

Igel mit scharfen Zähnen

Kosten und Zeit mit leichtem Schnitt weggefräst



Das weit gefächerte Programm der Weigl Metalltechnik in Pöttmes. Komponenten und Baugruppen aus allen metallischen Werkstoffen mit hoher Genauigkeit für die Crème der deutschen Industrie.

Schnell starten war eine Spezialität des Rennfahrers Franz Josef Weigl. Ein schneller Start gelang ihm auch wirtschaftlich: Von null auf hundert Mitarbeiter brachte es die 1979 gegründete Weigl Metalltechnik GmbH in Pöttmes in nur wenigen Jahren. Heute arbeiten in der Weigl-Gruppe mehr als 500 Mitarbeiter an verschiedenen Standorten in Deutschland. Der Elan der Gründerjahre ist keineswegs verflacht und auch heute noch einer der Hauptgründe für den Erfolg dieses bayerischen Unternehmens. Mit Schnelligkeit den Kundennutzen zu steigern und den Ertrag zu sichern, schlägt durch bis in einzelne Operationen bei der Bearbeitung des vielfältigen Teileprogramms. Einer der vielen kleinen Siege über Zeit und Kosten beruht auf dem Einsatz eines neuen, schnittigen Fräasers der Firma Avanteq aus Illingen.

Das Spektrum der zu bearbeitenden Werkstücke umfasst zum Großteil gegossene dünnwandige, lange, massive oder labile Teile in vielen Formaten und

komplexen Geometrien. Produziert werden sowohl einzelne Prototypen als auch große Serien. Die mechanische Bearbeitung ist dabei meist nur eine Teilaufgabe bei der

Erarbeitung von Projektlösungen: Von der simultanen Mitwirkung bei Entwicklungen, über eigene gießereitechnische Zulieferungen von Vormaterial, bis hin zu Oberflächenbehandlungen und einbaufertig montierten Baugruppen reicht das umfangreiche Leistungsangebot. Ein hochmoderner Maschinenpark ist eine der Grundlagen für effiziente Dreh- und Fräsbearbeitung von Grauguss, Stahl, Edelstahl, Buntmetall und Aluminium. Die Kundenliste liest sich wie der „Who is Who“ des deutschen Automobil- und Nutzfahrzeugbaus, deren Zulieferer, des Maschinenbaus, der Druckmaschinenindustrie, der Eisenbahntechnik und der Luft- und Raumfahrt. Alle bekannten Namen, die Ihnen dazu gerade einfallen, sie stehen auf dieser Liste.

Die schwingende Gabel

Ein Beispiel für die kostensparende Optimierung einer der etlichen tausend ver-

schiedenen Bearbeitungsoperationen am breitgestreuten Weigl'schen Teilespektrum, ist der Einsatz eines schnittfreudigen Walzenstirnfräasers aus dem Avantec-Fräserprogramm. Mit ihm werden an einem Bremsträger für einen bekannten süddeutschen Lkw-Hersteller die Fixationsflanken für die Aufnahme der Bremse gefräst. Der Werkstoff des Bremsträgers ist entweder Kugelgraphitguss GGG 40 oder schwarzer Temperguss mit stahlähnlichen Eigenschaften und fester und zäher als GGG 40. Gefertigt wird der Bremsträger dreischichtig in 25 Einzeloperationen und zwei Aufspannungen. Gerade die Bearbeitung der beiden gegenüberliegenden Flanken ist besonders diffizil wegen der Spannsituation.



Obwohl mit dem dreifachen Vorschub belastet, sank die Leistungsaufnahme der 10 kW-Spindel der DMC 60 H mit dem neuen Fräser von 50 auf 45 Prozent.

Die Werkstückspannung ist zwar insgesamt sehr stabil, doch einzig die Gabel mit den beiden innen zu bearbeitenden Flächen hängt mit 100 mm Abstand zum nächsten Fixationspunkt ziemlich frei in der Luft. Dadurch, dass eine unregelmäßige Gusshaut und Grundwerkstoff gleichzeitig abzutragen sind, neigte die äußere Gabelseite zum Schwingen. Das bisher eingesetzte Werkzeug, ein konventioneller Walzenstirnfräser, lief daher sehr rau, und der durch die Maschinenleistung mögliche Vorschub konnte bei weitem nicht ausgenutzt werden.

Dreifacher Vorschub

Der modular zusammengesetzte Igelfräser mit der Bezeichnung Multiring von Avantec mit 40 mm Durchmesser schneidet dagegen bei jetzt dreifachem Vorschub und einer Eintauchtiefe von 55 mm weich und sehr ruhig. Während vorher die 10 kW Spindelleistung des Bearbeitungszentrums DMC 60 H bei 200 mm/min Vorschub zu 50 Prozent belastet wurden, sind es jetzt bei 600 mm/min Vorschub nur noch 45 Prozent. Grund für diesen leichten Schnitt des Werkzeuges sind die eingesetzten ENduro-Wendeschneidplatten mit hochpositivem Spanwinkel. Sie führen zu einer geringeren Leistungsaufnahme der Maschine und ermöglichen sogar auf leistungsschwächeren Maschinen eine beeindruckende Spanleistung. Die Wendeschneidplatten sind pro Schneidring des modular zusammengesetzten Werkzeuges rechts- und linksschneidend angeordnet. Dadurch entsteht am montierten Werkzeug eine abwechselnd positive und negative Verwendung. Dies führt dazu, dass sich die axial wirkenden Zug- und Druckkräfte gegenseitig auf ein Minimum reduzieren. Das wieder-



Der modulare Multiring-„Avantec-Igel“ mit hochpositivem Schneidwinkel und Links/rechts-Stellung der Schneidplatten zu Kompensation der axialen Kräfte. Weichschneidend, vibrationsdämpfend, maschinen- und geldbeutelstschonend.

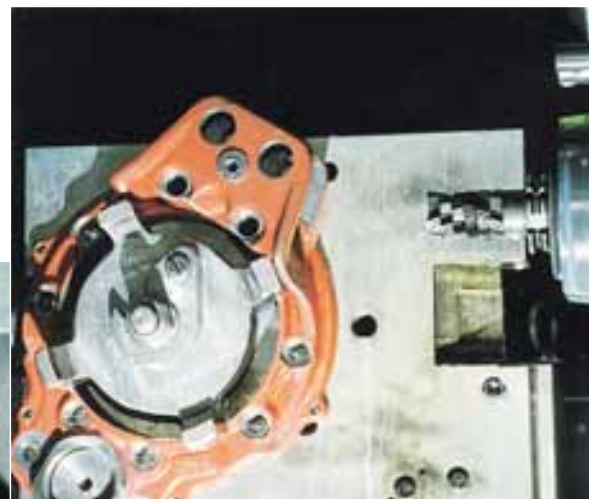
um erhöht die Laufruhe des Werkzeuges, dient der Vibrationsdämpfung und schont somit die Schneidkanten und die Spindel der Maschine.

Ruhiger vibrationsarmer Schnitt

Die hochpräzise Verbindung der einzelnen modularen Schneidringe ermöglicht eine dem Bearbeitungsfall angepasste Auskragung und Schneidenlänge, und auch bei



großer Auskragung (3-4 x D) eine hohe Rundlaufgenauigkeit. Die tangentielle Anordnung des ENDuro-WSP-Systems bewirkt größtmögliche Stabilität und sorgt für Dämpfungsmasse hinter der Schneide. Zudem werden durch die tangentielle Einbettung die inaktiven Schneiden geschützt. Das exakt aufeinander abgestimmte System der geschliffenen Wendeschneidplatten zum präzise gefertigten Wendeschneidplattensitz führen zu einer hohen Wechselgenauigkeit, gleichbleibenden berechenbaren Standzeiten und vibrationsarmer Bearbeitung. Als Abschlussringe sind je nach Bedarfsfall verschiedene Ausführungen standardmäßig verfügbar (Bodenring, Kopiering oder Doppelschnei-



Erste und zweite Aufspannung des Bremsträgers für einen Lkw. Nur eine von insgesamt 25 Bearbeitungsoperationen ist das Fräsen der Fixationsflächen in der Bremsträgergabel. Seit dem Einsatz des Avantec-Walzenstirnfräasers werden 18.000 Mark im Jahr eingespart.

denring). Innenkühlung ist ebenso Standard. Der bei Weigl in Pöttmes eingesetzte Multiring-Fräser mit 40 mm Durchmesser und 60 mm möglicher Frästiefe ist bestückt mit 2 x 12 Platten (links/rechts). Als Beschichtung des Hartmetallsubstrates in M-Qualität dient eine Multilayerschicht aus TiAlO mit einer Schichtdicke im Mikronbereich.

Juniorchef Uli Werthwein, stellvertretender Geschäftsführer Avantec, Illingen: „Die hervorragende Eigenschaft aller Avantec-Fräser ist der leichte, vibrationsarme Schnitt. Insofern ist der bei Weigl eingesetzte modulare Walzenstirnfräser eine Zusammenfassung vieler Vorteile aus der Avantec Entwicklung. Den Nutzen spürt der Kunde in Zeit und Geld.“



18.000 Mark gespart

Fazit der langen Aufzählung von Vorteilen: Der Fräser schont Maschinen und den Geldbeutel. Obwohl er nur bei einer von insgesamt 25 Operationen zur Herstellung des Bremsträgers im Einsatz ist, werden durch seinen 3fachen Vorschubwert 100 Maschinenstunden im Jahr frei für die nutzenbringende Bearbeitung anderer Teile.

Beliefen sich die jährlichen Maschinenkosten bisher auf DM 18.000 für diese Einzeloperation, so reduzierte der Avantec-Fräser diese auf nunmehr DM 6.000. Und da sich dazu die Kosten für verschlissene Wendepalten um mehr als 6.000 Mark verringerten, sind die insgesamt eingesparten 18.000 Mark ein mehrfaches dessen, was der „Avantec-Igel“ und seine Wendeschneidplatten im Jahr kosten. Und weil die Vorteile dieses Fräasers sich bei Weigl in Pöttmes so positiv in Mark und Pfennig rechnen, ist seit

kurzem ein weiterer Avantec-Igel im Einsatz. Mit Durchmesser 80 mm macht er Späne bei einem Getriebegehäuse aus GGG 40 für die Bahntechnik.



Heribert Rutsch (links), bei Weigl in Pöttmes zuständig für die Produktionsleitung und Kai-Uwe Schmidt, Techn. Beratung und Verkauf bei Avantec, Illingen: „...mit dem Ergebnis des Walzenstirnfräasers so zufrieden, dass weitere Einsätze vorgesehen sind.“