

Abril de 2023

Técnica suiza de mesas giratorias

## NEWSLETTER

# Formación atractiva: Máquina con sistema de control CNC y de volante

EA-510



Pascal Greber, director del departamento de mecánica de Ruag: «También queríamos una máquina CNC moderna con sistema de control moderno pero que se pudiera adaptar al accionamiento con volante manual. Así, los nuevos empleados pueden aprender el manejo manual y el nuevo sistema de control». (Imágenes: Ruag)

La reparación y el mantenimiento de grupos motopropulsores requieren una gran versatilidad y flexibilidad tanto de las personas como de la máquina.

Para una formación de los empleados atractiva y de alta calidad, Ruag AG ha invertido en una máquina de fresado de Avia para Stans que equipa volante y un moderno sistema de control.

En las instalaciones de Ruag en Stans se mantienen y reparan los grupos motopropulsores de helicópteros y aviones de combate de la fuerza aérea de Suiza. Para ello, los componentes del mecanismo de propulsión se desensamblan. Solo entonces se decide qué procesamientos y en qué cantidad se deben realizar para la reparación. «Reparamos y mantenemos muchos grupos motopropulsores distintos. Como nunca sabemos qué trabajos van a ser necesarios exactamente, tenemos que ser flexibles», afirma Pascal Greber, director del departamento de



Mesa giratoria EA-510 de pL LEHMANN. (Imagen: pL LEHMANN)

mecánica de Ruag en Stans. Los grupos motopropulsores se componen de muchas piezas con unos requisitos de mecanizado totalmente distintos. Por eso, la maquinaria de Ruag es muy variada: usamos varios centros de giro y mecanizado de distintos tamaños. Incluso contamos con amoladoras.

Lo característico de la reparación de grupos motopropulsores es que hay muchos grados de carga de trabajo y dicha carga no se puede planificar: «Cuando los grupos motopropulsores están desmontados, siempre hay grandes picos de carga de trabajo. Además, nunca sabemos de antemano lo que va a suponer el trabajo. Después de los picos suele haber periodos de menor carga de trabajo, que debemos compensar» continúa Pascal Greber. En estas fases de menor actividad sin trabajos de reparación, usamos las máquinas para fabricar dispositivos y medios auxiliares para mecanizar los componentes de los grupos motopropulsores y herramientas como dispositivos de sujeción y bloqueos para el montaje.

En Ruag, no solo la maquinaria tiene que estar preparada para los requisitos específicos, los trabajadores tienen que tener la cualificación y la competencia necesarias. Por eso es importante la formación industrial. «Tenemos que ser muy flexibles. Por eso, nuestros trabajadores reciben formación en distintas áreas de actividad», explica Pascal Greber, y añade: «Solo en Stans formamos a seis profesionales en mecánica en el tercer y el cuarto año de formación. Los aprendices de primer y segundo años se forman en el taller de formación de Alpnach. Además, en Stans formamos a los futuros profesionales en logística, construcción, fabricación de instalaciones y equipos y electrónica».

## Formación con máquinas modernas con sistemas de control modernos

La filosofía de Pascal Greber es formar con máquinas modernas. Por eso era necesario reemplazar una máquina antigua. Pascal Greber afirma: «queríamos sustituir una máquina para modernizar la maquinaria y formar a los trabajadores y aprendices con la tecnología más moderna». Se eligió una fresadora FNE40 N de manejo manual y mediante CNC del fabricante polaco de máquinas herramienta Avia FOP, que lleva en uso desde verano de 2022. Catalano Werkzeugmaschinen AG, con sede en Reiden, es el distribuidor exclusivo de Avia en Suiza. «Conocimos la empresa Catalano por el mercado de máquinas usadas. Sin embargo, al investigar, descubrimos que comercializan una gama de máquinas nuevas muy interesantes para nosotros», cuenta Pascal Greber. Alessandro Catalano, gerente de Catalano, está satisfecho: «nos alegramos mucho de que Ruag utilice maquinaria moderna para la formación, y lo apoyamos. No hay nada más intimidante para jóvenes profesionales que un taller de aprendizaje con todo verde», explica, haciendo referencia al color verde de las primeras máquinas herramienta con control CNC, hace más de 40 años.

La máquina de 3 ejes original de Avia equipa una mesa giratoria, con lo que es adecuada para la mecanización simultánea en 4 ejes. «Teníamos un pliego de condiciones bien definido. La máquina nueva debía tener las mismas capacidades que la anterior, como mínimo. Esto se aplica sobre todo al control de carriles, los recorridos y la estabilidad y una alta precisión están garantizados» cuenta Pascal Greber, y añade: «También queríamos una máquina CNC moderna con sistema de control moder-



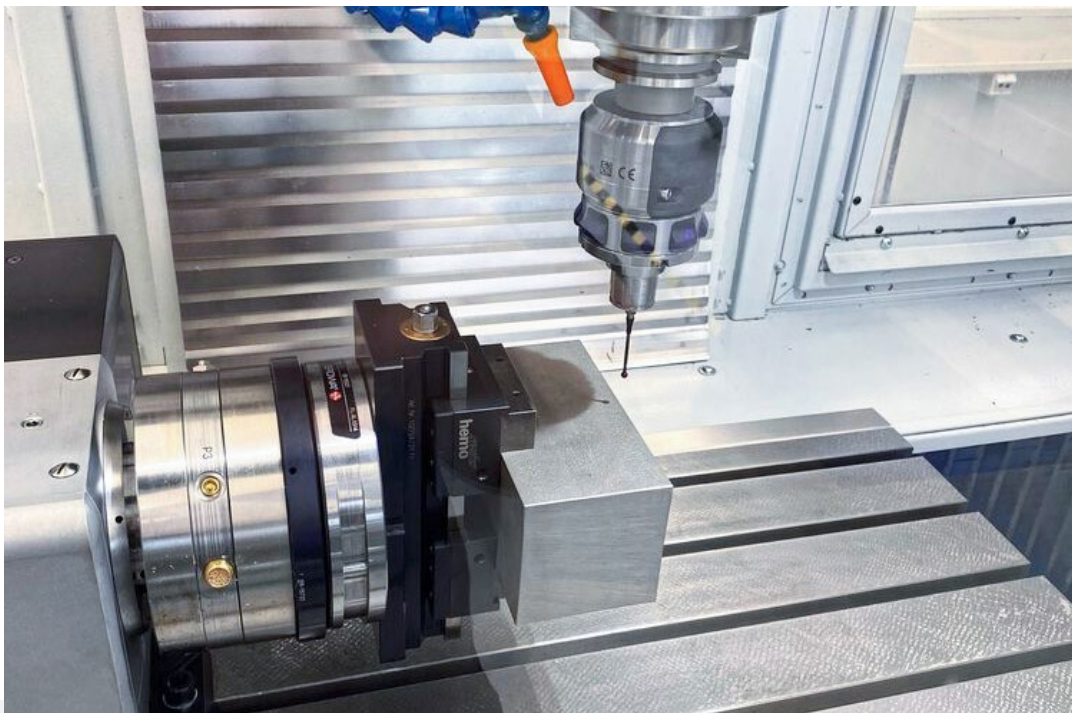
La fresadora de manejo manual y a través de CNC Avia FNE40 N equipa un moderno sistema de control Heidenhain TNC620 HSCI.

no pero que se pudiera adaptar al accionamiento con volante manual. Así, los nuevos empleados pueden aprender el manejo manual y el nuevo sistema de control».

La fresadora FNE40 N de Avia se puede manejar tanto manualmente como con el moderno sistema de control Heidenhain TNC620 HSCI y equipa accionamientos digitalizados. La robusta construcción en fundición ofrece la máxima estabilidad y precisión para los componentes que mecanizar. Gracias a los husillos vertical y horizontal, la pinola móvil y el cabeza de fresado basculante, la máquina es de aplicación universal. La velocidad del husillo y los avances son regulables progresivamente y permiten ajustar los parámetros de mecanización óptimos junto con los motores progresivos. El avance se realiza mediante husillos de cojinetes de bolas sin holgura y rectificadas con precisión. Además, las máquinas de la serie FNE equipan guías planas de grandes dimensiones. Todas las partes electrónicas montadas cuentan con conformidad CE y proceden de fabricantes europeos reconocidos. Para cumplir los requisitos de Ruag en cuanto a mecanizado simultáneo en 4 ejes, la máquina se ha equipado también con una mesa giratoria EA-510-M3 de Peter Lehmann. A esto se añade el sistema neumático de sujeción de punto cero Power Chuck P de Erowa para un cambio rápido de medios de sujeción. Para una sujeción precisa y flexible de las piezas, tanto en primera como en segunda operación, se utiliza el dispositivo de sujeción de centro Optima 80 x 200 de la empresa Hemo AG.



La nueva máquina de Avia cuenta con un sistema hidráulico de liberación de herramientas para el soporte de herramientas SK40 69871 A.



Vista interior de la Avia FNE40 N: la máquina equipa guías planas de grandes dimensiones. En la imagen se ve la medición de la pieza con el palpador de medición de Heidenhain TS460.



La máquina de 3 ejes original de Avia equipa una mesa giratoria EA-510-M3 de Peter Lehmann. Esto permite mecanizar simultáneamente en 4 ejes con la programación de Hypermill.

Catalano», afirma Pascal Greber. Alessandro Catalano añade: «Hay muchas buenas máquinas en el mercado. Un aspecto importante es tener una persona de contacto de confianza en Suiza. Todo el tema de tramitación es decisivo. Junto con el cliente, buscamos soluciones para responder de forma óptima a los requisitos. En este sector, no siempre tenemos la solución adecuada inmediatamente, por eso, hay que hablar y comunicarse correctamente».

## Positivo: la estrategia de piezas de recambio garantiza un suministro rápido

La decisión general por la nueva máquina se realizó según criterios técnicos de acuerdo con el pliego de condiciones. Finalmente, fue una decisión de equipo. «Todos los empleados que trabajan con la nueva máquina analizaron las ofertas. Los criterios de cada uno de los trabajadores se centraban en aspectos muy diferentes. Finalmente, nos decidimos por la Avia, porque también influyeron otros factores», comenta Pascal Greber. Uno de los motivos para elegir la máquina de Avia fue la estrategia de piezas de recambio de la empresa. Catalano establece un almacén de piezas de recambio para cada máquina encargada. El diseño de la máquina de Avia fue una gran ayuda. «La máquina de Avia está muy bien diseñada. En los centros de mecanizado de distintos tamaños siempre se montan los mismos componentes. Gracias a los recorridos Y y Z constantes, podemos almacenar husillos de cojinetes de bolas internamente. Esto es muy útil para un buen mantenimiento del almacén y un suministro rápido de piezas de recambio», destaca Alessandro Catalano.

Para Raug fue muy positivo todo el proceso de tramitación de la inversión. «Catalano ofrece una comunicación intensiva y transparente, para nosotros es fundamental. Están orientados a soluciones, reaccionan en tiempo y tienen un estilo de comunicación abierto. No puedo más que recomendar el trabajo con

## La empresa pL LEHMANN, ...

...fabricante suizo de mesas giratorias CNC y otros componentes para el procesamiento de metal, es una empresa de construcción de máquinas de amplia experiencia, cuyos ejes giratorios y basculantes han sido aplicados en la producción desde hace más de 40 años. Adicionalmente a estos productos, múltiples veces usados para ampliar fre-sadoras y taladradoras de tres ejes a centros de procesa-miento más productivos de cuatro o de cinco ejes, también se encuentran diversos sistemas de sujeción de piezas en el portafolio de productos.

## Mesas giratorias CNC en típica calidad suiza

Fundada en 1960 como producción por contrato, la em-presa pL LEHMANN desarrolla y produce mesas CNC desde hace más de 40 años. Con innovaciones y calidad suiza, la empresa familiar logró generar en el lugar suizo de Bärau (Emmental) para sus clientes con ejes NC adicionales posi-bilidades para desarrollar soluciones sencillas de procesa-miento que se caracterizan por una alta productividad. Uno de los momentos más importantes en la historia de la em-presa es, sin lugar a dudas, la serie 500, desarrollada en el año 2009, que se caracteriza por su estructura modular, cumpliendo de manera eficiente y flexible con las tareas más exigentes. Con el engranaje PGD, pretensado y sin hol-gura, desarrollado en el 2014, pL LEHMANN fijó un hito adi-cional en su historia. En el año 2017, los suizos presentaron, entre otros, la nueva generación del dispositivo del dispositi-vo pL-iBox, preparando sus mesas giratorias para el nivel Industria 4.0 y la producción digitalizada. En el 2019 se pre-sentó la serie de mesas giratorias 900 DD (Direct Drive) con revoluciones de hasta 5450 rpm. Como producto adicional se presentó en el 2019, por primera vez, el nuevo sistema AM-LOCK, un sistema de sujeción de punto cero para la im-presión 3D, incluyendo la preparación y el reprocesamiento.

### Contactos:

#### **Peter Lehmann AG**

Bäraustrasse 43  
CH-3552 Bärau  
Tel. +41 (0)34 409 66 66  
Fax +41 (0)34 409 66 00  
sales@plehmann.com  
www.lehmann-rotary-tables.com

#### **RUAG AG**

Ennetbürgerstrasse  
CH-6370 Stans  
Tel. +41 58 483 02 00  
info@ruag.ch