

Resortes



Construcción de motores y engranajes



Cilindros



Ralles



Fundición



Turbinas



Construcción de maquinaria y herramientas



Esquí

**EXCELLENCE** 

IN GRINDING

**CILINDROS  
RECTIFICAR**



## SU DESAFÍO

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

El procesamiento rentable de superficies cilíndricas es el objetivo de todas las consideraciones ya que tiempo se traduce en dinero. En todas ellas debe tenerse en cuenta la rentabilidad, pero también otros criterios de evaluación. Los siguientes factores influyen significativamente en el resultado del 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, independientemente de si los cilindros se utilizan para la industria del acero, del aluminio o del papel. Los siguientes parámetros forman parte de la concepción y fabricación de discos rectificadores de THELEICO:

#### **Rectificar más rápidamente**

(ritmo de arranque)

¿Le gustaría rectificar de forma rentable? Para conseguir un proceso de rectificado eficiente es necesario mantener el volumen por unidad de tiempo del desbaste lo más alto posible. 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)

El acabado y la profundidad de rugosidad de la superficie cilíndrica son requisitos fundamentales en el rectificado de la mayoría de cilindros de trabajo. La introducción de parámetros incorrectos en la máquina o la utilización de discos rectificadores

inadecuados pueden ocasionar una falta de homogeneidad en el acabado y la presencia de arañazos en el cilindro. Las superficies quemadas, las grietas o las comas de rectificado al final del proceso de rectificado requieren un nuevo rectificado de repaso del cilindro.

#### **Mantener en frío**

(temperatura de rectificado)

El líquido refrigerante desempeña un importante papel en el proceso de rectificado. El tipo de líquido refrigerante, la posición y cantidad en el momento de introducirlo así como la presión del refrigerante afectan al resultado y al proceso de rectificado.

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

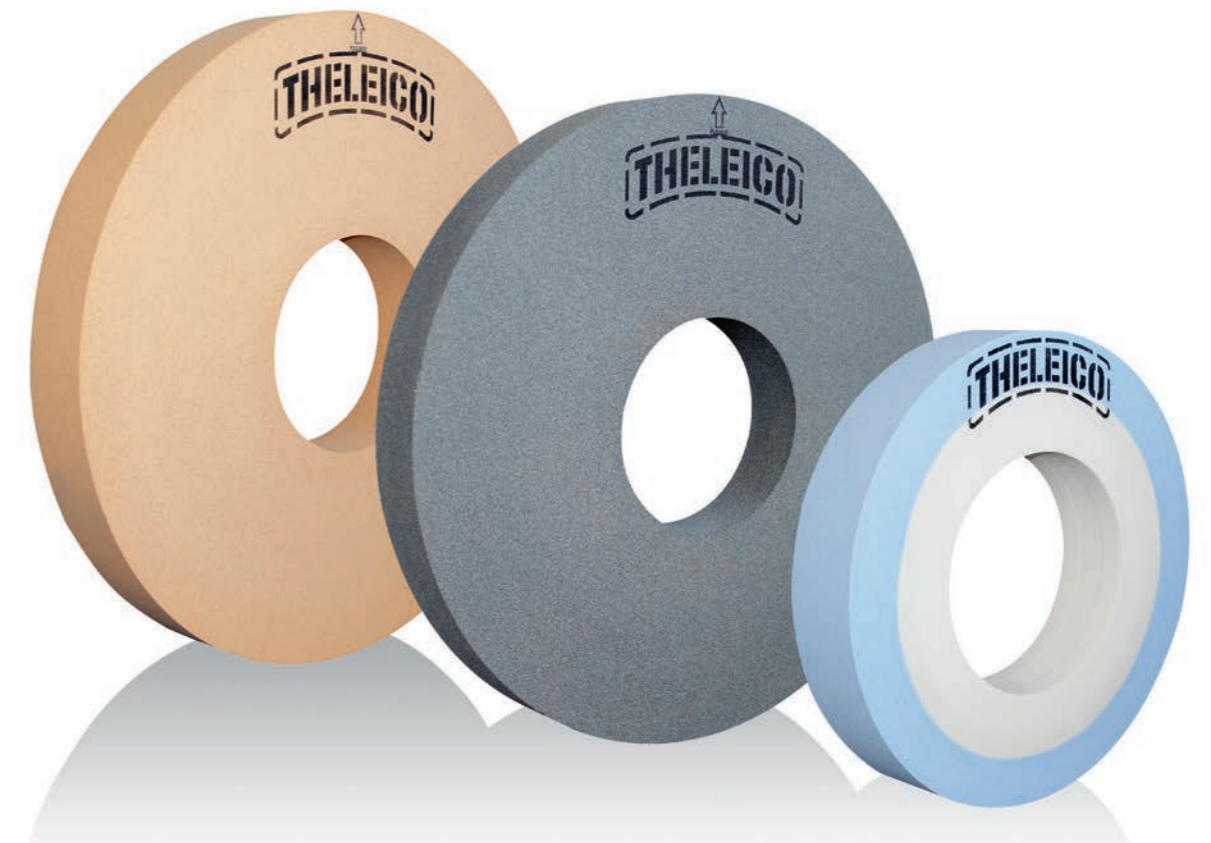
(reproducibilidad)

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. Con esto se ahorra ajustar continuamente los parámetros de rectificado.

#### **Repasar con moderación**

(intervalos de repaso)

Para obtener la agresividad y la concentricidad del disco rectificador, los discos rectificadores deben repasarse en aplicaciones concretas. Sin embargo, cada proceso de repaso significa tiempo y dinero. El objetivo es prolongar los intervalos de repaso para reducir al máximo cada repaso o para eliminarlos completamente.





## NUESTRAS SOLUCIONES

THELEICO es uno de los fabricantes de discos rectificadores líderes en Europa para la industria de los cilindros. Mediante nuestro conocimiento en técnicas de aplicación y nuestra estrecha colaboración con renombrados fabricantes de maquinaria y cilindros nos hemos convertido en especialistas reconocidos en el mercado global. Ponemos a su disposición nuestro conocimiento como especialistas para que pueda resolver su tarea de rectificación de cilindros con precisión no solo bien, sino también de manera rentable.

### Asesoramiento personalizado: estudiamos sus necesidades en profundidad

Solo mediante una valoración competente de todos los parámetros determinantes en el proceso de rectificado podemos garantizar la selección y 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, otros granulados especiales o discos CBN para altas velocidades periféricas de hasta 125 m/s. Con aglomerante cerámico o de resina sintética (con o sin aditivos activos del rectificado), con espacios porosos definidos geoméricamente o una fórmula de discos rectificadores que retiene el calor emergente del proceso de rectificado.

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

### Amplio catálogo integral de productos: personalizado a corto plazo

Para completar el amplio catálogo integral de THELEICO con una gran variedad de medidas y especificaciones, contamos con todas las posibilidades en cuanto a 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 procesos de producción y verificación vanguardistas garantizan la reproducibilidad segura en la aplicación. Le entregamos nuestros productos de manera flexible y con confianza.



## POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS

En el rectificado de cilindros, las cantidades de abrasión habituales se sitúan entre 0,05 y 3 mm. Según el tipo de cilindro y dependiendo del tamaño, el proceso de rectificado puede durar desde 15 hasta incluso 50 minutos. Así, los costes para discos rectificadores representan en definitiva la mínima parte de los costes totales. 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:

### Ejemplos de aplicación de los discos rectificadores de cilindros de THELEICO:

#### BANDA EN CALIENTE

Material	Cilindro cromado
Diámetro de bala	690 mm
Largo de bala	1.950 mm

#### BANDA EN FRÍO

Material	Acero forjado 5 % Cr
Diámetro de bala	654 mm
Largo de bala	2.100 mm

	Competidor	THELEICO
Producto	XXX	128A 36-0 N 6 B
Volumen por unidad de tiempo	385 mm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>	532 mm <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
Factor G*	6,5	7,54

	Competidor	THELEICO
Producto	XXX	40A 100-0 N 8 B
Tiempo de rectificado efectivo	17 min.	14 min.
Profundidad de rugosidad RA (final)	0,3-0,9 μm	0,25-0,8 μm
Valoración óptica	bien	muy bien

\*Factor G (factor de volumen): Abrasión cilindro / desgaste disco  
Los valores dependen de los parámetros de aplicación específicos.

Si el acabado de superficie de un cilindro completamente rectificado se define como fijo, así representa el volumen por unidad de tiempo del disco rectificador en primer lugar la rentabilidad del proceso de rectificado, ya que tal valor influye directamente en el tiempo de rectificado. También el desgaste del disco rectificador influye en los costes. No solo los costes de adquisición de nuevas herramientas, sino también la duración del cambio de las herramientas se tiene en cuenta en el cálculo de rentabilidad. Será un placer ayudarle a seleccionar el disco rectificador adecuado. **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:

### 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.

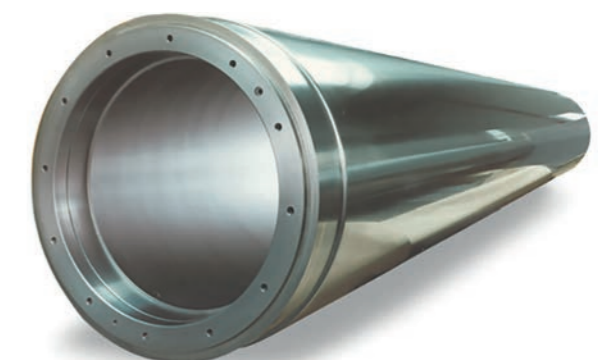
**Excelencia de competencia: para soluciones específicas en la consecución de sus trabajos de rectificado**

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!**



Pieza de	Material	Implementación del disco rectificador *				Ejemplo de producto	
		Tipo de cilindro	Aplicación	Tipo y tamaño del grano	Dureza		Estructura
Cilindros en caliente	Cilindros de trabajo	Cilindros HSS	Corindón sinterizado, 30-46	L-O	5-7	resina sintética	228A 46-1 M 7 B 9220
		Cilindros Cr	Corindón sinterizado, 30-46	L-O	5-7	resina sintética	228A 46-1 M 7 B 9220
		Fundición no definida	Corindón sinterizado, 30-46	L-O	5-7	resina sintética	225A 30-9 O 5 B 9213
	Cilindros de apoyo	Acero forjado	Corindón sinterizado, 30-46	M-O	4-6	resina sintética	224A 36-9 O 4 B 9203
		Acero forjado	Corindón fino, 30-46	M-O	4-6	resina sintética	40A 36-2 M 4 B 6190
		Cilindros fundidos	Carburo de silicio, 30-36	M-O	4-8	resina sintética	87C 36-0 M 8 B 9201
Cilindros en frío	Cilindros de trabajo	Cilindros HSS	Corindón sinterizado, 46-100	L-N	4-8	resina sintética	224A 46-9 L 8 B 9205
		Cilindros HSS	CBN, 91-126	L-N	10-12	cerámico	4B91-M11 V300 A
		Acero forjado 2-5 % Cr	Corindón fino, 46-100	L-N	4-8	resina sintética	40A 100-0 n 8 B 9237
		Acero forjado 2-5 % Cr	Corindón sinterizado, 46-100	L-N	4-8	resina sintética	224A 46-9 L 8 B 9205
	Cilindros de apoyo	Acero forjado 2-8 % Cr	Corindón fino, 24-46	L-N	5-8	resina sintética	40A 36-0 P 8 B 9230
		Cilindros fundidos	Carburo de silicio, 24-46	L-N	5-8	resina sintética	87C 36-0 M 8 B 9201
Aluminio	Cilindros de trabajo	Prerectificado	Corindón fino, 36-60	G-H	6-7	cerámico	40A 46-3 H 7 V 7190
		Rectificado medio	Corindón fino, 60-120	G-H	6-7	cerámico	40A 100-9 G 7 V 6200
		Rectificado final	Corindón fino, 150-180	G-H	6-7	cerámico	40A 180-0 G 6 V 6180
		Rectificado fino	Corindón fino, 200-400	N-O	4-6	resina sintética	40A 320-0 O 5 B 9240
+	Goma / PU	duro-medio-blando	Corindón fino, 40-80	G-I	10-15	cerámico	47A 60-9 H 13 V 9190

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



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)