

DELLA CERATIZIT DI KRECKELMOOS/AUSTRIA



La pieza clave
del mecanizado de
metal duro

Con su fachada de madera y sus grandes ventanales, la nueva planta de CERATIZIT en el barrio de Kreckelmoos de Breitenwang, justo al lado de la carretera Fernpass, es un signo muy visible del éxito de la empresa.

En la nueva planta de producción de CERATIZIT de Kreckelmoos (Austria), dos instalaciones centrales de lubricante refrigerante KNOLL suministran eficazmente aceite y solución acuosa perfectamente limpias y templadas, con una precisión de $\pm 0,2$ Kelvin, a cientos de máquinas rectificadoras. Esto permite a los especialistas en herramientas alcanzar la máxima calidad y rentabilidad en el rectificado y corte de barras de metal duro y plaquitas intercambiables.

CERATIZIT tiene un objetivo claro: "Queremos convertirnos en el número 3 mundial en la industria del metal duro". La empresa, que forma parte del Plansee Group, no solo sigue impulsando su crecimiento en Asia y en el continente americano, sino que también ha tomado forma en CERATIZIT Austria, en Reutte, en la sede de la empresa matriz. En el barrio de Kreckelmoos, en Breitenwang, a solo unos cientos de metros por encima de la actual sede de la empresa, se ha construido una planta de producción adicional que establece nuevos estándares en muchos aspectos.

El edificio de tres plantas tiene una superficie total de unos 38 000 metros cuadrados y dispone de naves de producción

de varios tamaños, zonas de almacenamiento y logística, oficinas y áreas sociales para unos 500 empleados. La planta de producción cuenta con algo más de 15 000 metros cuadrados, de los que actualmente se utilizan alrededor de dos tercios. Tobias Raggl, Director del departamento de Ingeniería de CERATIZIT Austria y representante del cliente para el nuevo edificio, explica: "En nuestra planta de Reutte producimos metal duro y lo transformamos en plaquitas intercambiables, barras y piezas moldeadas. El nuevo edificio nos ha permitido separar especialmente la producción de metal duro, incluidos el prensado y la sinterización, y el procesamiento de piezas brutas endurecidas, además de crear oportunidades de crecimiento para ambas áreas".

De enero a diciembre de 2023, CERATIZIT Austria trasladó a Kreckelmoos unas 220 máquinas de gran tamaño de la planta inferior, principalmente máquinas para el rectificado y corte de plaquitas intercambiables y barras. Una proeza especial, ya que se mantuvo la producción en curso. "Nuestro requisito era que todas las máquinas debían volver a funcionar al cabo de dos días", afirma Raggl, Director del proyecto. "Esto requería una planificación precisa en términos de espacio y tiempo".



Instalación central de limpieza para solución acuosa: uno de los principales puntos fuertes del sistema MicroPur® es la superficie de instalación. En comparación con las instalaciones de filtrado convencionales, solo se ocupa alrededor del 60 % del espacio con el mismo rendimiento.

Indispensable: un suministro centralizado de lubricante refrigerante

Los responsables prestaron especial atención al suministro de lubricante refrigerante a las máquinas, sin el cual ninguno de los sistemas de mecanizado puede entrar en funcionamiento. "En nuestra producción anterior, habíamos instalado cinco instalaciones centrales de diferentes tamaños de KNOLL Maschinenbau", apunta Raggl. "Tras analizar el mercado en cuanto a las posibilidades técnicas y teniendo en cuenta la experiencia que habíamos adquirido a lo largo de los años, estábamos completamente seguros de que KNOLL era el socio perfecto para instalación de las instalaciones de lubricante refrigerante que necesitábamos en Kreckelmoos. El equipo de KNOLL, desde desarrolladores hasta planificadores o instaladores, es un socio siempre competente y eficiente que sabe que todo tiene que funcionar a la perfección para esta nueva instalación".

Una vez dimensionadas las instalaciones y todo el sistema de tuberías, el pedido se realizó en marzo de 2022 y el suministro de lubricante refrigerante estuvo listo para funcionar a finales de año.

Dos instalaciones centrales: para aceite y solución acuosa

Dado que CERATIZIT Austria utiliza diferentes lubricantes refrigerantes (aceite y solución acuosa), los responsables se decidieron por dos instalaciones centrales, ambas basadas en el sistema de filtro fino MicroPur® de KNOLL. Se componen de varios módulos MicroPur®, cada uno con una capacidad de limpieza de 400 l/min. Cada módulo está equipado con cuatro cuerpos del filtro, cada uno de los cuales contiene dos cartuchos filtrantes. Estos pueden lavarse por contracorriente individualmente con medio limpio sin interrumpir el proceso



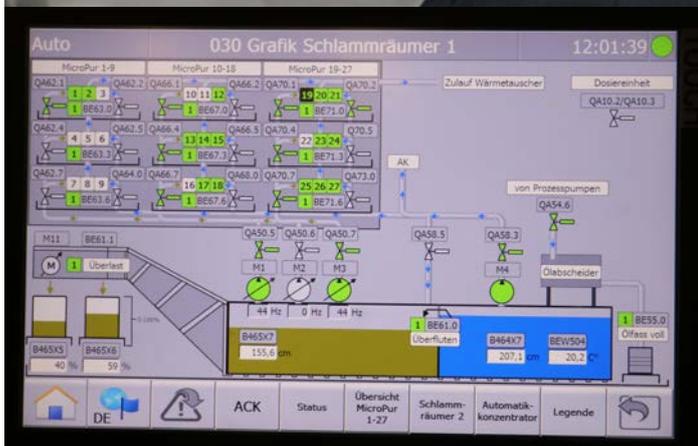
Gracias a su diseño modular, las instalaciones de limpieza centrales de lubricantes refrigerantes con filtros MicroPur® pueden realizarse en casi cualquier tamaño. Esta instalación para soluciones acuosas ofrece una capacidad de limpieza de hasta 7500 l/min de lubricante refrigerante.



Michael Müller es responsable del mantenimiento de las instalaciones de lubricante refrigerante en CERATIZIT: "Cambiar los elementos filtrantes MicroPur® es sencillo, no gotea y puede hacerse en cuestión de minutos sin tener que parar toda la instalación".



Tobias Raggl (izquierda) y Anton Pfanner observan la solución acuosa limpiada que sale cristalina del filtro. No contiene partículas de más de 3 µm ni burbujas de aire.



La pantalla de control ofrece una visión clara de los datos actuales y las curvas de filtrado de la instalación de limpieza central.

de filtrado, una característica clave del filtro MicroPur®. Actualmente más de 70 instalaciones funcionan con aceite en la planta de CERATIZIT en Kreckelmoos. Se trata principalmente de máquinas para el rectificado plano, periférico y de perfiles de plaquitas intercambiables y para el rectificado por vibración en la fabricación de herramientas. La instalación central instalada a tal efecto contiene 15 módulos MicroPur®, de modo que pueden limpiarse permanentemente más de 5000 l/min. Para hacer frente al crecimiento, la instalaciones puede ampliarse a 27 módulos MicroPur®, duplicando así la capacidad total hasta unos 10 000 l/min.

Fiabes y potentes

Anton Pfanner, Director del grupo de mantenimiento, es responsable del funcionamiento de las dos instalaciones de lubricante refrigerante de KNOLL. Sabe que no tiene que preocuparse por su funcionamiento: "Todas las bombas y demás componentes importantes se implementan de manera redundante. En realidad, solo un corte de electricidad puede provocar una parada".

También está muy familiarizado con el rendimiento de las instalaciones KNOLL de la planta anterior. Aunque la instalación de aceite era ligeramente más pequeña allí, con un caudal máximo de 2400 l/min, los valores alcanzables son idénticos. "El grado de filtración oscila entre 1 y 3 µm, y el aceite limpio tiene un contenido gravimétrico residual de suciedad de tan solo 1 mg/l", afirma satisfecho el Director del grupo de mantenimiento. Esta pureza no solo se traduce en unos resultados de mecanizado óptimos, sino que también evita el desgaste de las guías de la bancada de la máquina y de las bombas de alta presión.

Áreas problemáticas de la solución acuosa bajo control

CERATIZIT Austria utiliza una solución acuosa de lubricante refrigerante para el rectificado sin punta y el corte de barras de metal duro. "Solo así podemos conseguir el acabado de espejo deseado", argumenta el Director técnico Tobias Raggl: "El agua disipa el calor mucho mejor que el aceite, que se descompone bajo la alta presión del rectificado sin punta. Por eso tenemos que seguir con el agua, aunque quisiéramos utilizar el aceite como único medio".

La solución acuosa de lubricante refrigerante es un concentrado que suele estar formado por polímeros o sales disueltos en agua y, a diferencia de las emulsiones, no contiene aceite mineral. Un problema importante es que el medio se carga de microaire durante el proceso de mecanizado, lo cual dificulta la filtración. Además, la solución acuosa requiere una temperatura muy constante para obtener unos resultados de mecanizado perfectos y debe fluir constantemente para evitar la contaminación por microorganismos y hongos.

KNOLL ha diseñado su filtro MicroPur® para que sea "apto

para el agua" y limpiar este tipo de soluciones de lubricante refrigerante. Esto significa que los desarrolladores han adaptado el tejido filtrante y el cuerpo del módulo a los requisitos específicos. Se ha modificado el lavado por contracorriente y se han reprogramado los procesos. Dos de los primeros módulos MicroPur® aptos para el agua se instalaron en CERATIZIT Austria en 2017. Formaban parte de una instalación central de KNOLL en la que los hidrociclones eliminaban las impurezas gruesas y los filtros MicroPur® del bypass, las finas.

Todas las áreas problemáticas bajo control

Inspirados por el éxito de esta microfiltración, los responsables decidieron pasar a la filtración completa de la solución acuosa con módulos MicroPur® en la planta de Kreckelmoos. Esta instalación central puede contener un volumen máximo de lubricante refrigerante de 150 000 l y puede limpiar hasta 7500 l/min con sus 27 módulos MicroPur®.

En diciembre de 2023 había 85 máquinas conectadas para el rectificado sin punta y el corte de las barras de metal duro, con capacidad de filtrado suficiente para otras 85 máquinas. "Por tanto, no hemos llenado la instalación por completo", afirma el Director del grupo de mantenimiento, Anton Pfanner. "Sin embargo, las unidades MicroPur® suelen estar todas en funcionamiento, ya que la instalación controla automáticamente su uso en función de las máquinas encendidas y del caudal". Anton Pfanner conoce la problemática antes mencionada de la solución acuosa. "Pero la experiencia adquirida gracias a la colaboración con KNOLL y la estrecha cooperación en el diseño de mejoras en la filtración de la solución han justificado la decisión a favor de la limpieza con MicroPur® en flujo total", afirma Pfanner.

Para minimizar el riesgo de contaminación por gérmenes, KNOLL ha desarrollado un sofisticado sistema de control del



Cada bidón de eliminación contiene 400 kg de lodo de metales duros, que se procesan en otra empresa del Grupo CERATIZIT y luego se reutilizan en Kreckelmoos.

flujo del lubricante refrigerante, de modo que no haya espacios muertos en los módulos MicroPur® ni en los depósitos donde pueda acumularse el medio. No existen sedimentaciones que provoquen la proliferación de gérmenes. Para eliminar el microaire casi por completo de la solución acuosa, KNOLL ha diseñado un tramo de desgasificación relativamente largo y plano a través del cual debe pasar el lubricante refrigerante. Y para mantener estable la temperatura del lubricante refrigerante, este pasa por un sistema de refrigeración inmediatamente después del filtrado, que garantiza valores de $\pm 0,2$ K.

Por si todo esto no fuera suficiente, la propia solución acuosa



Un componente importante de las instalaciones de filtraje KNOLL es el concentrador automático integrado, que garantiza que el lodo de metales duros acabe en el bidón de eliminación a prueba de pinchazos.



Perspectiva de crecimiento: la instalación MicroPur® de KNOLL para la filtración de aceite puede ampliarse hasta una capacidad de 10 000 l/min.



Los módulos MicroPur® están equipados con cuatro cuerpos del filtro, cada uno de los cuales contiene dos cartuchos filtrantes. La capacidad de limpieza por módulo es de 400 l/min.



En primer plano pueden verse las cinco bombas de proceso KNOLL de la instalación para solución acuosa. Bombean el medio limpio de vuelta a las máquinas según sea necesario. Al fondo se ven las tres filtro-bombas algo más pequeñas, todas ellas controladas por frecuencia.

Las plaquitas intercambiables de metal duro requieren cada vez mayor precisión y calidad superficial, lo que plantea grandes exigencias al proceso de rectificado y al lubricante refrigerante.

sa reviste una gran importancia. "En los últimos años, hemos realizado pruebas exhaustivas con nuestro proveedor de aditivos y KNOLL para conseguir los mejores resultados en la limpieza y el mecanizado", informa Pfanner. "De hecho, hemos conseguido reducir los aditivos a un único aditivo que reúne todas las propiedades deseadas de la solución. Contribuye a una rápida desgasificación, mejora las condiciones de fricción, proporciona protección contra el óxido y contrarresta la liberación de metales pesados como el cobalto".

Éxito rotundo de las instalaciones centrales de lubricantes refrigerantes

"Los procesos y la transparencia durante la instalación, la rápida asistencia cuando surgen dudas y, por último, las cualidades del lubricante refrigerante que ofrecen nuestras nuevas instalaciones centrales reafirman plenamente nuestra confianza en KNOLL", resume Raggl. "La instalación funciona de maravilla, hasta el último detalle".

Esto también incluye el sistema de eliminación de lodos, extremadamente eficaz, que, además de la sedimentación en el depósito de suciedad, incluye un concentrador automático que también separa el metal duro lavado por contracorriente procedente de los cartuchos filtrantes. Anton Pfanner explica: "Recuperamos alrededor de un bidón de 400 kg de metal duro al mes de la instalación de aceite. En el caso de la solución acuosa, actualmente son unos cuatro bidones de este tipo, debido a su mayor tamaño. Enviamos los lodos del rectificador a nuestra empresa asociada Stadler Metalle de Türkheim. Una vez procesado, reutilizamos el metal duro reciclado".

Cuando se le pregunta por los costes globales de mantenimiento, Michael Müller, el empleado responsable de mantenimiento, responde: "Las instalaciones requieren relativamente poco mantenimiento. Los filtros se tienen que cambiar cada seis o doce meses, en función de la carga. El cambio se realiza en unos minutos. Otras tareas incluyen el cambio de los bidones de lodo de rectificador y la comprobación periódica de los valores del lubricante refrigerante". Si se producen fallos en la instalación, pueden reconocerse muy rápidamente en la pantalla de control para que Michael Müller pueda iniciar inmediatamente las contramedidas.



DELLA CERATIZIT DI KRECKELMOOS/AUSTRIA



KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL es el proveedor líder de sistemas de transporte, instalaciones de filtraje y bombas para el mecanizado de metales. Estos equipos están destinados al transporte y la separación de virutas y líquidos refrigerantes. La amplia gama de productos incluye sistemas para aplicaciones descentralizadas o centralizadas. El área de automatización se centra en ofrecer soluciones para tareas complejas de montaje y logística. Entre estas se encuentran los sistemas de transporte estacionarios con transportadores de cadena y de rodillos. La integración de robots y cobots de manipulación y robots de transporte (AGV) se traduce en sistemas flexibles de un único proveedor.

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20, DE-88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 2008-0
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.de



CERATIZIT: actor mundial en la industria del metal duro

Hace más de 100 años, tanto CERAMETAL como Plansee Tizit comenzaron su andadura como pioneros de sofisticados productos de metal duro. Su fusión en 2002 dio lugar a la creación de CERATIZIT, un actor mundial en la industria del metal duro que en la actualidad emplea a 7000 personas en todo el mundo y gestiona más de 30 centros de producción. CERATIZIT ofrece sofisticadas soluciones de materiales duros para el mecanizado y la protección contra el desgaste, herramientas de corte altamente especializadas, plaquitas intercambiables y barras de metal duro. Estos productos se utilizan en ámbitos como la ingeniería mecánica y la fabricación de herramientas, la industria del automóvil, la industria aeroespacial, la industria del petróleo y el gas y la industria médica.

CERATIZIT Austria está situada en Reutte/Tirol, en la sede de la empresa matriz Plansee Group. Aquí se mezclan, presan y sinterizan los metales duros y se fabrican plaquitas intercambiables, barras y piezas moldeadas de metal duro.

Persona de contacto para usuarios:
CERATIZIT Austria GmbH
Metallwerk-Plansee-Str. 71
A-6600 Reutte, Austria
Tel: +43 5672 200-0
www.ceratizit.com