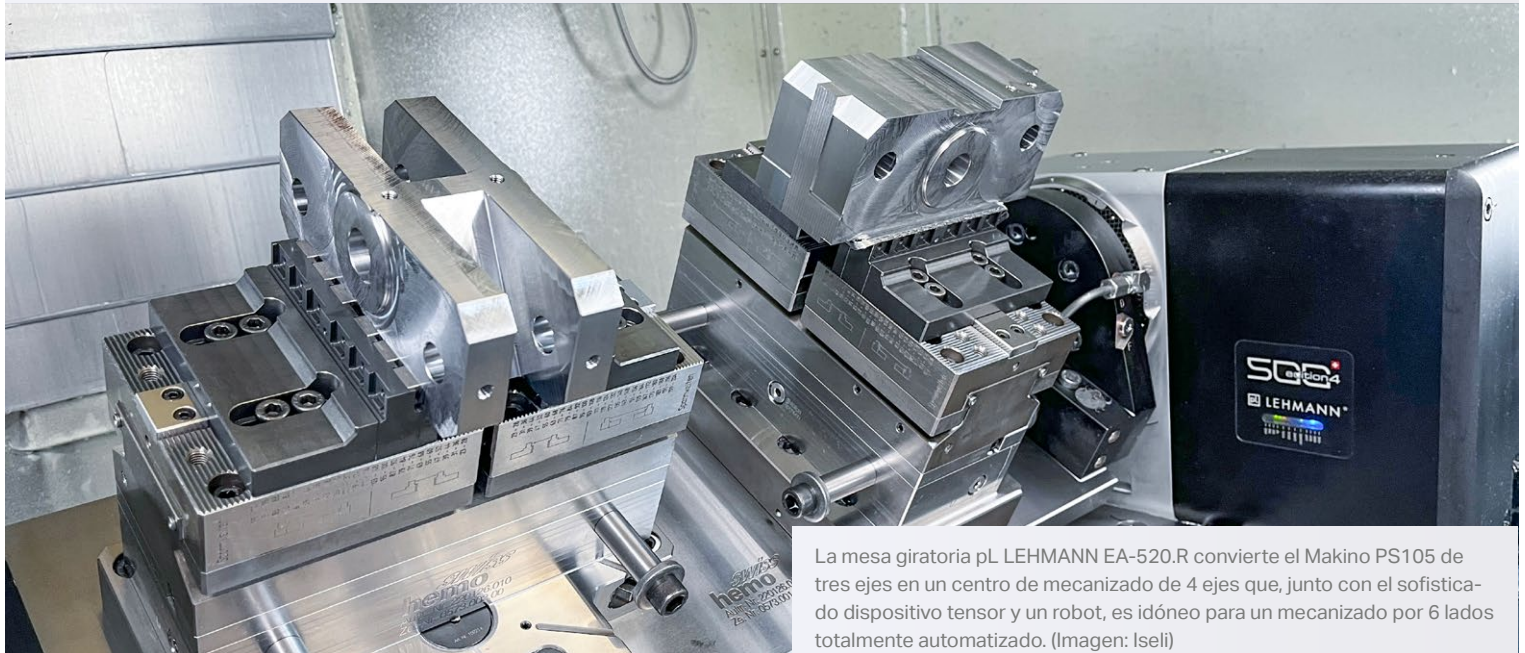


Junio 2023

Técnica suiza de mesas giratorias

## NEWSLETTER

Alta productividad en una pequeña su- EA-520.R & rotoFIX  
perficie: incluso con escasez de pers. cualificado



La mesa giratoria pL LEHMANN EA-520.R convierte el Makino PS105 de tres ejes en un centro de mecanizado de 4 ejes que, junto con el sofisticado dispositivo tensor y un robot, es idóneo para un mecanizado por 6 lados totalmente automatizado. (Imagen: Iseli)

### La mesa giratoria pL convierte la máquina de 3 ejes en un centro de mecanizado completo de cuatro ejes

Cuando el espacio de producción es reducido, se necesitan soluciones de mecanizado compactas y altamente productivas. El fabricante de afiladoras ISELI ha hecho realidad su idea de un sistema de producción de este tipo. La clave: ha equipado una fresadora de tres ejes con una mesa giratoria CNC adicional de pL LEHMANN. Por medio de dos tensores de centro en el puente y el equipamiento por robot, se consiguió incluso un mecanizado completo totalmente automatizado.

ISELI & Co. AG es una empresa familiar que desarrolla y fabrica máquinas para afilar, enderezar, sujetar y soldar hojas de sierra. El director, Philipp Iseli, dice lo siguiente: «Con tecnologías innovadoras, sentamos las bases para soluciones prácti-



Mesa giratoria EA-520 con rotoFIX de pL LEHMANN. (Imágenes: pL LEHMANN)



Alta productividad en un espacio reducido: la celda de producción de 3+1 ejes instalada para Iseli es fácil de configurar y convence por su funcionamiento automático seguro.

cas de racionalización y afilado, para servicios de afilado, fabricantes de herramientas y, por supuesto, en aserraderos. Nuestra fuerza radica en una construcción de maquinaria de alta calidad, así como en la planificación y el asesoramiento en proyectos individuales exigentes». Su hermano Christian Iseli, responsable de la producción del extenso programa de máquinas, añade: «Eso significa que debemos utilizar la última tecnología de producción para satisfacer las demandas de los clientes de manera flexible, rápida y rentable».

ISELI fabrica ella misma prácticamente todos los componentes mecánicos de sus máquinas, e incluso sus programadores se encargan de programar el software. Así, estos constructores de máquinas suizos están convirtiendo el conocimiento acumulado

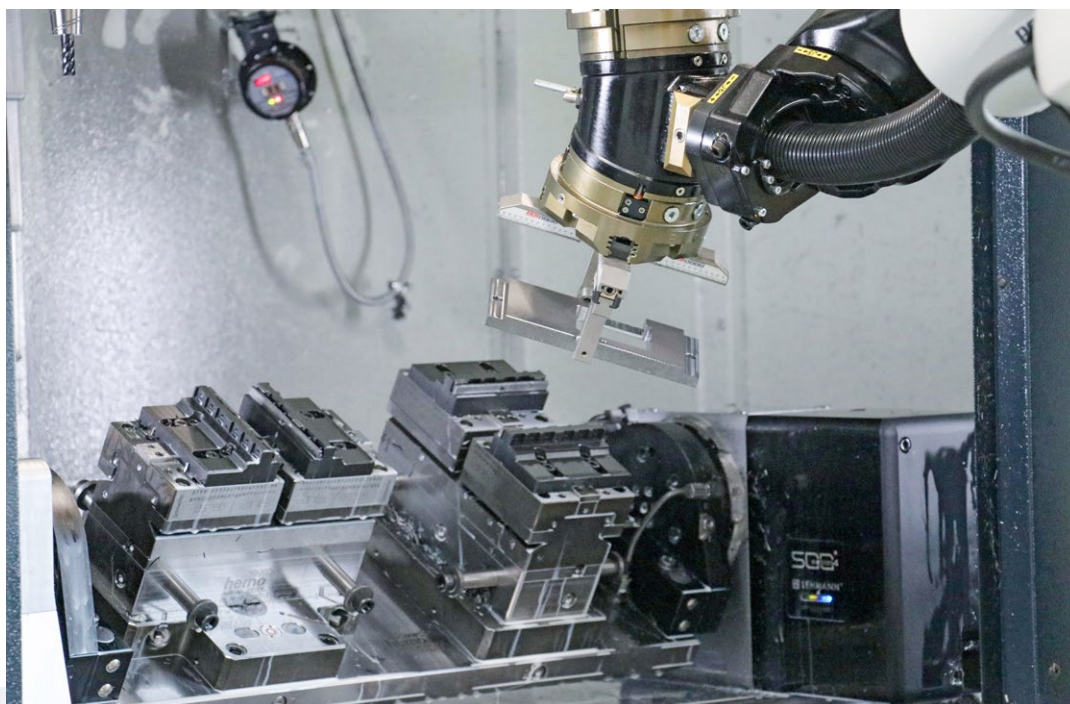
durante años en innovaciones que prometen a los clientes una ventaja económica. En la feria Ligna 2023, presentaron ejemplos, como una nueva máquina para hojas de sierra circular, en la que un robot asegura un manejo totalmente automático de la hoja de sierra y permite un mecanizado completo eficiente.

## Soluciones de fabricación innovadoras

La innovación de los productos de ISELI es el resultado de su avanzada planta de fabricación en Schötz. «La automatización de las máquinas herramienta desempeña un papel cada vez más importante para nosotros», dice Christian Iseli. «Beneficia a los empleados, que se ahorran el monótono trabajo de incrustación y pueden asumir tareas más interesantes. Además, hace posible una mayor productividad».

En los últimos años, el volumen de pedidos de ISELI ha crecido significativamente. Para poder hacer frente a esto y cumplir unos plazos de entrega razonables, la empresa invierte en soluciones de fabricación modernas. Esto incluye, por ejemplo, un centro de mecanizado de 5 ejes con manipulación de palets, de la que el jefe de producción dice lo siguiente: «Se trata de una máquina muy flexible, pero que exige muchos conocimientos al operador. Desafortunadamente, sufrimos una cierta escasez de personal cualificado, por lo que me vi obligado a buscar soluciones más simples para las inversiones futuras».

Su primera idea fue una fresadora de tres ejes fácil de usar que estuviera completamente automatizada. «Hace un par de



La mesa giratoria pL LEHMANN está equipada con tecnología de tensado del socio de proyecto hemo. Las dos mordazas en el puente son cruciales para el mecanizado completo de 6 lados, y una de ellas se puede girar 90 grados. Otro aspecto importante: los pasos giratorios son completamente internos, lo que hace que el sistema sea muy seguro.



pL LEHMANN no solo suministra mesas giratorias CNC de alta gama, sino que además, las válvulas y los componentes necesarios están dispuestos de forma clara en el armario de suministro.

años compramos un sistema de automatización para un torno, se llama Turn-Assist de RoboJob, y maneja el eje y la brida», cuenta Christian Iseli. «Este robot es extremadamente fácil de usar y requiere poca formación. Quería buscar una solución parecida para el fresado».

## ¿Tres o cuatro ejes?

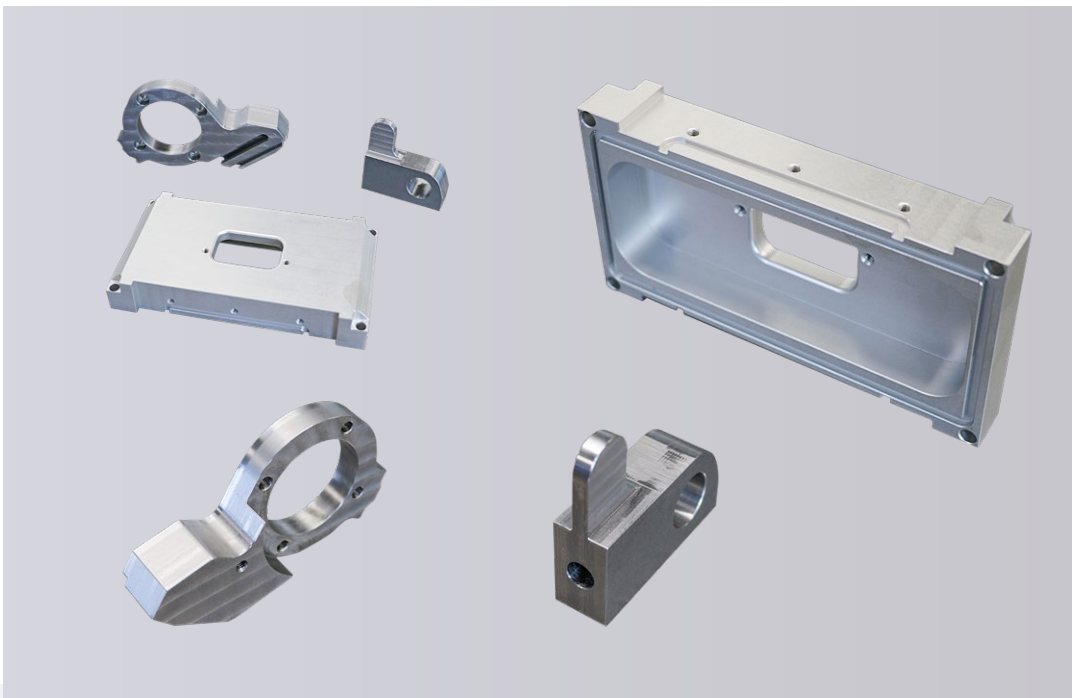
En la búsqueda de un centro de mecanizado de 3 ejes de tan alta calidad, una empresa que conocía le recomendó un «pequeño» Makino. Este fabricante japonés de máquinas herramienta, con representación exclusiva en Suiza por parte de neutec Werkzeugmaschinen AG en Immensee desde hace 30 años,

no es conocido precisamente por sus fresadoras verticales de tres ejes, sino por sus centros horizontales de cuatro ejes. Esto hizo que el responsable de producción volviera plantearse si no sería una mejor solución una Makino de 4 ejes. Al final, las necesidades de espacio que esta imponía le hicieron descartar la idea, y la Makino de tres ejes lo convenció por su calidad, que queda patente, por ejemplo, en las robustas características de diseño y la sofisticada gestión de la temperatura.

## Cuatro ejes con la mesa giratoria pL LEHMANN adicional

Pero, ¿por qué no actualizar esta máquina a un centro de 4 ejes con una mesa giratoria CNC adicional? «Esta nos permitiría implementar el mecanizado por varios lados», pensó Christian Iseli. «Como proveedor, pL LEHMANN me vino a la mente de inmediato. Había visto varias veces las mesas giratorias de este proveedor, que está a menos de una hora de nosotros, en ferias comerciales y solo había escuchado cosas buenas por parte de sus usuarios».

Al responsable de producción no se le iba la idea de la cabeza. La mesa giratoria tendría que mover un puente equipado con sistemas tensores de punto cero y mordazas hidráulicas. Para el equipo de sujeción, hemo AG fue su primera opción. Al fin y al cabo, el especialista en tecnología de tensado de la localidad vecina de Kriens ya había equipado otras máquinas con dispositivos de alta calidad adaptados de manera individual.



En la Makino PS105 con mesa giratoria pL, se mecanizan principalmente componentes cúbicos de aluminio y acero con dimensiones entre 20 mm y 200 mm. Los lotes tienen un tamaño de entre 20 y 150 piezas.

## Trabajo en equipo para un solución de producción perfecta

Antes de realizar el pedido, todos los implicados, neutec, pL LEHMANN y hemo, se reunieron para discutir los detalles. La responsabilidad general se le transfirió al distribuidor de máquinas neutec, que ya había completado con éxito otro proyecto con pL LEHMANN y hemo en el pasado.

En primer lugar, acordaron el centro de mecanizado Makino PS105, cuya mesa de 1300 x 510 mm ofrece espacio para un gran eje adicional. Como mesa giratoria, pL LEHMANN propuso la versión EA-520.R con contracojinete y una placa base rotoFIX. hemo se encargó del desarrollo del puente de tensión con los sistemas tensores de punto cero instalados y las mordazas en estrecha colaboración con pL LEHMANN. Un equipo que ha demostrado su valía en varias ocasiones desde 2007 y que actualmente gestiona también proyectos de forma conjunta en el sector de las válvulas, la construcción aeronáutica y la tecnología médica.

## Una decisión completamente acertada

La celda de producción lleva en funcionamiento desde junio de 2022 de forma totalmente satisfactoria para el responsable de producción Christian Iseli: «La máquina es fácil de configurar y muy precisa, incluida la automatización. Los datos de rendimiento y la precisión de la mesa giratoria pL son una combinación ideal. Y en lo que respecta al dispositivo tensor, nuestras necesidades especiales en cuanto a los sistemas tensores de punto cero y las dos mordazas hidráulicas se vieron satisfechas. La experiencia demuestra al 100 % que hice la compra correcta».

Un par de datos más sobre la mesa giratoria pL con estrategia 3+3 y la tecnología de tensado: Christian Iseli quería contar con dos mordazas en el puente giratorio, y una de ellas debía poder girarse 90 grados. «Si las dos mordazas están en ángulo recto entre sí, se pueden mecanizar tres lados en la primera su-



ISELI se encarga además de la fabricación de los componentes necesarios para sus propias máquinas. Esta pieza de ejemplo se mecanizó por completo en la Makino PS105 automatizada con mesa giratoria pL.

jeción y, gracias al eje basculante, se puede hacer en cualquier ángulo. Tras el cambio a la segunda sujeción, los otros tres lados quedan libres para el mecanizado. Un mecanizado completo como este nos ahorra tiempo y costes».

Si las dos mordazas se colocan en paralelo al eje, ISELI también puede tensar componentes largos. Y si los componentes pesan demasiado para el robot o tienen contornos difíciles de agarrar, el dispositivo está diseñado para poderlos cargar también manualmente.



ISELI suministra equipos de afilado para el procesamiento de sierras de cinta, sierras de hojas múltiples, sierras circulares y cuchillas, todo ellos con una precisión y calidad suizas.

Las mordazas se controlan mediante un paso giratorio de 6 vías de pL LEHMANN completamente interno, lo que hace que el sistema sea muy seguro.

Además, el cuarto eje, el contracojinete y el puente están montados en una placa base que se puede extraer de la máquina como una unidad. En este caso, la Makino PS105 está disponible con toda su área de trabajo como máquina de tres ejes.

## Amortización en un máximo de tres años

«Esta era la solución que había imaginado», resume Christian Iseli. «Esta celda de producción es muy flexible y se maneja fácilmente. El empleado que maneja la máquina se familiarizó con ella en muy poco tiempo y disfruta utilizándola».

Con su solución 3+1, ISELI produce ahora piezas que los especialistas de mecanizado no se habían imaginado, como piezas de trabajo que solían producirse en el centro de mecanizado de 5 ejes. Otros componentes que antes se fabricaban con hasta seis sujeciones en una máquina de tres ejes ahora se producen con una o dos sujeciones. «Merece la pena. Puesto que la instalación está en funcionamiento una media de 13 horas en servicio de 1 turno, la inversión sin duda se amortizará en tres años», dice Christian Iseli convencido. «Esta es una buena razón para adquirir una segunda instalación idéntica en los próximos dos años».

## Soluciones de afilado para hojas de sierra

ISELI, fundada en 1945 como una empresa comercializadora de productos de jardinería, es hoy uno de los principales fabricantes mundiales de máquinas para afilar y procesar hojas de sierra de cinta, de hojas múltiples y circulares. En un diálogo constante con los clientes, esta empresa familiar desarrolla también soluciones innovadoras y prácticas para estelitar, recalcar, enderezar y medir de forma optimizada sierras de cinta y circulares, así como para afilar cuchillas industriales, motosierras y herramientas manuales. ISELI da empleo a unas 50 personas en su sede suiza de Schötz y a cuatro más en un centro de montaje en Hungría. El volumen de producción anual es de unas 150 máquinas, de las cuales se exporta el 95 %.

**ISELI & Co. AG**, Maschinenfabrik, Luzernerstrasse 31,  
CH - 6247 Schoetz, Tel.: +41 41 9840060,  
office@iseli-swiss.com, www.iseli-swiss.com

## Mesas giratorias CNC en típica calidad suiza

Fundada en 1960 como producción por contrato, la empresa 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 posibilidades para desarrollar soluciones sencillas de procesamiento que se caracterizan por una alta productividad. Uno de los momentos más importantes en la historia de la empresa 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 holgura, desarrollado en el 2014, pL LEHMANN fijó un hito adicional en su historia. En el año 2017, los suizos presentaron, entre otros, el nuevo dispositivo pL-iBox, preparando sus mesas giratorias para el nivel de la Industria 4.0 y la producción digitalizada. En el 2019, se presentó la serie de mesas giratorias 900 DD (Direct Drive) con revoluciones de hasta 5.450 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 impresión 3D, incluyendo la preparación y el reprocesamiento. Desde 2020, se han presentado más innovaciones: Con las mesas giratorias para la tecnología de medición, pL LEHMANN se introduce en un nuevo segmento de mercado. Con ROTOMATION, un sistema compacto de automatización interior, se ofrece también una solución inteligente en el ámbito de la automatización.

### 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

#### **ISELI & Co. AG**

Fábrica de máquinas  
Luzernerstrasse 31  
CH - 6247 Schoetz  
Tel. +41 41 984 00 60  
office@iseli-swiss.com  
www.iseli-swiss.com