

Von 0° auf 360° in unter 2 Sekunden!

Innen- und Außenzirkularbearbeitungen sind seit Jahren Stand der Technik. Meist werden diese beiden Bearbeitungen jedoch mit verschiedenen Werkzeugen in getrennten Arbeitsschritten durchgeführt. Häufig sind hierbei spezielle Konturen und Einstiche zu fertigen, in denen später Dichtungen, Sicherungsringe oder ähnliche Bauteile montiert werden.

Die Anforderungen an die einzuhaltenden Toleranzen und Konturübergänge steigen. Die Konturen müssen dabei so gefertigt sein, dass die Eckenradien der Einstiche tangential in die entsprechenden Bohrungsdurchmesser übergehen. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Dichtringe bei der Montage nicht an scharfen Kanten beschädigt werden.



Innen- und Außenzirkularbearbeitung eines Lenkrohres werden in ein einziges Werkzeug integriert.

Das Werkzeug im nachfolgenden Beispiel wird bei einer Lenkrohrbearbeitung eingesetzt.

Bei der Werkzeugauslegung ist darauf zu achten, dass die Durchmesser des Innenbearbeitungsfräasers auf den Durchmesser des Außenbearbeitungsfräasers genau abgestimmt sind. Durch die Trennung dieser beiden Funktionsgruppen und eine Ausrichtmöglichkeit kann diese Forderung erfüllt werden. Der Innenbearbeitungsfräser kann dabei sowohl in Rund- als auch Planlauf ausgerichtet werden. Außerdem können durch die modulare Bauweise die Nachschärf- und ggf. Reparaturkosten günstig gehalten werden.

Aufgrund der besonderen geometrischen Verhältnisse mussten wir uns intensiv mit dem Thema Schnittbedin-

gungen auseinander setzen. Wir haben entsprechende Hilfsmittel erarbeitet mit denen wir die Anfahrstrategie und die Zerspanungsparameter berechnen können. Dabei liegt der Fokus auf der Optimierung des Zeitspannvolumens, welches weder das Werkzeug noch die Teilestruktur überbeansprucht. Aufgrund der filigranen Bauweise des



Unsere neue Webseite ist online.
 Klicken Sie rein unter www.almue.de!

Fakten Zirkularfräsen:

$V_c = 1320 \text{ m/min}$

$n = 6000 \text{ U/min}$

$F_{\text{zirkular}} = 5000 \text{ mm/min}$

Durchmesser der Fräsbahn = 52,1 mm

Bearbeitungszeit $t = 1,96 \text{ sec.}$

Werkzeuges ist außerdem auf eine entsprechend angepasste Drehzahl des Werkzeuges zu achten, die außerhalb der Resonanzfrequenz des Mehrmassenschwingers, bestehend aus Bauteil, Vorrichtung, Maschine und Werkzeug liegt muss.

Wie bereits bei anderen Werkzeuglösungen können die Geometriedaten der Zerspanungsstrategie bzw. auch Ausschnitte des CNC-Programms (nach ISO) von uns zur Verfügung gestellt werden. Somit haben viele unserer Kunden ein perfekt aufeinander abgestimmtes Paket in der Hand, um wirtschaftlich agieren zu können.



**Besuchen Sie uns auf der AMB,
 Neue Messe Stuttgart.
 Halle 2 - Stand B22**



18. - 22.09.2012



Bernd Göppinger

Herr Göppinger hat an der Universität Stuttgart Maschinenbau studiert und arbeitete zunächst im Bereich F&E als Projekt Ingenieur. Seit 2008 ist er bei ALMÜ mit an Bord.

Insider: Guten Tag Herr Göppinger. Vor rund zwei Jahren haben Sie von Ihrem Vorgänger Herrn Frank die Unternehmensbereiche Konstruktion und Produktion übernommen. Wie verlief denn der Wechsel?

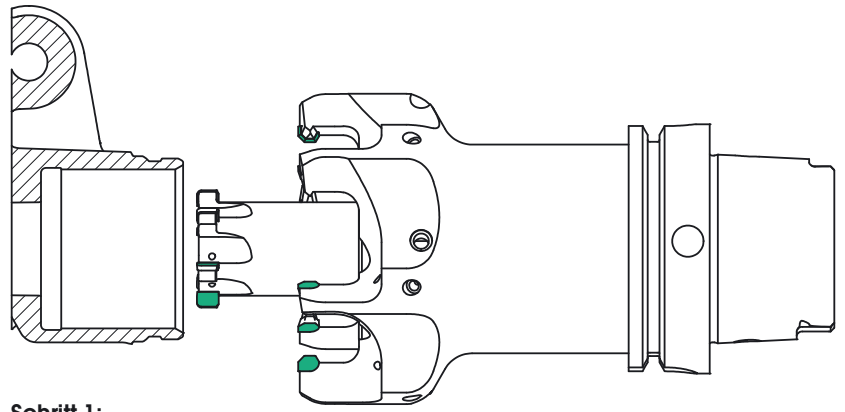
Bernd Göppinger: Die Kernbereiche einer Firma in einer Zeit enormen wirtschaftlichen Aufschwunges zu übernehmen stellte eine große Aufgabe dar. Unsere Kunden mussten in der gewohnten Lieferzeit mit der bekannten ALMÜ- Qualität beliefert werden. Dies forderte sowohl die Prozess-, als auch die Termin- und Kapazitätsplanung heraus. Und damit auch mich.

Insider: Welche Herausforderungen waren dies genau und wie konnten Sie diesen gerecht werden?

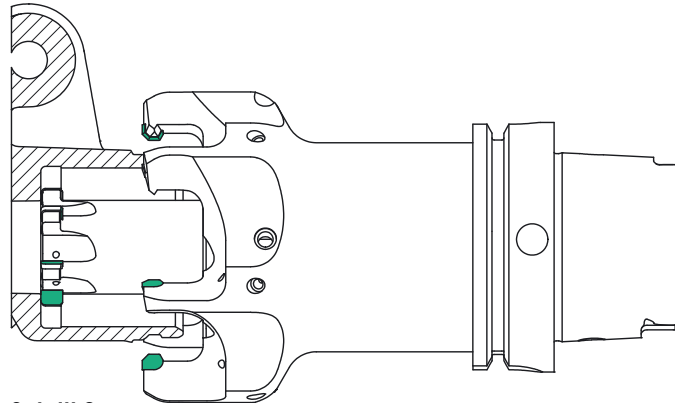
Bernd Göppinger: Mit steigenden Produktionszahlen bei unseren Kunden stieg äquivalent deren Werkzeugbedarf. Die Produktionsplanung bei Sonderwerkzeugen an sich ist schon nicht trivial, werden diese Werkzeuge aber in großen Stückzahlen produziert, potenziert sich die Komplexität. Neuinvestitionen in eine zusätzliche vollautomatisierte Rundschleifmaschine, eine Erweiterung der Erodierkapazitäten, sowie ein zusätzliches 5-achs-Fräszentrum erhöhen unsere Flexibilität und sichern kurze Reaktionszeiten bei der Umsetzung der Kundenanforderung. Die Automatisierung an diesen Maschinen ermöglicht die notwendige Flexibilität auch bei eiligen Kundenaufträgen und erlaubt eine hohe Ausbringung durch geringe Rüst- und Wechselzeiten. Somit bleiben wir auch in Zukunft ein verlässlicher und kompetenter Partner für unsere Kunden im Bereich der Sonderwerkzeuge.

Insider: Im September ist die AMB in Stuttgart. Was gibt es darüber zu berichten?

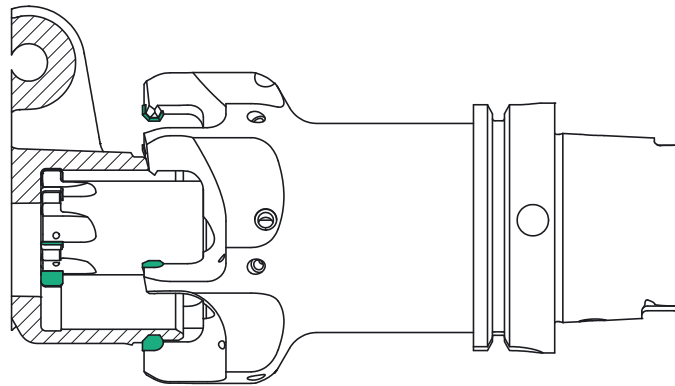
Bernd Göppinger: Wir erweitern das Portfolio um eine neue Produktlinie. Diese werden wir auf der AMB 2012 erstmals vorstellen. Daher freuen wir uns immens über Besuche auf unserem Messestand in der Halle 2, Stand 22.



**Schritt 1:
Positionieren**



**Schritt 2:
Zentrisch einfahren**



**Schritt 3:
Zirkular Innen- und Außeneinstich fräsen in einem Stück**

