

# GÜHRING

11 HISTORIAS DE ÉXITO PARA UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD.  
CON CLIENTES. PARA CLIENTES.



2026  
**BEST PRACTICE**



Un ciclo cerrado como ventaja económica en 2026

## ¡Bienvenido el residuo de carburo!

Págs. 14 / 15



### Carburo y reciclaje

Mantener los materiales reciclables en circulación: junto con AUMOVIO, Gühring muestra cómo se recicla consistentemente el residuo de carburo. Procesos claros, precios transparentes y reembolso directo hacen que el reciclaje en Gühring sea rentable. Así, las herramientas desechadas se convierten en un verdadero valor agregado, de manera sostenible y predecible.

Págs. 16 / 17



### BT 800 – barrenado modular

Cambio rápido, un rendimiento significativamente mayor: el sistema de barrenado modular BT 800 combina un manejo sencillo con alta fiabilidad del proceso. En Salzgitter Mannesmann, la herramienta destaca por una rotura de viruta excepcionalmente limpia, procesos de mecanizado estables y una vida útil 150% más larga en acero dulce.

Págs. 4 / 5



**El punto de partida de toda solución exitosa no es la herramienta, sino el diálogo con el cliente.**

Oliver Gühring

Estimados lectores:

La productividad no ocurre por casualidad. Es el resultado de la experiencia, la fuerza innovadora y, sobre todo, de una cooperación basada en la alianza, en un plano de igualdad. Precisamente esta aspiración es la que caracteriza a nuestra revista para clientes BEST PRACTICE, y también nuestras actividades diarias en Gühring. En un momento en el que los mercados, los materiales y los procesos se vuelven cada vez más complejos, nuestro objetivo sigue siendo claro: desarrollar la mejor solución posible para cada aplicación, con rentabilidad, fiabilidad y sostenibilidad.

#### **Mejorar juntos: con soluciones que funcionan**

Nuestras historias de éxito demuestran de forma impresionante lo que es posible cuando la experiencia tecnológica y el diálogo en alianza se unen. Ya sea en la construcción pesada de acero, en la fabricación de moldes de alta precisión o en industrias sensibles como el sector médico: cuando los procesos se vuelven más seguros, aumenta la vida útil de las herramientas y los costos disminuyen de manera medible, el diálogo siempre es el punto de partida. Escuchamos, analizamos juntos y desarrollamos soluciones adaptadas con precisión a los requerimientos de nuestros clientes.

Así sucede, por ejemplo, con el sistema modular de barrenado de cabeza intercambiable **BT 800**, que no solo ahorra un tiempo valioso en Salzgitter Mannesmann, sino que también multiplica la vida útil de las herramientas. O en RAMPA, donde el machuelo laminador **InoxPro** ha llevado la producción en serie a un nuevo nivel, con una fiabilidad del proceso significativamente mayor y un aumento del 150 % en la vida útil. No se trata de promesas teóricas, sino de resultados verificables en la práctica.

Con BEST PRACTICE 2026, también ofrecemos una mirada a campos de aplicación donde la precisión determina el éxito o el fracaso: desde el tronzado seguro de acero de alta calidad en Veile Feindrehteile, hasta la microperforación de precisión en acero dúplex de alta resistencia en Nagel do Brasil, y la fabricación de máscaras de carbono a medida para el deporte de alto rendimiento, realizada con la broca **StepPower**. Estos ejemplos muestran claramente que nuestras herramientas de alto rendimiento son sinónimo de calidad sin concesiones.

#### **Innovación más allá de la herramienta**

Para nosotros, la innovación no termina en el filo de corte. Abarca todo el ciclo de vida de una herramienta. Con el **Gühring Tool Circle**, ofrecemos a nuestros clientes una economía circular integral y, con ello, un verdadero valor agregado económico. Ejemplos prácticos, como en el fabricante de frenos AUMOVIO, ilustran cómo el reafilado, el reciclaje y las nuevas compras pueden combinarse para formar un sistema integral que funciona. Esto conserva recursos, reduce costos y disminuye de manera medible las emisiones de CO<sub>2</sub>.

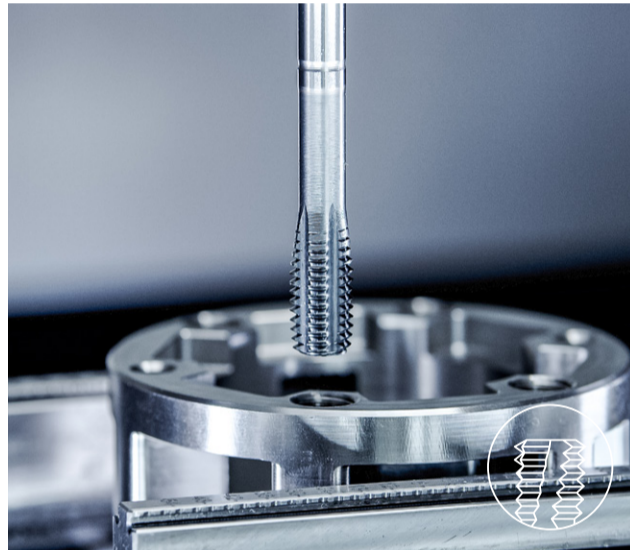
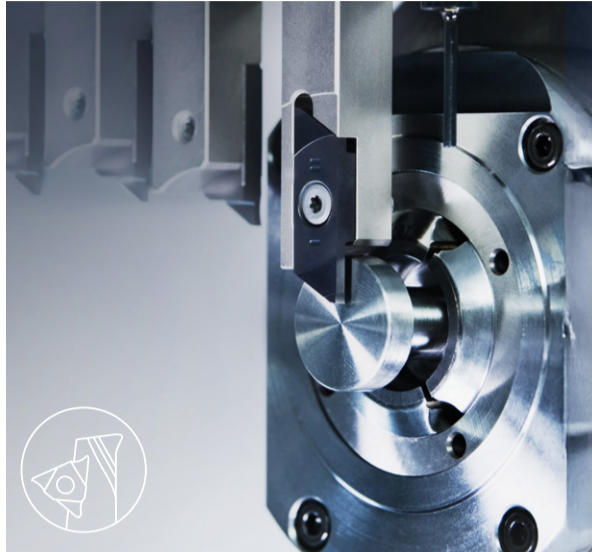
Lo que todas estas historias de éxito tienen en común es el deseo de desarrollar soluciones que vayan más allá de la tecnología pura. Se trata de mejorar los procesos de forma continua. Como fabricante con un alto nivel de integración productiva, investigación propia y servicios integrales, asumimos la responsabilidad de la calidad, de la sostenibilidad y del éxito de nuestros clientes.

Sigamos creando juntos Best Practices en el futuro.

**Oliver Gühring**



# CONTENIDOS



## HERRAMIENTAS

### Sistema de barrenado ofrece una vida útil 150% más larga

Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH y Gühring KG  
Págs. 4/5

### ¿Barrenos grandes? ¡Los insertos indexables son más rentables!

Braunform GmbH y Gühring KG  
Págs. 6/7

### El machuelo formador INOX entrega roscas internas perfectas

RAMPA GmbH y Co. KG & Gühring KG  
Págs. 8/9

### Herramienta pequeña, grandes ahorros: microbarrenado en súper dúplex

Nagel do Brasil y Gühring KG  
Págs. 10/11

### Brocas para barrenado de alto rendimiento con taladros portátiles

Malzkorn GmbH y Gühring KG  
Págs. 12/13

### Herramientas modulares para ejes traseros de tractor

Magnum Machining Inc. México y Gühring KG  
Págs. 20/21

### Nuevo inserto de corte estabiliza el proceso

Veile Feindrehteile GmbH y Gühring KG  
Págs. 22/23

### El especialista INOX perfora y rosca en plantas de gran volumen

Weisser Bärwinkel GmbH y Gühring KG  
Págs. 24/25

### Brocas, cortadores, machuelos:

#### ahorre dinero eligiendo las herramientas correctas

ZFN Zerspanungsfabrik Nord GmbH y Gühring KG  
Págs. 26/27

## ECONOMÍA CIRCULAR

### La mejor solución para sus residuos de carburo

Reciclaje de carburo con Gühring KG  
Págs. 14/15

### Transparente y profesional: el Ciclo de la Herramienta en acción

AUMOVIO SE y Gühring KG  
Págs. 16/17

## ADMINISTRACIÓN DE HERRAMIENTAS

### Más espacio y claridad gracias a la administración digital de herramientas

Halstrup-Walcher GmbH y Gühring KG  
Págs. 18/19



El cliente confía en el BT 800

# Para procesos tan estables como vigas de acero

**Los sistemas de barrenado modular con interfaces tipo bayoneta permiten cambiar rápidamente la cabeza de la broca directamente en la máquina; sin embargo, problemas como una fiabilidad de proceso insuficiente y una vida útil corta pueden anular rápidamente estos ahorros de tiempo. El BT 800 de Gühring demuestra que la facilidad de manejo y el alto rendimiento no son mutuamente excluyentes, y destaca con una vida útil 150 % mayor en comparación con la competencia.**

Tradición, innovación y fiabilidad: estos son los valores que representan a Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH como productor y distribuidor de productos de acero de alta calidad. Entre ellos se incluyen productos planos, tubos y productos largos, que no solo se caracterizan por una gama amplia y flexible de dimensiones y calidades, sino que también cumplen con los más altos estándares de calidad. Para responder a las crecientes exigencias de eficiencia y precisión, la empresa, con sede en Mülheim an der Ruhr, apuesta de forma específica por soluciones modernas de herramientas. Entre ellas se encuentran los sistemas de barrenado modular, de los cuales Salzgitter Mannesmann espera procesos de

barrenado rentables y que ahorren tiempo, especialmente en diámetros grandes.

## **Cambio rápido gracias a la interfaz de bayoneta**

El operador de producción Tino Becker explica por qué los sistemas de cabeza intercambiable con bloqueo tipo bayoneta son especialmente eficaces: “La cabeza de la broca puede sustituirse de forma sencilla y directamente en la máquina. En comparación con sistemas modulares alternativos, donde la cabeza se asegura con tornillos de sujeción, ahorramos mucho tiempo porque el BT 800 de Gühring no tiene que retirarse de la máquina y el programa no tiene que interrumpirse”.

## **Roturas de herramienta y barrenos deficientes**

Al inicio, Salzgitter Mannesmann utilizó un sistema de barrenado de un competidor de Gühring con interfaz tipo bayoneta. Sin embargo, pronto quedó claro que cambiar la cabeza rápida y fácilmente no basta cuando surgen problemas durante una aplicación en acero dulce: la empresa tuvo que lidiar con virutas largas y ruidos fuertes durante el barrenado. Esto provocó barrenos poco limpios e incluso roturas de herramienta: “Si además el portaherramientas se daña en el proceso,

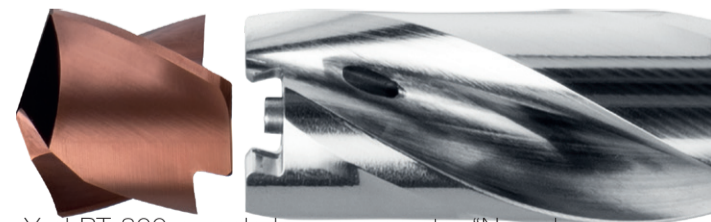
puede volverse caro muy rápido. Entonces se pierden las ventajas económicas de las herramientas modulares”, resume Tino Becker.

## **Vida útil 150 % más larga con el BT 800**

“Podemos hacerlo mejor”, dice el técnico de aplicaciones de Gühring, Tobias Förderer, al proponer una nueva solución al cliente de muchos años: el sistema de barrenado de cabeza intercambiable BT 800 de Gühring combina las ventajas de una práctica interfaz tipo bayoneta con el rendimiento de las brocas de carburo sólido y una larga vida útil. Salzgitter Mannesmann lo comprueba en la fabricación de vigas de acero (acero dulce S355 J2), donde se deben producir barrenos pasados de 17.5 mm de diámetro en un sistema de sierra-taladro Kaltenbach.

**”** **Estamos muy satisfechos con la fiabilidad del proceso y la calidad del barreno.**

Tino Becker, operador de producción en Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH



Y el BT 800 cumple lo que promete: “No solo el manejo durante los cambios es sencillo; también estamos muy satisfechos con la fiabilidad del proceso y la calidad del barreno”, confirma Tino Becker. “En comparación con la competencia, pudimos aumentar la vida útil de 1,333 a 3,320 barrenos”.



# 150%

más vida útil de la herramienta



# 2x

posibilidad de reafilado de la cabeza de la broca



¡Ve el video del montaje y aplicación del BT 800!

Y eso no es todo: la cabeza de carburo del BT 800 puede someterse hasta a dos reafilados. Esto permite al cliente reducir los costos de adquisición al disminuir la necesidad de comprar herramientas nuevas, que suelen ser más costosas. Tobias Förderer explica cómo lo logra el BT 800: "En combinación con el recubrimiento resistente al desgaste Persistum, la cabeza de broca de carburo ofrece una larga vida útil y la máxima resistencia a las influencias térmicas. Las canales pulidas en el portaherramientas garantizan una alta fiabilidad del proceso al asegurar una evacuación de viruta impecable." "Los conductos de

refrigerante, con secciones transversales máximas y salidas en las canales, garantizan una refrigeración óptima". Además, Salzgitter Mannesmann no tiene que preocuparse por atascos de viruta: la combinación de la geometría, los canales pulidos y la refrigeración asegura una rotura y evacuación óptimas de la viruta fuera del barreno. "El sistema de barrenado de cabeza intercambiable de Gühring es la alternativa más rentable; el BT 800 nos ha convencido", resume Tino Becker.

En colaboración con:



## GÜHRING

Johannes Kromer  
Gerente de Producto,  
Sistemas Modulares de Barrenado  
johannes.kromer@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607

### REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA

Herramienta	BT 800	Competidor
N.º de artículo	Portaherramientas: #8151, Cabeza: #8163	-
Material	Acero dulce S355 J2	Acero dulce S355 J2
Diámetro (Ø)	17.5 mm	17.5 mm
Velocidad de corte (v <sub>c</sub> )	80 m/min	87.5 m/min
Avance (f)	0.24 mm/rev	0.28 mm/rev
Vida útil de la herramienta	3,320 barrenos	1,333 barrenos



Vida útil hasta un 150% más larga con una sola herramienta, con mejor calidad de barreno

## HERRAMIENTA SISTEMA MODULAR DE BARRENADO / 5

Mayor rentabilidad con nuevas brocas de insertos indexables

# Barrenos grandes en la fabricación de moldes

Los barrenos de gran tamaño en insertos de molde se consideran un reto de mecanizado, especialmente cuando deben maquinarse directamente en el material en bruto sin ningún trabajo preparatorio. El fabricante de moldes Braunform GmbH, de Bahlingen a. K., buscaba una solución estable y eficiente y la encontró en una nueva broca de insertos indexables de Gühring.

Braunform es uno de los principales fabricantes de moldes y matrices para la tecnología médica y farmacéutica. Quien entra a la nave de producción en Bahlingen am Kaiserstuhl nota de inmediato que aquí se realiza mecanizado a gran escala. Se utilizan enormes fresadoras horizontales y centros de 5 ejes para fabricar, entre otras cosas, placas para herramientas de moldeo por inyección de más de un metro de tamaño. Cada placa es única, a menudo con contornos individuales. Los diámetros de los barrenos perforados en estos insertos de molde también son grandes: llegan hasta 52 mm. Posteriormente se utilizan para la guía de columnas, que mantiene ambos insertos de molde unidos con precisión durante la inyección. Estos barrenos se producen directamente en el material en bruto, en un acero típico para moldes sin templar, sin centrado ni pre-mecanizado.

## En busca del óptimo

Durante muchos años, Braunform utilizó una herramienta de insertos indexables de un competidor para esta operación. Sin embargo, el representante de ventas de Gühring, Oliver Mattes, recuerda: “Como la herramienta anterior había causado problemas repetidamente en el pasado, esto representó una oportunidad para presentar al cliente una alternativa convincente, lo que lo hizo mucho más dispuesto a probarla”. Ya existía confianza en Gühring, ya que Braunform y Gühring habían convertido toda una gama de conceptos de herramientas en los últimos años, desde brocas para barrenos profundos hasta herramientas de roscado y fresas. “Probar una herramienta nueva siempre requiere un voto de confianza”, explica Ralf Strickler, líder de grupo de fresado/programación en Braunform. “Esto se basa en nuestra buena relación de trabajo y en el hecho de que ya hemos tenido muchas experiencias positivas con Gühring.”



**82%**

barrenado más rápido

**50%**

mayor vida útil de la herramienta

### Las herramientas de Gühring ofrecen potencial de ahorro

Cuando Gühring presentó su nueva broca de insertos indexables, la herramienta aún estaba en fase de pruebas. Pero eso no impidió que Braunform la probara en varios diámetros durante un periodo de seis semanas. Los resultados mostraron rápidamente claras ventajas: la herramienta de insertos indexables de Gühring alcanzó vidas útiles superiores a una hora, trabajó con mayor estabilidad y pudo operar con avances más altos que la herramienta del competidor. Esto permitió reducir los tiempos de máquina. La calidad superficial se mantuvo al mismo nivel que antes, e incluso en algunas aplicaciones fue mayor.

Sin embargo, las brocas de insertos indexables de Braunform aportaron mejoras significativas, particularmente en la cadena del proceso. Los barrenos pueden producirse directamente casi hasta las dimensiones finales. Esto ahorra varios pasos de trabajo, ya que no se requieren escariadores ni herramientas adicionales. La herramienta realiza su propio centrado de manera automática mediante la placa interior especialmente diseñada. "Para nosotros, la mayor ventaja es que podemos pre-maquinar hasta las dimensiones finales con una precisión de contorno muy alta", explica Strickler. "Esto nos ahorra herramientas adicionales y el tiempo requerido para los ciclos de cambio de herramienta". También se reduce la cantidad de herramientas utilizadas, y eso significa: por cada herramienta adicional, ya no se necesita un ciclo de cambio y, por lo tanto, no hay tiempo de preparación, costos por desgaste ni esfuerzo organizativo. "Solo compramos el portaherramientas una vez; cuando se desgasta, únicamente reemplazamos los insertos indexables".

Oliver Mattes (Gühring, a la izquierda) y Ralf Strickler (Braunform) están impresionados con la nueva broca de insertos indexables.

### "La prueba fue un éxito"

El equipo también quedó impresionado con el manejo. Con los sistemas convencionales, es fácil confundir los insertos interiores y

exteriores. Gühring resuelve este problema utilizando geometrías diferentes, lo que hace imposible mezclarlos. La selección de insertos también cubre distintos rangos de diámetro y se adapta mejor a los portaherramientas existentes que las soluciones del competidor. Como resultado, Braunform necesita significativamente menos tipos diferentes de insertos. La evacuación de viruta también desempeña un papel importante en la aplicación diaria. Los grandes diámetros de barrenado generan virutas largas y voluminosas que pueden provocar fallas rápidamente. "Las virutas son nuestro mayor enemigo", dice Ralf Strickler. "Con la broca de Gühring lo tenemos muy bien controlado".

Hoy Braunform utiliza la herramienta en muchos diámetros y en numerosas máquinas, apostando así de manera constante por una solución que ha demostrado su eficacia en el uso cotidiano. La decisión no se tomó por una sola ventaja, sino por la suma de todos los efectos. O, como lo resume Ralf Strickler: "El experimento fue un éxito".

En colaboración con:

**GÜHRING**

Thilo Nietzsche  
Gerente de Producto,  
Insertos Indexables  
thilo.nietzschmann@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607

### REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA

Herramienta	Broca de insertos index.	Competidor
N.º de artículo	Portaherr. # 28502	-
Material	1.2085, X33CrS16	1.2085, X33CrS16
Diámetro (Ø)	28 mm	28 mm
Velocidad de corte (v <sub>c</sub> )	170 m/min	140 m/min
Avance (f)	0.18 mm/rev	0.12 mm/rev
Vida útil de la herramienta	60 min	40 min



#28504



#28508

Para el mecanizado de aceros y fundición



#28505



#28509

Para el mecanizado de aceros inoxidables de alta calidad y aleaciones de difícil mecanizado en los campos ISO M e ISO S



**50% más vida útil de la herramienta, con la misma calidad superficial**

150 % más vida útil de la herramienta  
con el machuelo de forma InoxPro

# Roscas internas en forma perfecta

**Gühring y RAMPA demuestran cómo se crean conexiones sólidas: al utilizar el nuevo machuelo formador InoxPro de Gühring, la empresa con sede en Büchen puede incrementar la vida útil de la herramienta en la fabricación de roscas internas en 250 %. Además, RAMPA puede contar con una precisión dimensional perfecta y la máxima fiabilidad del proceso gracias a este especialista en el mecanizado de Inox.**

Cuando se trata de tecnología de fijación y del desarrollo de soluciones de unión para conexiones atornilladas, RAMPA GmbH & Co. KG es un proveedor integral confiable que siempre tiene una solución lista para los retos individuales de sus clientes. Fundada en 1907, la empresa con sede en Büchen ofrece una amplia gama de casquillos, tuercas de inserción, tuercas redondas, pernos de rosca cruzada y tornillos de sujeción, que se utilizan en diversos materiales como madera, plásticos y metal. RAMPA apuesta por los machuelos laminadores, especialmente en la producción de roscas a gran escala: "Este método de fabricación es extremadamente fiable en el proceso", explica

**” La optimización del proceso con el machuelo laminador InoxPro también nos permite aumentar la capacidad de producción.**

Christopher Brandt,  
Gerente Técnico en RAMPA

Christopher Brandt, gerente técnico de RAMPA, con el ejemplo de un mecanizado estándar: "Al componente de acero inoxidable (1.4305) se le realiza un barrenado ciego y se desbarba; después se forma la rosca interna". La dificultad de este proceso de mecanizado es configurarlo de tal manera que la máquina pueda funcionar sin supervisión por la noche y los fines de semana. Por ello, la máxima fiabilidad del proceso es esencial", informa Brandt. Sin embargo, además de la fiabilidad del proceso, la vida útil también desempeña un papel decisivo en el laminado de roscas: cuanto

más larga sea la vida útil, menos desviaciones habrá en el proceso de producción y más constante será la calidad de los componentes. Para esta aplicación se utiliza un machuelo de forma de un competidor, que alcanza una vida útil de 1,800 componentes.

#### **Machuelo formador InoxPro: resultados perfectos en acero inoxidable**

"Aún hay margen de mejora", dice el representante de ventas de Gühring, Andreas Borowski, quien ha estado apoyando a RAMPA durante varios años. "Incluso si un proceso

funciona en principio, es importante mejorarlo continuamente". Por esta razón, Borowski no duda en presentar a su cliente un nuevo producto de Gühring desarrollado especialmente para operaciones de mecanizado en materiales de acero inoxidable: el machuelo laminador InoxPro. Esta herramienta se caracteriza por máximas vidas útiles y perfecta precisión dimensional. Gracias a su geometría macro y micro coordinada, con geometría optimizada de la ranura de lubricación y forma poligonal, los usuarios también pueden confiar en la máxima fiabilidad del proceso al producir roscas en aceros inoxidables.

Este machuelo debe su sobresaliente vida útil a su recubrimiento HiPIMS AlCrN, especialmente liso y resistente a la temperatura, que permite lograr una vida útil significativamente mayor en comparación con machuelos formadores convencionales, bajo condiciones por lo demás idénticas. Así, la herramienta cumple todos los requisitos que RAMPA tiene para la fabricación de roscas internas.

#### **Convincente desde el primer momento**

"Entramos a la prueba sin expectativas y sustituimos los machuelos uno a uno en el proceso", recuerda Brandt. Y la herramienta convenció de inmediato: "la herramienta hizo exactamente lo que debía hacer. Pudimos aumentar la vida útil de 1,800 a 4,500 componentes. ¿Qué más se puede pedir?",



El representante de ventas de Gühring, Andreas Borowski (izquierda), junto con el colaborador de RAMPA Marcel Albers (derecha).

**2,700**

componentes más con los mismos parámetros de corte

**150 %**

mayor vida útil de la herramienta



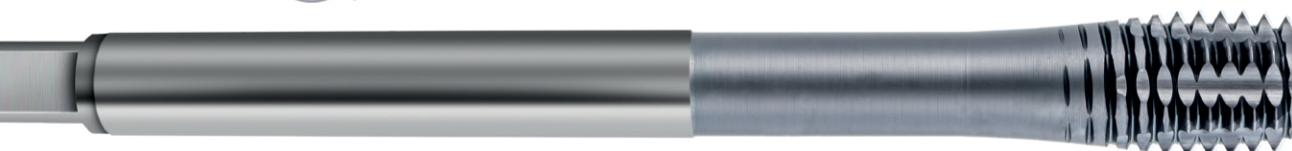
Descubra a nuestros especialistas para el maquinado rentable de acero inoxidable.

dice Brandt con alegría. Además del ahorro de costos asociado, RAMPA está logrando otro objetivo aún más importante: "Para nosotros, al final lo decisivo es el tiempo de funcionamiento en la máquina. Al optimizar el proceso con el machuelo formador InoxPro, también estamos incrementando la capacidad de producción", explica Brandt.

### Especialistas en el mecanizado de acero inoxidable

Además del machuelo laminador InoxPro, Gühring ofrece otras herramientas que destacan al mecanizar aceros inoxidables. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, los machuelos de alto rendimiento Pionex, las brocas de carburo sólido InoxPro y las microbrocas InoxPro. Lo que estas herramientas tienen en común es tiempos de ciclo más cortos, mayor vida útil y máxima fiabilidad del proceso.

Fluteless tap  
**INOXPRO**



### REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA

Herramienta	Machuelo laminador InoxPro	Competidor
N.º de artículo	#8100	-
Material	X8CrNiS18-9 (1.4305)	X8CrNiS18-9 (1.4305)
Diámetro (Ø)	M8	M8
Velocidad de corte (v <sub>c</sub> )	14 m/min	14 m/min
Avance (f)	1.25 mm/rev	1.25 mm/rev
Profundidad de rosca (a <sub>p</sub> )	16 mm	16 mm
Vida útil	4,500 roscas	1,800 roscas

150 % mayor vida de herramienta, aun con los mismos parámetros de corte

En colaboración con:

**RAMPA®**  
**GÜHRING**

Christian Bienert  
Gerente de Producto,  
Herramientas de Roscar  
christian.bienert@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607

**HERRAMIENTA MACHUELO FORMADOR / 9**

## Mecanizado dulce como el azúcar

# Microbrocas de alta tecnología dominan los desafíos de alta resistencia

**La caña de azúcar es un importante motor económico en Brasil. Se necesitan máquinas de precisión para procesar eficientemente este pasto dulce y duro, y herramientas que no se desgasten incluso después de miles de perforaciones. Gühring ofrece la solución.**

Un vendedor ambulante ofrece jugo de caña recién exprimido a la orilla de una carretera en São Paulo. El sabor es dulce, ligeramente ácido, muy refrescante... y para muchos, el epítome de la vida cotidiana brasileña. Pero la caña de azúcar no es solo sinónimo de puestos callejeros y caipiriñas. En Brasil, es un factor económico clave: este pasto dulce crece en más de 8 millones de hectáreas y produce alrededor de 40 millones de toneladas de azúcar al año, más que cualquier otro país del mundo.

Para ello se requieren máquinas altamente especializadas que trituren mecánicamente los tubos duros y separen el jugo crudo azucarado de las fibras vegetales. Estas máquinas se fabrican a solo una hora del vendedor callejero: en Salto, en la empresa Nagel do Brasil. La planta de producción abarca 25,000 m<sup>2</sup> y está equipada con modernos centros de mecanizado, tornos CNC y máquinas de rectificado. Sus 110 colaboradores se especializan en el desarrollo y fabricación de plantas industriales a medida, de alta precisión y alta productividad. Estas se utilizan no solo para procesar caña de azúcar, sino también papel y pulpa.

### 402,000 barrenos en acero dúplex de alta resistencia

En el corazón de las plantas industriales para el procesamiento de caña de azúcar se encuentran grandes placas perforadas de acero inoxidable súper dúplex, de 2.5 m x 3.5 m y 10 mm de espesor. Hasta ahora, Nagel do Brasil compraba estas placas perforadas ya terminadas. Sin embargo, importarlas del extranjero implicaba largos tiempos de entrega y altos costos, lo que afectaba la competitividad a largo plazo. Por ello, la empresa buscó fabricar estas piezas por cuenta propia. Pero con hasta 402,000 barrenos por placa en este exigente material inoxidable, con diámetros de 1.5 y 2.0 mm y una profundidad de

barreno de 10 mm, las microbrocas de alto desempeño son indispensables. El acero dúplex es ideal para componentes de máquinas usados en el procesamiento de caña de azúcar, principalmente por su excelente resistencia a la corrosión y por su resistencia y tenacidad significativamente mayores en comparación con otros aceros inoxidables. En contraste, este material resulta especialmente desafiante para el mecanizado.

Por ello, las microbrocas de Gühring debían superar varios retos: mantener una calidad constante de barreno pasante a lo largo de una vida útil extremadamente prolongada. Ninguna de las herramientas probadas previamente por Nagel logró cumplir estos requisitos. Solo la herramienta de Gühring aportó el éxito definitivo.

### Las microbrocas garantizan estabilidad del proceso

La microbroca ExclusiveLine RT 100 InoxPro logró un resultado perfecto gracias a su eficiente evacuación de viruta y su excelente resistencia al desgaste. La herramienta impresionó no solo en este proyecto del cliente por su alta fiabilidad del proceso y virtudes cortas, gracias a su geometría optimizada específicamente para aceros inoxidables con filos de corte en forma de media luna, el perfil de canal específico del material y la canal pulida. En combinación con refrigeración interna y el recubrimiento Gühring HiPIMS Perrox, es una garantía de éxito. Dario Fernandes Moreno, Gerente de Ventas y producción en el área de barrenado en Nagel do Brasil, está convencido:

“Las microbrocas RT 100 InoxPro de Gühring fueron cruciales para superar estos desafíos y ofrecieron alta precisión y largas vidas útiles bajo condiciones exigentes”.

### Tiempos de ciclo más cortos y ahorros significativos

Con las microbrocas RT 100 InoxPro, Nagel logra los tiempos de ciclo deseados y la eficiencia de costos gracias a mayores velocidades de corte y vidas útiles más largas. Con una sola herramienta pueden producirse hasta 10,000 barrenos. La fiabilidad excepcional –incluso con parámetros de corte altos y tiempos de ciclo de maquinado correspondientemente reducidos –hace que el mecanizado en Nagel sea eficiente y sostenible. Esto se traduce en ventajas de costo significativas. Por ello, el cambio a herramientas Gühring ha demostrado ser económicamente ventajoso y claramente rentable para Nagel do Brasil.

“Gracias a la microbroca RT 100 InoxPro, logramos un mecanizado preciso de las placas de acero inoxidable, con una calidad consistentemente alta a lo largo de miles de barrenos”, afirma Dario Fernandes Moreno. El técnico de aplicaciones de Gühring, Orivaldo Fantini, añade: “Estamos viendo avances significativamente mayores y procesos extremadamente estables; eso fue exactamente lo que permitió el avance decisivo en la aplicación”.



### REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA

Herramienta	Microbrocas RT 100 InoxPro	Competidor
N.º de artículo	#6489	–
Material	Acero inoxidable súper dúplex	Acero inoxidable súper dúplex
Diámetro (Ø)	1.5 mm	1.5 mm
Velocidad de corte (v <sub>c</sub> )	52 m/min	52 m/min
Avance (f)	0.038 mm/rev	0.038 mm/rev
Vida útil de la herramienta	10,000 agujeros (40 m)	200 agujeros (0.8 m)



**50 veces más vida útil de la herramienta y un ahorro significativo de costos**



**50 veces**

más vida útil de la herramienta



**10,000**

barrenos con una sola herramienta



En colaboración con:



**GÜHRING**

Patrick Bohnet  
Gerente de Producto,  
Micro Herramientas  
patrick.bohnet@guehring.de  
Service-Hotline: 00800 2607 2607



Las máscaras de carbono salvan a las estrellas del deporte

# Órtesis de alta tecnología personalizadas con precisión

**Domingo por la tarde, el recinto vibra: 5,000 voces cantan a todo pulmón. El balón rebota en la duela, vuela por el aire en un amplio arco; dos jugadores corren uno hacia el otro, ambos con visión de túnel fija en el balón. Un sordo “golpe”, seguido de un “crack” agudo, apenas audible, como hielo rompiéndose bajo zapatos pesados. Un rostro contraído de dolor; una mano se levanta instintivamente. La sangre empieza a gotear lentamente sobre el vinil. Nariz: rota. Entrenador: desesperado. Especialmente para los jugadores clave de un equipo, una lesión por fractura de nariz o pómulo es catastrófica. Justo ahí entra el producto de Malzkorn: máscaras faciales de fibra de carbono reforzada para deporte de alto nivel.**

Lo que parece Batman en realidad es tecnología ortopédica de primer nivel. Las máscaras faciales reforzadas con fibra de carbono permiten que jugadores millonarios de la Bundesliga, la NBA o la NFL sigan compitiendo a pesar de lesiones faciales. Se adaptan de forma individual al rostro del portador en sesiones que duran varias horas. En el paso final del proceso, brilla la broca StepPower de Gühring.

#### Un video que llevó a la colaboración

Todo comenzó con un video que el represen-

tante de ventas de Gühring, Marcel Horn, vio en redes sociales. El video muestra la fabricación de una máscara facial personalizada para un jugador de la Bundesliga alemana. La nariz que debía protegerse pertenecía a un futbolista lesionado durante un partido. Para poder seguir jugando, necesitaba una máscara que protegiera su nariz fracturada de nuevas lesiones.

Aquí entra en escena Sebastian Malzkorn. La cámara sigue al maestro técnico ortopédico mientras coloca una máscara de carbono hecha a medida sobre el rostro del jugador y la ajusta con unos últimos retoques. Finalmente, utiliza una broca helicoidal para perforar dos orificios en la máscara, a la derecha y a la izquierda, para fijarla. Para hacerlo, debe sostener la máscara con la mano y sentir exactamente el momento en que la broca atraviesa la parte posterior. Cuando Marcel Horn ve el video, sabe de inmediato que hay una mejor manera. Se pone en contacto con Sebastian Malzkorn, quien, junto con su hermano Alexander Malzkorn, dirige en cuarta generación la ortopedia Malzkorn GmbH en Colonia. Con 45 colaboradores en cinco ubicaciones, la empresa se especializa en ayudas para personas con discapacidades físicas, lesiones deportivas o limitaciones tras una cirugía. Estas ayudas incluyen plantillas, órtesis y prótesis de brazo y pierna.

#### Los barrenos defectuosos salen caros

Cada una de estas piezas es única y se fabrica específicamente para el paciente. Para la máscara de carbono, por ejemplo, Sebastian Malzkorn toma una impresión del rostro. “Siempre lo hago a mano, porque el aspecto táctil es increíblemente importante para mí, para sacar lo mejor del producto”, explica el maestro técnico ortopédico. “Tengo que sentir la profundidad y palpar el área del cuerpo. Así garantizo que la máscara se ajuste de forma ceñida al rostro

y no moleste al usuario”. Luego, la impresión se vacía para crear un modelo sobre el cual el carbono se moldea mediante un proceso al vacío. Todo el proceso tarda alrededor de 16 horas, y solo al final se perforan los orificios la-

” Puedo confiar en que la herramienta funciona, y eso me quita mucho estrés.

Sebastian Malzkorn,  
Director de Malzkorn GmbH

terales en la máscara.

“Los barrenos deben, por supuesto, funcionar correctamente y verse limpios”, señala el representante de ventas Marcel Horn. “No hay nada peor que invertir muchas horas de trabajo en un componente y que termine en la basura”. Pero eso es exactamente lo que había ocurrido repetidas veces en el pasado. Malzkorn suele usar materiales exigentes como carbono o plásticos reforzados con fibra de vidrio como materiales base, ya que son muy ligeros y aun así ofrecen



Malzkorn ajusta la máscara de carbono para adaptarla al rostro de atletas profesionales



**60 mins.**

de retrabajo ahorrados



**0%**

de desperdicio

#### Der StepPower de Gühring

- Excelente auto centrado sin necesidad de barrenos piloto
- Mecanizado sin esfuerzo con salidas con baja rebaba
- Sin deslizamiento en el portabrocas
- Vida útil sobresaliente incluso con materiales de mayor resistencia

## StepPower

un alto nivel de protección para el rostro. Sin embargo, el mecanizado de estos materiales puede provocar astillamientos y rebabas en el barreno, que luego deben desbastarse y avellanarse laboriosamente. En el peor de los casos, las brocas anteriores no lograban producir un barreno preciso y todo el proceso tenía que comenzar de nuevo desde cero. Esto resulta especialmente molesto porque Malzkorn GmbH apoya a equipos deportivos internacionales, por ejemplo en el fútbol americano, e incluso se trasladan jugadores de la NFL exclusivamente para fabricarles una máscara.

#### A partir de ahora, solo StepPower

Por suerte, Gühring tiene la solución perfecta para garantizar barrenos sin rebaba producidos a mano: la broca StepPower. Esta innovadora broca helicoidal se caracteriza por su punta escalonada. Gracias a su pequeño diámetro inicial y al aumento del núcleo en dos etapas, StepPower ofrece excelentes propiedades de barrenado y centrado. El proceso de barrenado escalonado realiza el diámetro deseado paso a paso. Las virutas se fragmentan en pequeñas porciones gracias a varios filos principales. Al mismo tiempo, la herramienta destaca por su alta estabilidad y una guía óptima con un esfuerzo mínimo.

Todas estas características permiten que StepPower produzca barrenos precisos y circulares, con salidas sin rebaba, además de un manejo sencillo.

La gran ventaja para Malzkorn: StepPower elimina por completo la necesidad de retrabajo, lo que se traduce en enormes ahorros de tiempo. Sebastian Malzkorn quedó

convencido desde el inicio: "Desde el primer barreno perforado con StepPower, logramos un posicionamiento perfecto para obtener barrenos limpios, sin astillamientos".

Hoy Malzkorn utiliza la broca escalonada para realizar barrenos en todo tipo de materiales.

"Para nosotros, StepPower es el paquete completo: puedo confiar en que la herramienta funcione, y eso no solo facilita mi trabajo diario, sino que también me quita mucho estrés", dice Sebastian Malzkorn.

"El manejo es mucho más sencillo; ahora simplemente puedo posicionar la pieza y producir un agujero perfecto en un solo paso de trabajo. Eso nunca fue tan fácil de lograr con las herramientas que usábamos antes."

En colaboración con:

**GÜHRING**

Mario Maag  
Gerente de Producto,  
Herramientas de HSS  
mario.maag@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607

**HERRAMIENTA BROCA ESCALONADA/ 13**

# Reciclaje de carburo

**Cuando una herramienta de corte pierde sus propiedades, no es el final: es apenas el comienzo. Gühring compra herramientas desgastadas y otros residuos de carburo y recupera de ellos valiosas materias primas secundarias, que se utilizan para fabricar nuevas herramientas de alto desempeño.**

El Gühring Tool Circle permite a las empresas reciclar fácilmente su residuo de carburo. Los clientes solicitan un contenedor de recolección, que se proporciona sin costo y se recoge nuevamente cuando está lleno. Posteriormente, el peso, el contenido y la nota de crédito se documentan de manera transparente y trazable. Gühring se encarga de toda la logística del proceso de reciclaje, para que los clientes no tengan que preocuparse por nada. Y como todo – desde la producción del carburo hasta el reciclaje – se lleva a cabo en Alemania, en Gühring, también se benefician de cadenas de suministro garantizadas.

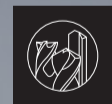
#### **Sostenibilidad sin concesiones**

Gracias a su propia tecnología de carburo y a sus instalaciones de reciclaje, Gühring puede recuperar y reutilizar casi el 100% de las materias primas. Esto tiene varias ventajas: recursos naturales como el tungsteno y el cobalto se conservan y se aprovechan de forma sostenible mediante el reciclaje. Además, se ahorra 65% de CO<sub>2</sub> en comparación con la producción de carburo a partir de materias primas primarias.

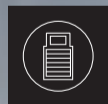
#### **La lealtad del cliente se recompensa: el modelo de bonificación de Gühring**

Gühring utiliza el precio actual del mercado del carburo para una recompra justa, que puede consultarse cómodamente mediante el calculador online. Pero eso no es todo: con el modelo de bonificación de Gühring, los clientes reciben hasta un 15% adicional sobre el precio de mercado del residuo, que se emite como una nota de crédito para la compra de herramientas nuevas. Ya existe un 3% de bonificación por el reciclaje de carburo puro. Los clientes que además compran herramientas nuevas, mandan reafilado de herramientas o utilizan Gühring Tool Management reciben un 3% adicional en cada caso. La participación completa en los cuatro rubros da lugar a un bono extra, que eleva la nota de crédito total hasta un 15%.

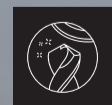
**¡Obtenga mejores precios por sus residuos de carburo y compre sus herramientas nuevas a un precio más bajo!**



**Herramientas nuevas del fabricante,** porque así obtiene acceso al know-how de fabricación y a la competencia en mecanizado.



**Gestión de herramientas con el fabricante,** porque así obtiene una visión completa del ciclo de vida de sus herramientas y ahorra costos de proceso.



**Reafilado con el fabricante,** porque solo aquí puede obtener calidad original e incluso ahorrar hasta un 62% en costos de herramental, directamente de primera mano.



**Reciclaje de carburo con el fabricante,** porque cerramos el ciclo con reciclaje en Alemania.



**¡Calcula ahora cuánto valen tus residuos de carburo!**

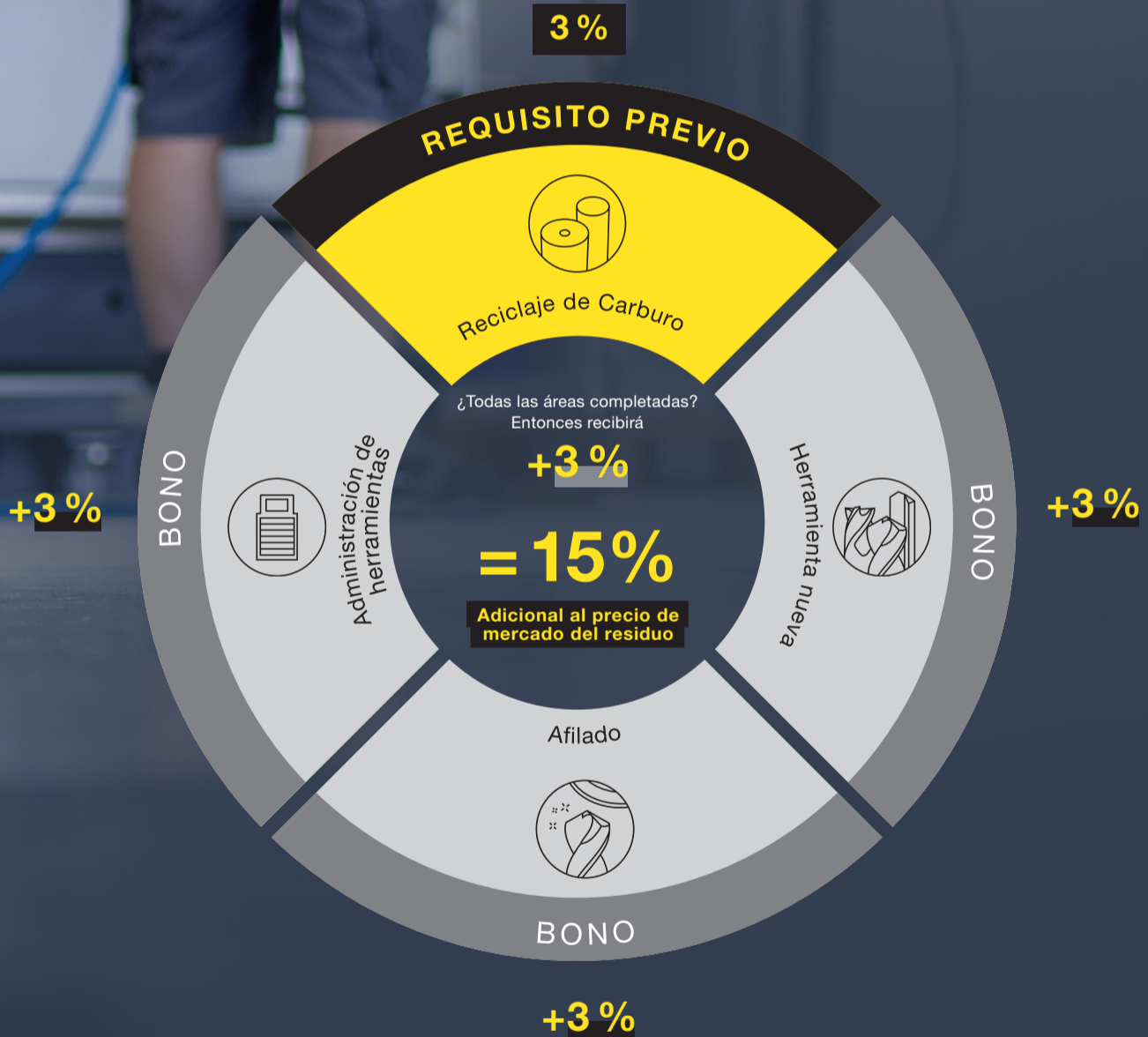
[www.guehring.com/service/kreislaufwirtschaft/#scrap-calculator](http://www.guehring.com/service/kreislaufwirtschaft/#scrap-calculator)



**65%**  
menos CO<sub>2</sub> gracias al reciclaje

**≤ 15%**  
de descuento al comprar herramientas nuevas

**100%**  
reciclaje en Alemania



Ejemplo: **50 kg** x **90€\*** + **15%** = **5,175€**

Cantidad de residuo de carburo      Precio de mercado por kilo      Bono total obtenido      Nota de crédito para herramientas nuevas

Marzo 2026

\* El precio de recompra del carburo se actualiza diariamente y puede consultarse en la página de Gühring: <https://guehring.com/en/service/circular-economy/>



Un ciclo cerrado como solución rentable

# El Tool Circle en acción

**Usar las herramientas por más tiempo gracias al servicio de reafilado, reutilizarlas recuperando materias primas y, en última instancia, ofrecer a los clientes una ventaja económica: Gühring demuestra cómo funciona hoy un ciclo moderno de herramientas, y AUMOVIO se beneficia de ello cada día. Con el Gühring Tool Circle, la empresa tecnológica devuelve su residuo de carburo al ciclo con un esfuerzo mínimo y ahorra en compras nuevas: un sistema que simplemente funciona de manera fiable.**

En Rheinböllen, se fabrican frenos de última generación para la industria automotriz en máquinas transfer rotativas. Las herramientas de carburo producen barrenos y roscas o realizan operaciones de fresado en los contornos de los componentes. Una vez que las herramientas llegan al final de su vida útil, terminan en el departamento de mantenimiento de herramientas, o más precisamente, con el personal de soporte técnico Bernd Rudersdorf y Jörg Span. Ambos revisan cada herramienta con detalle: ¿se puede reafilar? Si es así, vuelve al fabricante, explica Jörg Span: “Cuando las herramientas se desafilan, las enviamos a Gühring. Allí se reafilan, se recubren y luego nos las devuelven”. Este proceso estandarizado no solo crea estabilidad técnica, sino que también permite

a AUMOVIO realizar cálculos fiables. Esto significa que los precios de las herramientas se mantienen predecibles, independientemente de los movimientos actuales del mercado o de ciclos de compra de corto plazo. El proceso entre AUMOVIO y Gühring ha funcionado sin contratiempos y sin necesidad de coordinación durante más de 20 años. Bernd Rudersdorf señala que simplemente existe mucha confianza en Gühring: “Si tenemos algún problema, contactamos a Gühring y juntos nos aseguramos de que todo vuelva a funcionar sin inconvenientes”.

## Una colaboración “histórica”

Según Bernd Rudersdorf, la alianza entre AUMOVIO y Gühring es casi “histórica”: “En realidad, siempre hemos utilizado herramientas de Gühring, al menos durante los 35 años que llevo en la empresa”. AUMOVIO, con 86,000 empleados en todo el mundo, se formó en 2025 a partir de la empresa tradicional Continental, que durante décadas ha fabricado componentes de freno para reconocidos fabricantes de automóviles. Como nueva línea de negocio, la empresa también desarrolla y produce robots móviles autónomos. La combinación de experiencia, conoci-

miento en producción a gran escala y desarrollo continuo sigue marcando hasta hoy la planta en Renania-Palatinado. Sin embargo, los retos de fabricación han crecido con el tiempo, y por eso los ciclos de herramientas regulados y eficientes están cobrando cada vez más importancia. Aquí entra un componente clave del Gühring Tool Circle: el reciclaje de carburo.

## Reciclaje de carburo con Gühring: transparente y profesional

En el departamento de mantenimiento de herramientas de AUMOVIO hay un llamativo barril amarillo con la palabra “GÜHRING” en grandes letras negras. Ahí van a parar todos los residuos de herramientas de carburo de la producción: brocas, fresas, insertos indexables... todo lo que ha llegado al final de su ciclo se deposita en el contenedor. En cuanto el barril se llena, AUMOVIO solicita el precio actual del carburo y encarga a Gühring su recolección. Gühring realiza el reciclaje de forma regular desde hace alrededor de cinco años. Antes, AUMOVIO trabajaba con distintos socios comerciales y fabricantes de herramientas.

” Los colaboradores de Gühring y nosotros somos un equipo bien coordinado. No hay discusión: todo funciona sin problemas, de forma transparente y profesional

Bernd Rudersdorf,  
AUMOVIO



De izquierda a derecha: Jörg Span y Bernd Rudersdorf (ambos de AUMOVIO) y Tobias Grotz (Gühring) son responsables conjuntamente del reciclaje de residuo de carburo.



**700 kg**  
de residuos de carburo reciclado



Simplemente envíe el formulario de solicitud a su contacto personal o a [oder\\_recycling@guehring.de](mailto:oder_recycling@guehring.de)

Aquí puede descargar el formulario: [https://guehring.com/wp-content/downloads/EN/Carbide/Guehring\\_carbide-recycling-bonus-model-form-drum-order\\_EN.pdf](https://guehring.com/wp-content/downloads/EN/Carbide/Guehring_carbide-recycling-bonus-model-form-drum-order_EN.pdf)

Sin embargo, las experiencias no siempre fueron positivas: a veces los precios fluctuaban, a veces el proceso era confuso, y con frecuencia era necesario renegociar cantidades y valores. “Siempre teníamos que negociar con los chatarreros y aun así sentíamos que había margen de mejora”, recuerda Bernd Rudersdorf.

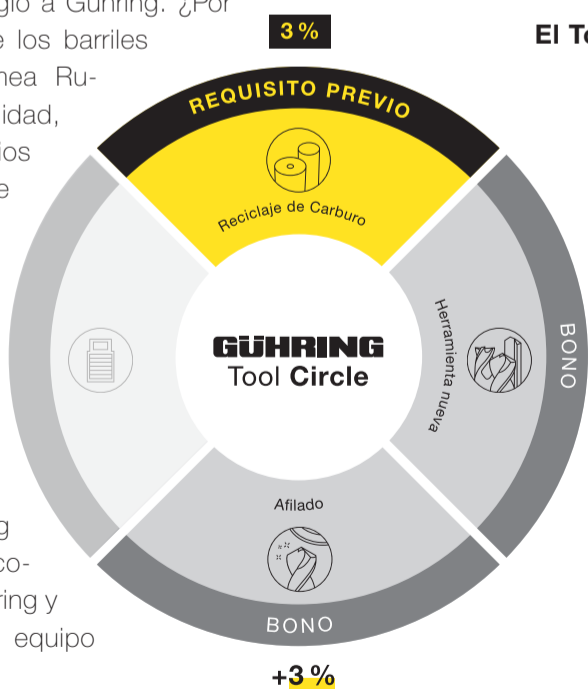
AUMOVIO buscaba una solución que ahorrara tiempo y ofreciera total transparencia. Al final, la empresa eligió a Gühring. ¿Por qué? “Gühring tiene los barriles más bonitos”, bromea Rudersdorf. En realidad, comparó los precios del carburo entre distintos proveedores y encontró que las diferencias eran mínimas, pero la logística y la transparencia total fueron decisivas. Finalmente, el proceso con Gühring lo convenció: “Los colaboradores de Gühring y nosotros somos un equipo

muy bien coordinado. No hay discusión: todo funciona sin problemas, de forma transparente y profesional”. Al reciclar con Gühring no hay regateo, porque el proceso sigue pasos establecidos. El barril lleno se recoge y se lleva a la planta de reciclaje de Gühring en Thurnau, Baviera.

Gühring ahora opera allí dos de sus propias plantas de reciclaje y cuenta con la planta de reciclaje de zinc más grande de Alemania.

Esto crea un ciclo que reduce el consumo de material y, al mismo tiempo, genera una base económicamente estable para el suministro de herramientas.

Aunque AUMOVIO utiliza su propio sistema de gestión de herramientas, aun así cumple tres de los cuatro módulos del concepto integral: compra de herramientas nuevas, reafilado de herramientas desgastadas y reciclaje de residuo de carburo. El año pasado, AUMOVIO envió alrededor de 700 kilogramos de residuo de carburo a Gühring para su reciclaje. Con el bono del Tool Circle del 9%, AUMOVIO recibe un reembolso que se reintegra a la rentabilidad de su producción.



### El Tool Circle como un ciclo que funciona

La combinación de reafilado y reciclaje demuestra cómo funciona en la práctica el Gühring Tool Circle. Las herramientas se usan, se reafilan, se reutilizan y, finalmente, se reciclan y regresan al ciclo de materiales como materias primas.

En colaboración con:



Wilfried Hartmann  
Gerente de Producto, Carburo  
[wilfried.hartmann@guehring.de](mailto:wilfried.hartmann@guehring.de)  
Línea de servicio: 00800 2607 2607

Beispiel-Rechnung:	<b>700 kg</b>	<b>x</b>	<b>34 €*</b>	<b>+</b>	<b>9%</b>	<b>=</b>	<b>24.000 €</b>
	Cantidad de residuo de carburo		Precio de mercado por kilo		Bono total obtenido		Nota de crédito para herramientas nuevas

Noviembre 2025



\* El precio actual de recompra del carburo se actualiza diariamente y puede consultarse en la página de Gühring: <https://guehring.com/en/service/circular-economy/#scrap-calculator>

La Administración de Herramientas crea espacio en la producción

# Siete gabinetes se convierten en tres

Al menos una vez a la semana, Roman Loginov revisaba todos los gabinetes de herramientas del taller de torneado. Era una tarea que consumía mucho tiempo, pero necesaria para asegurar que todas las herramientas requeridas para la producción estuvieran disponibles con la calidad adecuada. Verificaba cuáles necesitaban reposición. Su pequeño inventario le tomaba al menos media hora. Cuando veía que una herramienta estaba por terminarse, retiraba una tarjeta con el número de artículo correspondiente y se la pasaba a su gerente de producción, Patrick Zahal, para solicitar el reabastecimiento. Zahal reunía todas las tarjetas y hacía los pedidos de reposición.

Halstrup-Walcher gestionó sus herramientas con este sistema Kanban durante muchos años. La empresa, con sede en Kirchzarten, desarrolla y fabrica tecnología de accionamiento de precisión y metrología, a menudo como soluciones personalizadas para clientes. Numerosas máquinas de fresado, torneado y mecanizado de engranes son usadas en la producción de piezas individuales. En consecuencia, la demanda de herramientas que deben administrarse es alta. “En esencia, el sistema funcionaba”, recuerda Patrick Zahal. “Pero consumía muchísimo tiempo. Las caminatas diarias y las listas manuales eran tediosas y propensas a errores por el trabajo manual involucrado. Nos tomaba mucho tiempo cumplir con nuestros estándares de calidad”.

## TM 326: dar el paso a la era digital

“Quedó claro que teníamos que abordar de fondo el tema de la administración de herramientas”, explica Oliver Mattes, quien ha apoyado a Halstrup-Walcher como representante de ventas de Gühring durante más de diez años. Así, Halstrup-Walcher decidió dar el paso hacia la digitalización: el TM 326. El TM 326 forma parte de la familia Gühring Tool Management y ofrece una solución flexible de almacenamiento con cajones con cierre electrónico. Los colaboradores se identifican mediante tarjeta con chip o escáner, seleccionan la herramienta deseada y la retiran de

forma controlada. Cada proceso queda documentado por el software Gühring Tool Management Software (GTMS). “Nos convenció que el sistema es versátil y, al mismo tiempo, fácil de usar”, dice Zahal. “No queríamos un sistema que requiriera capacitación constante. Con el TM 326, todos pueden trabajar rápido e intuitivamente”. El sistema se adaptó a las necesidades de la empresa, desde el acomodo de los cajones hasta la gestión de usuarios.

## Reducir inventarios innecesarios

La introducción del nuevo gabinete tuvo un impacto notable en Halstrup-Walcher: donde antes había siete gabinetes convencionales, hoy bastan tres gabinetes TM 326 de Gühring, y ni siquiera están llenos. “El gabinete facilitó revisar el stock de herramientas y, en última instancia, reducirlo”, recuerda Mattes. Esto se debe a que el gabinete ofrece una evaluación mensual que muestra qué herramientas realmente se están usando. Así, se pueden reducir excedentes y bajar costos de almacenamiento. Los procesos de compra también son hoy más eficientes. En lugar de recopilar tarjetas con regularidad, el sistema genera una lista semanal de pedidos con todas las herramientas necesarias. “Antes teníamos alrededor de 15 pedidos por semana; ahora tenemos cinco”, reporta Zahal. “Eso es 60 % menos esfuerzo y, al mismo tiempo, más certeza de que se están pidiendo los artículos correctos”. Además, el gabinete ya proporciona las listas con números de artículo y centros de costo pre-registrados. Una factura por semana reemplaza numerosos comprobantes individuales: una clara ventaja para el área de compras.

## La transparencia genera confianza

En Halstrup-Walcher, el TM 326 no solo administra herramientas de Gühring, sino también instrumentos de medición, herramientas neumáticas y llaves de autos. Esto es especialmente práctico en el día a día, explica Zahal: “Ahora sabemos en todo momento quién tomó qué herramienta o dispositivo; esto ahorra tiempo de búsqueda y discusiones”.

” Nos impresionó que el sistema sea versátil y, al mismo tiempo, fácil de usar.

Patrick Zahal,  
Gerente de Producción  
Halstrup-Walcher

Halstrup-Walcher también está integrando gradualmente el sistema en su propio ERP. En el futuro, los datos de herramientas se incorporarán automáticamente a los pedidos, incluyendo información de desgaste e intervalos de reafilado. Esto creará un sistema cerrado que conecte digitalmente compras, almacén y producción.

La introducción de la gestión de herramientas no solo cambió procesos en Halstrup-Walcher, sino también la conciencia dentro del equipo. “Hoy todos pueden ver qué herramientas están dónde, quién las está usando y cuándo deben reemplazarse”, dice Zahal. “Esto crea transparencia total y responsabilidad”. Para Oliver Mattes, el proyecto muestra lo práctica que puede ser la digitalización en manufactura:

## TM 326 + Módulo logístico GTMS

- 8 cajones
- sistema dispensador con cierre electrónico
- cajones de accionamiento manual con indicación LED y extracción total
- altura de instalación: 1700 mm (incluyendo la parte superior)
- altura útil: 900 mm
- monitor HD táctil de 21.5"
- PC con WIN 10, 64 bits
- escáner para códigos de barras y códigos QR



**60%**

menos esfuerzo de pedido



**3**

gabinets en lugar de 7 crean espacio



Patrick Zahal valora mucho el nuevo sistema de organización.

“No hablamos de teoría, sino de beneficios reales. El TM 326 nos quita trabajo, ofrece una visión general y da tiempo a los colaboradores para lo importante: la producción”. Roman Loginov también agradece el alivio que el TM 326 le ha traído a su trabajo diario: “Es un sistema totalmente utilizable: transparente y cómodo”.

En colaboración con:

 halstrup  
walcher

**GÜHRING**

Marcello Mintrone  
Ventas – Tool Management  
marcello.mintrone@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607



Barrenado en la fabricación de tractores

# Potencia de mecanizado para la agricultura

**Cuando por la mañana el sol se eleva sobre los campos y los primeros tractores inician su jornada de trabajo, hay un factor que resulta decisivo por encima de todo: la confiabilidad. La maquinaria agrícola debe rendir en condiciones extremas, durante largas jornadas de trabajo y, a menudo, lejos de cualquier taller o centro de servicio. Cada componente, cada junta y cada barreno contribuyen a que estas máquinas puedan desplegar todo su rendimiento en el campo.**

Es precisamente aquí donde comienza la labor de empresas como Maquinaria Magnum. En Torreón, una región de México estrechamente ligada a la agricultura desde hace décadas, se fabrican componentes para tractores modernos que operan en campos de todo el mundo. Lo que posteriormente funciona de forma fiable y prácticamente invisible en el campo, requiere la máxima precisión en la fabricación, procesos estables y herramientas que ofrezcan un rendimiento constante incluso en condiciones exigentes.

Como filial de Magnum Machining Inc., la empresa se apoya en décadas de experiencia en el mecanizado CNC. Su portafolio abarca desde pequeñas piezas de alta precisión hasta componentes de gran tamaño con un peso de varias toneladas. Para un reconocido fabricante estadounidense de tractores, Maquinaria Magnum produce, entre otros componentes, ejes traseros fabricados en GGG-45.

## **Cambios frecuentes de cabezal con las herramientas de la competencia**

En estos ejes traseros macizos deben realizarse barrenos de montaje que imponen los más altos requisitos en cuanto a precisión dimensional y estabilidad del proceso. Específicamente, se trata de un patrón de perforación compuesto por 20 barrenos, cada uno con un diámetro de 17 milímetros y una profundidad de 33 milímetros. Una tarea nada sencilla, ya que el hierro nodular, ampliamente utilizado en la fabricación de tractores por su combinación de resistencia y tenacidad, provoca un aumento considerable de las fuerzas de corte en diámetros mayores. Al mismo tiempo, la formación de viruta corta y quebradiza exige una guía de corte estable y una evacuación de viruta segura para evitar desviaciones dimensionales y daños en la herramienta. Antes de iniciar la colaboración con Gühring, Maquinaria Magnum utilizaba una broca de cabezal intercambiable de un fabricante competidor. Sin embargo, esta solo

alcanzaba una vida útil limitada. Tras aproximadamente 25 piezas fabricadas, el cabezal de perforación presentaba un desgaste significativo y debía ser reemplazado. No era posible realizar un reafilado. Para limitar el desgaste, la empresa se veía obligada a trabajar con parámetros de corte relativamente bajos, lo que incrementaba los tiempos de ciclo y reducía la productividad. Especialmente en la producción

en serie, esto se traducía en cambios frecuentes de herramienta y en un aumento del costo por pieza.

## **Mayor eficiencia gracias al reafilado múltiple**

En la búsqueda de una solución más eficiente, Maquinaria Magnum recurrió a Gühring. La reputación de la empresa como especialista en barrenado y la perspectiva de un asesoramiento técnico sólido fueron factores decisivos. “Acudimos a Gühring con un problema claro de rendimiento y en muy poco tiempo recibimos un soporte técnico integral”, describe Carlos Rodríguez, presidente de Operaciones para México y USA. El objetivo consistía en incrementar de forma significativa tanto la vida útil de la herramienta como los parámetros de corte, sin comprometer la seguridad del proceso ni la calidad de los barrenos. Junto con los ingenieros de aplicaciones de Gühring, se optó por el cabezal de broca intercambiable BT 800 con recubrimiento Persistum, diseñado para el mecanizado de acero y hierro fundido. El BT 800 de Gühring es un sistema modular de barrenado con cabezal intercambiable, desarrollado para procesos de perforación precisos y rentables. Combina un cuerpo base de acero de alta estabilidad con cabezales de metal duro intercambiables, que pueden sustituirse directamente en la máquina. La interfaz robusta garantiza una alta repetibilidad y tiempos de preparación reducidos. Sus amplios espacios para la evacuación de viruta y un sistema de refrigeración dirigido permiten procesos estables incluso con parámetros de corte más altos. El sistema resulta especialmente rentable gracias

**” La comunicación es precisa y la asistencia es muy completa.**

Carlos Rodríguez, presidente de Operaciones para México y USA, Magnum Machining Inc.



De izquierda a derecha:  
 From Maquinaria Magnum: Carlos Rodríguez, Oscar López, Cristian Amador.  
 From Guhring Mexico: Juan Pablo Andrade, Josué Ramírez, Ramiro Salazar, Israel Navarro



**40 %**

Menor tiempo de mecanizado



**2 veces**

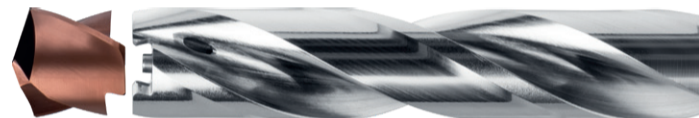
Vida útil



**Cabezal de perforación con recubrimiento Persistum para el mecanizado del acero**  
 Rango Ø: 10,0 – 26,0 mm



**Cabezal de perforación piloto con refrigeración interna para refrigeración cuádruple**  
 Rango Ø: 10,0 – 26,0 mm



a la posibilidad de reafilarse los cabezales de perforación en múltiples ocasiones, lo que permite reducir de manera significativa los costos de herramienta y aumentar la vida útil total.

### Parámetros de corte más altos, ciclos más cortos

Tras las pruebas de la herramienta en México, los resultados fueron claros desde el inicio: El BT 800 alcanzó una vida útil de 58 piezas fabricadas por cabezal de perforación, superando en más del doble al sistema utilizado anteriormente. Además, el cabezal de perforación puede reacondicionarse hasta en dos ocasiones. En conjunto, esto permite incrementar aún más la vida útil efectiva de la he-

rramienta, reduciendo de forma notable el costo por pieza. "Nuestras herramientas no solo permiten fabricar un mayor número de piezas, sino que además pueden reafilarse de manera rentable. Esto representa una clara ventaja en costos para el cliente", explica Josué Ramírez, Gerente de OEM e Ingeniería de Guhring Mexico. Especialmente en el mecanizado de componentes de gran volumen para tractores, la estabilidad del proceso es un factor clave. El BT 800 convenció por su funcionamiento estable y una evacuación de viruta segura. Para Maquinaria Magnum, esto significa menos tiempos de inactividad no planificados y una calidad constante de los componentes durante toda la vida útil. Además de la mayor vida útil, el BT 800 también destacó

por permitir mayores avances por revolución y velocidades de corte superiores. Esto dio como resultado tiempos de ciclo más cortos y una mayor productividad, sin afectar la seguridad del proceso.

### Valor agregado más allá de la herramienta

Además de los resultados técnicos, el cliente destaca la calidad de la colaboración. "La comunicación es clara y el soporte es sumamente integral", describe Maquinaria Magnum la relación con Guhring. Desde la primera prueba conjunta, el proyecto fue exitoso y generó la confianza necesaria para futuros desarrollos. Para Guhring, este es un factor importante: "Un inicio exitoso abre la puerta a nuevas aplicaciones y a una colaboración a largo plazo", afirma Josué Ramírez. Para Maquinaria Magnum, la migración al BT 800 representa una ventaja competitiva en un mercado en crecimiento y en un sector que enfrenta exigencias cada vez mayores en términos de eficiencia y sostenibilidad.

## REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA

Herramienta	<b>BT 800</b>	Competidor
Número de artículo	<b>Portaherramientas: #8152, Cabezal: #8163</b>	Broca de cabezal intercambiable
Material	<b>GGG-45</b>	GGG-45
Diámetro (Ø)	<b>17,000 mm</b>	17,000 mm
Velocidad de corte ( $v_c$ )	<b>104 m/min</b>	96 m/min
Velocidad de avance ( $v_f$ )	<b>559 mm/min</b>	340,8 mm/min
Avance (f)	<b>0,28 mm/rev</b>	0,17 mm/rev
Velocidad de rotación (N)	<b>1,950 U/min</b>	1,800 U/min
Vida útil	<b>58 componentes</b>	25 componentes

**El doble de vida útil y un 40 % menos de tiempo de mecanizado por barrenado**

En colaboración con:



**GÜHRING**

Johannes Kromer  
 Gerente de Producto,  
 Sistemas Modulares de Barrenado  
 johannes.kromer@guehring.de  
 Línea de servicio: 00800 2607 2607

Toda la noche, sin interrupciones

# El sistema 208 incrementa la estabilidad

**Veile Feindrehteile GmbH enfrentaba un cuello de botella crítico en el mecanizado de acero inoxidable: vida útil insuficiente, filos de corte inestables y falta de confiabilidad en la operación sin supervisión. Sin embargo, una estrecha colaboración técnica con Gühring llevó al diseño de una herramienta ajustada con precisión a los requisitos del torneado de cabezal móvil: con el sistema de tronzado 208, la empresa familiar no solo incrementa la fiabilidad del proceso, sino que también mejora su rentabilidad.**

En la pequeña ciudad de Bretten, cerca de Karlsruhe, Veile Feindrehteile fabrica componentes de alta precisión en acero inoxidable, latón, acero y aluminio para la industria eléctrica. Los componentes se producen en tornos de cabezal móvil que deben operar sin supervisión hasta diez horas durante la noche. Para Patrick Kratt, director de la empresa familiar, por ello una cosa es clara: las herramientas deben garantizar una fiabilidad absoluta del proceso. Cualquier vibración, cualquier filo impreciso y cualquier riesgo impredecible para la vida útil puede detener la máquina y provocar la pérdida de valioso tiempo de producción. Sin embargo, al mecanizar aceros inoxidables de alta aleación, resistentes al agua salada y a los ácidos, la herramienta de corte de un competidor mostró debilidades: el filo era muy agudo, lo que provocaba un desgaste rápido del filo en acero inoxidable. "No estaba satisfecho con la vida útil que lograba con la herramienta del competidor", dice Kratt. "Especialmente en el turno nocturno, me faltaba la confianza de que la máquina realmente pudiera terminar el ciclo".

## Convincente desde la primera prueba

Cuando el gerente de producto de Gühring, Marc Wiesner, analizó el problema junto con Kratt, quedó claro rápidamente qué debía ofrecer la nueva herramienta: máxima vida útil, filos de corte estables, un comportamiento de corte

suave, planitud definida del tronzado y una geometría que tomara en cuenta de forma óptima las fuerzas del torno de cabezal móvil. Afortunadamente, Gühring ya tenía en su portafolio una solución nueva que cumplía perfectamente estos requisitos: el sistema de tronzado 208.

El cambio fue rápido, recuerda Kratt: "Le dije al representante de ventas: tengo un problema, quiero mejorar algo. ¿Tienes una solución? Hicimos juntos un boceto y las especificaciones de ángulos; Gühring suministró la herramienta adecuada y, desde la primera prueba, la plaquita funcionó exactamente como yo quería".

## Diseñado para mayor estabilidad

El sistema 208 combina una geometría de filo de corte estable con un redondeo específico del filo y recubrimiento Nano-A. Este recubrimiento es lo suficientemente delgado como para no distorsionar geometrías complejas, pero cuenta con la dureza y la resistencia térmica necesarias para aumentar significativamente la vida útil de la herramienta, especialmente en aceros de alta calidad. Para Patrick Kratt, el ajuste preciso del redondeo del filo de corte fue crucial. Un filo de corte demasiado agudo genera aristas definidas en la pieza, pero se desgasta con demasiada rapidez en



**Gühring suministró la herramienta adecuada e, incluso durante la primera prueba, la plaquita funcionó exactamente como yo quería.**

Patrick Kratt, Director de Veile Feindrehteile GmbH

## REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA

Herramienta	<b>Sistema 208, tipo GZ neutral</b>	Competidor
Máquina	<b>Torno suizo Star SR20</b>	Torno suizo Star SR20
N.º de artículo	<b># 304076763</b>	-
Material	<b>X 2 CrNiMoN 17 12</b>	X 2 CrNiMoN 17 12
Diámetro (Ø)	<b>12 mm</b>	12 mm
Velocidad de corte (v <sub>c</sub> )	<b>100 m/min</b>	100 m/min
Avance (f)	<b>0.05 mm/rev</b>	0.04 mm/rev
Profundidad (a <sub>p</sub> )	<b>6 mm</b>	6 mm
Vida útil	<b>1,800</b>	1,000



**Vida útil incrementada en 80 % y tiempo de proceso por componente reducido**



**80 %**

más vida útil de la herramienta



**24 h**

de fiabilidad



Patrick Kratt (Veile Feindrehteile, izquierda) y Marc Wiesner (Gühring) encontraron juntos la solución de corte perfecta.

aceros duros de alta calidad. Por otro lado, un filo de corte demasiado gastado incrementa las fuerzas de corte y sobrecarga la máquina. La solución radica en un redondeo mínimo y específico.

Gühring lo implementa en el Sistema 208 con alta reproducibilidad. "El filo de corte no debe ser abrasivo en el acero inoxidable. Gracias al recubrimiento Nano-A y al redondeo dirigido, el inserto indexable armoniza perfectamente con el material", explica Marc Wiesner. "El resultado es un corte suave, menos desgaste y una calidad superficial consistentemente alta".

Otro punto importante fue la formación de viruta. El rompevirutas del Sistema 208 está diseñado como una ranura cóncava y forma la viruta en una espiral tipo "caracol". Esto permite que la viruta se dirija al espacio de evacuación de manera controlada, sin calor por fricción, sin atascos y sin riesgo de que la viruta se quede atrapada en la ranura. Esto es crucial para un proceso estable y sin supervisión a largo plazo. "No tengo acumulación de calor ni problemas de virutas atoradas", confirma Kratt.

#### Planitud precisa en el tronzado

Sin embargo, para Kratt no solo era clave la fiabilidad del proceso, sino también la planitud

del corte de tronzado: durante el tronzado se genera la superficie de separación, que a menudo después funciona como superficie funcional. Debe ser plana, sin curvaturas ni hundimientos. El Sistema 208 logra un grado muy alto de planitud gracias a su salida estable y a fuerzas de corte constantes. "Mi especificación era lograr una planitud en el rango de una a dos centésimas", dice Kratt. "La herramienta lo consigue con facilidad, incluso en piezas que necesitan ser aún más precisas".

Para la fabricación automatizada durante la noche, el tronzado es el paso crítico del proceso. Si el cortador se rompe o el tronzado no se completa, la máquina se detiene. Eso significa producción perdida. Desde que Veile comenzó a usar el Sistema 208, ese temor desapareció. "Puedo estar seguro de que el filo de corte resistirá las diez horas de la noche. Antes tenía rechazos después del turno nocturno. Hoy puedo llevarme con tranquilidad las ganancias del turno nocturno", dice Kratt.

#### Éxito hoy, potencial mañana

Para Veile Feindrehteile, la decisión ha dado resultados. En el mecanizado de aceros de alta calidad, el Sistema 208 ofrece procesos estables, larga vida útil de la herramienta, excelentes acabados superficiales y planitud

en el corte de tronzado que cumple de forma confiable con las especificaciones. Además, gracias a la geometría precisa, pueden alcanzarse mayores avances, lo que representa una clara ventaja en costos. Y Marc Wiesner ve aún más potencial a futuro, por ejemplo, en el mecanizado de latón y aluminio: "Nuestra geometría estándar es universal y confiable en el proceso. Esto brinda a clientes como Veile la posibilidad de realizar distintas operaciones de mecanizado con un esfuerzo mínimo de preparación". Kratt llega a una conclusión clara: "Ahora tengo exactamente el proceso que quería en aquel entonces. Gühring escuchó, entendió e implementó. Para nosotros, eso representa una enorme ventaja".

En colaboración con:



**Veile Feindrehteile GmbH**  
Präzision ist unser Prinzip

**GÜHRING**

Marc Wiesner  
Gerente de Producto, Sistemas de Ranurado  
marc.wiesner@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607



Un reactor nuclear en proceso de desmantelamiento

# El maestro INOX produce roscas con facilidad

**¿Qué sucede con una central nuclear cuando ya no se necesita? Mientras que otros edificios simplemente se demuelen, se desmantelan y se eliminan, el desmantelamiento de una central nuclear es mucho más complejo: algunos de los enormes componentes metálicos están contaminados con radiación y deben desmontarse utilizando equipos desarrollados especialmente.**

Cuando un proveedor de energía puso fuera de servicio una central nuclear, Weisser Bärwinkel fue uno de los primeros puntos de contacto. La empresa, con sede en Maulburg (distrito de Lörrach), desarrolla máquinas que desmantelan estructuras de acero, cortan equipos e incluso filtran agua contaminada. “Desarmamos grandes centrales nucleares en piezas pequeñas”, resume el director Michael Kern. Weisser Bärwinkel cubre una amplia gama de producción, que incluye corte láser, soldadura, fresado y ensamble. Para las operaciones de maquinado mecánico, cuenta con siete tornos y fresadoras, además de un equipo de producción de 25 personas trabajando por turnos, así como diseñadores e ingenieros.

## Roscado con machuelo en materiales exigentes

Los sistemas construidos en Weisser Bärwinkel a veces se extienden a lo largo de varios niveles de la instalación y constan de

componentes de acero de alta calidad. Desde tanques y tuberías para agua bruta hasta bombas de alta presión, Weisser Bärwinkel se encarga de fabricar por sí misma cada componente. Todos los componentes que entran en contacto con líquidos están fabricados en acero de alta calidad 1.4571 y se unen mediante innumerables roscas cortadas con precisión.

El acero de alta calidad es un material desafiante para el mecanizado de roscas, especialmente en calidades como 1.4571 o 1.4404. “La viruta es tenaz, se rompe mal y puede atascarse, especialmente en barrenos ciegos”, explica Michael Kern. Precisamente ese era el desafío central en la producción de roscas.

Durante mucho tiempo, Weisser Bärwinkel utilizó una herramienta de un competidor para el corte de roscas. Sin embargo, surgían problemas recurrentes con ciertos componentes, especialmente en acero de alta calidad tenaz. Oliver Mattes, representante de ventas de Gühring, recuerda: “Las roscas siempre han sido un gran tema. Simplemente era un proceso que una y otra vez causaba dificultades, especialmente en

**” Esto es económicamente interesante porque utilizo las herramientas durante todo el tiempo que sean rentables e incluso puedo reciclarlas después.**

Michael Kern, director Weisser Bärwinkel

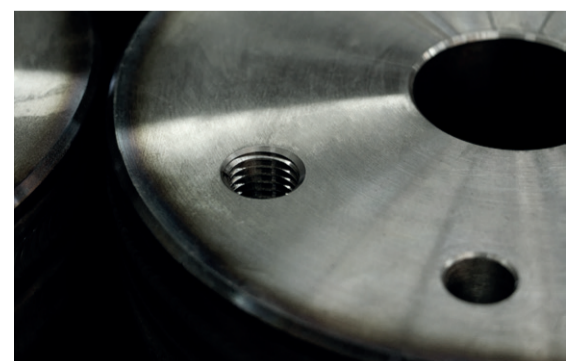
INOX. Desde que empezamos a utilizar Pionex, el cliente ya no tiene más preocupaciones”.

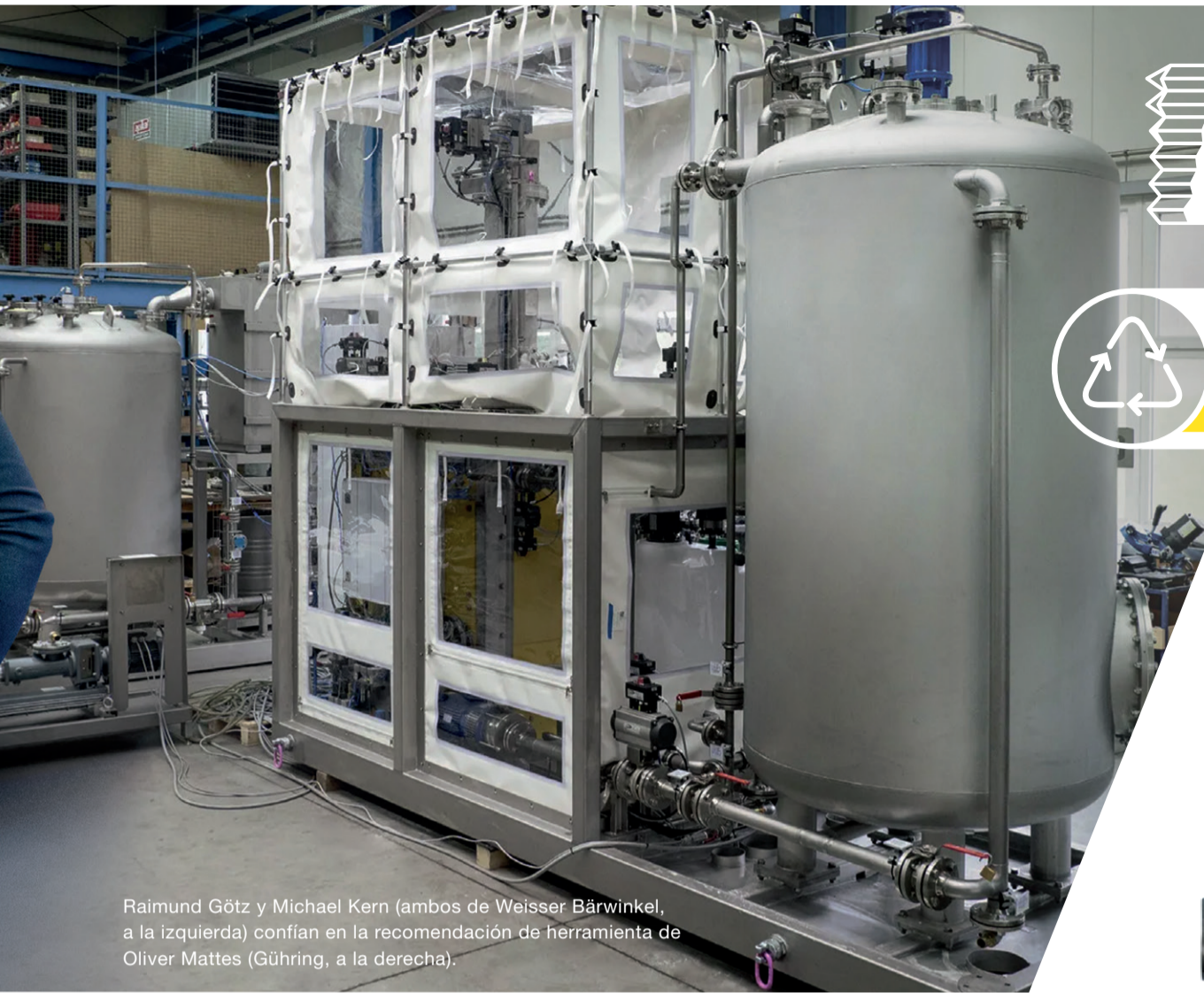
## Todoterreno con enfoque en INOX

El Pionex es un machuelo para una amplia gama de materiales, optimizado para aceros de alta calidad. Su geometría reduce el torque y mejora la evacuación de viruta, una ventaja decisiva en materiales INOX tenaces. Para Weisser Bärwinkel, esto significa menos roturas de herramienta, procesos más estables y tiempos de ciclo más cortos.

La herramienta está disponible en versiones para barrenos ciegos y barrenos pasantes. Esto permite fabricar de forma confiable tanto contornos interiores estrechos y cerrados como barrenos roscados largos. “Con el Pionex, las roscas se realizan de forma confiable y podemos trabajar con precisión”, explica Michael Kern.

“La confiabilidad del proceso ha aumentado significativamente”. Además de aceros de alta calidad, Weisser Bärwinkel también realiza operaciones de mecanizado en materiales como fundición gris, acero dulce y aluminio fundido. “El cliente mecaniza muchos materiales diferentes”, explica Mattes. “Con el Pionex universal, podemos cubrirlos todos”.





Raimund Götz y Michael Kern (ambos de Weisser Bärwinkel, a la izquierda) confían en la recomendación de herramienta de Oliver Mattes (Gühring, a la derecha).



**450**

roscas con una sola herramienta



**15 %**

de bono sobre el precio del residuo



#8354 M2- M24/ Para barreno pasado



#8330 M2- M24/ Para barreno ciego

La herramienta es un potente todoterreno y adecuada para una amplia gama de materiales, una ventaja para las operaciones que necesitan fabricar con flexibilidad.

### Optimización de alto nivel

Weisser Bärwinkel ha estado utilizando Pionex desde hace ya más de diez años. Pero, aunque la herramienta funciona de forma confiable, Gühring no ha detenido el desarrollo del producto. Hace seis meses, Pionex recibió una actualización. Posteriormente, todas las variantes fueron sustituidas en la empresa. El perfeccionamiento se hace especialmente evidente en una geometría de filo de corte mejorada, espacios de viruta optimizados y una herramienta con un alto nivel de rendimiento. Estos factores son particularmente eficaces en materiales INOX, donde las herramientas convencionales alcanzan rápidamente sus límites. "Una ventaja de Gühring es que sigue desarrollando sus productos a un nivel muy alto", afirma Michael Kern. "La nueva actualización me ofrece una confiabilidad de proceso aún mayor. Puedo realizar más operaciones de mecanizado y la herramienta trabaja incluso más rápido".

### Una colaboración que da resultados

Además de la herramienta en sí, Michael Kern está particularmente impresionado por el excelente servicio que ofrece Gühring. "El servicio de Gühring es simplemente excelente", elogia

M. Kern. "Puedes llamarlos, la tienda en línea de Gühring es buena y contiene datos de corte que puedes utilizar sin dudar. Y si tenemos alguna pregunta, obtenemos respuestas muy rápidamente". La empresa también utiliza el ciclo completo de herramientas de Gühring: las brocas y fresas se envían en una caja de servicio para su reacondicionamiento. Las herramientas que ya no pueden reafilarse se recolectan en dos barriles amarillos en el área de manufactura y luego se envían a las instalaciones de reciclaje de Gühring: 150 kilogramos de carburo al año. La empresa cierra completamente el ciclo con Tool Management y recibe un bono adicional del 15% sobre el precio de mercado del carburo. "Esto es interesante desde el punto de vista económico porque utilizo las herramientas

durante el mayor tiempo en que siguen siendo rentables y, después, incluso puedo reciclarlas", explica Michael Kern.

En colaboración con:



**GÜHRING**

Christian Bienert  
Gerente de Producto  
Herramientas de Roscado  
christian.bienert@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607

### REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA

Herramienta	Pionex	Competidor
Número de artículo	# 8330, #8354	-
Material	X6CrNiMoTi17-12-2 (1,4571)	X6CrNiMoTi17-12-2 (1,4571)
Diámetro (Ø)	M2 - M20	M2 - M20
Velocidad de corte (v <sub>c</sub> )	10 m/min	6 m/min
Profundidad de rosca (a <sub>p</sub> )	2xD	2xD
Vida de herramienta	450 roscas	350 roscas



**28 % más vida de la herramienta con 40% de maquinado más rápido**

Más rápido, mejor y más barato

# Un componente – grandes ahorros

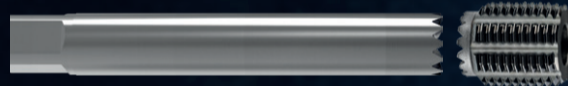
**Más rápido, mejor, más barato: quien quiera lograr un maquinado rentable debe optimizar continuamente sus procesos de fabricación. La colaboración entre Gühring y ZFN Zerspanungsfabrik Nord GmbH muestra el enorme potencial de ahorro que existe al elegir las herramientas correctas.**

Digitalización y automatización: eso es en lo que se enfoca ZFN Zerspanungsfabrik Nord GmbH. La empresa, con sede en Reinfeld, está especializada en el maquinado y el tallado de engranes para series pequeñas. “Para poder fabricar de la manera más rentable posible, incluso con cantidades pequeñas, es extremadamente importante para nosotros identificar todo el potencial de optimización”, explica el gerente de producción, Bartosz Leszczewicz. Para ello son esenciales herramientas de corte confiables. Por esta razón, la empresa recurrió a Gühring a finales de 2024, y el representante de ventas Christoph Cleemann pronto abordó el primer proyecto con el nuevo cliente: hacer más rápido y más rentable el proceso de fabricación de una unión de cubo (acero C45E bonificado) en una DMG MORI CLX 450 TC. Al cambiar a tres herramientas de Gühring, ZFN puede acortar significativamente el proceso de fabricación, sin comprometer la calidad.

## Broca de alto rendimiento: avance al triple

En el primer paso, se reemplaza una herramienta de la competencia de 3 filos por la broca de carburo sólido FT 200 U de Gühring para el barrenado en el componente. La FT 200 U destaca por sus avances significativamente más altos y una mejor calidad de barrenado. Gracias a su perfil de canal optimizado, las virutas se enrollan de forma compacta y se rompen de manera confiable. Además, la refrigeración interna, con la máxima sección transversal de los ductos de refrigerante, apoya una evacuación segura de la viruta. “En comparación con la herramienta de dos filos del competidor, pudimos incrementar el

avance en un 222 %”, reporta entusiasmado Christoph Cleemann, representante de ventas de Gühring. Otra ventaja: la FT 200 U puede perforar hasta 12xD sin un proceso previo de centrado. Gracias a su afilado spiropoint, los filos de corte forman un embudo y permiten un punteado preciso. La geometría innovadora de la punta asegura un autocentrado exacto. Esta herramienta no solo logra avances más altos, sino que también elimina por completo una etapa del proceso. “En conjunto, al cambiar a la FT 200 U, pudimos reducir el tiempo de maquinado por componente de 27 a 8 segundos”, resume Bartosz Leszczewicz.



## Machuelo formador modular sin canales: 158 % más vida de herramienta

Formado de rosca en lugar de roscado por corte: gracias a este cambio, ZFN redujo el tiempo de maquinado por componente en un 73 %. “A diferencia del roscado por corte, el formado de rosca no produce viruta que pueda enredarse en la herramienta. En el pasado, esto provocaba ocasionalmente roturas, por lo que probamos un machuelo formador para esta aplicación”, explica Christoph Cleemann. Los machuelos formadores modulares consisten en un vástago de HSS y una cabeza de rosca de carburo intercambiable; así, pueden combinarse diferentes longitudes de vástago para todos los tamaños de rosca entre M12 y M24, dependiendo de los requerimientos del componente. Como resultado, los machuelos formadores modulares combinan resistencia al desgaste y tenacidad con la máxima flexibilidad. Cleemann recomienda el portaherramientas roscador GühroSync como complemento ideal: “Este portaherramientas combina las ventajas de los portaherramientas hidro y los de roscado sincronizado, asegurando alta concentricidad y amortiguación de vibraciones. Esto no solo da como resultado tolerancias de rosca más precisas, sino que también nos permite trabajar con parámetros de corte significativamente más altos.” Y eso también tiene un efecto notable en la vida de la herramienta.

Gracias a tres nuevas herramientas de Gühring, ZFN puede optimizar significativamente el proceso de fabricación de uniones de cubo.



## REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA: BROCA DE ALTO RENDIMIENTO

Herramienta	<b>FT 200 U</b>	Competidor
Número de artículo	<b>#6590</b>	-
Material	<b>Acero bonificado (C45E)</b>	Acero bonificado (C45E)
Diámetro (Ø)	<b>11.2 mm</b>	10.2 mm
Velocidad de corte ( $v_c$ )	<b>145 m/min</b>	90 m/min
Avance (f)	<b>0.55 mm/rev</b>	0.25 mm/rev
Velocidad (N)	<b>4121</b>	2809
Vida de herramienta (m)	<b>35 m</b>	20 m
Tiempo principal por componente (s)	<b>8.47 s</b>	27.34 s



**69% de reducción de tiempo por componente**

## REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA: MACHUELO MODULAR SIN CANALES

Herramienta	<b>Macho formador modular</b>	Competidor
Número de artículo	<b>#4871</b>	-
Material	<b>Acero bonificado (C45E)</b>	Acero bonificado (C45E))
Diámetro (Ø)	<b>M12</b>	M12
Velocidad de corte ( $v_c$ )	<b>44 m/min</b>	12 m/min
Velocidad (N)	<b>1167</b>	318
Vida de herramienta (componentes)	<b>904</b>	350
Tiempo principal por componente (s)	<b>19.74 s</b>	72.38 s



**El tiempo de maquinado por componente se redujo en 73%, mientras que la vida de la herramienta se duplicó**

## REPORTE DE DESEMPEÑO DE LA HERRAMIENTA: FRESA CON INSERTOS INDEXABLES

Herramienta	<b>Fresa con insertos index.</b>	Competidor
Material	<b>Acero bonificado (C45E)</b>	Acero bonificado (C45E)
Diámetro (Ø)	<b>80 mm</b>	3.5 mm
Velocidad de corte ( $v_c$ )	<b>150 m/min</b>	70 m/min
Velocidad (N)	<b>597</b>	6366
Avance ( $v_f$ )	<b>1194 mm/min</b>	318 mm/min
Tiempo principal por componente (s)	<b>72.38 s</b>	1085.73 s
Vida de herramienta hasta reemplazo	<b>120 m</b>	10 m



**Avance diez veces mayor por filo de corte**

### Fresa de perfilado con insertos indexables: 10 veces el avance por filo de corte

Para optimizar las operaciones de fresado, Cleemann se apoya en una herramienta especial de Gühring: una fresa de perfilado con insertos indexables tipo 305. La herramienta realiza el chaflanado y el desbaste en una sola etapa de trabajo, cuando antes se necesitaban dos. "Ocho insertos indexables están montados en el cuerpo de la fresa, cada uno con tres filos de corte utilizables, lo que asegura una alta rentabilidad. Con esta herramienta podemos mecanizar el material

mucho más rápido y de forma más robusta. Esto nos permite lograr tasas máximas de arranque de material", explica Cleemann. Las altas tasas de arranque se notan especialmente en el proceso de desbaste posterior: la herramienta de Gühring lo domina en una sola etapa, mientras que una fresa de dedo del competidor requería de 4 a 5 etapas. "Gracias a la fresa de perfilado con insertos indexables, pudimos reducir el tiempo de desbaste por componente de 18 a 1 minuto", informa Bartosz Leszczewicz.

En colaboración con:



**GÜHRING**

Christian Bienert  
Gerente de Producto,  
Herramientas de Roscado  
christian.bienert@guehring.de  
Línea de servicio: 00800 2607 2607

# 2026 BEST PRACTICE



EXTENSIÓN DE PROGRAMA

## Sistema 222

**Nuevo inserto indexable con rompevirutas para INOX y ancho de ranurado de 2.00 mm**

Gühring está ampliando su exitoso programa de ranurado "System 222" con una plaquita de tronzado con un ancho de ranurado de 2 mm. Gracias a su rompevirutas especial para materiales ISO-M, este inserto indexable garantiza alta confiabilidad del proceso, excelente vida útil de la herramienta y mejor calidad superficial al ranurar aceros inoxidables.

Puedes encontrar más información en nuestro nuevo folleto sobre System 222.



## GÜHRING

### Gühring KG

Herderstraße 50–54 | 72458 Albstadt  
T +49 7431 17 0 | info@guehring.de  
www.guehring.com

### Editores

Autores: Judith Fischer,  
Lisa Müller, Jasmin Herter  
Diseño: Annika Röhm  
Créditos de imagen: Gühring KG  
Año de publicación: 2026

### Impresión

Schweikert Druck  
Jürgen Schweikert e.K.  
Wieslensdorfer Str. 36  
74182 Obersulm  
Alemania

*Todos los artículos publicados en este periódico están protegidos por derechos de autor. El contenido y/o partes del mismo no pueden reproducirse, distribuirse, reproducirse públicamente ni ponerse a disposición de ninguna forma sin el permiso de la editorial.*