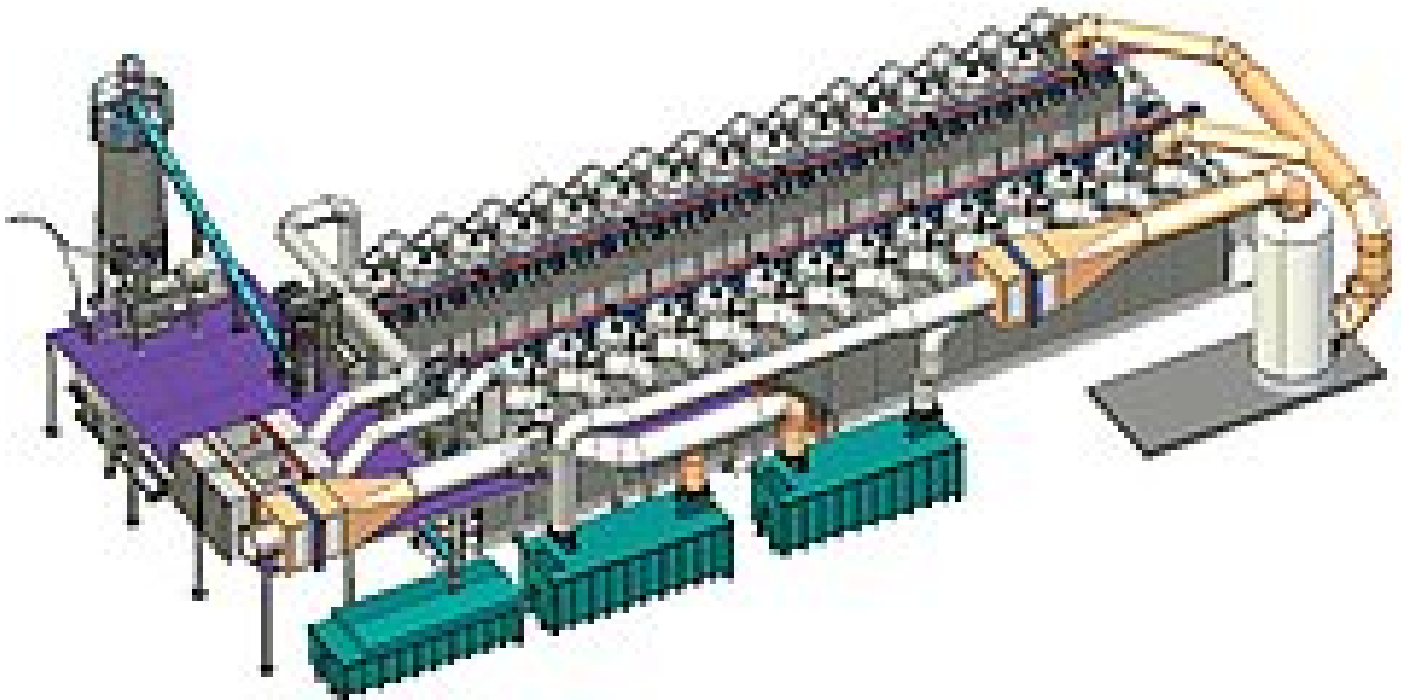


[Home](#) ■ [HUBER Report](#) ■ [Sludge Treatment](#) ■  
[Secado de lodos de depuradora en la central de calefacción urbana de Kassel \(Alemania\)](#)

## Secado de lodos de depuradora en la central de calefacción urbana de Kassel (Alemania)



*Representación en 3D del volumen de suministro de HUBER de la instalación de secadora de cinta*

### Puesta en servicio de la instalación como pistoletazo de salida para el abandono anticipado del uso del carbón de la central eléctrica hasta 2025

La empresa Städtische Werke Energie + Wärme GmbH suministra la ciudad de Kassel con calefacción urbana respetuosa con el medio ambiente, así como con energía eléctrica, explotando para este fin plantas energéticas de alta eficiencia según el principio de la cogeneración. Entre las plantas energéticas de la sociedad anónima se incluye, entre otras, la central de calefacción urbana de Kassel puesta en servicio en 1988 con una potencia térmica nominal de 150 MW. La central eléctrica produce por medio de una turbina de vapor aprox. 40 MW de corriente eléctrica. En torno a 80 MW se suministran como calefacción urbana a la red municipal de calefacción urbana. Como combustible estándar se emplea en estos momentos, además de lignito, hulla y coque de petróleo también lodos de depuradora deshidratados con una cuota de hasta el 25 % de la potencia térmica nominal. En la planta ya existente están previstas amplias medidas de optimización y ampliación, las cuales deben aumentar la rentabilidad de la central eléctrica, así como el abanico de combustibles. Una de estas medidas incluye la construcción de una planta de secado de lodos de depuradora.

HUBER SE ha recibido de Städtische Werken Energie + Wärme GmbH en marzo de 2019 el contrato para la planificación y construcción de 2 instalaciones de secadora de cinta del tamaño BT30. El contrato se adjudicó en 2 fases: una fase de planificación, y otra de ejecución. Los servicios a ejecutar en la fase de planificación consistían en procesos de ingeniería tanto básicos como detallados, en el trabajo preliminar en el marco de la elaboración de la petición de licencia, así como en la proyección integral de la instalación bajo el constante intercambio de información con el cliente. En la fase de ejecución se lleva a cabo la instalación tanto mecánica como eléctrica de toda la instalación en su conjunto, incluida la puesta en servicio, de forma que la instalación puede operarse de manera completamente automática. Según el estado actual, se han concluido tanto los trabajos de montaje mecánicos como también eléctricos

### Especial atención a la minimización de la cantidad de aguas residuales

El diseño técnico de todo el equipo al completo se adaptó a las necesidades del cliente. La prioridad máxima se centró en la minimización de la cantidad existente de aguas residuales. Mediante la renuncia a una condensación de vapores y por medio de la elección del denominado sistema de aire fresco y aire de escape, la cantidad de aguas residuales se reduce a un mínimo. El agua evaporada de los lodos de la depuradora permanece en los pasos del proceso, después del secador, por completo en la fase de gas y

abandona la instalación con el aire de escape. El calentamiento directo del aire de escape por medio de varios intercambiadores de calor evita los efectos de condensación, así como la formación de una estela de vapor en la salida de la chimenea.



*Vista general de una parte del volumen de suministro de HUBER, fotografiado desde el depósito intermedio*



*Los trabajos de montaje poco antes de la terminación*

A fin de garantizar de forma continuada la capacidad total de secado, en Kassel se emplea también el contrastado control inteligente de caudal y completamente automático de HUBER. Este procura, a pesar de las oscilaciones en los residuos secos de entrada, se garantiza una evaporación constante del agua y un rendimiento máximo y continuo del sistema. El control de caudal se ha ampliado de

nuevo y de forma especial para este proyecto. Así, el control reacciona ahora también ante las temperaturas de avance que oscilan en la ubicación dentro de la red de calefacción urbana, a la que se conecta directamente el secador sin separación hidráulica.

La conexión directa a la red de calefacción urbana le brinda a la central eléctrica la opción de emplear el secador como disipador térmico. Esto facilitará en el futuro, en combinación con una turbina de condensación de extracción, cambiar el funcionamiento hasta la fecha estacional de la central eléctrica al funcionamiento para todo el año. La posibilidad del funcionamiento a carga parcial de cada una de las líneas, de manera independiente entre sí, aumenta de manera adicional la utilidad de la instalación.

Hace pocos años se instaló en la misma ubicación un sistema de entrada de lodos de depuradora. A través de él se transportan los lodos de depuradora ahora con una bomba de pistones tanto directamente en la caldera de lecho fluidizado como también a la planta de secado. En este sentido, la regulación de las cantidades se realiza mediante 2 diafragmas. En modo normal (caudal total de 30 t/h), la relación de las cantidades de combustión a secado es de 2:1.

### **El volumen de suministro HUBER llena por completo un edificio nuevo**

En este sentido, la empresa Städtische Werke Energie + Wärme GmbH se encargó en otoño de 2019 de construir de manera expresa para la planta de secado una nave mediante el método de construcción por entramados de hormigón. Esta se encuentra directamente detrás del edificio del sistema de entrada de lodos de depuradora. El desafío para HUBER fue aquí adaptar la periferia completa de la instalación a las dimensiones especificadas de la nave. Esto se fue posible a través de una disposición compacta en la medida de lo posible de los grupos, en parte repartida en varios niveles superpuestos.

Además de los dos secadores de cinta BT 30 de HUBER y del sistema de ventilación correspondiente, HUBER planificó y suministró en estrecha colaboración con el cliente también todo el transporte de lodos secos y mojados, así como el tratamiento del aire de escape.

Dentro del transporte de lodos mojados viene integrado un separador de cuerpos extraños que excluye los cuerpos extraños contenidos en el lodo, protegiendo de este modo los grupos e instrumentos sucesivos contra daños. Después del separador de cuerpos extraños, el lodo se transporta a través de un sinfín de distribución hacia dos bombas de alimentación. Desde allí se alimenta la granuladora del secador de cinta correspondiente por medio de las bombas sinfín excéntricas.

Tras el secado, se surte el lodo granulado mediante diferentes grupos de bombeo dentro de un depósito intermedio. Mediante dosificación, se bombea a continuación por un sistema neumático directamente en la combustión.

En caso de mantenimiento, el lodo seco puede enviarse desde los dos secadores de cinta a un contenedor de aprox. 20 m<sup>3</sup>. Este puede transportarse a continuación directamente con un elevador de gancho.



*Pistoletazo de salida para la puesta en servicio por el director ejecutivo y el alcalde [(C) Andreas Berthel]*

El requisito de una cantidad mínima de aguas residuales en la medida de lo posible lo solucionó HUBER en el sistema de tratamiento del aire de escape por medio de un guiado circulatorio, concentración y exclusión completamente automática del agua de lavado en

combinación con el uso de filtros móviles de carbón activo. Estos vienen montados en forma de contenedores rodantes, por lo que el cambio puede realizarse sin esfuerzo y sobre todo en un tiempo muy breve, una vez transcurrido el tiempo de aplicación. Mediante las etapas individuales de limpieza se van cumpliendo los valores límite de la normativa alemana TA-Luft en la salida de la chimenea de la central eléctrica a una altura de aprox. 105 m.

### **Pistoletazo oficial de la puesta en servicio por el alcalde y la junta directiva**

Con la instalación planificada y suministrada por HUBER SE se aumenta la capacidad de la entrada de lodos de depuradora de la planta eléctrica en torno a 80.000 t/a. La empresa Städtischen Werke Energie + Wärme GmbH adquiere mediante la sustitución de combustibles fósiles por lodos de depuradora una ventaja económica, realizando a la vez un paso importante hacia el ahorro en CO<sub>2</sub>.

El 23/04/2020 se dio durante una conferencia de prensa sobre el terreno el pistoletazo oficial de la puesta en servicio de la planta de secado. El alcalde de la ciudad de Kassel, Christian Geselle, pulsó junto con el director ejecutivo de Städtischen Werke, Dr. Michael Maxelon, y la directora de la planta eléctrica, Dr. Gudrun Stieglitz, simbólicamente el botón de arranque de la instalación.

Además de otros proyectos en planificación y en curso situados en Dönhäuser Straße, la nueva instalación de secadora de cinta pone las vías para el funcionamiento sin carbón de la planta eléctrica hasta el año 2025.

#### **Productos afín:**

- [HUBER Secado a baja y media temperatura BT](#)

**Huber Technology Perú S.A.C.** Phone in Chile: (+562) 220 803 34  
RUC 20603308442

Email: [info@huber.pe](mailto:info@huber.pe)  
Internet: [www.huber.pe](http://www.huber.pe)

Member of the HUBER group:  
[www.huber.de](http://www.huber.de)