

- Consideración y demostración de la eficiencia económica de una remodelación
- Desarrollo de un plan de reacondicionamiento basado en sus requisitos específicos
- Definición del trabajo necesario
- Garantía de la vida útil de su instalación mediante medidas de servicio que conservan el valor



Conservación de los recursos: en aras de la sostenibilidad.

Reequipamiento: sustitución de la centralita electrónica

- Todo de un solo proveedor: una persona de contacto para la máquina y el sistema de control
- Sistema de control perfectamente adaptado a la máquina
- Comprobación y sustitución del hardware
- Últimas versiones de software
- Instalación sin problemas conforme a la normativa más reciente, incluidos todos los protocolos de prueba
- Rápida disponibilidad de piezas de repuesto



Diríjase a tiempo a un futuro seguro con nuevas tecnologías.

HUBER Global Service: ¡siempre a su disposición!

Conceptos de servicio y mantenimiento de HUBER

Un contrato de servicio y mantenimiento de HUBER le garantizará la máxima fiabilidad operativa para usted y sus plantas con un rendimiento del sistema alto y constante y, al mismo tiempo, bajos costes de funcionamiento calculables.

El contrato proporciona un mantenimiento periódico que depende de la carga y el estado, así como una inspección detallada por parte de un ingeniero de mantenimiento de HUBER. El resultado detallado de cada inspección y mantenimiento se documenta subsecuentemente de forma exacta en una lista de comprobación HUBER específica de la máquina. No hace falta decir que con cada contrato de mantenimiento de HUBER también garantizamos la seguridad operativa y la disponibilidad de su equipo hasta la siguiente fecha de mantenimiento. ¡Consigue el paquete de mantenimiento «HUBER-Machine-Protection» como garantía de funcionamiento para cubrirlo!



Tipo HS 1	Tipo HS 2	Tipo HS 3	SERVICIO COMPLETO HUBER
☑ Mantenimiento preventivo anual de acuerdo con las listas de comprobación de mantenimiento detalladas del fabricante	☑ Mantenimiento preventivo anual de acuerdo con las listas de comprobación de mantenimiento detalladas del fabricante	☑ Mantenimiento preventivo anual de acuerdo con las listas de comprobación de mantenimiento detalladas del fabricante	☑ Mantenimiento preventivo anual de acuerdo con las listas de comprobación de mantenimiento detalladas del fabricante
☑ Garantía de seguridad funcional y operativa con la «Carta de protección de la máquina HUBER»	☑ Garantía de seguridad funcional y operativa con la «Carta de protección de la máquina HUBER»	☑ Garantía de seguridad funcional y operativa con la «Carta de protección de la máquina HUBER»	☑ Línea de atención telefónica 24/7
	☑ Línea de atención telefónica 24/7	☑ Línea de atención telefónica 24/7	☑ Servicio de emergencia de 48 horas
	☑ Servicio de emergencia de 48 horas	☑ Servicio de emergencia de 48 horas	☑ Piezas de repuesto y desgaste, incluidos costes de envío y transporte
		☑ Paquete de optimización de máquinas e instalaciones	☑ Reparaciones y sustituciones de piezas de repuesto y desgaste
			☑ Costes de viaje y gastos adicionales asociados a la asignación del técnico de mantenimiento de HUBER
			☑ Servicio de guardia y fin de semana de nuestros técnicos de mantenimiento

Mayor seguridad gracias a una asociación de HUBER Service.



HUBER SE
Avenida de la industria 4 | 28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono: +49 8462 201-0 | info@huber.es
www.huber.es

1.0 – 3.2026 – 5.2016