



GENIS

AUSSENRUNDSCHLEIFEN MIT KERAMISCH GEBUNDENEN
CBN-HÖCHLEISTUNGSSCHLEIFWERKZEUGEN

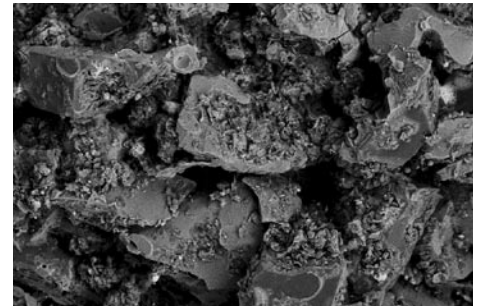
- Geringste Bearbeitungszeiten durch optimale Zerspanung
- Höchste Produktivität durch Senkung der Schleifkosten
- Ermöglicht innovative kundenspezifische Lösungen
- Prozesssicher mit Wheel Memory on Board

GENIS

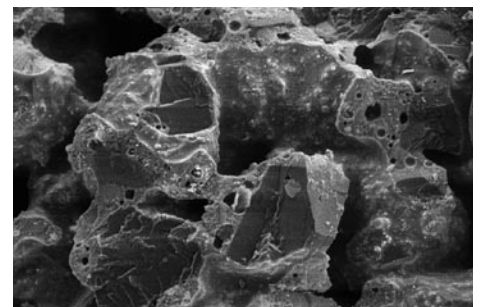
Kontinuierlich wachsende Anforderungen an moderne Motor- und Getriebekomponenten in Verbindung mit steigenden Ausbringungsmengen und dabei entstehenden Kapazitätsengpässen verlangen nach immer effizienteren Werkzeugtechnologien. TYROLIT begegnet dieser Herausforderung beim Außenrundscheifen mit einer neuen Generation von keramisch gebundenen CBN-Hochleistungsschleifwerkzeugen.

Nach intensiver Forschung ist es TYROLIT mit **GENIS** gelungen, ein neues Bindungssystem zu entwickeln, das es ermöglicht, auch bei geringsten Bindungsmengen eine optimale Benetzung des CBN-Korns zu gewährleisten. Durch die Wahl der Zusammensetzung der Bindungsbestandteile wird die Kristallisation bei entsprechend ausgewählten Brandbedingungen gezielt gesteuert. Damit sind poröse Strukturen mit hoher mechanischer Festigkeit realisierbar, die eine maximale Resistenz gegen die Einwirkung von Kühlschmierstoffen aufweisen.

Mit den kühl schleifenden Spezifikationen der **GENIS** Hochleistungswerkzeuge können die Schleifkräfte gezielt reduziert, und damit das CBN-Korn effizient zum Einsatz gebracht werden. Sinkende Schleifkräfte bestätigen sich in der Praxis bei universeller Einsetzbarkeit durch geringsten Verschleiß und maximale Profilhaltigkeit.



Unzureichende Benetzung des CBN-Korns



Optimale Benetzung des CBN-Korns

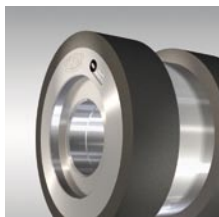
Produktvorteile

- Neue Hochleistungs-CBN-Kornqualitäten
- Optimierte Spanräume (Porosität)
- Hohe Einbindefestigkeit
- Optimale Beständigkeit gegen KSS
- Hohe thermische Beständigkeit
- Kundenspezifische Lösungen

Anwendungsvorteile

- Hohe Prozesssicherheit
- Optimale Profilhaltigkeit
- Maximale Standmengen
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Maximale Bruchfestigkeit
- Optimaler KSS Transport

Haupteinsatzgebiete



Nockenwelle



Kurbelwelle



Getriebewelle

Abrichten

Hochleistungsschleifwerkzeuge stellen auch an die Abrichtwerkzeuge immer höhere Anforderungen. TYROLIT als Systemlieferant bietet Ihnen auch hierfür das komplette Sortiment an rotierenden Diamantabrichtwerkzeugen.



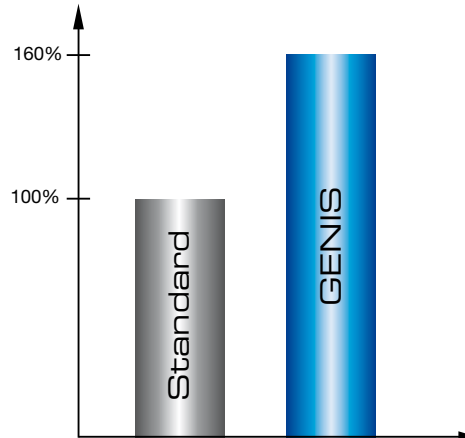
Galvanisch belegte Diamantformrolle

ANWENDUNGSBEISPIEL NOCKENWELLE

Nockenform fertig schleifen

Material	100Cr6
Härte	52 HRC
Maschine	Schautd ZEUS
Umfangsgeschwindigkeit	100 m/s
Kühlschmierstoff	Öl
Form und Abmessung	9A1T 74x58x28,1mm
Spezifikation	GEN B107 V

Ergebnis



Steigerung der Standmenge um ca. 60 %

Aufgrund der Anforderung, die Standmenge des Schleifwerkzeuges deutlich zu erhöhen, wurde als erster Schritt gemeinsam mit Produktionsplanern des Kunden und TYROLIT Anwendungstechnikern der Prozess im Detail analysiert. Die Entscheidung fiel anschließend auf das neue Bindungssystem der Produktlinie **GENIS**, sowie den Einsatz einer besonders schnittigen CBN-Körnung. Durch die optimierten Bindungseigenschaften konnten neben einer wesentlich geringeren Leistungsaufnahme an der Schleifspindel und der Reduzierung der Bauteileigenstressungen die Anzahl der Einstiche/Abbrichtzyklen von 120 auf mehr als 190 erhöht werden.



WHEEL MEMORY

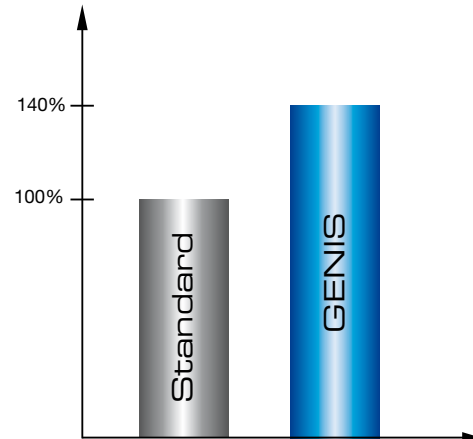
Werkzeuge der Produktlinie GENIS sind standardmäßig mit einem WHEEL MEMORY Microchip zur Datenübertragung ausgestattet. Mittels RFID Technologie können damit Daten zwischen dem Schleifwerkzeug und der Maschinensteuerung berührungslos ausgetauscht werden.

ANWENDUNGSBEISPIEL KURBELWELLE

Haupt- und Hublager schleifen

Material	42CrMo4
Härte	54 - 58 HRC
Maschine	Junker JUCRANK
Umfangsgeschwindigkeit	100 m/s
Kühlschmierstoff	Emulsion
Form und Abmessung	3LL1RST 700x47x159,94mm
Spezifikation	GEN B151 V

Ergebnis



Steigerung der Standmenge um ca. 40 %



Eine vom Kunden durchgeführte Änderung des Werkstoffes, sowie eine damit verbundene deutliche Erhöhung des Aufmaßes an den Lagerstellen, stellten das Schleifwerkzeug vor eine besondere Herausforderung. Nach einer detaillierten Analyse des Prozesses kam ein Schleifwerkzeug aus der Produktlinie **GENIS** mit einer neuen, besonders schnittigen CBN-Kornqualität zum Einsatz. Die Prozessparameter wurden entsprechend verändert. Das Ergebnis: Trotz des hohen Aufmaßes konnte die Standmenge der Schleifscheibe von 4.200 auf 5.900 Wellen prozesssicher erhöht werden.

WHEEL MEMORY Vorteile

- Rüstzeitenreduktion und Fehlervermeidung aufgrund automatischer Übernahme der Einstellmaße
- Aktive Crashvermeidung durch eindeutige Identifikation des Werkzeuges
- Sofortige Wiederherstellung der Prozesssicherheit nach dem Werkzeugwechsel
- Aufzeichnung der Werkzeugstandmengen

WHEEL MEMORY Datenfelder

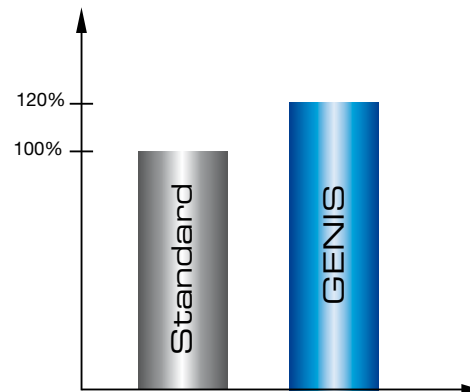
- Einstellmaße analog Prüfprotokoll
- Werkzeug Spezifikation
- Maximal zulässige Arbeitsgeschwindigkeit
- Maschinen-, Werkzeug-, Spindelnummer
- Standmenge
- Weitere Daten nach Kundenwunsch

ANWENDUNGSBEISPIEL **GETRIEBEWELLE**

Schälschleifen

Material	16MnCr5
Härte	63 HRC
Maschine	Junker Quickpoint
Umfangsgeschwindigkeit	120 m/s
Kühlschmierstoff	Öl
Form und Abmessung	3M1S 400x25x126,9mm
Spezifikation	GEN B126 R

Ergebnis



Steigerung der Standmenge um 20 %



Kundenanforderung: Ausschluss von verdecktem Schleifbrand sowie gleichzeitige Erhöhung der Standmenge des Werkzeugs. Nach einer detaillierten Analyse unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren des Prozesses wurde der Schrappzonenwinkel des Werkzeugs neu ausgelegt. Daraufhin konnte bei der Auswahl des Werkzeugs aus der Produktlinie **GENIS** auf eine Spezifikation mit extrem hoher Kantenstabilität zurückgegriffen werden, mit welcher der Überdeckungsgrad beim Schleifen neu definiert werden konnte. Nach Optimierung aller Prozessparameter konnten Vorschubmarkierungen prozesssicher ausgeschlossen, sowie die Standmenge des Werkzeugs von 6.700 auf 8.100 Bauteile erhöht werden.

Service

Unser technischer Außendienst sowie unsere Anwendungstechniker stehen Ihnen gerne zur Optimierung Ihres Schleifprozesses zur Verfügung.

Prozessoptimierung

- Produktivitäts- und Kostenoptimierung
- Implementierung neuester Technologien
- Prozessanalyse und Systemgestaltung
- Ausbau Ihrer Marktposition



TYROLIT SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI K.G.

Swarovskistraße 33 | 6130 Schwaz/Austria
Tel +43 5242 606-0 | Fax +43 5242 606-98

E-Mail office@tyrolit.com | www.tyrolit.com

Alle **Niederlassungen weltweit** finden Sie auf unserer
Website unter www.tyrolit.com



TYROLIT