

Medium: Revista TOPE (Spanien)

Auflage (tvA): k.A.

Tecnología de la chapa

## Corte fino – Digitalización de la técnica de la lubricación como introducción en la Industria 4.0

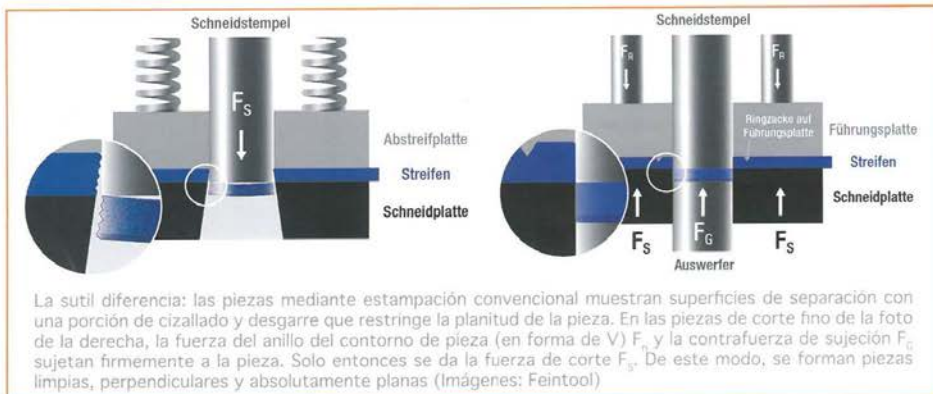
El nombre Feintool está intrínsecamente relacionado con el concepto de corte fino. Durante décadas la empresa ha estado reconocida en el sector como creador de tendencias en esta refinada tecnología de estampación. Numerosos proveedores de la automoción, la electrónica y la tecnología médica basan la producción de piezas de alta precisión en máquinas y sistemas FEINTOOL. Feintool, a través de su división Feintool System Parts AG, es también productor y distribuidor de piezas de corte fino en varios lugares del mundo. De la calidad de las piezas también se cuida, entre otras, la tecnología de lubricación Raziol. Un sofisticado sistema de lubricación asegura de manera permanente y controlada tanto una larga vida de la herramienta como una alta precisión de las piezas



Feintool System Parts es líder global como usuario de la técnica del corte fino. Millones de piezas de alta precisión para las industrias automotriz y electrónica, para la ingeniería médica y mecánica se producen anualmente en la planta de Jena (Foto: Kuhn)

Al entrar en una de las múltiples plantas de fabricación de Feintool System Parts GmbH en Jena, aparecen enseguida ante los ojos del visitante numerosas bobinas de acero. El clic y clac del ruido del punzonado es señal de que la producción está a pleno rendimiento. Varias prensas de corte fino Feintool, modelo JFAplus se encuentran alineadas y están produciendo piezas cortadas y conformadas con la más alta calidad –las llamadas piezas de corte fino–, que salen de la máquina terminadas para su utilización en componentes de alta calidad, particularmente en el sector de la automoción, pero también en la industria eléctrica o en la tecnología médica y la ingeniería mecánica.

Feintool System Parts in Jena es una de las plantas de fabricación de Feintool en todo el mundo que producen piezas de alta precisión. Por ello, Feintool System Parts es considerado por casi todas las marcas de primera línea ante todo, como uno de los proveedores más importantes del sector del automóvil. Apenas hay un vehículo conocido,



**Pressekontakt:**

Tobias Hellmich  
(Marketing)

E-Mail: [marketing@raziol.de](mailto:marketing@raziol.de)  
Tel.: +49 2374 5000 184  
Fax: +49 2374 5000 12



**RAZIOL Zibulla & Sohn GmbH**  
Hagener Straße 144 + 152  
58642 Iserlohn

[www.raziol.com](http://www.raziol.com) (Homepage)  
[www.raziol-news.com](http://www.raziol-news.com) (Blog)

Tecnología de la chapa

que no lleve instalado una o más piezas Feintool en el sistema de transmisión, en el mecanismo del asiento o en algún otro grupo constructivo.



Vista de una de las naves de producción con prensas de corte fino Feintool-Schuler HFA 8800 (HFA = Prensa hidráulica de corte fino), con periférico para manipulación de bobinas (Foto: Kuhn)

En cualquier caso, Feintool es considerado el inventor de la tecnología de corte fino y es líder de esta tecnología con una gran experiencia y un gran conocimiento de la calidad total. Quizás la estampación 'normal' y el corte fino sean similares, pero el alto nivel de exigencia de uno y otro es completamente distinto. Mientras que las piezas estampadas presentan por ejemplo, una superficie de separación con un porcentaje de cizallado y desgarre del material, durante el corte fino las fuerza del anillo de contorno de la pieza (geometría en V) y la contrafuerza del material se unen. Solo entonces tiene lugar la fuerza de corte. De esta manera resultan, en comparación con la estampación normal, piezas totalmente limpias, perpendiculares y planas. Según el proceso de fabricación, las piezas de corte fino salen preparadas para su montaje inmediato. Por lo tanto, el corte fino aporta posibilidades de combinación en procesos de corte y deformación en troqueles progresivos, y de producción de piezas listas para montaje en una sola prensa. En la producción en serie resultan de este modo, piezas multifunción eficientes y altamente técnico-sofisticadas.



Mediante un bucle-puente se conduce la banda de manera uniforme a través del alimentador hacia la prensa (Foto: Kuhn)



Antes del inicio del proceso de corte fino, las bandas se enderezan en una unidad de enderezado integrada (Foto: Kuhn)



Debido a que en la prensa de corte fino tiene que procesar diferentes materiales, deben tenerse preparados también los distintos tipos de lubricante correspondientes. Por lo tanto, la instalación de lubricación está diseñada para tres medios lubricantes distintos. El cambio de lubricante se realiza de forma automática. Raziol, como especialista en lubricantes, ha suministrado a Feintool un sistema integral, que incluye el control de dosificación, un sistema de calefacción y la unidad de suministro de lubricantes (depósitos amarillos) (Foto: Kuhn)



Las bobinas, de hasta 400 mm de ancho, se depositan en un carro de carga móvil, que las conduce hasta la devanadora (Foto: Kuhn)

**Pressekontakt:**

Tobias Hellmich  
(Marketing)

E-Mail: [marketing@raziol.de](mailto:marketing@raziol.de)  
Tel.: +49 2374 5000 184  
Fax: +49 2374 5000 12



**RAZIOL Zibulla & Sohn GmbH**  
Hagener Straße 144 + 152  
58642 Iserlohn

[www.raziol.com](http://www.raziol.com) (Homepage)  
[www.raziol-news.com](http://www.raziol-news.com) (Blog)

**Tecnología de la chapa**

Una pieza de corte fino se distingue por un contorno de corte sin desgarres ni roturas, pero sobre todo por su total precisión y por los más altos valores de planitud. Además, su producción es absolutamente económica, porque las operaciones de deformación y desbarbado pueden realizarse en el mismo proceso, con lo que las operaciones de acabado se minimizan o son totalmente innecesarias.



Panel de control de la prensa; desde aquí puede seleccionarse el lubricante deseado, según el tipo de pieza a estampar. También pueden memorizarse otros parámetros relevantes para la producción. En el fondo de la imagen una vista del espacio para el troquel (Foto: Kuhn)

Feintool System Parts en Jena cubre, en términos de precisión de corte, toda la cadena de procesos. Esta comienza con el asesoramiento al cliente y el diseño de la pieza, pasa por una elección óptima y específica del material de la pieza, sigue con una técnica de matricera eficiente e innovadora, y termina con una técnica de fabricación propia en prensas de corte fino Feintool con aplicación de la tecnología de lubricación. En Jena, el equipo formado por una gestión empresarial y unos empleados altamente motivados dominan la "sinfonía" del corte fino.

Para los expertos de corte fino en Jena, la tecnología de lubricación se considera una tecnología fundamental para la producción de piezas de corte fino y para sus altos estándares de calidad y precisión. En especial, los innovadores procesos de fabricación tales como el corte



Detalle de espacio para troqueles de la prensa de corte fino HFA (Foto: Kuhn)



Detalle de la cámara de pulverización SKT de Raziol. Esta está integrada en el conjunto del sistema con su control de dosificación, calefacción y bastidor de suministros para tres lubricantes. Se utiliza para la lubricación sectorial o parcial del material de banda para la prensa de corte fino HFA. La cámara de pulverización puede extraerse telescópicamente del cajón de engrase previsto por el cliente, por ejemplo para facilitar tareas de limpieza y mantenimiento de la cámara (Foto: Kuhn)



Vista de la cámara de pulverización en posición extraída; contiene todas canalizaciones y conexiones para el suministro de lubricante, aire a presión e impulso eléctrico necesarias para el engrase de la banda. Las barras de boquillas de construcción compacta están diseñadas para dar cabida a 9 boquillas con 50 mm de separación, para la anchura máxima lubricación de 450 mm. Las boquillas están firmemente acopladas a las barras de boquillas, por lo que el sistema no requiere tuberías (Foto: Kuhn)

**Pressekontakt:**

Tobias Hellmich  
(Marketing)

E-Mail: [marketing@raziol.de](mailto:marketing@raziol.de)  
Tel.: +49 2374 5000 184  
Fax: +49 2374 5000 12



**RAZIOL Zibulla & Sohn GmbH**  
Hagener Straße 144 + 152  
58642 Iserlohn

[www.raziol.com](http://www.raziol.com) (Homepage)  
[www.raziol-news.com](http://www.raziol-news.com) (Blog)

**Tecnología de la chapa**



Kai Wiegand, Lean Management de Feintool, conoce la técnica del corte fino mejor que nadie. Sabe exactamente donde están las dificultades y conoce la importancia de la tecnología de lubricación para la calidad de las piezas, así como para la vida de la herramienta. Está en conversaciones con Raziol sobre la Industria 4.0 en la técnica de engrase (Foto: Kuhn)

fino, requieren una eficaz tecnología de lubricación o engrase, en vistas a alargar vida de la herramienta y a facilitar una salida de producción prácticamente 100% libre de desechos mediante un proceso de producción seguro, controlado y reproducible. Sólo la meticulosa determinación de los lubricantes, los materiales de las piezas y los troqueles es garantía de un proceso de fabricación seguro y eficiente. En este sentido, Feintool System Part no conoce otras exigencias. Esta es una razón suficiente para, durante la fase de selección de proveedores, confiar solo en primeras marcas. Por lo tanto, Feintool Jena se decidió en el ámbito del engrase y la tecnología de lubricación por las décadas de experiencia de los especialistas en tribología de Raziol Zibulla & Sohn GmbH en Iserlohn.

Ya desde hace 70 años, Raziol es la mejor marca a quien dirigirse para obtener una tecnología de lubricación eficiente y segura en el sector de estampación y deformación. Esta empresa familiar desarrolla y produce por un lado, una gran variedad de lubricantes de gran rendimiento y, en parte, lubricantes a medida; y por otro, también una tecnología de aplicación para aporte de estos lubricantes de manera exactamente dosificada y dirigida (sectorial o parcial) sobre la chapa. La gama de productos Raziol proporciona prácticamente a cada cliente y a cada aplicación una solución adecuada.

Esto es así también en Feintool. Aquí cada una de las numerosas prensas de corte fino está equipada con soluciones técnico-lubricantes íntegras. El foco de atención está en la instalación de pulverización SKT- HFAplus 450/18-50-H3, donde la cifra 450 representa el ancho máximo de engrase, y con la que pueden aplicarse hasta tres lubricantes distintos tanto sectorial como parcialmente. Según el producto o bien el material, el usuario puede desde la unidad de control cambiar de un lubricante a otro prácticamente pulsando un botón.

La instalación Raziol incluye adicionalmente un control de dosificación, un sistema de calefacción y una unidad de suministro de lubricantes y de aire a presión. Finalmente,

**Pressekontakt:**

Tobias Hellmich  
(Marketing)

E-Mail: [marketing@raziol.de](mailto:marketing@raziol.de)  
Tel.: +49 2374 5000 184  
Fax: +49 2374 5000 12



**RAZIOL Zibulla & Sohn GmbH**  
Hagener Straße 144 + 152  
58642 Iserlohn

[www.raziol.com](http://www.raziol.com) (Homepage)  
[www.raziol-news.com](http://www.raziol-news.com) (Blog)

**Tecnología de la chapa**

se incorpora en la parte posterior de la prensa de corte fino una unidad de tres depósitos a presión de 40L de capacidad. En la actualidad, el llenado de los depósitos de presión se realiza manualmente. Próximamente, durante una segunda fase de equipamiento, el llenado se realizará automáticamente. Para ello, se ubicarán en el sótano bidones de reserva para cada lubricante, conectados a los correspondientes depósitos de presión mediante tuberías.



Diversas piezas fabricadas por Feintool con tecnología de corte fino. Una pequeña muestra de los miles de productos Feintool enfocados a la industria automovilística (Fotos: Feintool)

Para asegurar el suministro del lubricante, se ha conectado a cada depósito de presión un medidor de flujo con 820 pulsos por litro. Este sistema de medición de flujo Raziol permite la supervisión en línea, el control y registro del consumo del lubricante de deformación, que se aplica sobre los formatos o el material en bobina.

La aplicación de sistemas de medición de flujo RAZIOL puede ser independiente o integrada al concepto de rodillo engrasador o equipo de pulverización. Todos los sistemas de medición de flujo se calibran antes de salir de fábrica en función de las circunstancias del cliente, el rango de medición deseado y las propiedades físico-químicas del lubricante. Simultáneamente, Raziol proporciona un mantenimiento anual y, si es necesario, la recalibración del equipo. La calidad en la vigilancia con los sistemas de medición de flujo Raziol garantiza al usuario una lubricación segura y óptima de sus productos. Por otra parte, una cantidad de engrase óptima proporciona una mayor eficiencia del lubricante.

En Feintool System Parts en Jena se utiliza el concepto de lubricación por pulverización. En la versión Premium, se ofrece la posibilidad de memorización de la cantidad de aplicación de aceite deseada por pieza, según cada cuadro o huella de engrase. El control Raziol comprueba el flujo, supervisa el nivel y registra estos parámetros.

Para Mario Krause y Kai Wiegand, responsables de Feintool en Jena por un lado de mejorar los procesos de las piezas de corte fino y su calidad absoluta en altas producciones y por otro, de proteger el medio ambiente

y la eficiencia a través de la vida útil de la herramienta, el concepto global de la instalación de pulverización juega un papel fundamental.

A corto plazo y con ayuda de los especialistas en tribología de Raziol, Krause y Wiegand quieren convertir el sistema al concepto de Industria 4.0. Esto significa un monitoreo y registro exacto de la cantidad de consumo, función a la que ayuda la posibilidad de verificación automática de las boquillas y un programa de calibración de boquillas desarrollado por Raziol.

Todo el sistema, o bien la totalidad de la producción (por lo tanto, en red), debe ser programada, regulada y monitoreada desde una unidad de control. Aquí se incluye en caso necesario, el ajuste completamente automático de la cantidad de lubricante (g/m<sup>2</sup>) y un libro diario de funcionamiento "controles automáticos de calibración" para las boquillas, que integra la evaluación en el concepto instalación y control. Con ello esperamos en Feintool System Parts una producción más inteligente y flexible.

Las soluciones de software y hardware RAZIOL recuperan todos los datos relevantes del proceso en tiempo real. Para obtener una comparativa bajo condiciones de fabricación, se recogen todos los datos para su registro, tratamiento y utilización en registros apropiados. Así, Krause y Wiegand pueden siempre acceder a los lotes individuales, materiales, medios lubricantes y sus procesos de producción relacionados, y hacer cualquier modificación.



Sensor de flujo de alta resolución de Raziol. Este componente de alta precisión, en combinación con una lógica de evaluación inteligente, se ocupa del reconocimiento del paso de lubricante de solo 25 µl en el sentido del flujo, garantizando así el suministro seguro de lubricante

Autor: Dietmar Kuhn

**RAZIOL**

tel. 670 249024  
www.raziol.de

**Pressekontakt:**

Tobias Hellmich  
(Marketing)

E-Mail: [marketing@raziol.de](mailto:marketing@raziol.de)  
Tel.: +49 2374 5000 184  
Fax: +49 2374 5000 12



**RAZIOL Zibulla & Sohn GmbH**  
Hagener Straße 144 + 152  
58642 Iserlohn

[www.raziol.com](http://www.raziol.com) (Homepage)  
[www.raziol-news.com](http://www.raziol-news.com) (Blog)