

**EXCELLENCE** 

IN GRINDING

RECTIFICAR  
EXTREMOS  
DE MUELLES



## SU DESAFÍO

### PROCESOS EFICIENTES. PARÁMETROS CONSTANTES. CALIDAD PERMANENTE.

El procesamiento de extremos de resortes presenta desafíos complejos en una herramienta abrasiva ya que las exigencias de calidad son altas y los factores de influencia numerosos. Los siguientes factores influyen significativamente en el resultado de rectificado y en los costes derivados del proceso. La interacción de todos los factores garantiza en definitiva la funcionalidad central y óptima del producto final: compresión exactamente axial sobre la mejor superficie de apoyo posible. Los siguientes parámetros forman parte de la concepción y fabricación de discos rectificadores de THELEICO:

#### **Respetar dimensiones** (exactitud)

Es sumamente importante respetar las tolerancias dimensionales. El empleo de parámetros incorrectos en las máquinas y la utilización de discos rectificadores inadecuados puede originar considerables imprecisiones dimensionales, pero principalmente formales.

#### **Mantener en frío** (temperatura de rectificado)

Los extremos de los resortes se rectifican en seco. Es decir, que en definitiva, el medio aire es responsable del enfriamiento de la superficie del proceso. No obstante, una baja temperatura de rectificado determina de manera decisiva el resultado del rectificado y la calidad de los resortes. Una carga térmica excesiva puede originar una deformación y una transformación térmica de la estructura.

#### **Reparar con moderación** (intervalos de repaso)

Para obtener la agresividad y la superficie del disco rectificador puedan mantenerse, los discos rectificadores deben repararse en intervalos concretos. Sin embargo, cada proceso de repaso significa tiempo y dinero. El objetivo es prolongar los intervalos de repaso y con ello reducir al mínimo el arranque y así garantizar al mismo tiempo la precisión dimensional.

#### **Rectificar más rápidamente** (ritmo de arranque)

¿Le gustaría rectificar de forma rentable? Para un proceso de rectificado eficiente, es necesario obtener la máxima potencia de arranque. Solo las herramientas abrasivas con un ajuste óptimo de grano abrasivo, dureza, estructura y aglomerante en la máquina y en el material permiten un proceso de rectificado eficiente.

#### **Perfeccionar superficies**

(sin grietas ni arañazos)

¿Sus resortes deben montarse con precisión y sin problemas una vez finalizados? Para así garantizarlo, es importante reducir al mínimo la rugosidad de la superficie y evitar la formación de rebabas. Para ello, el disco rectificador debe estar perfectamente ajustado al material, a la dimensión y al diámetro.

#### **Almacenar y garantizar la calidad**

(reproducibilidad)

El rendimiento de rectificado de la herramienta abrasiva debería poder reproducirse durante toda su vida útil y la calidad debería mantenerse constante incluso en los diferentes lotes. Esto le permite ahorrarse ajustar los parámetros de rectificado.





## NUESTRAS SOLUCIONES

## POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

THELEICO es uno de los fabricantes de discos rectificadores líderes en Europa para la industria de los resortes. En el corazón de la industria alemana del cable nos hemos posicionado como líderes del mercado gracias a nuestro conocimiento. Como líderes del sector ponemos nuestro conocimiento a su disposición para que pueda resolver su tarea no solo de manera excelente, sino también rentable.

La fase de trabajo «rectificado» es la más costosa y, en ocasiones, la que más tiempo requiere en la cadena del proceso de fabricación de resortes. Por eso, el objetivo es mejorar el potencial de valor añadido con ayuda de un disco rectificador optimizado para la aplicación. De este modo, pueden reducirse notablemente los gastos totales del proceso:

### Asesoramiento personalizado: estudiamos sus necesidades en profundidad

Solo mediante una valoración precisa de todos los parámetros determinantes en el proceso de rectificado podemos garantizar la selección o el desarrollo de un producto ideal para su caso de aplicación concreto. Para ello tienen prioridad tanto el rendimiento técnico máximo como la rentabilidad y la seguridad del proceso.

Registramos sus datos de proceso y le ayudamos a seleccionar el disco rectificador más adecuado a su aplicación. Confíe en nuestros especialistas y en nuestra experiencia de más de 90 años en la fabricación de discos rectificadores.

### Discos rectificadores personalizados para sus necesidades concretas

Implementación de corindón sinterizado con autoafilado continuado para altas velocidades periféricas o CBN, con aglomerante cerámico, con aglomerante de resina sintética, con o sin aditivos activos del rectificado, perforado o no perforado, roscado o adherido sobre un platillo de acero.

En nuestro amplio catálogo de productos ofrecemos también la solución para sus aplicaciones.

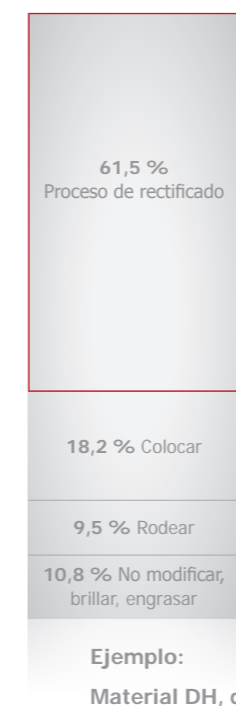
### Amplio catálogo de productos estándar o personalizados en poco tiempo

Del extenso catálogo integral de productos de THELEICO, le ofrecemos un catálogo de productos estándar con medidas y tipos de calidades normalizados. Además, contamos con todas las posibilidades en una producción flexible y a corto plazo de fabricaciones personalizadas por encargo. ¡Le garantizamos la mejor selección posible con propuestas alternativas! Para ello, empleamos materias primas de proveedores conocidos con los que colaboramos y trabajamos en el desarrollo de productos desde hace años e incluso décadas.

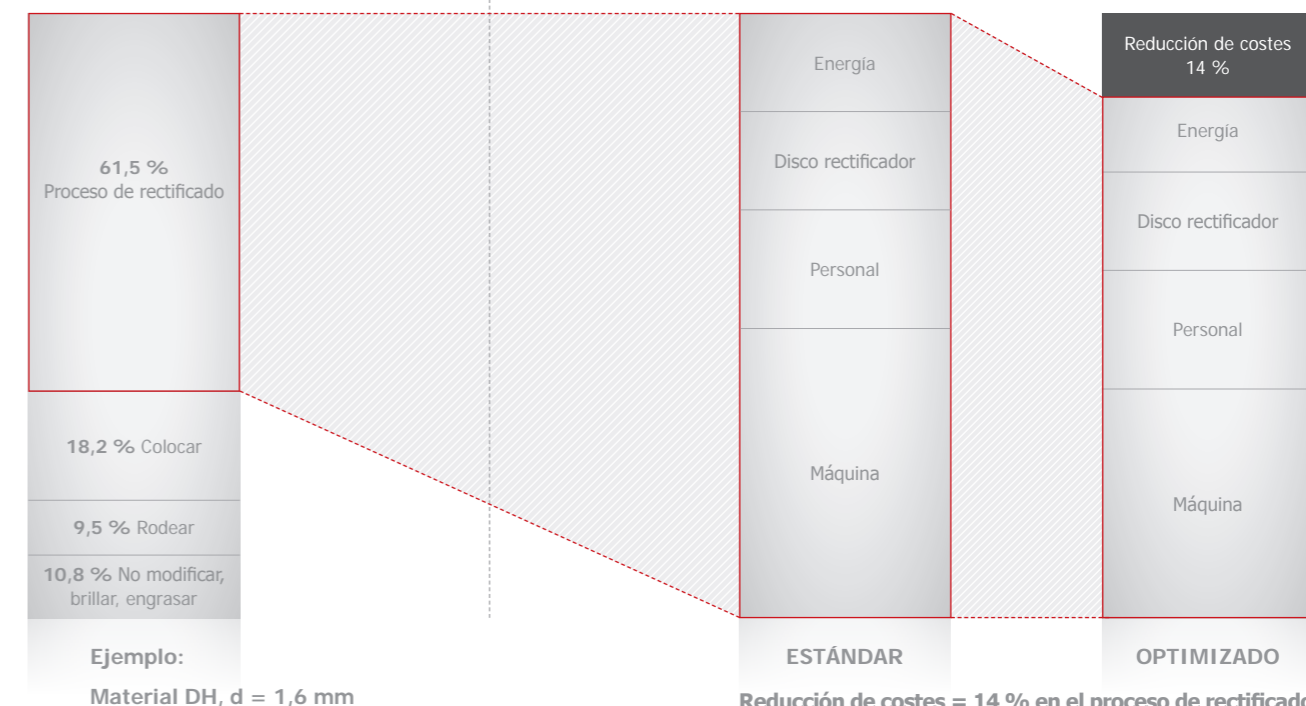
### Calidad constante: desde la materia prima, pasando por el producto acabado hasta el servicio in situ

THELEICO representa fiabilidad y precisión. Esto se aplica no solo a nuestras herramientas, sino también a todos nuestros procesos. Materias primas de gran calidad, empleados cualificados y comprometidos así como modernos procesos de producción y verificación garantizan una reproducibilidad segura en la aplicación. Le suministramos nuestros productos de manera flexible y de confianza y, por supuesto, utilizamos tableros de soporte para la nueva colocación.

### Costes totales del proceso de fabricación de resortes



### Comparación de costes con el proceso de rectificado



Al requerirse resultados de rectificado cualitativamente constantes, la optimización del proceso de rectificado puede conseguirse mediante la disminución del tiempo de procesamiento y del ciclo productivo, reducción de los tiempos de equipamiento y prolongación de los intervalos de repaso. Estos tres puntos interactúan entre sí y no pueden considerarse de manera independiente. Pero en todo caso: mediante el empleo de discos rectificadores optimizados incrementa el rendimiento de los resortes por unidad de tiempo. **Así puede reducir los costes del proceso.**



## PROGRAMA DE ÉXITO

## EXCELENCIA THELEICO

### CALIDADES DE LOS PRODUCTOS ABRASIVOS, ÁMBITOS DE APLICACIÓN Y FORMAS DE IMPLEMENTACIÓN.

Como especialista en tecnología de rectificado industrial, THELEICO representa seguridad, competencia y fiabilidad. Nuestro compromiso con el cliente «EXCELENCIA EN EL RECTIFICADO» caracteriza nuestro negocio diario y nuestros servicios:

	Diámetro del hilo metálico mm	Implementación/Tipo de disco rectificador*				Ejemplo de producto
		Tipo y tamaño del grano	Dureza	Estructura	Aglomerante	Especificación
<b>Calidades de acero según la norma DIN EN 10270, parte 1 y parte 2</b>						
Rectificado pasante	< 1,2	CBN				CBN B 301
	< 1,5	Corindón sinterizado, 46-60	N-Q	4-5	cerámico	224A 46-1 O 4 VM
	< 3,0	Corindón sinterizado, 30-46	N-Q	3-4	cerámico	225A 30-9 O 3 VM
Rectificado de bloqueo	< 2,5	Corindón sinterizado, 30-46	O	12	resina sintética	225A 30-9 O 12 B/BE
	< 6,0	Corindón sinterizado, 24-30	O	12-13	resina sintética	225A 24-9 O 12 B/BE
	> 6,0	Corindón sinterizado, 24-30	P	12	resina sintética	225A 24-9 P 12 B/BE
	> 20,0	Corindón sinterizado, 20-24	O-P	13	resina sintética	225A 20-9 O 13 B
<b>Calidades de acero según la norma DIN EN 10270, parte 3 y otros aceros inoxidables</b>						
Rectificado pasante	< 1,2	CBN				CBN B 251
	< 1,5	Corindón sinterizado, 46-60	N	4-5	cerámico	225A 46-1 N 4 VM
	< 3,0	Corindón sinterizado, 30-46	N-O	12	resina sintética	225A 30-9 N 12 B/BE
Rectificado de bloqueo	< 3,0	Corindón sinterizado, 30-46	N-O	12	resina sintética	225A 24-9 N 12 B/BE
	> 3,0	Corindón sinterizado, 24-30	N-O	12-13	resina sintética	225A 24-9 N 13 B/BE
<b>Rectificado de una cara con márgenes en prisma sobre máquinas de husillo</b>						
Húmedo	> 6,0	Corindón semifino, 20-24	N-O	0-2	magnesita	34A 20-9 N 1 Mg
	> 10,0	Corindón sinterizado, 24-30	N-O	12-13	resina sintética	225A 24-9 N 12 B
Seco	> 10,0	Corindón sinterizado, 24-30	H-J	10-11	cerámico	25A 24-9 H 11 VM

\*Encontrará algunas aclaraciones sobre las implementaciones de discos rectificadores en [www.theleico.de/en/](http://www.theleico.de/en/)

### EXCELLENT SAFETY

### EXCELLENT COMPETENCE

### EXCELLENT PROCESS

**Excelencia de seguridad:** para mayor seguridad en el cumplimiento de los requisitos más exigentes

Para el cumplimiento de los requisitos más exigentes en sus procesos de rectificado le garantizamos seguridad del producto y calidad constante en la aplicación de nuestros productos y servicios.

**Excelencia de competencia:** para soluciones específicas en la consecución de sus trabajos de rectificado

Cada día aprovechamos nuestra amplia experiencia en la tecnología de rectificado para desarrollar actualmente soluciones innovadoras con la tecnología más moderna y para desarrollar y fabricar productos perfectamente compatibles con su aplicación.

**Excelencia de procesos:** para la máxima fiabilidad en la garantía de una calidad de producto reproducible

Le garantizamos recoger detalladamente sus datos de proceso de rectificado para desarrollar una herramienta abrasiva específica que optimice su proceso mediante nuestras soluciones personalizadas y que reduzca sus costes de proceso.

**¡Disfrute de nuestra excelencia!**





THELEICO Schleiftechnik GmbH & Co. KG

Lagerstraße 3-5  
59872 Meschede  
Alemania

Apartado de correos 1554  
59855 Meschede  
Alemania

☎ +49 (0) 291/99 01-0  
📠 +49 (0) 291/99 01-28

[info@theleico.de](mailto:info@theleico.de)  
[www.theleico.de](http://www.theleico.de)