

Spezialist für Fräsprobleme

Die „einfachsten“ Fräsaufgaben machen oft die größten Probleme. Wenn es um deren Lösung geht, dann ist der Spezialist mit Namen Avantec gefragt. Und dieser geht die Sache meist recht unkonventionell an.

Das Werk in Wertach, das ehemals von Maho gegründet wurde, gehört jetzt zur Berger-Gruppe, die ihren Stammsitz in Ottobeuren hat und dort ein weit bekannter „Rundmacher“, also Zulieferer von Drehteilen ist. Doch in Wertach wurde die vorhandene maschinenbauliche Tradition fortgesetzt. Man liefert unter anderem nach wie vor Kugelgewindetriebe und Motorspindeln an Maho in Pfronten, hat aber diese Fertigung ausgeweitet, so dass zu den „Kunden“ auch die eigene Herstellung von Rundtischautomaten in Memmingen gehört.

Zulieferung nicht nur für das eigene Haus

Die restliche Kapazität wird mit Aufträgen aus verschiedenen Bereichen aufgefüllt, so unter anderem mit Kettenrädern für die Automobilindustrie oder mit Hydraulikelementen. Und da muss man, um wettbewerbsfähig sein zu können, so rationell wie irgend möglich fertigen können. Kein Wunder, dass dann an den Maschinen auf die eingesetzten Werkzeuge besonderes Augenmerk fällt. Sie sind schließlich für die erzielbare Qualität sowie für die Stückzeiten maßgeblich. Da sind es einmal die Kettenräder aus einem an sich unproblematischen Material CK 45,

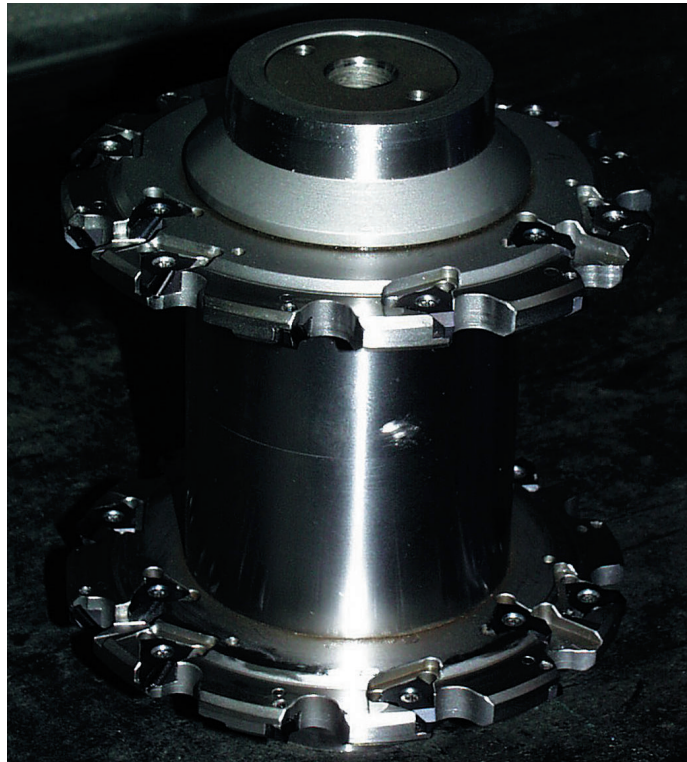
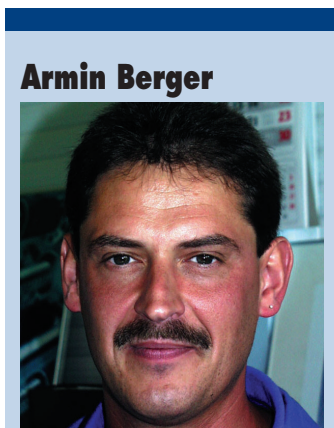


Bild 1: Der mit Wendeschneidplatten besetzte Tandemfräser von Avantec hat hier einen eigentlich ganz normalen Fräsvorgang erheblich produktiver gestaltet. Präzise Einstellmöglichkeit gepaart mit deutlich höheren Schnittwerten haben die Qualität erhöht und gleichzeitig zu deutlich höherem Ausstoß geführt

die mit einem speziellen Fräser aus dem Hause Avantec geschlitzt werden. „Die Ausgangssituation war, dass wir mit für uns sehr großen Stückzahlen konfrontiert wurden, mit 80 000 Kettenrädern, die wir pro Jahr liefern mussten“, erläutert Armin Berger, Meister der Fräseerei. Sein Name ist nur rein zufällig mit dem der Besitzer identisch. „Heute sind das bereits 160 000 Stück. Ursprünglich setzten wir Vollhartmetall-Scheibenfräser ein. Da war aber die Standzeit nur gering, und wir konnten nicht trocken arbeiten.“ Dadurch war die Maschine stets mit Spänen und Öl verschmutzt. Zudem mussten die Teile vor Weitergabe in Kaltreiner gesäubert werden, was zu hohem Zeitaufwand führte. Zudem waren selbst frisch geschliffene Fräser nicht zuverlässig, was die Maßhaltung betraf. So musste man sich auf dem Markt nach einem Werk-



Armin Berger

„Auf die Lösung mit dem Avantop-Fräser zum Planen mit geringerer Leistung bin ich durch einen Fachartikel aufmerksam geworden. Die dort gemachten Angaben haben sich in vollem Umfang bei uns bestätigt.“

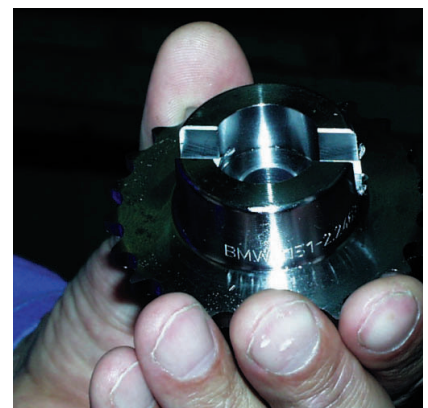


Bild 2: Hier das Kettenrad: Was so einfach aussieht, hat es in sich. Dieser „einfache“ Schlitz hat zu erheblichen Problemen geführt. Avantec hat sich hier als Problemlöser in Sachen Fräsen bestätigt

zeug umschauen, das akzeptable Standzeiten liefert sowie leicht zu handeln ist und sich zusätzlich einstellen lässt. „Wir kamen auf die Idee, das mit einem Scheibenfräser zu versuchen, der mit Wendeschneidplatten besetzt ist“, meint Berger. „Doch das war gar nicht so leicht. Trotz vieler Anfragen und einiger Präsentationen bei uns im Werk ließ sich kein einschlägiger Hersteller finden.“

Bild 3: Die Gehäuseteile für Hydraulik werden mit dem Avantop 63 mm Ø bearbeitet. Sein weicher Schnitt mit positivem Schnittwinkel erlaubt bei niedriger Leistungsaufnahme deutlich höhere Schnittwerte

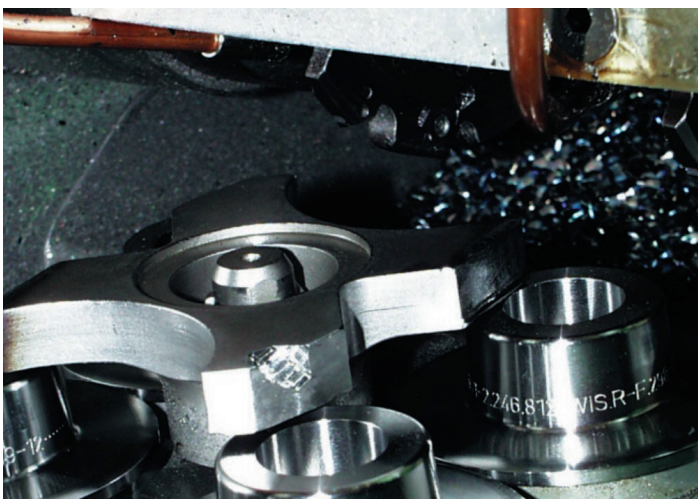


Bild 4: Die Kettenräder werden zweireihig gespannt mit dem Tandemfräser von Avantec bearbeitet. Trotz hoher Schnittdaten sind die Standzeiten doppelt so hoch wie bei der vorherigen Lösung mit einem Vollhartmetall-Scheibenfräser



Bild 5: Hier der Avantop mit seinen achtkantigen positiven Schneidplatten. Der erfolgreiche Einsatz auch dieses Werkzeuges regt die Wertacher Techniker natürlich zum Nachdenken an, ähnliche Werkzeuge auch an anderen Stellen einzusetzen

Fündig wurden die Wertacher erst nach einem Hinweis durch ihren benachbarten Werkzeughändler, der auf Avantec verwies. Dann aber ging es Schlag auf Schlag. Nachdem sich Avantecs örtlicher Berater die Sache angeschaut hatte, wurde innerhalb sechs Wochen nach seinen Angaben ein Fräser entwickelt und geliefert.

Meister. „Dazu bleiben Teile und Maschine jetzt sauber.“ Auch muß bemerkt werden, dass auf einer älteren Fräsmaschine gearbeitet wird, die durch das höchst produktive Werkzeug angenehm aufgewertet wurde.

Die guten Erfahrungen haben dazu geführt, dass man sich auch an einer anderen Stelle mit Avantec zusammengesetzt und eine Lösung gefunden hat. „Auf diese Möglichkeit bin ich durch einen Artikel in einer Fachzeitschrift aufmerksam geworden“, erläutert Armin Berger. Grund und Anlass war die Beschaffung einer neuen Maho Maschine, die etwas geringere Leistung an der Spindel aufzuweisen hatte. Dadurch gingen auch die 110'er CBN-besetzten Planfräser nicht mehr. Es handelt sich um Hydraulikelemente aus GG 25 sowie 45 S 20.

Mit kleinerem Fräser und trotzdem kürzeren Zeiten

Avantecs örtlicher Berater, der sich das Problem vor Ort ansah, plädierte sofort für einen kleineren Fräser aus der Avantop-Serie mit positiven Hartmetallschneiden. „Hier hat mich zunächst irritiert, dass wir zweimal darüber fahren mussten“, erinnert sich der Meister. „Doch da mit wesentlich höheren Geschwindigkeiten gefahren wird, war die Bilanz positiv, wir sparten sogar noch Hauptzeit.“

Auch hier sind 8 Stück im Spannturm gespannt. Das Werkzeug mit 63 mm Ø arbeitet bei $v_c = 300$ m/min und $v_f = 3181$ mm/min trocken. „Wettbewerber, die ebenfalls Werkzeuge erprobten, mussten passen“, erklärt Berger. „Teilweise flogen mir schon nach 8 Teilen die Wendeschneidplatten um die Ohren.“ Es sprach also alles für den Avantop. Berger bearbeitet sowohl Teile aus GG 25 als auch aus 45 S 20 mit dem gleichen Werkzeug und mit den gleichen Schnittdaten. Erstaunlicherweise sind bei 45 S 20 sogar die Standzeiten höher. Und was für den Avantop nicht erstaunlich ist, die Leistungsaufnahme der Maschine liegt nur bei 25%. Zudem sorgt die kräftige Vorschuberrhöhung von ehemals 800 auf jetzt immerhin 2100 mm/min dafür, dass der Werkstoff geschnitten wird und nicht nur weggedrückt. Trotz der Notwendigkeit von 2 Durchgängen konnte darum die Hauptzeit erniedrigt und damit die Ausbringung erhöht werden.

Ganz klar, dass so eine Sonderlösung auch ihren Preis hat, der oberhalb von üblicher Katalogware angesiedelt ist. Doch vorab gesagt, die angestellte Rechnung ging mehr als auf. Derzeit werden zweischichtig 1600 dieser Teile pro Arbeitstag gefertigt. Bevor neue Wendeschneidplatten fällig werden, fräst dieses Werkzeug mehr als 2300 Kettenräder. Aufgespannt sind jeweils 8 Teile doppelreihig, so dass mit einem Tandemfräser gearbeitet werden kann. Minimalmengenschmierung ist angesagt, und es wird mit $v_c = 278$ m/min sowie $v_f = 315$ mm/min gearbeitet.

Präzise einstellbar bei hoher Standzeit

Die gefräste Nut ist mit $8,3 + 0,03$ mm toleriert. Zudem soll die Rauhtiefe max. $R_z 16$ betragen. Bei Berger ist man in der Lage dieses Werkzeug auf 5μ einzustellen und kann daher Toleranzen unter 20μ einhalten. „Wir haben mit jetzt 800 Teilen pro Schicht den Ausstoß glatt verdoppelt, sowie auch die Standzeit“, sagt der

mav 227

www.avantec.de