# INSIGHTS

NÚMERO 2 2022

## EL ORIGINAL.

C 42, el referente en el mecanizado de 5 ejes.

## TODO ES CUESTIÓN DE CENTRARSE.

La sostenibilidad en la construcción de maquinaria.

## PRECISIÓN ABSOLUTA.

El pupitre de mando Comfort de 24".

HERMLE

fresado excelente

# Prefacio.

Estimados colaboradores y clientes, estimados empleados y empleadas:

A un verano muy caluroso le ha seguido este año un otoño realmente intenso en lo que a ferias se refiere, con dos grandes citas como son la AMB de Stuttgart y la IMTS, que se celebra en Chicago. En ambas ocasiones, Hermle ha presentado su amplia gama de centros de mecanizado. Los dos grandes temas de las ferias: la automatización y la digitalización. Tanto nuestros sistemas de robotizado como los sistemas de manipulación, todos ellos adaptados a los centros de mecanizado de 5 ejes, lograron convencer al público de nuestro saber hacer en el ámbito de la automatización. Tuvo mucho éxito el pupitre de mando de 24" para las dos variantes de control, que se presentaba al público por primera vez. Y también gozó de gran aceptación la zona dedicada especialmente al desarrollo de tecnología, en la que se mostraron las últimas tendencias en los campos del fresado y del torneado.

A lo largo de 2022 hemos estado presentes en unas 40 ferias en todo el mundo, en las que hemos tenido la ocasión de mostrar al público nuestros productos, nuestras soluciones de automatización y las tendencias que marcan actualmente el mundo de la digitalización. La cuota correspondiente a nuestro sector de automatización crece continuamente. De hecho, ya ha superado la marca del 50 por ciento. Es la prueba de que actualmente es necesario invertir en soluciones de producción automatizadas y combinar estas soluciones con tecnologías de almacenamiento y manipulación sofisticadas. Esto nos anima a seguir intensificando nuestro esfuerzo en este campo, para contrarrestar la actual falta de personal especializado en los ramos a los que abastecemos.

Cifras publicadas recientemente confirman la evolución positiva, y contamos con que el pronóstico siga siendo bueno para todo el año 2022. Hermle se presenta como un socio fiable y, ante todo, innovador, que les da a las necesidades de sus clientes siempre la máxima prioridad.

Les agradecemos la confianza que han depositado en nosotros y la buena colaboración profesional. Les deseamos a ustedes y a sus familias una feliz Navidad y una buena entrada con salud al año 2023.

Atentamente,

Franz-Xaver Bernhard
Junta directiva de Ventas, Investigación y Desarrollo

# EL C 42 DE HERMLE
# EL ORIGINAL.

## El referente entre los centros de mecanizado de 5 ejes.

**De varias toneladas de peso, diminutas o extremadamente complejas: nuestro centro de mecanizado C 42 es capaz de fresar cualquier pieza, por exigente que sea, con la máxima precisión. Gracias al mecanizado de 5 ejes y a la tecnología de fresado/torneado. El innovador centro de fresado y torneado cuenta además con un almacén de herramientas con una capacidad considerable, y se puede ampliar de forma versátil con almacenes adicionales y con nuevas soluciones de automatización.**

Aquí encontrará más información sobre nuestro centro de mecanizado C 42. Y también puede visitar nuestra sala de exposición virtual en www.hermle.de/showroom_en.

## ÁGIL, MÁS ÁGIL, 5 EJES.

Con la tecnología de 5 ejes se puede llevar a cabo con éxito cualquier tarea de mecanizado, por compleja que sea. Con una precisión milimétrica, incluso en los ángulos más agudos. Tres ejes en la herramienta, dos en la pieza y todo perfectamente coordinado. Con la tecnología de fresado/torneado, además de fresar, también se puede tornear, todo en ello en una sola sujeción. Así se puede ahorrar un tiempo considerable.

## UN ESPACIO GIGANTESCO PARA LAS HERRAMIENTAS.

Gracias al almacén pickup, que tiene 42 puestos, las herramientas se cambian en cuestión de segundos. En menos tiempo del que usted tarda en leer esta frase se completan varios cambios de herramienta. Increíble, ¿verdad? Para garantizar un mecanizado de piezas aún más versátil, los almacenes adicionales aumentan la capacidad a 528 herramientas.

## EL PRINCIPIO MODULAR.

La flexibilidad es fundamental para nosotros. Por eso, varias de nuestras soluciones de automatización se pueden adaptar al C 42. Ello permite añadir al centro de mecanizado cambiadores de palets o sistemas de manipulación o robotizado, en función del uso que se le vaya a dar. Con un sistema de automatización sofisticado se puede aumentar aún más la productividad.

## SEAN CUALES SEAN LAS DIMENSIONES DE LA PIEZA.

Reúne todos los requisitos necesarios: con accionamientos potentes, una mesa circular orientable muy estable y la herramienta adecuada, el C 42 puede mecanizar tanto piezas del tamaño de un alfiler como componentes de grandes dimensiones. Para introducir cargas pesadas en el espacio de trabajo, que es muy amplio y libremente accesible, se usa una grúa.

## DISEÑO DE PÓRTICO OPTIMADO.

Con la mesa circular orientable, la pieza se mueve de forma dinámica sobre dos ejes y la herramienta, sobre tres ejes. Todo este movimiento contrasta con una gran estabilidad: gracias a la tecnología de fundición mineral, el centro ofrece unas características de amortiguación excelentes. El resultado: mecanizados extremadamente precisos y superficies perfectas.

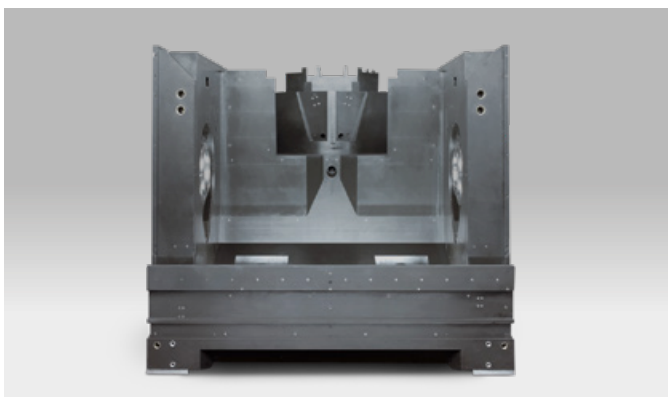
Fresado muy potente con la tecnología de 5 ejes:
Tres ejes en la herramienta, dos ejes en la pieza.

La sostenibilidad en la construcción de maquinaria:

# TODO ES CUESTIÓN DE FOKUS

**Cuando coinciden en la misma frase el nombre "Hermle" y la palabra "eficiencia", normalmente se está hablando de ahorrar tiempo y de aumentar la productividad. Sin embargo, el fabricante de maquinaria es igual de eficiente cuando se trata de cuidar los recursos disponibles. Y, en este sentido, el potencial de ahorrar y de mejorar el aprovechamiento de la energía aún no se explotado por completo, ni mucho menos.**

"Hace mucho tiempo que nuestros ingenieros son precursores cuando se trata de construir máquinas de bajo consumo", dice Tobias Schwörer, director de Desarrollo y Diseño de Maschinenfabrik Berthold Hermle AG. Y es que el tema no es nuevo: en la década de los 2000 se hablaba del "coste total de propiedad"; en los últimos años, a este concepto se han sumado los de "consumo de energía" y "huella de $CO_2$". Sin embargo, sostenible no solo es sinónimo de ahorrador, sino también de duradero. "25 o 30 años de servicio no son ninguna excepción entre nuestros centros de mecanizado. Ese también es un rasgo característico de nuestros productos, y los convierte en dispositivos que protegen los recursos", añade Schwörer. De hecho, lograr esto es uno de los objetivos que se plantean durante las fases de desarrollo y producción de una máquina. Hay que mencionar también que, comparada con la producción de cuerpos base de diseño convencional, la fabricación de bancadas y componentes de fundición mineral es un procedimiento especialmente ecológico en lo que respecta al consumo de recursos. Lograr una vida útil lo más prolongada posible plantea distintos retos, tanto para el personal encargado del desarrollo como para los técnicos de servicio. "Debemos tener en cuenta ya durante la fase de proyección posibles situaciones de avería y pensar cómo se podrá reparar la máquina dentro de diez o veinte años", explica Schwörer. En este sentido, la disponibilidad de piezas es un aspecto importante que a menudo exige creatividad por parte del servicio técnico. Esto afecta especialmente a los componentes electrónicos, puesto que, debido también al impulso de la electrónica de consumo, en el desarrollo de productos electrónicos se trabaja con ciclos de vida y de renovación mucho más cortos que los que son habituales en la construcción de maquinaria. De hecho, la tecnología ha cambiado tanto durante las últimas dos décadas que es imposible ofrecer repuestos originales para los elementos de mando o las unidades reguladoras muchos años después de su fabricación. El objetivo de Hermle es poder sustituir este tipo de componentes por productos de nueva generación. Y para ello hay que aplicar estrategias previsoras: en lugar de integrar los sistemas con una vida útil más corta, Hermle intenta adaptarlos, para que más adelante se puedan cambiar sin mayores problemas.



Bancada de fundición mineral de un centro de mecanizado C 42 U de Hermle AG.

Tobias Schwörer, director de Desarrollo y Diseño de Hermle.

## EL POTENCIAL ESTÁ EN

### EL PROCESO ESTÁ AGOTADO

En su búsqueda de posibles fuentes de ahorro, actualmente los diseñadores centran su atención en los dispositivos periféricos. Y es que son estos dispositivos los que determinan qué eficiencia energética tendrá al final realmente un centro de mecanizado. "Nuestra tecnología de accionamiento es la más avanzada... desde hace ya 20 años, en realidad. Y también la recuperación de la energía de frenado es desde hace ya tiempo una tecnología que empleamos habitualmente en Hermle", especifica este ingeniero mecánico. Efectivamente, hace ya tiempo que la compañía utiliza por norma servoaccionamientos de gran calidad como accionamientos principales. Y no es raro que las mesas circulares orientables cuenten con accionamientos de par. En el ámbito de la automatización, la mayor parte de los sistemas de manipulación son completamente eléctricos. Sin embargo, hay varios aparatos que han surgido en las últimas décadas en torno al proceso de mecanizado que consumen una gran parte de la energía. Se trata, por ejemplo, de los sistemas que se encargan de la aspiración de neblina de aceite, del transporte de virutas o de la refrigeración, incluida la refrigeración interna de las herramientas. Todos ellos requieren una cantidad de energía nada desdeñable que no se puede compensar tampoco con la recuperación de energía. Y, aun así, como recalca Schwörer: "Si tenemos en cuenta la relación entre energía consumida y productividad, las instalaciones modernas sacan una gran ventaja a las antiguas".

Por eso, el personal de desarrollo se está centrando en optimizar los equipos auxiliares. Si, por ejemplo, se integra una regulación de frecuencia para que la presión del refrigerante que enfría por dentro las herramientas sea variable, el propietario podrá ahorrar energía durante la producción. Para hacer algo así es imprescindible, desde luego, que el usuario conozca a fondo sus procesos y sepa elegir la presión correcta para la herramienta o la situación de mecanizado que corresponda. "No es algo que se pueda conseguir sin esfuerzo alguno, con solo pulsar un botón", precisa el director de Desarrollo.

Fabricación por arranque de viruta en la Maschinenfabrik Berthold Hermle AG.

# EL AIRE Y EN EL CALOR

## HAY MUCHA ENERGÍA EN EL AIRE

Además de la energía eléctrica, los especialistas de Gosheim observan también la cantidad de aire comprimido que consumen las máquinas. En ello influyen especialmente el aire obturador y el aire utilizado para la limpieza, p. ej., durante el cambio de herramienta o para limpiar las juntas laberínticas de los husillos de aceleración del motor. Para ahorrar aire comprimido en estas áreas, los diseñadores optimizan las obturaciones y las condiciones de flujo. Además, intentan apostar siempre que es posible por componentes que ya no necesitan aire obturador o de limpieza. Hermle evita también emplear accionamientos neumáticos en sus sistemas de automatización, y recurre en su lugar a accionamientos eléctricos siempre que estos se puedan utilizar de un modo adecuado. "Una tendencia que veremos cada vez con más frecuencia en el futuro apunta a interconectar las máquinas con la tecnologías de control de los edificios". Con estas palabras, Schwörer introduce un tema que por primera vez mira más allá de los límites de los centros de fresado. Y es que, actualmente, las máquinas voluminosas producen en grandes cantidades una forma de energía que hasta la fecha apenas se ha aprovechado: calor residual. Las unidades de refrigeración enfrían, entre otras cosas, el husillo de motor o la mesa CN, y dejan que el calor resultante se extienda simplemente por el espacio de la nave, que, por su parte, se tiene que mantener a una temperatura adecuada usando sistemas de climatización. "Tendría más sentido canalizar esta forma de energía a través de intercambiadores térmicos hacia el circuito de calefacción de la tecnología de control del edificio. Aunque todas las partes implicadas están aún empezando, este enfoque tiene un potencial enorme para seguir aumentando la eficiencia energética de las plantas de producción", nos adelanta Schwörer. Y no debemos olvidar tampoco la gestión energética que lleva a cabo el software de una planta de producción. "A la vista de la gran cantidad de energía que consumen los equipos periféricos, programas como la desconexión tras la jornada laboral (que activa un modo de reposo escalonado en el centro de mecanizado), son más que útiles", añade el director de Desarrollo.

El propietario no nota los efectos que tiene la intervención del hardware y del software hasta que echa un vistazo a la factura de la luz. Además, las subvenciones públicas que se conceden para invertir en máquinas de mecanizado dependen cada vez con más frecuencia de la eficiencia energética de las máquinas. También es importante la huella de $CO_2$ con la que los centros de mecanizado llegan hasta el nuevo propietario. Para que esta sea lo más reducida posible, Hermle aplica una tecnología de control de edificios moderna y reduce al máximo las cadenas de suministro. Muestra de ello es, por ejemplo, que las bancadas de fundición mineral y las carcasas de chapa llegan a Gosheim desde la planta que la empresa tiene en Zimmern ob Rottweil, que está a menos de 20 kilómetros de distancia. Para adquirir los materiales y las piezas de otras marcas, el fabricante de maquinaria recurre conscientemente a proveedores locales del ámbito germanohablante o de países europeos cercanos. Una central de cogeneración a gas proporciona la corriente y el calor necesarios para la producción, mientras que el sistema de notificación y control integrado para la regulación de la temperatura y de la luz introduce pausas y desconecta los equipos por la noche para garantizar un ambiente de trabajo agradable a la par que eficiente.

## EFICIENCIA DESDE ANTES DE QUE SE ARRANQUE LA PRIMERA VIRUTA

En el arranque de viruta, el objetivo ya no es solo lograr una productividad elevada, sino también utilizar con eficiencia los recursos. Esto se traduce, a su vez, en procesos de fabricación fiables durante largos periodos de tiempo. También en este aspecto, la gestión del proceso de fabricación mediante software, el control de colisiones interno y modernos programas CAD/CAM con útiles simulaciones se encargan de que al final el usuario encuentre en su centro de mecanizado una pieza perfecta, a poder ser, sin necesidad de rodaje ni de marchas de prueba y sin descartes. Porque también así se ahorra energía. Por tanto, el grado de sostenibilidad con que funciona una máquina ya no depende únicamente de sus componentes mecánicos, sino también de la utilización de herramientas de software inteligentes, de los conocimientos del operador y –en un futuro próximo– de la interconexión de la máquina con la tecnología de control del edificio.

Fabricación con fundición de metal en la Maschinenfabrik Berthold Hermle AG.

# PRECISIÓN ABSOLUTA.

## EL PUPITRE DE MANDO COMFORT DE 24"

Ergonómico hasta en el más mínimo detalle: gracias a la posibilidad de regular con flexibilidad la altura y de inclinar la pantalla, nuestro pupitre de mando Comfort de 24" se puede adaptar a las necesidades específicas de cada operador de la máquina. Y esto no es todo, ni mucho menos.

**17,5°**
**inclinación variable**

**+/- 150 mm**
**altura regulable**

Descargar folleto

| | | |
|---|---|---|
| Zona de navegación muy intuitiva con interfaz gráfica | Inteligente disposición del teclado, ideal también para utilizarlo durante periodos largos | Disponible en los controles de los modelos TNC 640 de Heidenhain y S 840 D sl de Siemens |
| Agarre central que permite manejar el pupitre fácilmente con una sola mano | Pantalla de gran tamaño con dimensiones exteriores reducidas que garantiza una visibilidad máxima | Tecnología multiventana que permite ver con claridad varias pantallas con indicaciones |

# CUANDO ATREVERSE A ASUMIR RIESGOS MERECE LA PENA.

Arriba, de izquierda a derecha: Victor D'Haese y Johan Hoeckman, operadores, junto al propietario de Bravotech, Bram Vergote, y a los operadores Tom Lasseel y Steven Van Der Meirsch. A su lado, John Verlinden, empleado del servicio externo de Hermle Nederland B.V. A la derecha: Esta pieza de un banco de óptica se utilizará más adelante en un satélite, como soporte de objetivos y sensores.

Bravotech es una empresa experta en la fabricación de geometrías complejas y de superficies perfectas. Este subcontratista belga amplía regularmente su parque de máquinas con centros de mecanizado de 5 ejes de Hermle. En la empresa valoran la precisión de las máquinas, que permiten prescindir prácticamente por completo de los retoques manuales.

Bravotech es una exitosa empresa con sede en la localidad belga de Oudenaarde que, como subcontrata, fresa, desbarba y pule herramientas de moldeo para maletas rígidas, palas y ruedas de turbina para compresores y bombas, así como componentes de motor como árboles de levas y cigüeñales. El pedido más peculiar que ha recibido: los tiradores que un príncipe árabe encargó para su palacio de Omán. "Como tenían multitud de detalles, cada tirador permanecía 27 horas en la máquina", recuerda el gerente, Bram Vergote. Cuando, durante la pandemia, la empresa perdió de forma repentina a uno de sus clientes más importantes, este belga decidió probar suerte en nuevos ramos. Actualmente, Bravotech fabrica también carcasas para cámaras y objetivos, así como soportes para alojar este tipo de componentes en satélites.

En 2015, Bram Vergote compró la primera nave del complejo de tres edificios de Oudenaarde.

## MUCHO ESPACIO PARA LA PRECISIÓN

Vergote dio los primeros pasos en el mundo de la tecnología de 5 ejes en 2011. En el año 2012, compró su primer centro de mecanizado de Hermle: un C 30 U. Desde entonces, amplía su parque de máquinas continuamente con nuevos centros de fresado procedentes de Gosheim: en 2013, adquirió un C 400 U, al que siguieron en 2015 un C 12 U y un C 52 U. En Oudenaarde cuentan además con un C 42 U que llegó en 2017 y con un nuevo C 400 U que se sumó en 2018. En agosto de 2021, Vergote encargó su séptima máquina, el segundo C 52 U. Con él se atienden los mismos pedidos que con la versión comprada en 2015, que por entonces necesitaba por una única razón: un fabricante de maletas, que hoy es uno de sus clientes más importantes, le había pedido más calidad en tiempos más cortos.

> "COMO CONSECUENCIA, EL AÑO PASADO ESTÁBAMOS TAN CARGADOS DE TRABAJO QUE TUVIMOS QUE INVERTIR EN UN NUEVO C 52 U".
>
> Bram Vergote

La colaboración con esta gran marca de maletas comenzó con la fabricación de componentes sencillos y pequeños para herramientas. Con el tiempo, aumentaron tanto el tamaño y la complejidad de los componentes como el nivel de exigencia del cliente. "Antes de adquirir el C 52 U, necesitábamos ocho semanas para mecanizar una herramienta de moldeado completa. Para el cliente, era demasiado tiempo. Necesitábamos un centro de mecanizado que nos permitiera reducir el tiempo que dedicábamos a los retoques y que ofreciera espacio suficiente para las herramientas de moldeo de las maletas de todos los tamaños", explica Vergote. Además, tenía que ser una máquina capaz de acabar con precisión los detalles más minúsculos de la superficie. "Esto, que parece la superficie de un paño, lo mecaniza la máquina de Hermle sobre la superficie de una herramienta de moldeado. Antes, teníamos que trabajar este tipo de moldes a mano, con mucho esfuerzo, después del mecanizado a máquina. Hoy, el C 52 U necesita solo diez días, según el tamaño de la herramienta, y funciona con una enorme precisión. Nos ahorramos mucho trabajo manual y obtenemos superficies de una calidad muy superior", explica este empresario de 42 años.

Con una zona de trabajo de 1.000 x 1.100 x 750 milímetros y una distancia vertical a la mesa de 950 milímetros, el C 52 U tiene capacidad incluso para las herramientas de moldeado más grandes.

## MÁS MÁQUINAS, NUEVOS PRODUCTOS

Cuando el fabricante de maletas trasladó su producción a Bélgica, encargó a Bravotech dos nuevas líneas de maletas. "Como consecuencia, el año pasado estábamos tan cargados de trabajo que tuvimos que invertir en un nuevo C 52 U", recuerda Vergote. Y es que en la más grande de sus máquinas de Hermle Bravotech también fabrica entretanto soportes para objetivos y sensores –también llamados bancos de óptica– para la industria aeroespacial, y prototipos muy voluminosos para un fabricante de compresores y bombas.

VER TODOS LOS INFORMES DE USUARIO

CAFMEYER NV
Matrijzenbouw | Mechanische onderdelen

# PARA ACTUALIZARSE, LA AUTOMATIZACIÓN ES IMPRESCINDIBLE.

cafmeyernv.be

Arriba, de izquierda a derecha: Frederik Deneire, director, junto a Jan Van Houtte, gerente de Cafmeyer NV. A la derecha: Cafmeyer se ha especializado en la fabricación de moldes y de productos técnicamente muy exigentes, desde la proyección hasta el grupo constructivo completo.

Cafmeyer produce herramientas de moldeado para prensas. Cuanto más compleja es la pieza, mayor es el número de partes que conforman el molde. El fabricante de moldes belga estaba llegando a sus límites, tanto en lo que se refería a las dimensiones como a la capacidad de trabajo, y decidió invertir en el centro de mecanizado de 5 ejes C 650 U con automatización HS flex heavy.

La compañía belga Cafmeyer desarrolla y fabrica herramientas de moldeado de cualquier tamaño. Se encarga de todas las tareas: desde los primeros dibujos hasta el montaje del producto. Jan Van El Houtte, director de la empresa, quiere ampliar y renovar su parque de máquinas. Uno de los criterios más importantes para él a la hora de tomar una decisión en este sentido es la posibilidad de automatizar los sistemas. Además, son fundamentales la precisión y el tamaño máximo de los componentes que caben en la instalación.

Cafmeyer decidió renovar su parque de máquinas e invertir en un C 650 U automatizado.

En 2021, Cafmeyer adquirió un centro de mecanizado de 5 ejes de Hermle que no solo cumplía el primer criterio, sino que, además, ofrecía al fabricante de moldes una característica única: "En nuestro entorno no hay ninguna otra máquina con esas dimensiones", afirma Van Houtte. Gracias a ella, Cafmeyer pudo hacerse con un pedido que antes habría tenido que rechazar. Como explica el gerente: "La pieza más compleja de este pedido es un eje de 640 milímetros de largo con un orificio excéntrico de 540 milímetros de profundidad. Todo un reto".

## AUTOMATIZACIÓN Y PRECISIÓN QUE CONVENCEN

Lograr esto es posible gracias al nuevo C 650 U automatizado con el sistema de manipulación HS flex heavy. El almacén tiene capacidad para 15

La tecnología de 5 ejes ofrece a Cafmeyer nuevas posibilidades en el campo del mecanizado, pero también es todo un desafío para los operadores.

palets, que Cafmeyer utiliza también para los componentes más pequeños. "Simplemente sujetamos varias piezas sobre un palet grande, con lo que podemos trabajar con una eficiencia y una flexibilidad mucho mayores", explica Frederik Deneire, director de la compañía. Si los responsables se decidieron por el centro de mecanizado de 5 ejes de Gosheim fue por la automatización y por los recorridos de 1.050 x 900 x 600 milímetros... además de por su precisión.
Aunque el C 650 U lleva funcionando alrededor de un año, los operadores aún no tienen la práctica necesaria para sacar el máximo partido a su nuevo

> "EN NUESTRO ENTORNO NO HAY NINGUNA OTRA MÁQUINA CON ESAS DIMENSIONES". Frederik Deneire

aliado. "Eso sí: si tenemos la opción de usar el C 650 U, optamos siempre por el centro de 5 ejes", destaca Deneire. "El tema más complicado es el de los ejes adicionales. Hace poco tiempo que nos estrenamos en el mecanizado en 5 ejes y aún tenemos que hacernos al nuevo sistema. Sin embargo, también es cierto que hemos notado que producimos las piezas más rápidamente y que podemos aplicar procesos de mecanizado completamente nuevos y distintos de los que usamos en la máquina de 3 ejes", añade el director.

## APRENDIZAJE RÁPIDO

En cambio, los operadores sí se han acostumbrado rápidamente a la automatización, si bien en Cafmeyer era un concepto completamente nuevo. Y lo mismo se puede afirmar sobre el control Heidenhain, que en principio ya conocían, porque está integrado también en las otras máquinas de Hermle. "En total, fueron ocho días de formación: cuatro directamente después de la instalación y otros cuatro pocas semanas después, una vez que los operadores se habían familiarizado un poco con el C 650 U y con el HS flex heavy", cuenta Deneire.

Ahora, Cafmeyer utiliza el C 650 U principalmente para la fabricación de moldes propios. En el futuro, la compañía prevé producir en él también piezas fresadas para otras empresas. "El C 650 U nos abre nuevas posibilidades. Y, ahora que conocemos a Hermle, exigimos mucho más a otros proveedores en lo que respecta al servicio", concluye Frederik Deneire.

Cafmeyer también utiliza el C 650 U para componentes más pequeños. Para mecanizarlos con mayor eficiencia, los reúne en un palet.

# "UNA COMUNICACIÓN ABIERTA Y SINCERA, SIN ARTIFICIOS".

zm-mangner.de

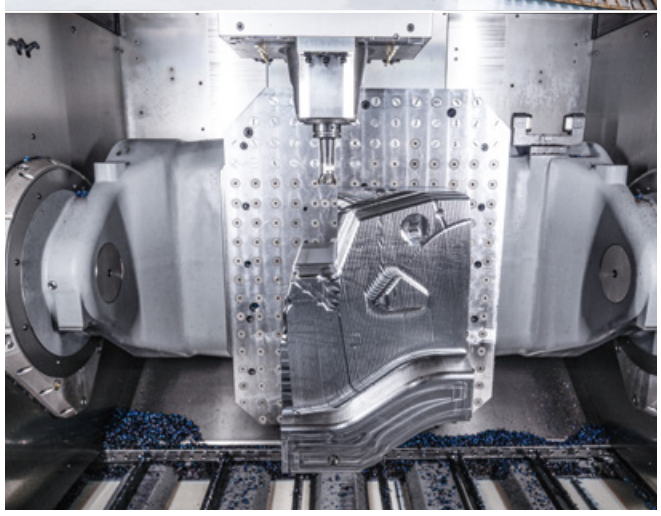
En segunda fila, de izquierda a derecha Dominik Neidhardt, Paul Kammler, Gergö Eszenyi, Balazs Poszet, Artur Scheiermann y Mario Schäfer con el director, Mike Mangner En primera fila: Oliver Kammler y Klaus-Dieter Mangner A la derecha: Una vez afinado el ajuste en el C 400 U, el inserto de pieza está listo para el mecanizado de contornos en materiales templados.

En Zerspanungstechnik Mangner eligen la calidad, y no la campaña publicitaria más vistosa. Ahora, por primera vez, el propietario de la empresa nos deja echar un vistazo a su planta de producción. Con los nueve centros de mecanizado de 5 ejes de la marca de Gosheim que poseen en la actualidad, en Mangner tienen la certeza de que podrás cumplir sus promesas como empresa proveedora.

La Zerspanungstechnik Mangner GmbH es un subcontratista del tipo clásico. Su director, Mike Mangner, es todo un ejemplo de modestia. Recuerda que cuando compró y ocupó la nave de Bad Laasphe en 2014 no hizo publicidad ni avisó a los medios para hacerse la foto. "Solo nos preocupaba la calidad, y hacer las entregas con fiabilidad. Es algo que hoy los clientes saben y valoran", explica Mangner. Si hay algo que ha contribuido a la expansión del negocio, afirma, han sido el boca a boca y el intercambio positivo: "Confiamos en una comunicación abierta y sincera, sin artificios". Es la primera vez que Mangner abre sus puertas para dejar entrar a alguien interesado en conocer su planta de producción. "Solo porque es Hermle", subraya este director de 38 años. Le gusta la humildad con que se presenta la Maschinenfabrik Berthold Hermle AG. "Es una actitud con la que nos identificamos".

"EL C 400 U YA ES REALMENTE FANTÁSTICO, PERO EL C 42 U ES MÁS DINÁMICO, MÁS RÁPIDO". Mike Mangner

Nada más entrar en la nave de producción, vemos que la actitud no es lo único que le gusta de Hermle: nos recibe toda una avenida de fresadoras formada por nueve centros de mecanizado de 5 ejes llegados desde Gosheim. El lema de Mangner: tener siempre más máquinas que especialistas. "Contamos con una plantilla excelente. Cuando un empleado no trabaja al máximo de su capacidad, perdemos mucho dinero. Si, por el contrario, es una de las fresadoras la que está parada, simplemente ganamos flexibilidad". Con estas palabras justifica la inversión continua en nuevos equipos. "Otra razón tiene que ver con la calidad del servicio: si se produce una avería, sabemos que, por lo general, en un día vendrá a vernos el técnico con la pieza de repuesto adecuada".



Arriba: Tener más máquinas que empleados. Para Mike Mangner, propietario y director de la empresa Zerspanungstechnik Mangner GmbH, esta es una de las claves para garantizar un funcionamiento eficiente de la compañía. Abajo: En el C 650 U se está mecanizando uno de los componentes de una herramienta de moldeado formada por un total de 13 piezas. Si todas ellas encajan correctamente unas con otras, no se verá hasta más adelante, cuando la herramienta se ensamble en Estados Unidos.

## EN BUENA FORMA

Entre otras máquinas, en la nave hay, además de tres C 400 U, un C 52 U y, desde el año pasado, un C 650 U. "Con su recorrido en X e Y de 1.050 x 900 milímetros, es el complemento ideal para las demás máquinas de 5 ejes", explica Mangner. Y la empresa no tiene razones para preocuparse por una posible falta de encargos: la pieza que se ve sobre la mesa del C 650 U es parte de un molde de 13 partes de TQ1. Este tipo de acero especial se caracteriza por su elevada resistencia al calor y por su durabilidad, lo que implica un enorme desgaste de las herramientas. "Sin embargo, configurando correctamente los parámetros de corte y otros ajustes, podemos controlar bien el tiempo de funcionamiento y alargarlo al máximo", interviene el tornero Mario Schäfer. "Cuando se trabaja con tiempos de mecanizado muy largos, de unas 65 horas, como hacemos nosotros, el tiempo de aplicación es tan importante como la precisión", revela Schäfer. Esta última también es fundamental. Y es que, en el momento en que el cliente monte el molde, todas las piezas deben encajar a la perfección sin necesidad de retocarlas.

En marzo de 2022, Hermle hizo entrega de la última adquisición hasta el momento: un C 42 U. "Mario y yo decidimos comprarlo prácticamente en secreto, sin decir nada", cuenta Mangner, y concreta: "El C 400 U ya es realmente fantástico, pero el C 42 U es más dinámico, más rápido".

A la hora de decidir qué máquina se va a utilizar para cada pedido, se tienen en cuenta las dimensiones y la precisión. "Las piezas que requieren más precisión las trabajamos en el Hermle más nuevo", especifica Schäfer. Fáciles de usar y de entender son todas, independientemente de su año de fabricación. "El principio básico de funcionamiento de las máquinas y de los controles es el mismo, e igual de bueno, en todos los modelos. Simplemente se van añadiendo nuevas funciones, que aprendemos a usar rápidamente", añade el tornero.

# COMBINACIÓN DE TORNEADO Y FRESADO PARA DISFRUTAR AL MÁXIMO SOBRE DOS RUEDAS.

thunderbike.de

Arriba: En el año 2006, Thunderbike dejó patente de un modo impresionante que está a la cabeza de los fabricantes de motos custom. Con su Spectacula, estos fanáticos de las dos ruedas se hicieron con el primer puesto del campeonato de Europa de distribuidores en la Custom Chrome Show celebrada en la ciudad alemana de Maguncia. A la derecha: El puente de horquilla es bastante más complejo. Se trata del componente formado por varias piezas que unirá más adelante el chasis y la rueda delantera con el cuadro.

La primera reacción que provoca una auténtica Thunderbike a quien la ve es de estupor. Este distribuidor de Harley-Davidson y fabricante de motos custom nos cuenta cómo fabrica tapas de embrague y llantas personalizadas, y cómo le ayuda la tecnología de fresado/torneado de Hermle en su trabajo.

Ubicada en la localidad alemana de Hamminkeln, en el estado federado de Renania del Norte-Westfalia, Thunderbike es una empresa formada por 160 personas que ofrece exactamente lo que sugiere su nombre: motos legendarias de Harley-Davidson. Además, la compañía produce desde piezas propias para personalizar motocicletas hasta motos custom completas con un cuadro propio. Para ello cuenta con un taller, con una moderna sala de exposición y con un departamento de venta de artículos originales de Harley-Davidson y accesorios.

Julian Otten puede trabajar en cualquiera de las tres máquinas de Hermle gracias a que todas ellas comparten el mismo concepto de manejo.

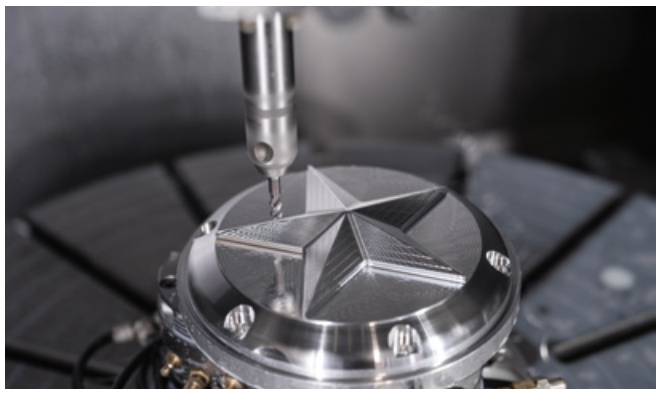
## HERMLE SE ESTRENA EN EL MUNDO DE LA TECNOLOGÍA DE FRESADO/TORNEADO

El nivel de exigencia de las superficies y del diseño, así como el deseo de seguir mejorando, dejaron patente en 2012 que era necesario adquirir una nueva máquina. Por aquel entonces, Hermle era el único fabricante que podía ofrecer, con su C 42 U MT, la tecnología adecuada para que Thunderbike lograse lo que quería: fresar llantas con detalles muy elaborados a partir de piezas macizas con una perfección nunca vista hasta el momento. "Por aquel entonces ya fabricábamos nuestras propias llantas. Lo único era que para ello necesitábamos tres máquinas y cinco o seis sujeciones", aclara Thomas Zarmann, jefe de producción de Thunderbike. Con la mesa de mecanizado de la variante MT, que se puede rotar e inclinar al mismo tiempo, el torneado se puede hacer con la pieza en distintos ángulos. Gracias a ello, Thunderbike puede emplear herramientas más cortas que con un torno puro convencional, y crear geometrías más complejas. Hasta el momento, con el C 42 U MT se ha superado sin problemas el reto más complicado: la fabricación de motocicletas monobloque. Con tiempos de funcionamiento largos, grandes avances y números de revoluciones elevados. Y prácticamente siempre en el modo de mecanizado simultáneo en 5 ejes.

## USO UNIVERSAL

Además de llantas, Thunderbike fabrica también piezas para montar, como coronas y embellecedores para los intermitentes y el filtro de aire, en la mayoría de los casos de aluminio o de latón, y en ocasiones de acero fino. Otra de las piezas que producen es la tapa de embrague Open Mind, un diseño propio de la empresa. Tras unos minutos en el C 42 U MT, la estrella empieza a intuirse en la pieza en bruto. En la superficie se aprecian las marcas del fresado. Eliminar estas marcas es tarea de los colegas dedicados al acabado de superficies. Ellos rectifican y tratan con arena a chorro la tapa del embrague aún sin acabar. "Podríamos fabricar la tapa en la máquina con una superficie tan perfecta que no fuera necesario hacer ningún otro trabajo a mano, claro. Pero eso requiere mucho tiempo, y solo podríamos producir siete piezas al día, en vez de las 50 a las que llegamos ahora", explica Zarmann. El componente adquiere el color negro durante la anodización.

De izquierda a derecha: Jürgen Scherer, de HPV Hermle Vertriebs GmbH, con el jefe de producción Thomas Zarmann y los operadores Julian Otten y Herbert Niehues, de Thunderbike.



En solo unos minutos, el C 42 U MT fresa la estrella a partir de la pieza en bruto.

"... PERO ESO REQUIERE MUCHO TIEMPO, Y SOLO PODRÍAMOS PRODUCIR SIETE PIEZAS AL DÍA, EN VEZ DE LAS 50 A LAS QUE LLEGAMOS AHORA". Thomas Zarmann

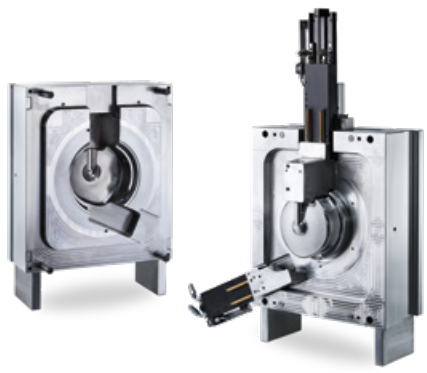
Después, uno de los tres centros de mecanizado de 5 le da brillo a la estrella. Y, para terminar, la pieza llega a la sala de exposición. En una moto negra, la estrella bruñida de la tapa del embrague Open Mind destaca a la perfección. Tras el último arranque de viruta, la pieza de aluminio en bruto queda desprotegida. Thomas Zarmann advierte: "Si se conduce durante dos años bajo la lluvia y no se limpia nunca, la estrella empieza a presentar ampollas". "Pero la mayoría de las personas que adquieren este tipo de piezas de diseño cuidan sus vehículos como corresponde a la inversión. Y, cuando llueve, estas Harleys se suelen quedar en el garaje de todos modos".

# UN SOLO CENTRO GARANTIZA RAPIDEZ Y UNA CALIDAD EXCELENTE.

wiegelmann-gmbh.de

Arriba, de izquierda a derecha: Kevin Schäfer, fabricante de moldes en la empresa Dieter Wiegelmann GmbH, junto a Melanie y a Marc Wiegelmann.
A la derecha: Con la herramienta de moldeado de varias piezas se fabrican cuerpos de bomba para la industria del procesado de alimentos.

Wiegelmann es una empresa experta en la fabricación de moldes de aluminio y acero, así como por inyección de plástico, y convence por su capacidad de respetar los plazos y por la perfección que ofrece. Para los trabajos de arranque de viruta, confía en Hermle. Con el nuevo C 42 U, llegó a la compañía la automatización HS flex, que le permite utilizar el parque de máquinas con mayor flexibilidad y versatilidad.



Para Wiegelmann, el final es el principio: una vez que sus clientes han concluido el proceso de diseño y saben cómo va a ser su pieza de plástico, le envían una maqueta digital en 3D a este fabricante de moldes ubicado en la ciudad de Olsberg, en Renania del Norte-Westfalia. Este es el momento en que comienza el trabajo de los ingenieros de diseño de Dieter Wiegelmann GmbH: el desarrollo de un molde por inyección adecuado. "Cuanto más complejo es el componente, mayor es el nivel de conocimientos que requiere. Y este es nuestro punto fuerte", afirma Melanie Wiegelmann, procuradora de la Dieter Wiegelmann GmbH. Para producir una herramienta con la que se puedan fabricar piezas de plástico perfectas, los diseñadores simulan el llenado y el bombeo. "Estas son las desviaciones del artículo durante la refrigeración", explica la procuradora.

"NUESTRA COMPETENCIA PRINCIPAL SON LAS HERRAMIENTAS COMPLEJAS Y DE ALTA PRECISIÓN. NATURALMENTE, PARA PRODUCIRLAS NECESITAMOS MÁQUINAS QUE PROPORCIONEN RESULTADOS EXACTOS". Marc Wiegelmann

## SE BUSCA VERSATILIDAD

Si en la simulación se obtiene el resultado deseado, Wiegelmann recibe la autorización para el diseño. Entonces, el fabricante de moldes pide los materiales necesarios, que finalmente se envían a la fase de arranque de viruta. Aquí hay algo que llama la atención: una gran parte de las fresadoras viene de Gosheim, de la empresa Maschinenfabrik Berthold Hermle AG. "Nuestra competencia principal son las herramientas complejas y de alta precisión. Naturalmente, para producirlas necesitamos máquinas que proporcionen resultados exactos. Con los centros de mecanizado de Hermle, solo hemos tenido experiencias positivas. Son muy fiables y proporcionan resultados precisos incluso después de muchas horas de servicio". Son palabras del director de la empresa, Marc Wiegelmann.

Puesto que Wiegelmann fresa también artículos más pequeños, algunos de los cuales solo permanecen en la máquina 10 o 20 minutos, el fabricante de moldes se ha decidido esta vez por un centro de mecanizado automatizado: el C 42 U con HS flex.

La cuarta máquina, que es la más nueva, es un C 42 U con el sistema de manipulación HS flex. El director añade: "Desde luego, hay moldes a los que dedicamos 600 horas de mecanizado. Pero también fresamos artículos más pequeños. Algunos de ellos solo permanecen en la máquina 10 o 20 minutos. Por eso, esta vez nos hemos decidido por la automatización. Así, también podemos dejar el centro de mecanizado en funcionamiento durante la noche o durante todo el fin de semana sin problemas". Afirma que el sistema de manipulación HS flex tiene una carga relativamente elevada, que es fácil de manejar y muy versátil. Además, aprecia el hecho de que un único proveedor facilite la solución de automatización completa. Esto no solo garantiza una comunicación correcta entre la máquina y el sistema de manipulación, sino que, además, implica que el concepto de control es uniforme en toda la instalación. "El control HACS es tan claro que todos los operadores de nuestras máquinas se familiarizan con él rápidamente. Ahora, cuando falta un empleado que suele trabajar en el C 42 U automatizado, otro colega puede ocupar su puesto sin problemas", afirma Marc Wiegelmann.

## CICLO LIMPIO

Una vez completado el trabajo en los centros de fresado de 5 ejes, se llevan a cabo el trabajo a mano, la instalación del sistema eléctrico y del sistema hidráulico y la presentación de la muestra. Todo el proceso (desde la recepción de los datos STEP hasta el momento en que la herramienta está lista para la entrega), dura entre dos y ocho semanas. Marc Wiegelmann resume: "Para fabricar herramientas con éxito necesitamos un ciclo limpio, la posibilidad de planificar como es debido y máquinas fiables, como los centros de mecanizado de Hermle. El costo es un poco mayor, desde luego, pero al final es una opción que sale rentable".

Desde finales de 2021, el C 42 U con automatización HS flex está en funcionamiento prácticamente 24 horas al día, los siete días de la semana.

# myHermle.

## EL NUEVO PORTAL PARA CLIENTES.

myHermle tendrá multitud de ventajas para nuestros clientes del ámbito de habla alemana D-A-CH. Y es que nuestro portal para clientes está disponible en todo momento, tiene una estructura clara y es su línea de conexión permanente con los centros de mecanizado de Hermle. Ya se está preparando una versión en inglés.

Cómo funciona: usted solo tiene que iniciar sesión con sus datos de acceso personales directamente en el navegador, desde un PC, una tableta o un teléfono inteligente. A partir de ese momento, podrá ver todas las máquinas y los mensajes de estado correspondientes.

### Solicitud:

Háganos llegar su solicitud de servicio en línea.

### Rapidez:

Los mensajes ordenados y con información sobre la categoría y la prioridad ayudan a tramitar el servicio necesario aún más rápidamente.

### Transparencia:

Todos los mensajes de máquina y de servicio se muestran en una vista general que incluye todos los turnos.

### Historial:

Vista general transparente del historial de mensajes completo.

### Flexibilidad:

Inicie sesión cuando quiera y desde donde quiera.

myHermle

**Ahora están a su disposición nuevas funciones:**

- Número de seguimiento para que pueda saber en todo momento dónde están sus envíos
- Descarga de albaranes y facturas
- Visualización de mensajes para posibles consultas

SÍGANOS EN

## FECHAS

**VER TODAS LAS FECHAS**
www.hermle.de/dates

**APUNTE LA FECHA:**

HERMLE AG
**OPEN HOUSE**
GOSHEIM | 18.04. – 21.04.2023

ALEMANIA

HPV Hermle Vertriebs GmbH
Gosheim, Alemania
www.hermle.de

HLS Hermle Systemtechnik GmbH
Gosheim, Alemania
www.hermle.de

Hermle Maschinenbau GmbH
Ottobrunn, Alemania
www.hermle-generativ-fertigen.de

Centro de tecnología y formación de Hermle en Kassel-Lohfelden
awt.kassel@hermle.de
www.hermle.de

BÉLGICA

Hermle Bélgica
www.hermle-nederland.nl

BULGARIA

Hermle Southeast Europe
Sofía, Bulgaria
www.hermle.bg

CHINA

Hermle China
Hermle Machine (Shanghaí) Co., Ltd.
Shanghái, China
www.hermle.de/zh

DINAMARCA, FINLANDIA, NORUEGA

Hermle Nordic
Sede de Langeskov (Dinamarca)
www.hermle-nordic.dk

ITALIA

Hermle Italia S.r.l.
Rodano, Italia
www.hermle-italia.it

MÉXICO

Hermle México S. DE R.L. DE C.V.
Querétaro, México
www.hermle.mx

PAÍSES BAJOS

Hermle Nederland B.V.
Horst, Países Bajos
www.hermle-nederland.nl

AUSTRIA

Hermle Austria
Sede de Vöcklabruck, Austria
www.hermle-austria.at

POLONIA

Hermle Polska
Sede de Varsovia, Polonia
www.hermle.pl

SUIZA

Hermle (Suiza) AG
Neuhausen am Rheinfall (Suiza)
www.hermle-schweiz.ch

Hermle WWE AG
Neuhausen am Rheinfall, Suiza
www.hermle.de

TAILANDIA

Hermle SEA Co., Ltd.
Chonburi, Tailandia
www.hermle-sea.com

REPÚBLICA CHECA

Hermle Česká Republika
Organizacni slozka
Praga, República Checa
www.hermle.cz

EE.UU.

Hermle USA Inc.
Franklin/WI, EE.UU.
www.hermleusa.net

## Nota legal

Editor: Maschinenfabrik Berthold Hermle AG
Industriestraße 8–12 · 78559 Gosheim, Alemania
Teléfono +49 (0)7426 95-0
Fax +49 (0)7426 95-1309
info@hermle.de · www.hermle.de
Redacción, diseño: Udo Hipp
Diseño: Schindler Parent GmbH
Aportaciones de usuarios: a1kommunikation Schweizer GmbH
Fotos: Hermle AG · maikgoering photography
Impresión: Druckerei Hohl GmbH & Co. KG
Esta información es confidencial. Agradecemos a las redacciones y las editoriales la autorización concedida para utilizar artículos especializados y reportajes publicados.