



**TYROLIT - IHR PARTNER  
IN DER AUTOMOBILINDUSTRIE**  
SCHLEIFWERKZEUGE ZUR BEARBEITUNG  
VON MOTORKOMPONENTEN

Ein Unternehmen der SWAROVSKI Gruppe  
[www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)

**TYROLIT**

# TYROLIT Gruppe

## Ein globales Unternehmen

Als einer der weltweit führenden Hersteller von gebundenen Schleif-, Trenn-, Säge-, Bohr- und Abrichtwerkzeugen sowie als Systemanbieter von Werkzeugen und Maschinen für die Bauindustrie steht das Familienunternehmen TYROLIT seit 1919 für Produkte höchster Qualität, Innovationskraft und Servicestärke.

Die Experten bei TYROLIT erarbeiten täglich maßgeschneiderte Lösungen für Kunden aus aller Welt und tragen damit zu deren Unternehmenserfolg bei. Rund 80.000 verfügbare Produkte setzen in den verschiedensten Branchen Maßstäbe.



TYROLIT Unternehmenssitz in Schwaz/Österreich

## TYROLIT Geschäftsfelder



### **Metall / Präzision**

Von der Präzisionsbearbeitung in der Motoren- und Getriebeindustrie bis zur Herstellung von Trennscheiben mit Durchmessern bis 2.000 mm für die Stahlindustrie – das TYROLIT Produktsortiment im Geschäftsbereich Metall und Präzision umfasst Hightech-Werkzeuge für eine Vielzahl von Anwendungen.



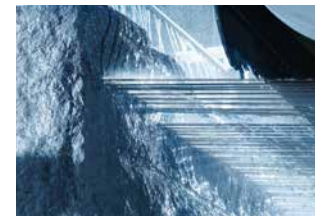
### **Handel**

Mit einem weltweiten Vertrieb steht TYROLIT im Geschäftsbereich Handel, neben Premium-Produktlösungen in den drei Kernbereichen Trennen, Schleifen und Oberflächenbehandlung, für einen besonders kundenorientierten Marketing-Support.



### **Bau**

Im Geschäftsbereich Bau ist TYROLIT führender Systemlieferant für Bohrsysteme, Wand- und Seilsägen, Fugenschneider und zur Oberflächenbearbeitung von betonierten Autobahnen.



### **Stein-Keramik-Glas**

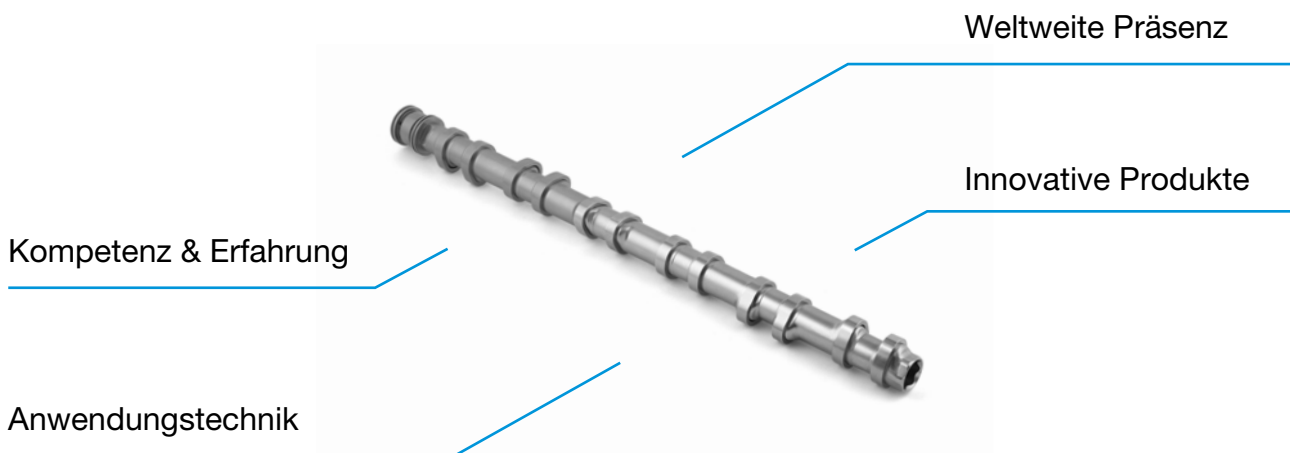
Die maßgeschneiderten Diamantwerkzeuge und Schleiflösungen im Geschäftsbereich Stein – Keramik – Glas überzeugen durch außergewöhnliche Performance und Qualität.

## Ein kompetenter Partner in der Automobilindustrie

Stetig wachsende Anforderungen der Automobilindustrie an Motorkomponenten hinsichtlich Qualität und Gewicht machen die mechanische Bearbeitung dieser Bauteile zu einer großen Herausforderung. TYROLIT bietet seinen Kunden ein umfangreiches Leistungspaket, um diesen Anforderungen gerecht zu werden.

Ein breit gefächertes Produktsortiment kombiniert mit einer Vielzahl an Serviceleistungen machen TYROLIT zu einem kompetenten Lösungsanbieter für Kunden aus aller Welt.

## Unsere Leistungen zur Bearbeitung von Motorkomponenten auf einen Blick





## Kompetenz & Erfahrung Professionelles Branchen Know-how

TYROLIT verfügt über eine langjährige Erfahrung in der Automobilindustrie, speziell bei der Bearbeitung von Motorwellen. Darüber hinaus pflegen wir enge Kooperationen zu gängigen Maschinenherstellern, Universitäten und zahlreichen Zulieferbetrieben in der Automobilindustrie.

Durch dieses Know-how sind wir auf dem aktuellsten technischen Stand hinsichtlich der verwendeten Bearbeitungsverfahren in der Automobilindustrie und können mit diesem Wissen unseren Kunden stets ein optimal abgestimmtes Paket aus Schleiflösung und attraktiven Serviceleistungen zur wirtschaftlichen Bearbeitung von Motorwellen anbieten.

### Vorteile für Sie

---

- + Kundenspezifische Systemlösungen aus einer Hand
- + Individuell angepasste Werkzeugspezifikationen für Maschinen und Prozesse
- + Optimale Werkzeugauslegung für höchste Wirtschaftlichkeit
- + Enge Zusammenarbeit mit Maschinenherstellern
- + Durchführung von Workshops und Schulungen



# Weltweite Präsenz Direkt bei Ihnen vor Ort

## Globale Präsenz

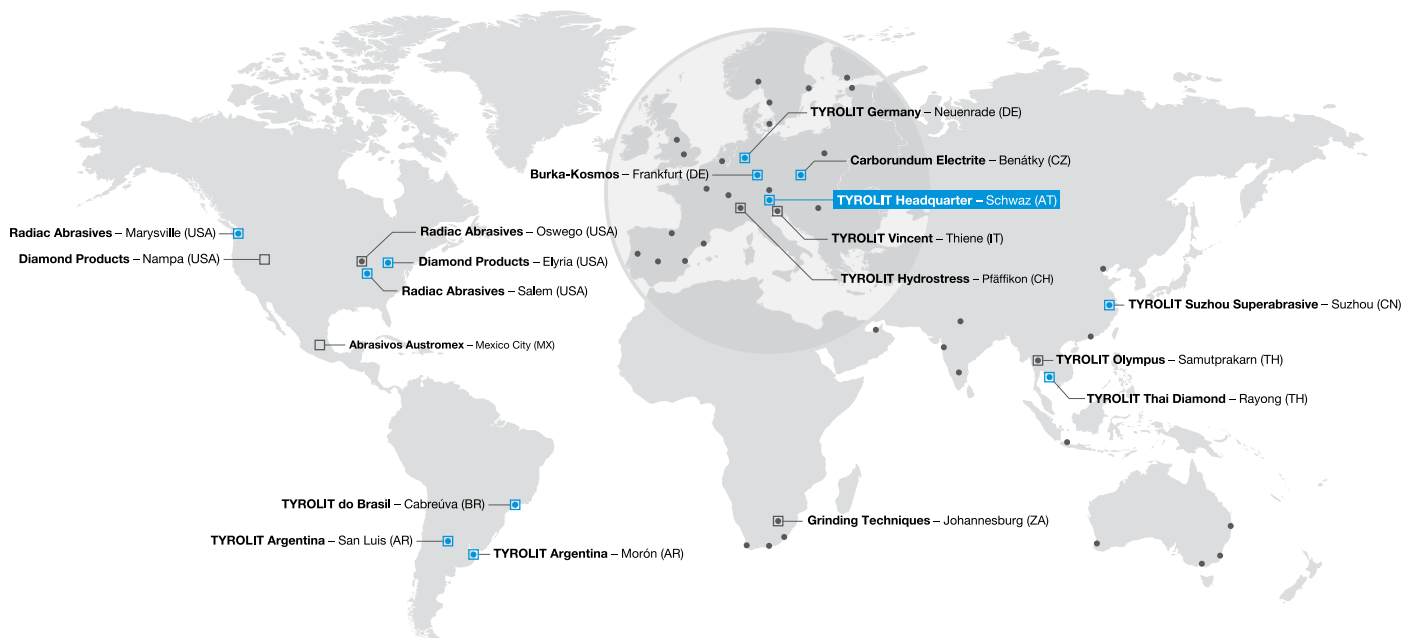
TYROLIT steht für globales Denken und Handeln. Mit einem weltweiten Vertriebsnetz in derzeit 65 Ländern sowie eigenen Produktionsstätten in 12 Ländern auf 5 Kontinenten bieten wir unseren Kunden sämtliche Vorteile eines global agierenden Unternehmens.

## Lokale Verfügbarkeit

Global denken, lokal agieren – in Ihrer Landessprache und direkt bei Ihnen vor Ort. Auf diese Devise bauen wir im Umgang mit unseren Kunden. Lokale Ansprechpartner bei Ihnen vor Ort und ein weltweites Team spezialisierter Anwendungstechniker garantieren optimale Kundenbetreuung und erstklassigen Service.

## Vorteile für Sie

- + Weltweite Präsenz mit lokalen Ansprechpartnern
- + Kurze Reaktions- und Servicezeiten



 TYROLIT Produktionsstandorte Metall / Präzision

 TYROLIT Produktionsstandorte

 TYROLIT Vertriebsstandorte

# Anwendungstechnik

## Das beste Team für Ihre Anwendung

Ein erfahrenes Team aus spezialisierten Anwendungstechnikern steht unseren Kunden weltweit zur Seite und erarbeitet wirtschaftlich optimale Lösungen. Alle Mitarbeiter in den Ländern sind mit dem Headquarter in Österreich bestens vernetzt und werden von dort in allen fachlichen Fragestellungen intensiv unterstützt.

Gemeinsam mit unseren Kunden verbessern TYROLIT Anwendungstechniker Schleifprozesse mit dem Ziel, die Bauteilkosten auf ein Minimum zu reduzieren.

### TYROLIT Anwendungstechnik in der Praxis

Erfassen und Analysieren der kundenspezifischen Aufgabenstellung

Ausarbeitung individueller Lösungsvorschläge für die gestellten Anforderungen

Erarbeiten einer Prozesslösung in enger Abstimmung mit dem Kunden

Implementieren der Prozesslösung vor Ort beim Kunden

Vermitteln gewonnener Erkenntnisse in Schulungen und Trainings

### Vorteile für Sie

- + Weltweite Präsenz unserer Anwendungstechniker
- + Prozesslösungen und -optimierungen für individuelle Aufgabenstellungen
- + Enge Zusammenarbeit mit Maschinenherstellern
- + Interne und externe Schulungen und Trainings



# Innovative Produkte

## Qualität, die begeistert

TYROLIT ist weltweit einer der führenden Hersteller von Schleifscheiben zum Trennen und Schleifen für eine Vielzahl von unterschiedlichsten Bauteilen.

Sämtliche Produkte werden nach höchsten Qualitätsstandards gefertigt und geprüft. Spezialisierte Kompetenzteams sorgen darüber hinaus für eine laufende Weiterentwicklung der Produkte unter Berücksichtigung individueller Kundenbedürfnisse. Ein breites Produktportfolio ermöglicht unseren Technikern, auf verschiedenste Schleifmittel und Bindungssysteme zurückzugreifen und somit auf kundenspezifische Wünsche einzugehen.

### Vorteile für Sie

- + Kontinuierliche Verbesserung bestehender Produkte
- + Innovative Produkte zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit
- + Systemlösungen, bestehend aus Schleif- und Abrichtwerkzeugen aus einer Hand
- + Kooperationen mit Maschinenherstellern und Universitäten



#### Konventionelle Schleifmittel (A + C)

TYROLIT bietet seinen Kunden ein reichhaltiges Sortiment an konventionellen Schleifscheiben auf Basis von Korund und Siliziumkarbid. Konventionelle Schleifscheiben werden in der

Motorwellenindustrie überwiegend für das Außenrund-Schleifen von Lagersitzen und zum Centerless-Schleifen der Nockenrohre verwendet.



#### Superschleifmittel (D + B)

Extrem harte Schleifmittel, auch Superabrasives genannt, werden primär zur Bearbeitung hochharter Materialien verwendet. TYROLIT verfügt über ein breites Sortiment an maßgeschneiderten CBN-Werkzeugen auf Basis unterschiedlicher Bindungssys-

teme (Metall, Kunstharz, Keramik, Galvanik). Superabrasives entfalten ihre Stärken vor allem dort, wo geringe Bauteilbearbeitungskosten im Vordergrund stehen, wie beispielsweise bei Nocken- und Kurbelwellen.

# Verbrennungsmotoren der Zukunft

## Wachsende Qualitätsanforderungen an die Schleifwerkzeuge

Die größte Herausforderung in der Entwicklung zukünftiger Verbrennungsmotoren wird es sein, die Spannungsfelder zwischen Verbrauch und Reichweite, Abgasemissionen, Komfort und Fahrdynamik bestmöglich aufzulösen. Die Verwirklichung dieser Ziele stellt besondere Ansprüche an das Gesamtsystem in der Herstellung, Maschine, Schleifscheibe, Abrichtwerkzeug und Prozessfüh-

rung müssen aufeinander abgestimmt sein. Bei der Reduktion von Reibung sowie beim Downsizing von Verbrennungsmotoren liegt nach wie vor ein großes Potenzial im Hinblick auf die Reduktion des Treibstoffverbrauchs bzw. des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Vor allem das Gewicht der rotierenden Bauteile im Motor wird künftig nur durch neue Legierungen und Werkstoffe reduziert werden können. Verbes-

serte Oberflächenqualitäten und eine optimale Geometrie der Komponenten sind ausschlaggebend für neue Motorgenerationen mit geringerem Verbrauch und erhöhter Leistung. Zur Lösung dieser Herausforderungen präsentiert sich TYROLIT als zuverlässiger und kompetenter Partner gegenüber seinen Kunden.

### Trends bei Nocken- und Kurbelwellen

- + Gebaute und verstellbare Nockenwelle zur optimalen Verbrennung
- + Optimierung der Bauteilgeometrien (Rundheit, Rundlauf, Mantellinie)
- + Stetige Weiterentwicklung von Bearbeitungskonzepten
- + Neue Werkstoffe zur Gewichtsreduktion



Nockenformschleifen im Paket



Nockenformschleifen eines Nockenschiebestücks







# Kundenspezifische Lösungen Maßgeschneidert für Ihre Industrie

Die Bearbeitung von Nocken- und Kurbelwelle stellt aufgrund ihrer unterschiedlichen Bauweisen eine besondere Herausforderung beim Schleifen dar. TYROLIT hat sich über Jahrzehnte ein fundiertes Wissen zur Bearbeitung dieser Bauteile erarbeitet und unterstützt seine Kunden vor Ort.

Bei der Optimierung der Verbrennungsmotoren kommt der Kurbelwelle aufgrund ihrer großen Masse eine entscheidende Rolle zu. Neue, leichtere und trotzdem verwindungssteife Materialien sowie verbesserte Bauteileigenschaften (Oberflächen und Geometrien) werden gefordert.

Variabilität ist wohl das wichtigste Schlagwort, wenn es darum geht, Potentiale für die motorische Optimierung zu definieren. Nockenwellen der neuen Generation müssen bei verschiedenen Motordrehzahlen und Leistungsanforderungen die optimale Ventilsteuerung übernehmen, was mit stetig wachsenden Qualitätsanforderungen verbunden ist.

## Bearbeitungskonzepte

Bauteil	Schleifstelle	Schleifverfahren	Produkttempfehlung
 <b>Nockenwelle</b>	Lagersitz Nockenform Nockenrohr Einzelnocke Planseite	Außenrund/Unrund Centerless Planschleifen Superfinishen	GENIS 2 / GENIS 2-CF CSS ULTRA / CSS REGULATOR POLARIS BASIC / POLARIS PLUS CENTURIA MICROTEC FINISHBÄNDER TYROLIT FINISHSTEINE
 <b>Kurbelwelle</b>	Hauptlagersitz Hublagersitz Passlagersitz Flansch Zapfen Polygon	Außenrund Schrägeinstich Seitenschleifen Superfinishen	GENIS 2 / GENIS 2-CF CSS ULTRA POLARIS BASIC / POLARIS PLUS MICROTEC FINISHBÄNDER TYROLIT FINISHSTEINE
 <b>Ausgleichswelle</b>	Lagersitz	Außenrund Superfinishen	GENIS 2 / GENIS 2-CF CSS ULTRA MICROTEC FINISHBÄNDER TYROLIT FINISHSTEINE
 <b>Pleuel</b>	kleines Auge großes Auge	Planschleifen	CENTURIA

## GENIS 2 / GENIS 2-CF

### Keramisch gebundene CBN Schleifwerkzeuge zum Außenrundscheifen

Mit der Produktlinie GENIS 2 definiert TYROLIT ein neues Leistungsniveau und ein breiteres Einsatzspektrum für das Außenrundscheifen mit keramisch gebundenen CBN Werkzeugen. GENIS 2 zeichnet sich durch eine hochfeste Bindung mit hervorragender

Benetzungseigenschaft aus, die das CBN Korn sicher einbindet. Geringe Bindungsvolumina ermöglichen sehr offene, kühl schleifende und extrem schnittige Spezifikationen mit langer Lebensdauer. GENIS 2 ist auch mit CF-Trägerkörper verfügbar.



#### Vorteile für Sie

- + Hohe Wirtschaftlichkeit
- + Breites Anwendungsspektrum
- + Hohe Laufgenauigkeit
- + Optimale Kornausnutzung
- + Wiederbelegbarkeit



#### CF-Trägerkörper

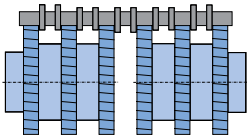
- + Geringes Gewicht
- + Beste Dämpfung
- + Simultanbearbeitung



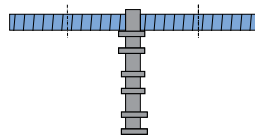
## Schleifanwendungen Nockenwelle



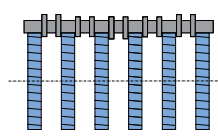
### - Lagersitz



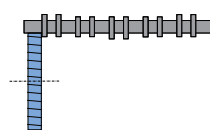
Mehr-Belag-Schleifscheibe



Vertikalschleifmaschine

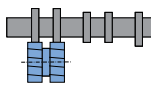


Schleifscheibensatz

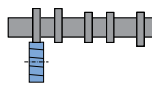


Einzelscheibe

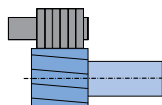
### - Nockenform / Nockenrohr



Zwei-Belag-Schleifscheibe



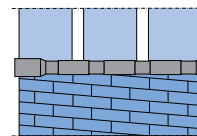
Einzelscheibe



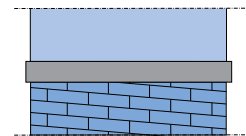
Einzelnocken im Paket



variables Nockenstück



Centerless-Einsteichschleifen



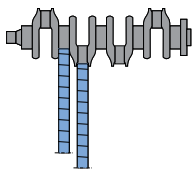
Centerless-Durchgangschleifen

## Schleifanwendungen Kurbelwelle

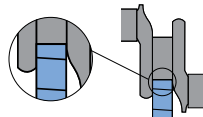


### - Hub- und Hauptlager

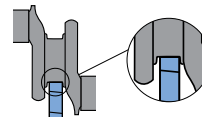
#### Unterschiedliche Verfahren zum Lagerstellenschleifen



Einzelscheiben

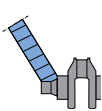


Geradeinstechen über die gesamte Lagerbreite

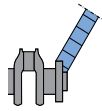


Kombiniertes Schleifen der Schultern, Radien und Durchmesser

### - Flansch und Zapfen



Zapfen

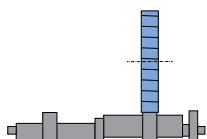


Flansch

## Schleifanwendungen Ausgleichswelle



### - Lagersitz



Einzelscheibe

# CSS ULTRA / CSS REGULATOR

## Keramisch gebundene Schleifwerkzeuge zum Außenrundsleifen & Regelscheibe für das Centerless-Schleifen

Mit der CSS ULTRA Produktlinie ist es TYROLIT gelungen, die Mikroarchitektur der Schleifscheibe durch den Einsatz neuer, hochwertiger Bestandteile und einer innovativen Sintertechnologie nachhaltig zu gestalten.

Die CSS REGULATOR von TYROLIT wird in gepresster Ausführung hergestellt. Durch eine sehr hohe Verdichtung wird eine homogene Qualität der Regelscheibe sichergestellt.



### Vorteile für Sie

- + Lange Lebensdauer
- + Gute Profilhaltigkeit
- + Kühler Schliff
- + Kürzere Schleifzeit / höhere Produktivität
- + Zulassung bis 125 m/s

- + Gute Profilhaltigkeit
- + Hoher Reibungskoeffizient
- + Konstanter Anpressdruck

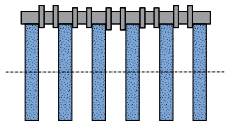




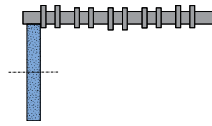
## Schleifanwendungen Nockenwelle



### – Lagersitz

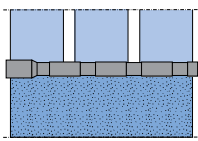


Schleifscheibensatz

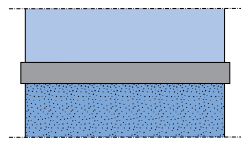


Einzelscheibe

### – Nockenrohr



Centerless-Einstechschleifen

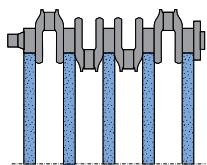


Centerless-Durchgangschleifen

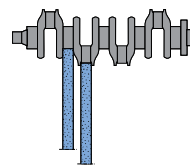
## Schleifanwendungen Kurbelwelle



### – Hub- und Hauptlager

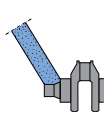


Schleifscheibensatz

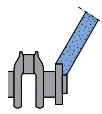


Einzelscheiben

### – Flansch und Zapfen



Zapfen

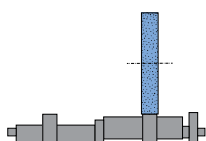


Flansch

## Schleifanwendungen Ausgleichswelle



### – Lagersitz



Einzelscheibe

# POLARIS BASIC / POLARIS PLUS

## Galvanisch gebundene CBN Schleifwerkzeuge zum Außenrundscheifen

TYROLIT ist mit der Produktlinie POLARIS Markt- und Technologieführer bei der Herstellung galvanisch gebundener Schleifwerkzeuge. Hochmoderne Produktions-einrichtungen, Know-how und

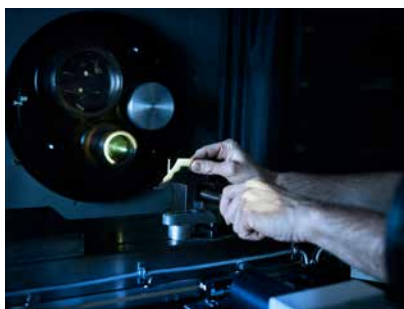
anwendungstechnische Kompetenz sind Voraussetzung für höchste Standmengen. Kleinste Rund- bzw. Planlauf-fehler sowie Unwucht reduzieren die Lebenszeit der Schleifwerkzeuge. Mit der Variante

POLARIS PLUS lassen sich Hauptbelastungszonen gezielt verstärken und die Lebensdauer einer Schleifscheibe weiter erhöhen.



### Vorteile für Sie

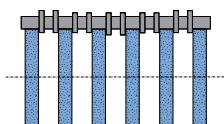
- + Individuelle Fertigung
- + Höchste Standmengen
- + Höchste Profilgenauigkeiten
- + Ständige Optimierung
- + Wiederbelegbarkeit



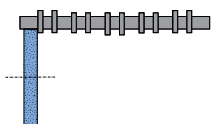
## Schleifanwendungen Nockenwelle



- Lagersitz (Vorschleifen)

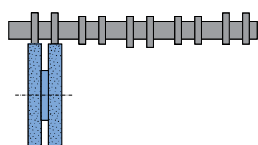


Schleifscheibensatz

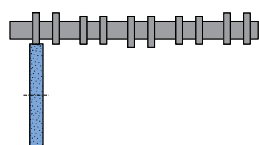


Einzelscheibe

- Nockenform (Vorschleifen)



Zwei-Belag-Schleifscheibe

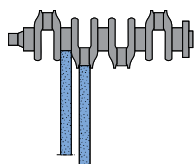


Einzelscheibe

## Schleifanwendungen Kurbelwelle



- Hub- und Hauptlager (Vorschleifen)



Einzelscheiben



# CENTURIA

## Kunstharzgebundene Schleifwerkzeuge zum Seitenschleifen

Mit der CENTURIA Produktlinie bietet Tyrolit ein komplettes Spektrum von konventionellen, kunstharzgebundenen Werkzeugen zum Planschleifen. Zur rationellen Erzeugung von Funktionsflächen mit hohen Anforderungen

an Ebenheit, Planparallelität und Oberflächengüte werden verschiedene Planschleifverfahren eingesetzt. Es werden entweder beide Planseiten gleichzeitig bearbeitet (Doppelseitenplanschleifen) oder nur eine Planseite mit Einzel-

scheiben, Segmenten, Ringen oder Töpfen. Die Bauteile werden oft in Massenfertigung hergestellt, wodurch zusätzlich eine hohe Anforderung an die Prozessstabilität gestellt wird.



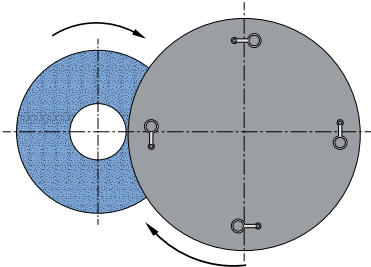
### Vorteile für Sie

- + Konstantes Schleifverhalten
- + Kühler Schliff
- + Lange Lebensdauer



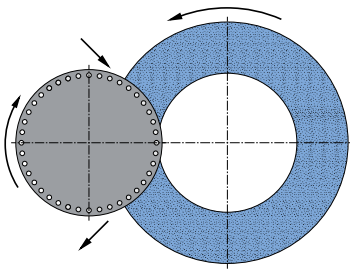


## Schleifanwendungen Pleuel



Durchgangsschleifen

## Schleifanwendungen Einzelnocke



Durchgangsschleifen



# MICROTEC FINISHBÄNDER / TYROLIT FINISHSTEINE

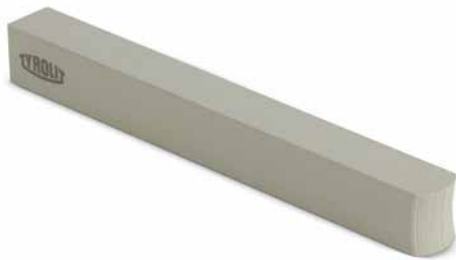
## Schleifwerkzeuge zum Superfinishen

Reproduzierbare Oberflächen sind bei der Herstellung von Präzisionsbauteilen ein Muss. Speziell bei den hohen Anforderungen von Motorkomponenten ist die Oberflächengüte ein entscheidendes Qualitätskriterium. TYROLIT bietet seinen Kunden ein breitgefächertes Sortiment an MICROTEC Schleifbändern sowie keramisch gebundenen Finishsteinen an.

## Vorteile für Sie

---

- + Hohe Prozessstabilität
- + Konstante Oberflächenstruktur
- + Prozessoptimierte Produkte



TYROLIT Finishstein



MICROTEC Finishband



# DIAMANT ABRICHTWERKZEUGE

## Rotierende und stehende Diamantwerkzeuge zum Abrichten von Schleifwerkzeugen

Neben einem breiten Sortiment an Schleifwerkzeugen bietet TYROLIT auch die dazugehörigen Abrichtwerkzeuge und kann dadurch als Systemanbieter seinen Kunden besten Service bieten. Die Abrichtwerkzeuge werden im Werk in Neuenrade nach höchsten Qualitätsstandards produziert.

### Vorteile für Sie

- + Höchste Profilgenauigkeiten
- + Höchste Standmengen
- + Individuelle Fertigung



**TYROLIT SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI K.G.**

Swarovskistraße 33 | 6130 Schwaz | Austria

Tel +43 5242 606-0 | Fax +43 5242 63398

Alle **Niederlassungen weltweit** finden Sie auf unserer Website unter [www.tyrolit.com](http://www.tyrolit.com)



Like us on Facebook  
[facebook.com/TYROLIT](https://facebook.com/TYROLIT)