

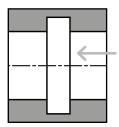
CERATIZIT ist eine Hightech-Engineering-Gruppe, spezialisiert auf Zerspanungswerkzeuge und Hartstofflösungen.

Tooling a Sustainable Future

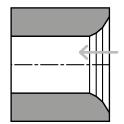




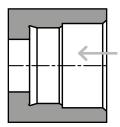
Bearbeitungsbeispiele



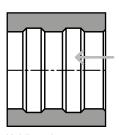
Einstechen



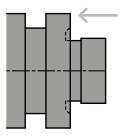
Ventilsitzdrehen



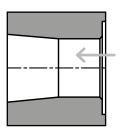
Lagersitz



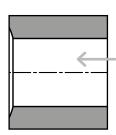
Kühlkanal Freidrehungen



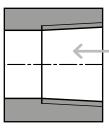
Einstechen / Freistiche



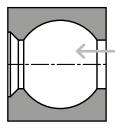
Spurstange



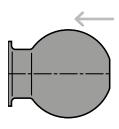
Hinterdrehen Differentialgehäuse



Konisches Innengewinde



Konturdrehen innen



Konturdrehen außen

Die Planzuglösung von HELLER & CERATIZIT Einwechselbare NC-Achsen für Bearbeitungszentren

Die frei programmierbaren, rotatorisch angetriebenen Achssysteme ermöglichen beliebige Kontur- und Drehbearbeitungen an kubischen Teilen.

Im Zusammenspiel mit maßgeschneiderten Aufsatzwerkzeugen und Wendeschneidplatten wird das Bearbeiten von Konturen in Bohrungen ebenso wie die Außenbearbeitung zum Kinderspiel – bei verbesserter Oberflächenqualität und Genauigkeit.

Ein und dasselbe Werkzeug kann für unterschiedliche Operationen eingesetzt werden, statt wie bisher beispielsweise verschiedene Formfräser für komplexe Innenkonturen zu verwenden. Durch den Wegfall der Drehbearbeitung können Rüstzeiten häufig verkürzt und damit der Durchlauf deutlich beschleunigt werden.

Höhere Wirtschaftlichkeit

- ▲ Einsatz von Standardmaschinen anstelle von Sondermaschinen
- ▲ Reduzierung der Werkzeuganzahl
- ▲ Wegfall von Spannvorrichtungen für die Fertigbearbeitung auf Drehmaschinen

Reduzierte Stückkosten

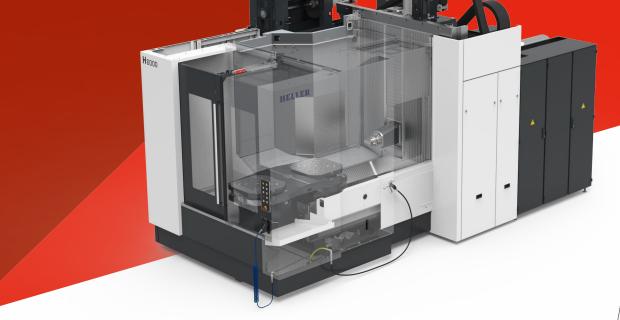
- ▲ Verkürzung der Bearbeitungs- und Durchlaufzeiten durch Komplettbearbeitung auf einer Maschine
- ▲ Einsparung von Werkzeugwechseln
- ▲ Ersetzen von zeitaufwendigen Zirkularbearbeitungen
- ▲ Reduzierung der Liegezeiten
- ▲ Hohe Spanleistung

Niedrige Betriebskosten

- ▲ Komplettbearbeitung auf einer Maschine ohne Rotation des Werkstücks
- ▲ Minimaler Leistungsbedarf durch U-Achssysteme

Fragen beantwortet Ihnen gerne Ihr zuständiger Außendienstmitarbeiter oder Sie wenden sich direkt an

Offer.Actuatingtools@ceratizit.com



Was ist eine Planzuglösung?

Planzugsystem aus einer Hand

- Antrieb integriert in die Einheit
- ▲ Verstellwelle integriert in die Spindel
- ▲ U-Achse integriert in die Steuerung

Wie funktioniert die Planzugeinrichtung?

U-Achse in der Steuerung

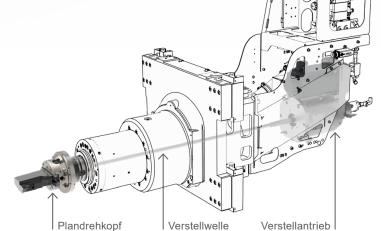
- ▲ Vollwertige Maschinenachse
- ▲ Interpolationsbewegungen mit anderen Achsen möglich

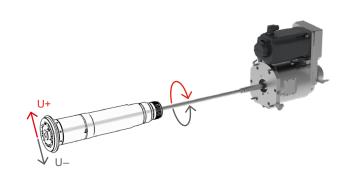
Verfahren in U-Richtung

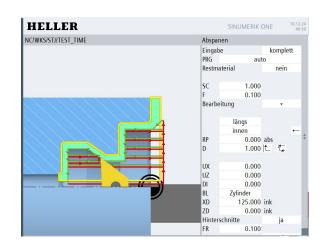
- ▲ Erfolgt mittels der Verstellwelle
- Die Drehrichtung bestimmt die Aussteuerrichtung der U-Achse

Einfache Programmierung von Drehsequenzen

- ▲ Einsatz mit Siemens- und FANUC-Steuerung möglich
- ▲ Umschaltung in Planzugbetrieb mit M118
- Programmierung in G18 Ebene nach DIN
- ▲ Durchmesserprogrammierung in der X-Achse wie auf Drehmaschinen
- ▲ bei Siemens: Programmierung mit Siemens Drehzyklen (siehe Abbildung)
- ▲ bei Siemens: Erstellung von Drehkonturen mit Hilfe des Kontur-Editors
- ▲ Programmerstellung aus CAM-Systemen







Viele Vorteile!

Alles aus einer Hand

- ▲ Planzugantrieb in die Arbeitseinheit integriert
- ▲ U-Achse in die Maschinensteuerung integriert
- ▲ Optimal abgestimmte Schnittstellen

Keine Einschränkung im Betrieb ohne Plandrehkopf

- ▲ Keine zusätzliche Störkontur im Arbeitsraum
- ▲ Keine Drehzahlbegrenzung
- ▲ Kühlmittelzufuhr bis 70 bar

Prozesssicherheit

- ▲ Werkzeug und Antrieb räumlich getrennt
- ▲ Antrieb außerhalb des Bereichs von Spänen und Kühlmittel
- ▲ Keine offenen Schnittstellen im Arbeitsraum

Flexibilität

- ▲ Vollständige NC-Achs-Funktionalität
- Plandrehköpfe aus Standard-Werkzeugmagazin einwechselbar

Nachrüstung möglich

Maschinenübersicht



H 2000 – H 4000

Spindel: HSK-A63 Einheit: Motorspindeln H 8000 – H 16000

Spindel:

HSK-A100 Einheit: Motorspindeln Getriebespindeln





H 5000 – H 6000

Spindel: HSK-A100 Einheit: Getriebespindeln Motorspindeln HF 3500 HF 5500

Spindel: HSK-A63 HSK-A100 Einheit: Motorspindeln



Standardisierte Plandrehköpfe

- Radialer Aussteuerhub pro Umdrehung der Verstellwelle Standard: 0,2 mm Sonder: je nach Präzisionsanforderung
- ▲ Erreichbare Toleranz des Gesamtsystems Standard: ≥ IT6, Sonder: auf Anfrage
- ▲ Plandrehköpfe als Sonderausführung auf Anfrage

▲ Mit Wartungsanzeige KOMET KOMlife zur autonomen, sekundengenauen Erfassung von Betriebsdaten







cuttingtools.ceratizit.com/de/de/komlife



HSK-A63 Hub 22 mm (± 11 mm) Außen-Ø 115 mm / max. Außen-Ø 159 mm Gewicht 5,6 kg Kühlmitteldruck 25 bar



HSK-A100 Hub 22 mm (± 11 mm) Außen-Ø 160 mm / max. Außen-Ø 159 mm Gewicht 11,3 kg Kühlmitteldruck 25 bar



HSK-A100 Hub 50 mm (± 25 mm) Außen-Ø 198 mm / max. Außen-Ø 248 mm Gewicht 11 kg Kühlmitteldruck 25 bar



HSK-A100 Hub 70 mm (± 35 mm) Außen-Ø 238 mm / max. Außen-Ø 310 mm Gewicht 11,9 kg Kühlmitteldruck 25 bar

Anwendungsbereiche

Konturdrehen



Einstechen



Plandrehen



Verschleißkompensation











Referenzen

Differentialgehäuse

- ▲ Flexibilität
- ▲ Einsparung von teuren Formschneiden
- ▲ Ersetzt die getrennte Bearbeitung auf einer Drehmaschine und erspart die dazu erforderliche Spannvorrichtung
- ▲ Qualitätssteigerung

Bearbeitung: Innenradius drehen

Radialer Hub 10 mm

Bearbeitung: rückseitiges Planen

Radialer Hub 14,5 mm





Einstiche und Konturelemente drehen

Schnittdaten: Bohren Ø 140 mm

f_u = 0,18 mm n = 400 1/min Tiefe = 130 mm

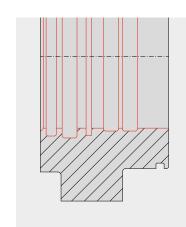
Bohrung ausdrehen:

$$\begin{split} n &= 300 \text{ 1/min, } f_u = 0,15 \text{ mm} \\ \text{Einstiche schruppen:} \\ n &= 400 \text{ 1/min, } f_u = 0,20 \text{ mm} \end{split}$$

Ergebnis:

Rundheit: < 10 µm Oberfläche R_a: < 2 µm Bearbeitungszeit: 6,4 min

Werkstoff: Sphäroguss – GGG40





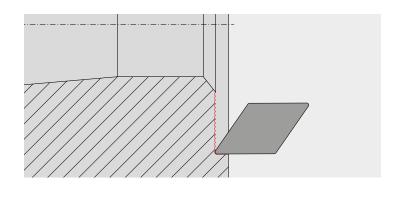


Plandrehen einer Dichtfläche

Schnittdaten:

$$\begin{split} &f_u~0,1~mm < f_u < 0,2~mm \\ &n = 400~1/min \\ &a_p~0,5~mm < a_p < 1,0~mm \\ &D~158~mm < \varnothing < 180~mm \end{split}$$

Werkstoff: Sphäroguss – GGG40





CERATIZIT Deutschland GmbH

Zeppelinstr. 12 \ 87437 Kempten Tel. +49 831 57010-0

info.deutschland@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH Gebrüder-Heller-Straße 15 \ 72622 Nürtingen T. +49 7022 77-0 \ E. info@heller.biz



HELLER

www.heller.biz