



Caso práctico

Gestión de herramientas

ZOLLER
el éxito es medible

Lauble GmbH Präzisionsdrehteile

Con el equipo Pit Stop al resultado perfecto

Lauble optimiza la producción de tornos con ZOLLER





De izquierda a derecha: **Sascha Auber** (Director General de Lauble GmbH), **Roland Pier** (Director de ventas de Alemania, E. ZOLLER GmbH & Co. KG), **Florian Kreuzberger** (Asistente de la Dirección, Lauble GmbH) y **Felix Kammer** (Ventas Sur, E. ZOLLER GmbH & Co. KG)

Con el equipo Pit Stop al resultado perfecto

Lauble optimiza la producción de tornos con ZOLLER

La región industrial de Schwarzwald-Baar-Heuberg cuenta con la mayor densidad de empresas dedicadas a la tecnología del mecanizado en Alemania. La orientación tecnológica ha estado históricamente muy influenciada por la tecnología de torneado, que se ha ido desarrollando aquí a lo largo de generaciones, de modo que hoy en día se fabrican productos muy complejos prácticamente listos para su instalación y con una calidad trazable utilizando prácticamente todos los procesos metalúrgicos pertinentes. Los pilares fundamentales del

éxito sostenible de las empresas de la región son la pasión y la inventiva, así como una cultura de mejora muy arraigada y propia. Aquí lo bueno nunca es suficiente.

Precisión en el mejor tiempo

La empresa Lauble de Dunningen, en el distrito de Rottweil, dirigida por dos generaciones de la familia fundadora, es una de estas empresas de influencia regional y representa esta tradición de forma especialmente convincente. Aquí, el potencial de

mejora se reconoce siempre a través de la revisión continua de la eficiencia económica y las nuevas posibilidades técnicas, y se desarrolla también con la ayuda de las herramientas adecuadas. Lauble ha hecho suya la causa de la „precisión en el mejor tiempo“, que se presenta en la página web con la participación de sus propios empleados como equipo de parada en boxes. Este equipo aborda sistemáticamente los tiempos de preparación y los tiempos improductivos para optimizar la productividad y los plazos de entrega. Desde hace más de 15 años, ZOLLER es un socio para una mayor eficiencia en Lauble y, tras la exitosa introducción del ajuste de herramientas en la propia posición horizontal de ZOLLER hace varios años, ahora también ha acompañado la digitalización de la gestión de herramientas. Juntos se ha conseguido un ahorro considerable, una mejora de los procesos y una simplificación del trabajo.

La pieza terminada de un solo proveedor

Lauble tiene una historia típica de la industria de la región. Fundada en 1965 como una operación de torneado en el garaje local, tres generaciones desarrollaron la compañía hasta convertirla en una empresa tecnológica con 50 empleados y una instalación de producción de vanguardia con 31 máquinas en un total de más de 3.000 metros cuadrados. Las piezas se fabrican en lotes de entre 500 y 100.000 piezas para diversas y exigentes aplicaciones en modernas máquinas de torneado corto y largo. Con toda la experiencia y los conocimientos de un especialista en torneado, se fabrican piezas complejas de alta precisión de acero inoxidable, aluminio, acero, latón y también plástico para la tecnología de accionamiento, la ingeniería mecánica, la tecnología médica y la industria eléctrica. Lauble ofrece la pieza terminada de una sola fuente, con acabado, refinamiento y marcado en la empresa.

Inversiones para el futuro

Aquí se ejemplifican los valores básicos de una empresa familiar moderna: ante todo, la responsabilidad hacia los empleados y los socios. Para asegurar el futuro, el desarrollo y la inversión son constantes, en los últimos años de forma continua entre 500.000 y un millón de euros al año. Las máquinas de producción, las nuevas tecnologías, las certificaciones y los procesos digitales, junto con un posicionamiento inteligente, aseguran la posición de la empresa en un mercado exigente. Las modernas infraestructuras para los empleados y los avanzados equipos, por ejemplo para la recuperación de energía, demuestran que la cultura de la responsabilidad como actor social, típica de las empresas familiares, está muy arraigada. Uno de los objetivos actuales de la estrategia es la digitalización, que comienza con el sitio web, desarrollado internamente con un alto nivel de calidad, y se hace especialmente visible en la fabricación con la gestión digital de la planta. Aquí, los datos actualizados del proceso, de la máquina y de la calidad se muestran y evalúan siempre con un sistema PDA/MDA.

De izquierda a derecha: **Sascha Auber** (Director General, Lauble GmbH) y **Roland Pier** (Director de Ventas en Alemania, E. ZOLLER GmbH & Co. KG)



Lauble aprovecha los retos de fabricación y planificación que surgen de las complejas geometrías de las piezas, los exigentes requisitos de superficie, los tamaños de lote variables y las diversas propiedades de los materiales como una oportunidad competitiva. Se pueden ofrecer pedidos a precios competitivos y plazos de entrega abiertos a todos los sectores. Un requisito básico para ello es que los tiempos de preparación y de no producción sean lo más cortos posible, así como una gestión transparente y eficaz de las herramientas. Aquí es donde entra en juego el „Team Pit Stop“, apoyado en este campo por ZOLLER, líder mundial en tecnología de medición de herramientas y especialista en gestión de herramientas.

Gran potencial de ahorro y optimización

Como experto en producción, el director general Sascha Auber sabía intuitivamente que había un gran potencial de ahorro y optimización en la configuración y medición profesional. Durante su trabajo técnico en 2004, investigó este potencial y pudo confirmar la tesis con hechos concretos. Las herramientas preconfiguradas en ge-

neral, y especialmente en Lauble en las numerosas máquinas Index de las series ABC y C, tienen efectos especialmente significativos en los tiempos de preparación y en la disponibilidad de la máquina. Por tanto, estaba claro que en la moderna producción de Lauble no podía faltar un dispositivo de ambientación profesional. Se ha optado por un dispositivo de ajuste y medición „hyperion“ de ZOLLER. Para un fabricante de piezas torneadas, el dispositivo es la opción ideal debido a la situación de sujeción horizontal y a la amplia gama de opciones adaptadas a las operaciones de torneado. ZOLLER es el único proveedor del mercado que ofrece dispositivos de ajuste de herramientas horizontales y ha desarrollado continuamente la tecnología. Con las opciones de ajuste exacto de la altura del centro o el eje Y adicional opcional para la medición de herramientas en portaherramientas múltiples o herramientas descentradas, así como los adaptadores especiales de los fabricantes de tornos, ZOLLER ofrece aquí funciones derivadas de la vida cotidiana de los fabricantes de piezas torneadas que resultan especialmente útiles y ahorran tiempo.

Un empleado, responsable específicamente del cuarto de herramientas de Lauble, registra las herramientas en el sistema.



Los datos de las herramientas 3D en el software ZOLLER TMS corresponden a las herramientas reales que están presentes.

En Lauble, la atención se centró inicialmente en el ahorro concreto que suponía la subcontratación de la puesta a punto de las herramientas. Y fueron impresionantes: con una reducción de los tiempos de puesta en marcha de alrededor del 40 %, los costes del dispositivo de puesta en marcha se habían amortizado en menos de medio año y ahora suponen un ahorro significativo de forma continuada. Esto se debe a que la máquina pasa mucho más tiempo bajo tensión. Cuando se cambian las herramientas completas no preestablecidas, es decir, la herramienta y el portaherramientas, la máquina necesita mucho tiempo para encontrar la posición de la herramienta manualmente mediante el „raspado“. En este proceso, la herramienta se acerca a la pieza. Si las herramientas se ajustan de antemano, la máquina puede volver a la viruta mucho más rápido después del cambio de herramienta. El resultado final es que se necesita menos tiempo en la máquina para producir la misma pieza, lo que naturalmente significa que la producción es más barata y más rápida.

Ajustar con facilidad

Pronto se vio que el »hyperion« no era sólo una inversión para reducir el tiempo no productivo. Contagiado por la facilidad con la que Sascha Auber medía ahora él mismo las herramientas en el dispositivo de ajuste,

las reticencias de los empleados que antes juraban el probado „raspado“ pronto desaparecieron. El cambio también se facilitó por el hecho de que las herramientas se miden en la posición horizontal habitual. Así, la aceptación fue alta en poco tiempo y la rutina diaria de trabajo se hizo más fácil para todos los involucrados. Hoy en día, parece inconcebible llevar a cabo los complejos procesos de puesta a punto sin mediciones externas.

Mayor potencial en la gestión de herramientas

Este era exactamente el tipo de optimización que el equipo Pit Stop buscaba unos años después. Tenía sentido investigar más el potencial en la gestión de herramientas como parte de esta iniciativa lanzada en 2018. ¿Qué posibilidades habría de registrar y almacenar los innumerables componentes de las herramientas de forma que se eviten prácticamente los tiempos de búsqueda y el inventario sea siempre visible? ¿Y si los datos de la herramienta medida pudieran transferirse directamente del dispositivo de ajuste a la máquina sin necesidad de un proceso manual? ¿Y cuál sería la manera más sensata de hacer que los datos de la herramienta sean utilizables para la máquina virtual VirtualLine de Index, que ayuda a la programación, simulación y optimización?

Estas cuestiones fueron abordadas por Florian Kreuzberger, que, como asistente de la dirección, tiene una buena visión de los datos comerciales clave de la empresa y los correspondientes puntos de partida para la optimización. Sin embargo, cuando se ve al licenciado en derecho montando herramientas o en el puesto de trabajo de gestión de herramientas hoy en día, parece un profesional experimentado en el cuarto de herramientas.

El punto de partida de las consideraciones fue el evidente potencial de mejora en la sala de herramientas y durante la puesta a punto. „Por supuesto, tenemos diferen-

tes tamaños de lotes y el siguiente ejemplo de cálculo es bastante conservador: suponiendo que configuramos 50 herramientas al día, que constan de 125 componentes individuales, incluso si sólo se busca durante 90 segundos por herramienta completa, incluyendo todos los componentes, se termina con un tiempo de búsqueda puro de 75 minutos al día. Y eso ya es muy optimista, porque nuestro cuarto de herramientas estaba organizado de forma ordenada, pero no lo suficientemente consistente”, dice Kreuzberger. La planificación se estableció con relativa rapidez: Se van a comprar armarios electrónicos para almacenar las herramientas, se van a estandarizar las listas de herramientas y la provisión de herramientas va a ser asumida por un responsable central, en lugar de por cada colocador individual como hasta ahora. Todo ello iba a estar vinculado por un software profesional de gestión de herramientas.

ZOLLER TMS Tool Management Solutions

Encontraron lo que buscaban en ZOLLER. Con el paquete SILVER de TMS Tool Management Solutions, Lauble dispuso de todas las opciones para establecer un sistema de gestión de herramientas y almacenes bien organizado y moderno. De este modo, se dispuso de interfaces preparadas para el ascensor de almacenamiento Kardex previsto, la gestión de almacenes ZOLLER de fácil manejo, un mantenimiento centralizado de los registros de datos de herramientas, componentes y características de los materiales según DIN 4000, la gestión de las hojas de preparación y la importación de datos en las máquinas. Para que el gemelo digital de las máquinas de indexación con los datos medidos de las herramientas en 3D también pudiera utilizarse perfectamente en el software, ZOLLER desarrolló la interfaz para el software como parte del proyecto. Para crear la base de este importante paso en la producción de Lauble, ZOLLER apoyó con la formación y los enfoques de solución

adecuados. Kreuzberger: „Especialmente el sistema de datos de las herramientas nos dio un dolor de cabeza al principio. Aunque nuestros proveedores de herramientas pudieron proporcionarnos todos los datos, el trabajo de crear todos los componentes del sistema, y además en 3D, parecía una tarea descomunal. Mientras que las empresas de fresado pueden trabajar con muchos menos componentes y contornos más sencillos, los torneros tenemos que crear datos complejos. Al principio teníamos la impresión de que el software de ZOLLER estaba muy diseñado para herramientas rotativas y que tendríamos que dedicar una inmensa cantidad de tiempo a la creación de datos”. Sin embargo, esto se desactivó rápidamente en colaboración con ZOLLER: „La creación de datos siempre supone un poco de ordenación y sistematización, que, sin embargo, se amortiza enésimamente”, dice Felix Kammer, que acompaña el proceso en Lauble por parte de ZOLLER. „Siempre hay características especiales que hay que tener en cuenta, pero básicamente nuestro software nos permite definir cualquier herramienta, componente y características de los materiales de forma compatible con la norma

y así garantizar un intercambio fluido con sistemas de terceros.” Para ello, sólo se necesita formación, lo que proporcionó a los responsables de Lauble los conocimientos, la seguridad y la rapidez necesarios. „Pensamos que nos sentaríamos en cada herramienta durante al menos medio día, pero en la formación aprendimos rápidamente a rellenar la estructura DIN 4000 en el ZOLLER TMS con los datos de los fabricantes de herramientas.” Así que era una mera cuestión de aplicación. La viabilidad y la eficiencia eran un hecho.

La confusión es imposible

Ahora también se puede crear el almacén de las herramientas en el sistema ZOLLER. Después de realizar los ajustes adecuados, la interfaz con Kardex-Lift era funcional y las herramientas podían ahora reservarse para entrar y salir a través del intercambio de archivos en la red. Esto dio lugar a un panorama completamente diferente en Lauble. Donde antes había varios armarios de herramientas de los que se sacaban las herramientas según los conocimientos, ahora hay una estación de trabajo ZOLLER TMS y

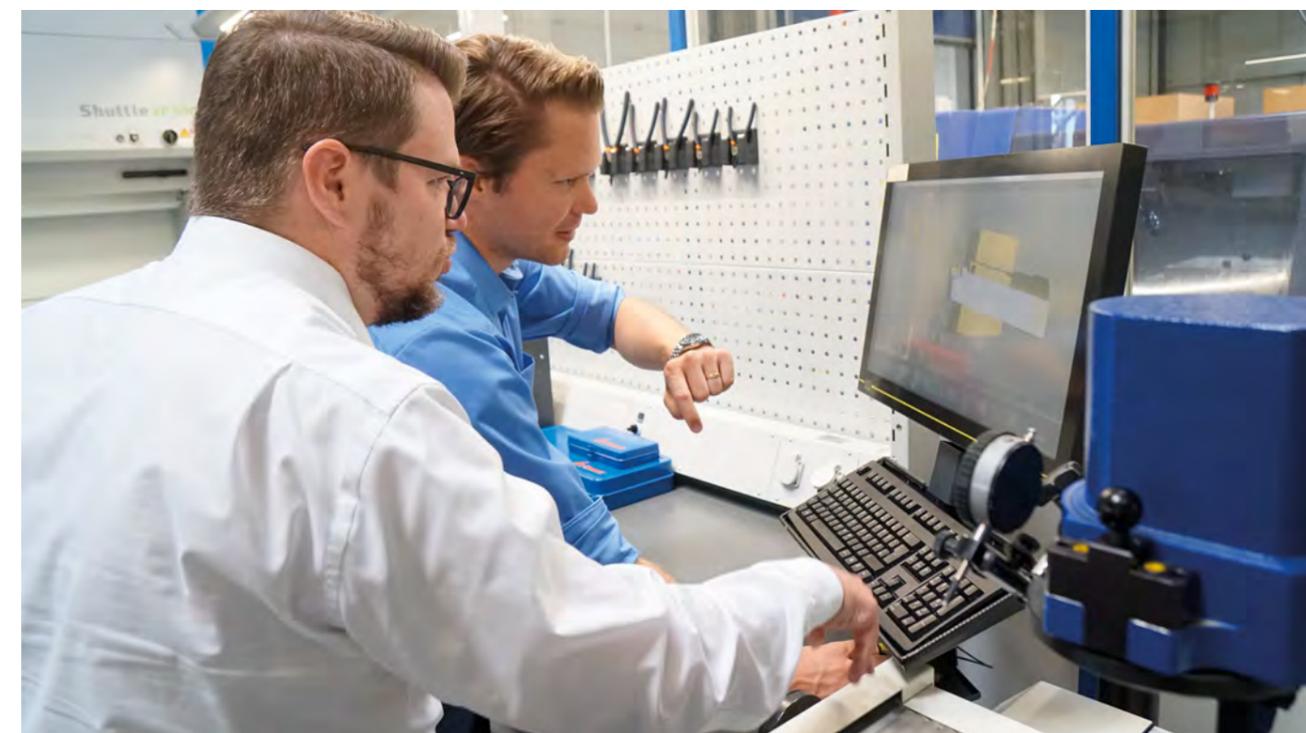
De izquierda a derecha: **Felix Kammer** (Ventas Sur, E. ZOLLER GmbH & Co. KG) y **Florian Kreuzberger** (Asistente de la Dirección, Lauble GmbH) en el puesto de trabajo de ZOLLER TMS.

”



Florian Kreuzberger,
Asistente de la dirección
de Lauble GmbH

La introducción de la gestión profesional de herramientas fue un paso importante para nuestra empresa.



dos elevadores Kardex, así como carros de herramientas especialmente diseñados. Un empleado, responsable del cuarto de herramientas de Lauble, registra las herramientas en el sistema, el elevador se desplaza automáticamente al cajón correspondiente y un puntero láser sobre la herramienta hace prácticamente imposible la confusión.

El siguiente punto de partida fue la estación de trabajo de programación. Dado que ahora se dispone de una base de datos central con todos los datos reales de las herramientas, estos también podrían integrarse de forma provechosa. Anteriormente, la máquina virtual de índices VirtualLine sólo funcionaba con datos nominales. Esto significaba que se perdía gran parte del potencial del software en términos de productividad y seguridad. Los datos de las herramientas en 3D que ahora están disponibles corresponden a las herramientas reales que provienen uniformemente de la base de datos de ZOLLER z.One, en lugar de mantenerse dos veces. Esto representa una diferencia significativa en la fiabilidad de los datos utilizados, ya que corresponde exactamente a las herramientas medidas en la herramienta de ajuste. Esto significa que las posibilidades de simulación que ofrece el programa sólo pueden utilizarse realmente de forma significativa para evitar colisiones y optimizar el proceso para reducir el tiempo no productivo.

Transmisión directa de datos

Para cerrar el bucle del proceso desde la estación de trabajo de programación hasta la pieza terminada, era necesario un paso más, que ahora se abordaba uno tras otro. Para la transmisión directa de datos del dispositivo de ajuste a la máquina, ZOLLER dispone de varias opciones. Además de los independientes de la red, como el „zidCode“ para la transmisión de datos a través de un código 2D o los basados en la red a través de la identificación de herramientas, la transmisión a través del postprocesador es una variante segura y eficiente. En este caso, se genera un archivo en el dispositivo de configuración que la máquina correspondiente puede leer. A continuación, el operador importa activamente este archivo en la máquina. Para ello, ZOLLER dispone de postprocesadores estándar adaptados a la máquina y al sistema de control. Ahora Lauble está cerrando gradualmente el círculo conectando todas las máquinas pertinentes.

”



Sascha Auber
(Director General, Lauble GmbH)

Con ZOLLER, hemos introducido paso a paso más eficiencia en nuestra producción con un efecto creciente, sin tener que restringir las operaciones en curso.

Paso a paso hacia una mayor eficiencia

Sascha Auber y Florian Kreuzberger quieren seguir construyendo lo que han conseguido: „Con ZOLLER hemos introducido paso a paso más eficiencia en nuestra producción con un efecto creciente, sin tener que restringir las operaciones en curso. El mero hecho de trabajar en una sala de herramientas perfectamente organizada y la optimización específica con las herramientas virtuales hacen que nuestra estrategia de futuro sea tangible, tanto para los empleados como para los clientes“, afirma Sascha Auber. Flo-

rian Kreuzberger añade: „El ahorro en los tiempos de preparación, tanto por una recuperación más rápida como directamente en la máquina gracias a la medición externa de las herramientas, es impresionante. Y a través del intenso intercambio con ZOLLER, seguimos aprendiendo sobre nuevas oportunidades de optimización que ciertamente no queremos perder“. En la actualidad, las soluciones de automatización de ZOLLER para el proceso de preparación de las herramientas se encuentran en las tarjetas, que pueden ser implementadas rápida y fácilmente en la base existente.

Con precisión hacia el éxito

Lauble GmbH es especialista en el mecanizado de alta precisión. Los clientes proceden de una amplia gama de industrias, como la tecnología de control y regulación, la ingeniería mecánica, la ingeniería eléctrica, la tecnología médica y el sector de suministro de automóviles, y además de las piezas mecanizadas, también reciben otros servicios complementarios, como el acabado o el montaje. Lauble GmbH es una empresa de aprendizaje y forma a maquinistas.

Para el mecanizado de los productos se dispone de diferentes centros de mecanizado de última generación. Los proveedores de equipos son líderes como Index, Star Micronics, Dürr, Zeiss y Hommel.



Sede de Lauble GmbH en Dunningen, Alemania



ZOLLER Solutions

Más velocidad, mejor calidad y procesos más seguros:
con ZOLLER su producción sera mas eficiente que nunca.

Ajuste y medición

Gestión de herramientas

Comprobación y medición

Automatización

Para ello combinamos para usted hardware, software
y servicios con soluciones de sistemas óptimas para
el ajuste, medición, control y gestión de herramientas
mecanizadoras.

DRABLAUBLE-ES (11/2021)



ZOLLER Ibérica, S.L.
Balmes 186 2º 1ª
E-08006 Barcelona
Tel: +34 932156702 | Fax: +34 935198014
correo@zoller.info | www.zoller.info

ZOLLER
el éxito es medible