

Bearbeitungskompetenz aus

einem Guss

Soll die Gussbearbeitung wirtschaftlich und hochpräzise erfolgen, so geht das heute nur noch über die Bündelung der Kompetenzen aus den Bereichen Werkzeuge und Bearbeitungsfluids.

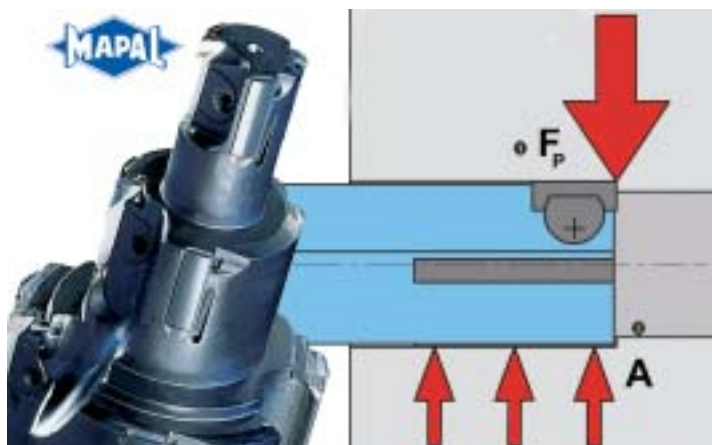


Das Werk der Bucher Hydraulics in Frutigen ist einer von vier Produktionsstandorten und konzentriert seine Aktivitäten auf die Entwicklung und Produktion einer breiten Palette von Hydraulikventilen. Mit der Vorgabe der präzisen Masshaltigkeit sind für Bucher Hydraulics die Stückzeit und die Werkzeugstandzeiten von grossem Interesse. Hier konnte MOTOREX zusammen mit MAPAL Schweiz AG, Hand bieten und vorhandene Synergieeffekte nutzen.

Immer öfter Sphäroguss

Der Sphäroguss gehört zur Gruppe der Eisen-Kohlenstoff-Legierungen. Im Vergleich zu Stahl liegt der Kohlenstoffgehalt bei bis zu 4 %. Die Eigenschaften des Werkstoffs hängen von der Form, Verteilung und Grösse des Graphits und dem metallischen Grundgefüge (Ferrit und Perlit 1:100) ab. Beim duktilen (dehn-/verformbarem) Guss ist die Graphitbildung kugelförmig. Durch das spezielle Gefüge des

Sphärogusses werden besonders vorteilhafte mechanische Eigenschaften erzielt. Seine wirtschaftlich attraktive Bearbeitung will aber gekonnt sein.



Das bewährte MAPAL-Prinzip steht für höchste Präzision:
Schneidwerkzeug (1) = Schneide und (2) = Führungsleisten
A = Abstützung F_p = Passivkraft

Kenndaten Sphäroguss EN-GJS-400-15

Werkstoffbezeichnung nach DIN EN 1563	EN-GJS-400-15 (vormals GGG40)
Zugfestigkeit R_m N/mm ²	400 - 550
0,2%-Dehngrenze $R_{p0.2}$ N/mm ²	250 - 350
Bruchdehnung A_5 %	27 - 15
Brinellhärte HB 30	135 - 185

Das MAPAL-Stufenfeinbohrwerkzeug

Das für die Bearbeitung des gezeigten Teils eingesetzte MAPAL-Stufenfeinbohrwerkzeug (\emptyset erste Stufe: 31.8 mm / 30°, \emptyset zweite Stufe: 30 mm H6 und \emptyset dritte Stufe: 18 mm H6) mit hochpräzise einstellbaren und austauschbaren Wendepplatten mit 2 Schneidkanten entspricht der neuesten Generation von Zerspanungswerkzeugen für die Bearbeitung von EN-GJS-400-15. Das unverwechselbare MAPAL-Prinzip mit einer Schneide und den drei Führungsleisten erlaubt absolut exakte Bearbeitungsergebnisse. Diese Anordnung wurde in dieser Bearbeitung für alle drei Stufen realisiert. Vor allem die Kreisformgüte ist dadurch wesentlich besser als bei herkömmlichen mehrschneidigen Reibwerkzeugen. Mit dem gewählten Anschnitt an den Wendepplatten lassen sich hier

Oberflächenqualitäten von N6 problemlos erreichen.

Die Verwendung des qualitativ hochstehenden MOTOREX TWIN 300-Schneidoels ist verantwortlich für die beachtliche Verlängerung der Standzeit der Führungsleisten. Letzteres dank dem hauchdünnen Schmierfilm zwischen den im Werkzeuggrundkörper integrierten Führungsleisten und der Bohrungswand welcher Verschleiss wirkungsvoll verhindert.

Längere Werkzeugstandzeiten

Im Vergleich zu der Bearbeitung von Aluminium, wo Schnittgeschwindigkeiten von mehreren 1.000 m/min erreicht werden können, wird die Bearbeitungsgeschwindigkeit bei Guss schon materialbedingt begrenzt. Und genau darin lag die Herausforderung von MOTOREX und MAPAL: Mit dem optimalen Werkzeug und einem

auf die Anwendung abgestimmten Bearbeitungsfluid konnten die Schnittgeschwindigkeiten und Werkzeugstandzeiten spürbar optimiert werden.

Mit dem chlorfreien Hochleistungsschneidoel MOTOREX SWISSCUT TWIN 300 legten die Fachleute das Hauptgewicht auf hohe Schnittwerte bei überdurchschnittlichen Oberflächengüten und unverändert langen Werkzeugstandzeiten. Ein spezielles Hochdruckadditive unterstützte dabei die komplexen chemischen Abläufe in den kritischen Temperaturbereichen und ermöglichte so überhaupt erst das gewünschte Resultat.

Dieses Beispiel zeigt einmal mehr, dass in den unterschiedlichsten Bearbeitungsprozessen durch neue Kombinationsmöglichkeiten noch immer ein stattliches Leistungspotential schlummert.

Gerne geben wir Ihnen weitere Auskünfte: www.motorex.com und www.mapal.ch



Nur durch eine enge Zusammenarbeit von Werkzeug-, Maschinen- und Schmierstoff-Herstellern entstehen wertvolle Synergien.

MOTOREX AG	MAPAL Schweiz AG
Schmiertechnik	Präzisionswerkzeuge
Postfach	Industriestrasse 30
CH-4901 Langenthal	CH-4542 Luterbach
Tel. 062 919 74 74	Tel. 032 682 70 80