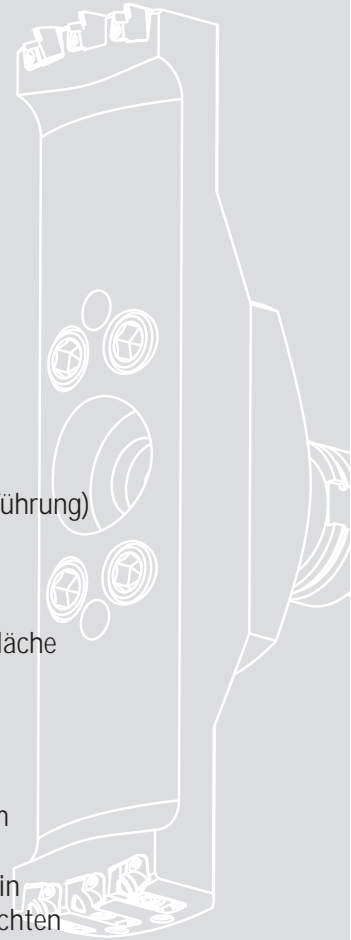
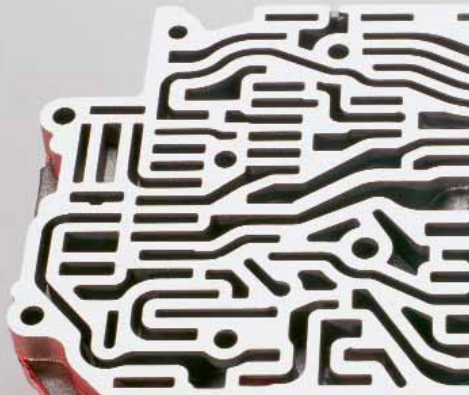


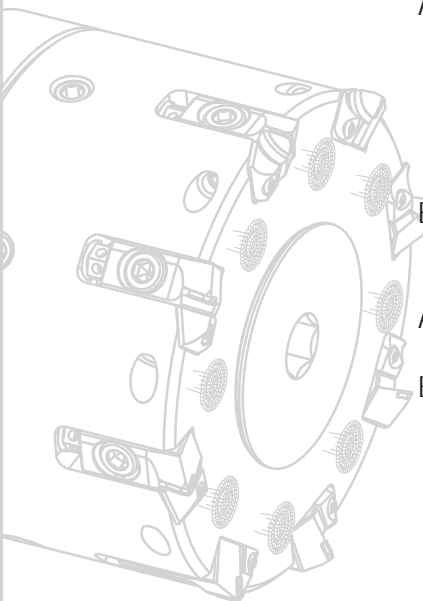
Schaltschiebergehäuse

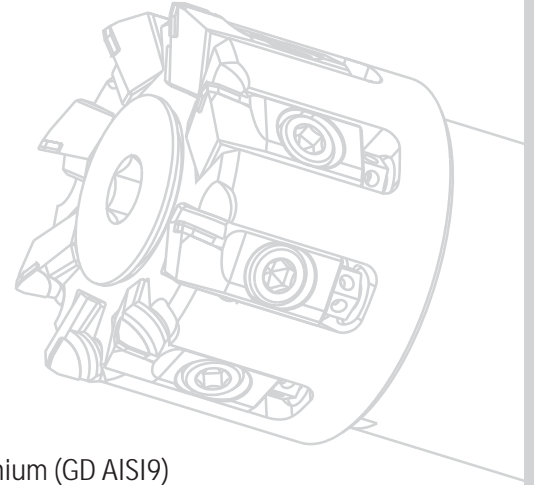
- | | |
|---------------|---|
| Werkstoff: | • Aluminium (GD AISi9Cu3) |
| Werkzeug: | • MAPAL WWS Planfräskopf
PowerFeed Z 6 (Sonderausführung) |
| | • D 370 mm |
| Schneidstoff: | • PKD |
| Anforderung: | • Planfräsen auf BAZ |
| | • Bearbeiten der gesamten Fläche
in einem Schnitt |
| Ergebnis: | • Ebenheit = 9 μm |
| | • Geradheit = 8 bis 10 μm |
| | • Oberflächenqualität
$R_z = 1,6 \mu\text{m} / R_{\text{max}} = 2,2 \mu\text{m}$ |
| Arbeitswerte: | • Drehzahl $n = 3.000 \text{ U/min}$ |
| | • Vorschub $v_f = 1.800 \text{ mm/min}$ |
| Besonderheit: | • Konstruktion eines abgeflachten
Planfräskopfes (Balkenfräser) für
den Einsatz auf BAZ |



Zylinderkopf

- | | |
|---------------|---|
| Werkstoff: | • Aluminium (GD AISi8Cu3) |
| Werkzeug: | • MAPAL WWS Planfräskopf
PowerSpeed Z 8 |
| | • mit integrierten Entgratbürsten |
| | • D 125 mm |
| Schneidstoff: | • PKD |
| Anforderung: | • Überfräsen der Brennraum-
seite mit einer Gesamtbreite
von 380 mm |
| | • max. möglicher Werkzeug-
durchmesser auf der Maschine
= D 125 mm |
| Ergebnis: | • Ebenheit = < 10 μm |
| | • Oberflächenqualität
$R_z = < 4 \mu\text{m}$ |
| Arbeitswerte: | • Drehzahl $n = 6.500 \text{ U/min}$ |
| | • Vorschub $v_f = 6.240 \text{ mm/min}$ |
| Besonderheit: | • Bearbeitung der Fläche in
mehreren Bahnen durch seit-
liches Versetzen des Planfräasers |
| | • Entstehende Übergänge werden
mit den integrierten Bürsten
geglättet |
| | • Aussteuerung der Bürsten durch
Erhöhung des Kühlmitteldruckes |





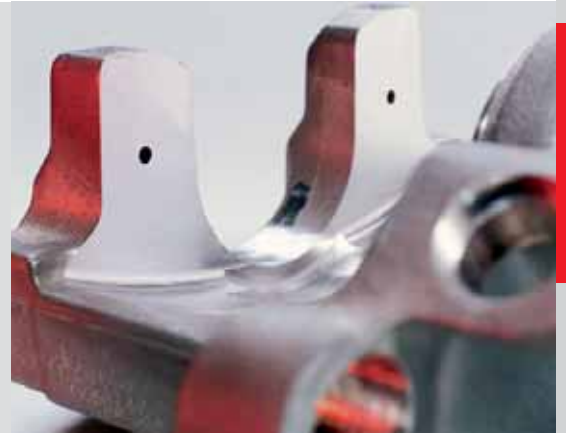
Steuergehäuse

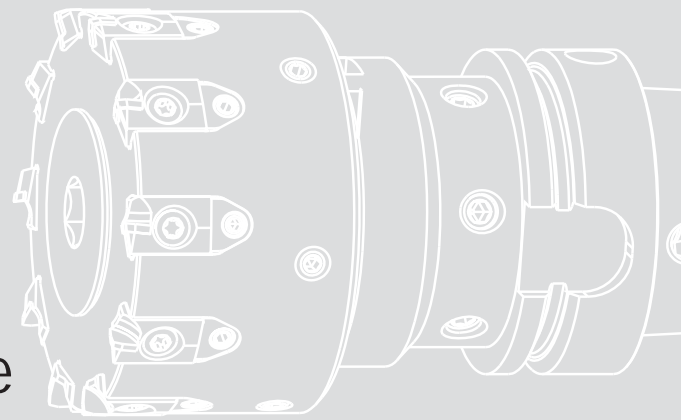
- | | |
|---------------|--|
| Werkstoff: | • Aluminium (GD AISI9) |
| Werkzeug: | • MAPAL WWS Planfräskopf
PowerFeed Z 8 |
| | • D 63 mm |
| Schneidstoff: | • PKD |
| Anforderung: | • Überfräsen des gesamten Bauteils |
| | • Fräsweg pro Bauteil ca. 5 m |
| Ergebnis: | • Standzeit ca. 15.000 Bauteile |
| | • Fräsweg ca. 75.000 m |
| Arbeitswerte: | • Drehzahl $n = 15.000$ U/min |
| | • Vorschub pro Zahn $f_z = 0,08$ mm |
| Besonderheit: | • A-Maß Planfräskopf und Aufsteckfräserdorn = 208 mm |



Scheibenbremsgehäuse

- | | |
|---------------|--|
| Werkstoff: | • Aluminium (GK AISi7Mg) |
| Werkzeug: | • MAPAL WWS Planfräskopf
PowerSpeed Z 10 |
| | • D 160 mm |
| Schneidstoff: | • PKD |
| Anforderung: | • Rückseitige Bearbeitung der Belag-
anlage auf einem BAZ |
| | • Doppelspindel Einsatz |
| Ergebnis: | • Standzeit ca. 1,5 Mio. Bauteile |
| | • Anschnitt erfolgt über R 6 |
| Arbeitswerte: | • Drehzahl $n = 4.000$ U/min |
| | • Vorschub $v_f = 3.200$ mm/min |





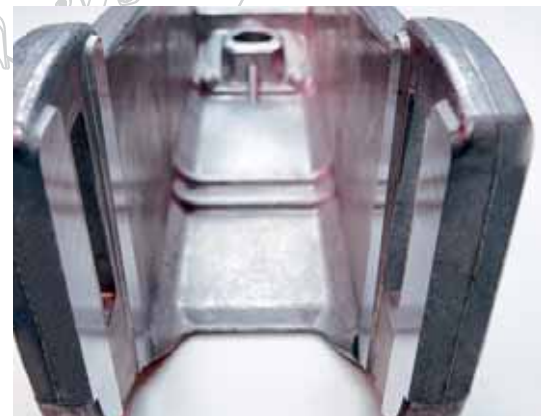
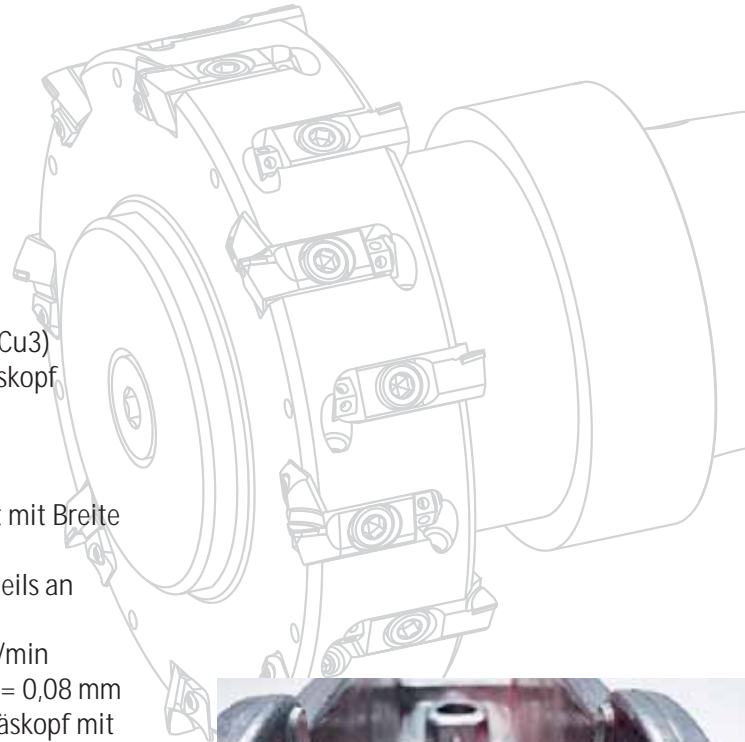
Hydraulikgehäuse

- Werkstoff: • Grauguss (GG 25)
- Werkzeug: • MAPAL WWS Planfräskopf
 EcoFeed Z 10
- Schneidstoff: • D 80 mm
- Anforderung: • PKB
- Ergebnis: • Oberflächenqualität für die
 seitlichen Dichtflächen
 $R_a = 0,8 \mu\text{m}$
- Arbeitswerte: • Oberflächenqualität
 $R_a = 0,32 - 0,53 \mu\text{m}$
- Besonderheit: • Standzeit 2.000 Bauteile
- Arbeitswerte: • Drehzahl $n = 2.800 \text{ U/min}$
- Besonderheit: • Vorschub pro Zahn $f_z = 0,05 \text{ mm}$
- Besonderheit: • Erhöhung der Standzeit auf das
 13-fache gegenüber herkömm-
 lichem Planfräsmesserkopf



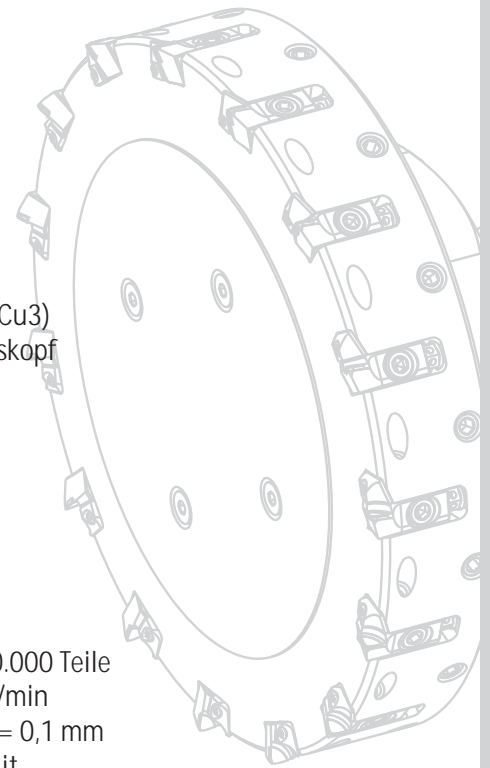
Konsole

- Werkstoff: • Aluminium (GD AISI9Cu3)
- Werkzeug: • MAPAL WWS Planfräskopf
 PowerSpeed Z 8+8
- Schneidstoff: • D 250 mm
- Anforderung: • PKD
- Ergebnis: • Fräsen einer Lagernut mit Breite
 $50,35 \pm 0,02 \text{ mm}$
- Arbeitswerte: • Bearbeitung des Bauteils an
 beiden Kanten
- Besonderheit: • Drehzahl $n = 8.000 \text{ U/min}$
- Besonderheit: • Vorschub pro Zahn $f_z = 0,08 \text{ mm}$
- Besonderheit: • Doppelseitiger Planfräskopf mit
 Z 8+8 ermöglicht die Komplett-
 bearbeitung in einem Arbeits-
 gang



Zylinderkopfhaube

- Werkstoff: • Aluminium (GD AISi7Cu3)
- Werkzeug: • MAPAL WWS Planfräskopf
PowerSpeed Z 15
- Schneidstoff: • PKD
- Anforderung: • Trockenbearbeitung
- Ergebnis: • Oberflächenqualität
 $R_z = \text{maximal } 15 \mu\text{m}$
- Arbeitswerte: • Oberflächenqualität
 $R_z = 3,8 \mu\text{m}$
- Besonderheit: • Standzeit mehr als 50.000 Teile
- Drehzahl $n = 3.000 \text{ U/min}$
- Vorschub pro Zahn $f_z = 0,1 \text{ mm}$
- Werkzeug bestückt mit
12 Planmessern und 3 Breit-
schlichtmessern



Kupplungsgehäuse

- Werkstoff: • Aluminium (GD AISi9Cu5)
- Werkzeug: • MAPAL WWS Planfräskopf
PowerSpeed Z 8
- Schneidstoff: • PKD
- Anforderung: • D 125 mm
- Ergebnis: • Planfräsbearbeitung und Kontrollschnitt in der Kupplungsglocke in einem Arbeitsgang
- Oberflächenqualität $R_z = 6 \mu\text{m}$ an der Planfläche
- Standzeit mehr als 30.000 m an der Planfläche
- Arbeitswerte: • Drehzahl $n = 8.500 \text{ U/min}$
- Vorschub pro Zahn $f_z = 0,07 \text{ mm}$
- Besonderheit: • Im Aufnahmedorn des Planfräskopfes wurde ein spiralisiertes Fräs Werkzeug für den Kontrollschnitt integriert.

