

HELLER & KOMET

- **Konturdrehen**
- **Einstecken**
- **Plandrehen**
- **Verschleiß-Kompensation**

Die maschinenintegrierte Planzuglösung –
alles aus einer Hand.

Die Planzuglösung von HELLER & KOMET GROUP

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.

Ihr PLUS:

■ Niedrigere Investitionskosten

- 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 zeitaufwändigen Zirkularbearbeitungen
- Reduzierung der Liegezeiten
- Hohe Spanleistung

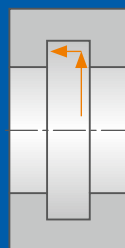
■ Niedrige Betriebskosten

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

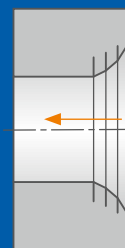
■ Flexibel

- Plandrehköpfe aus Standard-Werkzeugmagazin einwechselbar

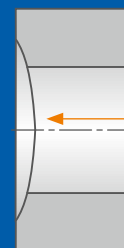
Bearbeitungsbeispiele



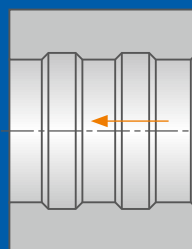
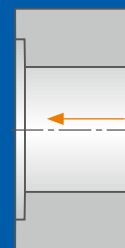
Einstechen



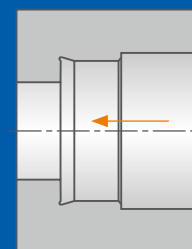
Ventilsitzdrehen



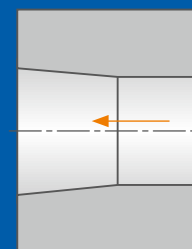
Hinterdrehen
Differentialgehäuse



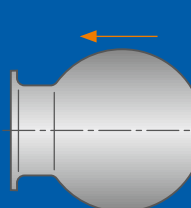
Kühlkanal
Freidrehungen



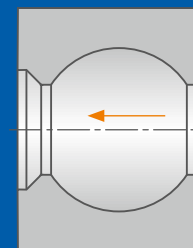
Lagersitz



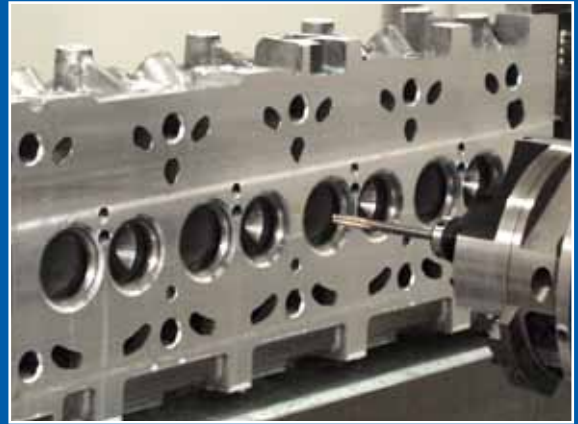
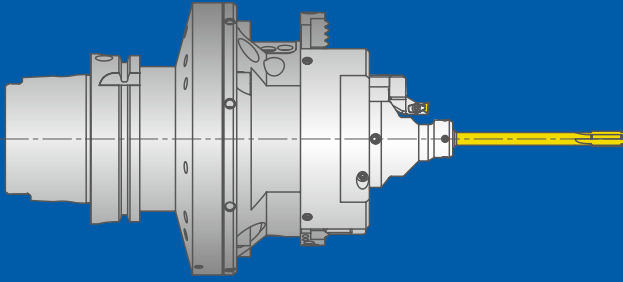
Spurstange



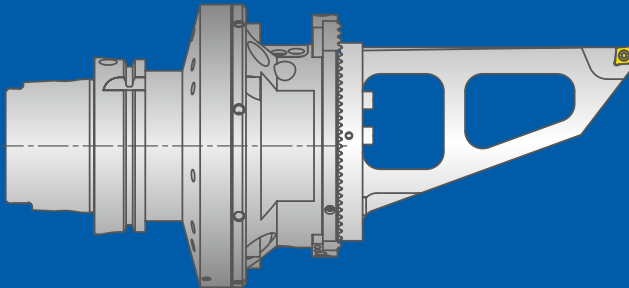
Konturdrehen außen und innen



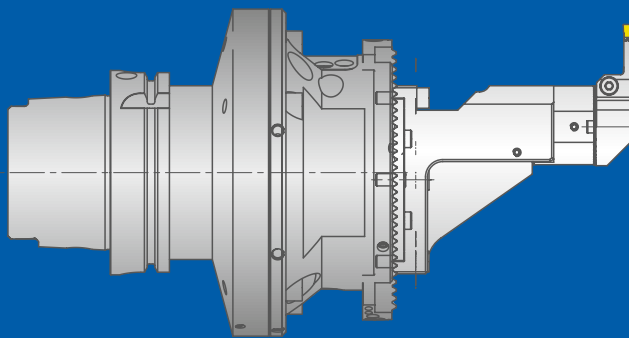
■ Konturdrehen



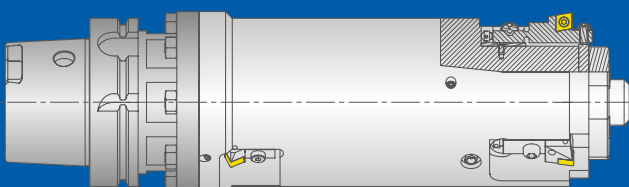
■ Plandrehen



■ Einstechen



■ Verschleiss-Kompensation






Die Planzuglösung von HELLER & KOMET GROUP

Viele Vorteile

Ihr PLUS:

- **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 50 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**

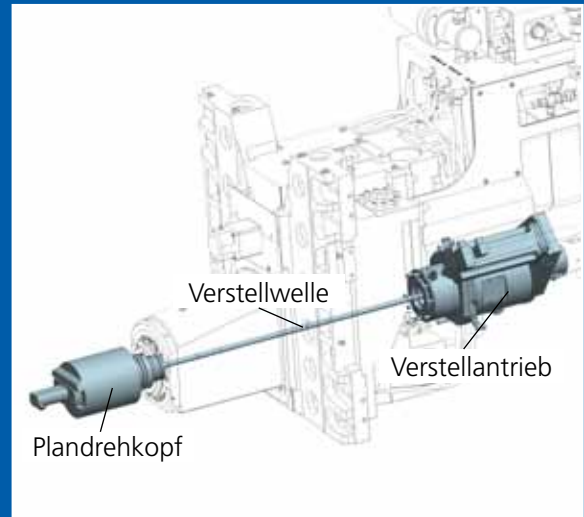
Systemübersicht

	■ H2000 – H4000	■ H5000 – H6000	■ MCH 350 – 460
Maschine			
Spindel	■ HSK-A63	■ HSK-A100	■ HSK-A100
Einheit	■ Power Cutting	■ Getriebe	■ Getriebe

	■ Radialhub (mm)	■ Hub (mm/U)	■ Präzision
Plandrehkopf	Standard 22/50/70 Sonder >70 auf Anfrage	Standard: 0.2 Sonder: je nach Genauigkeitsanforderung	Toleranzen \geq IT6 bzw. auf Anfrage

Die Planzuglösung von HELLER & KOMET GROUP

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 HELLER & KOMET GROUP Planzugeinrichtung?

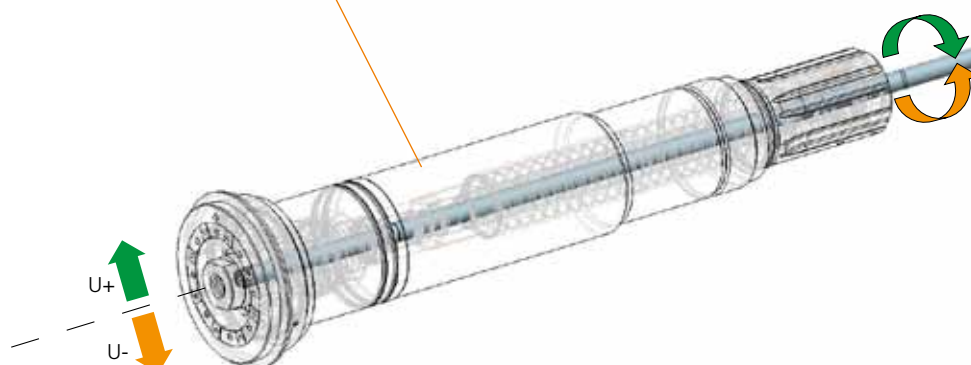


- U-Achse in der Steuerung
 - Vollwertige Maschinenachse
 - Interpolationsbewegungen mit anderen Achsen möglich

Positionieren mit Handeingabe		Prozess-Einstellungen					
	Übersicht	PGH	LBL	CVD	R	POS	↑
0	BEZUG PGH SPID. 001	X	+0.000				
1	- Komet-Werkzeug einwechseln	Y	+0.000				
2	TOOL CALL "KOMET-PLANZEUG" Z 020	Z	+0.000				
3	L. 100	T	000				
4	- Komet-Werkzeug aktiv	DL-TAG	+0.0000				
		DL-PGH	+0.0000				

- Verfahren in U-Richtung
 - Erfolgt mittels der Verstellwelle
 - Die Drehrichtung bestimmt die Aussteuerichtung der U-Achse

Planzug



KOMET KomTronic® U-Achssysteme Bearbeitungsbeispiele

Werkstück: Differentialgehäuse

Ihr PLUS:

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



Bearbeitung: Innenradius drehen

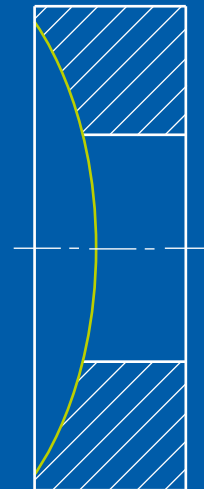
Schnittgeschwindigkeit $v_c = 80 \text{ m/min}$

Vorschub $f = 0,1 \text{ mm/U}$

Schnitttiefe 1. Schnitt $a_p = 1,5 \text{ mm}$

2. Schnitt $a_p = 0,2 \text{ mm}$

Radialer Hub 10 mm



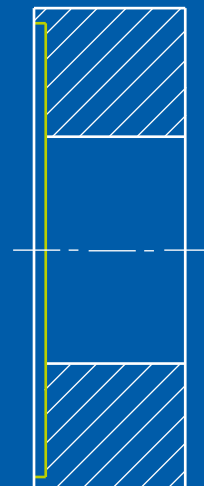
Bearbeitung: rückseitiges Planen

Schnittgeschwindigkeit $v_c = 80 \text{ m/min}$

Vorschub $f = 0,12 \text{ mm/U}$

Schnitttiefe $a_p = 0,3 \text{ mm}$

Radialer Hub 14,5 mm



Einstiche und Konturelemente drehen

Schnittdaten:

Bohren D140
 $f_u = 0.18 \text{ mm}$
 $n = 400 \text{ 1/min}$
 Tiefe = 130 mm

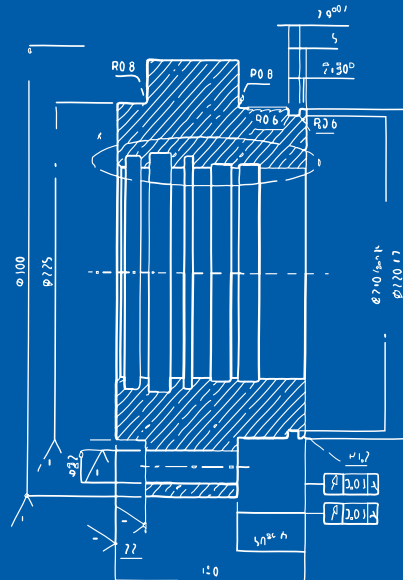
Bohrung ausdrehen:
 $n=300 \text{ 1/min}$ $f_u=0.15\text{mm}$
 Einstiche schrappen:
 $n=400 \text{ 1/min}$ $f_u=0.20\text{mm}$

Ergebnis:

Rundheit: $< 10\mu\text{m}$
 Oberfl6che Ra: $< 2\mu\text{m}$
 Bearbeitungszeit: 6.4min

Werkstoff:

Sph6roguss – GGG40



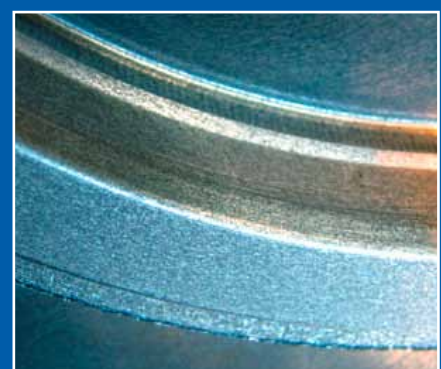
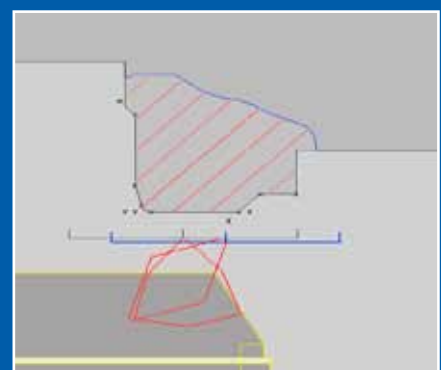
Plandrehen einer Dichtfl6che

Schnittdaten:

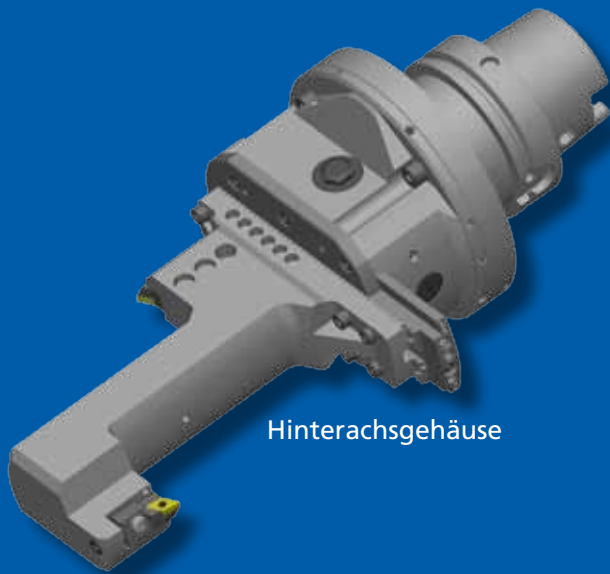
$f_u \ 0.1 \ < f_u \ < 0.2 \ \text{mm}$
 $n= \ 400 \ \text{1/min}$
 $a_p \ 0.5 \ < a_p \ < 1.0 \ \text{mm}$
 $D \ 158 \ < \varnothing \ < 180 \ \text{mm}$

Werkstoff:

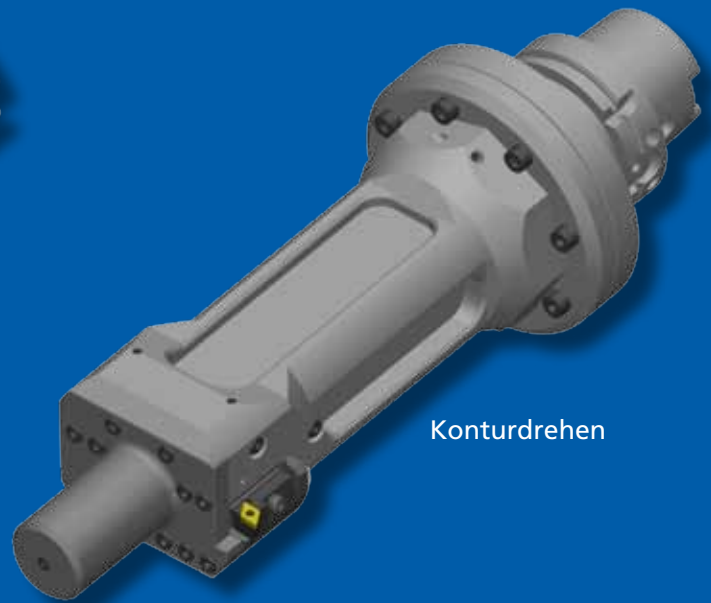
Sph6roguss – GGG40



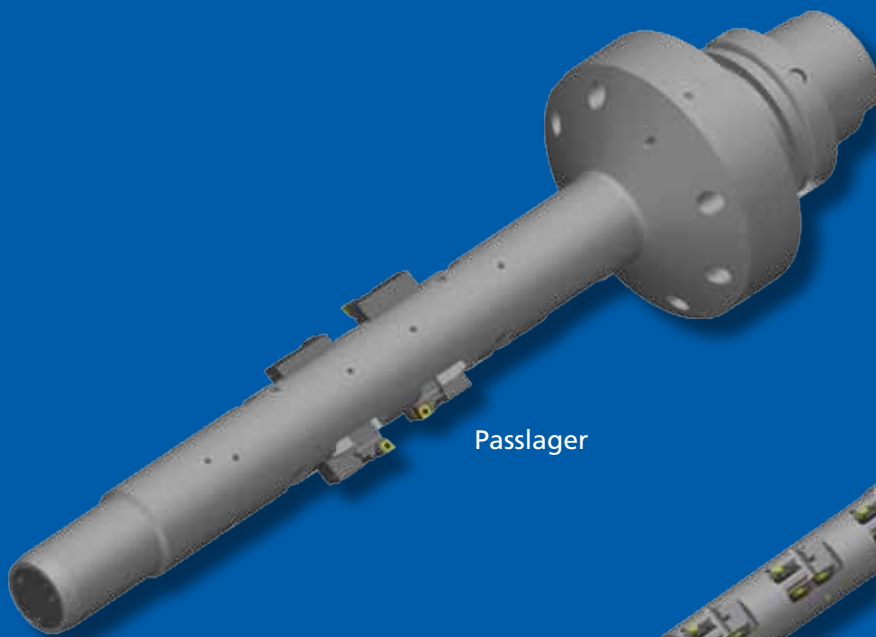
Die Planzuglösung von HELLER & KOMET GROUP Werkzeug-Beispiele



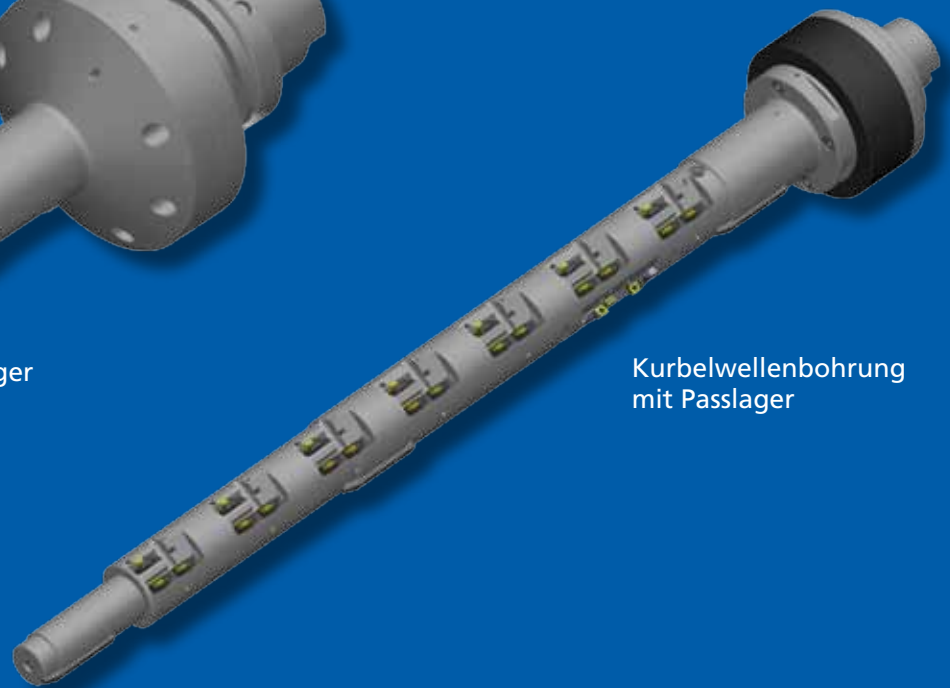
Hinterachsgehäuse



Konturdrehen



Passlager



Kurbelwellenbohrung
mit Passlager



KOMET GROUP GmbH
Zeppelinstraße 3
74354 Besigheim
Tel. +49(0)7143.373-0
Fax +49(0)7143.373-233
Komtronic@kometgroup.com



Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH
Gebrüder-Heller-Straße 15
72622 Nürtingen
Tel. +49(0)7022 77-0
Fax +49(0)7022 77-5000
www.heller.biz

www.kometgroup.com

399 00 800 30-1T-04/10 Printed in Germany · © 2010 KOMET GROUP GmbH · Technische Änderungen, bedingt durch Weiterentwicklung, vorbehalten.

TOOLS+IDEAS™