

Schneiden statt Wegdrücken

In allen Bereichen optimierte Fräser nützen Maschinenpotential besser aus



Wahre Größe: Mit dem 250-mm-Scheibenfräser (zwei Dutzend Schneiden) lässt Avantec ein großes Rad drehen.

Wenn Schwaben gründlich nachdenken, kommt bekanntlich etwas Gescheites dabei heraus. Gustav Werthwein und seine Mitarbeiter denken seit etwa 10 Jahren darüber nach, wie man Fräswerkzeuge verbessern kann – mit großem Erfolg. Avantec-Fräser schneiden sehr weich. Dadurch werden auch leichte, schnelle Maschinen zu hohen Zerspanvolumina befähigt, und dünnwandige, schwer zu spannende Werkstücke sind relativ schnell zu zerspanen.

Der Spezialist ist auf seinem Gebiet meist stärker als ein Generalist. So sieht man es zumindest bei Avantec aus Illingen, einem Spezialisten für Fräswerkzeuge – genauer gesagt, für Fräswerkzeuge mit Wendeschneidplatten. Die Konzentration auf ein Fertigungsverfahren ermöglicht es Avantec-Gründer Gustav Werthwein, um so intensiver über Optimierungsmöglichkeiten „an allen Ecken und Enden“ nachzudenken. Ziel aller Überlegungen ist es, mit kleinen Kräften große Zerspanvolumina zu erreichen. Kleine Schnittkräfte helfen zum einen, das Leistungspotential leichter, schneller Maschinen besser auszunützen, und das

auch im Dauerbetrieb. Viele ältere NC-Zentren wurden von ihren Konstruktionen auf Bohren in C 60 und ähnliche Werkstoffe hin ausgelegt. „Manchmal hat man den Eindruck, das Fräsen sei ‚vergessen‘ worden. Die dabei auftretenden Querkräfte wurden nicht ausreichend berücksichtigt“, beklagt – oder besser freut sich – Gustav Werthwein. Denn er hat die Werkzeuge entwickelt, die auch auf solchen Maschinen wirtschaftliche Fräszeiten ermöglichen, und zwar im Dauerbetrieb.

Schwer zu spannen, leicht zu spanen

Geringe Schnittkräfte reduzieren aber – zum anderen – auch die notwendigen Spannkräfte. Mit Avantec-Fräsern lassen



Scheibchenweise: Modular aufgebauter Walzenstirnfräser (Igel) erlaubt ohne weiteres Aufbaulängen von 3 x D.

sich auch dünnwandige Werkstücke und solche mit kleinen Spannflächen flott herstellen.

Gustav Werthwein kommentiert: „Der Trend zum Abspecken, sowohl bei Maschinen wie auch bei Werkstücken, erfordert neue Werkzeuge.“

Die macht Avantec. Und wie? Dazu gibt's keinen Kommentar, Betriebsgeheimnis. Einige der vielen Maßnahmen lassen sich freilich nicht verheimlichen; schlicht und einfach, weil man sie sieht: Eine wesentliche Rolle

spielt sicher der hochpositive Spanwinkel, Voraussetzung für einen weichen Schnitt. Natürlich müssen Trägermaterial (stets Hartmetall) und WSP – immer im PVD-Verfahren aufgebracht – TiCN – mitspielen, und man muss wissen, wie man Här-



Kein Problem mit dicken Spänen: Avantec-Planfräser 100 mm in der Normalausführung mit sieben Zähnen; bei der Vielzahnversion sind es zehn.

te und Zähigkeit in die Kante bekommt, schließlich bedeutet Fräsen immer unterbrochenen Schnitt, und hier kann der Illinger Spezialist sein Spezialwissen besonders ausspielen; er kennt ein paar spezielle Tricks.

Ist die Schnittleistung der einzelnen Schneide schon sehr beachtlich, so trägt



„Positiv“ im doppelten Sinne: Die Schneide ist das A, aber noch lange nicht das O bei Avantec. Die Fräser werden „an allen Ecken und Enden“ optimiert.

die relativ große Zähnezahl zu einer weiteren Erhöhung des Spanvolumens bei – an den ersten 50-mm-Eckfräser mit sieben Schneiden musste sich der Markt erst gewöhnen. Mehr Zähne tragen mehr ab. Drängt sich die Frage nach dem verbleibenden Spanraum auf: Antwort à la Rolls-Royce: genügend. Bleibt dann genügend „Masse“ für die Ableitung von

Kräften und Wärme? Bleibt, denn abgesehen davon, dass durch den weichen Schnitt eben geringere Kräfte und weniger Wärme entstehen, hat man sich bei Avantec auch darüber Gedanken gemacht und „kraft- und wärmeflussfreundliche“ Grundkörper entwickelt.

Avantec-Fräser bewähren sich vor allem dann, wenn harte Materialien und Hartweich-Paarungen großvolumig zu zerspanen sind, etwa Guss-Gusshaut, „knusprige“ Schmiedeteile mit ihrer harten Kruste oder vergütete Formteile.

Um eine Vielzahl von Werkzeugen anbieten zu können, ohne die Kosten hochzutreiben, hat man ein modulares Konzept entwickelt mit möglichst vielen Gleichteilen. So kann man durch „Aufschichten“ ringförmiger Grundkörper ohne weiteres Walzenstirnfräser (Igel) von einem L:D-Verhältnis von 3:1 aufbauen.

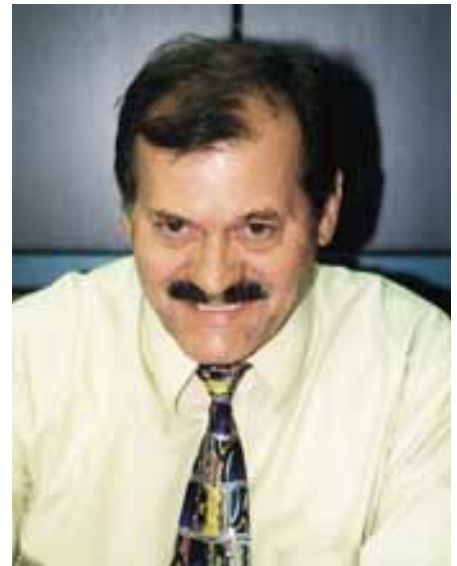
Weicher Schnitt in harte Schichten

Nicht nur die Geometrie der Werkzeuge, sondern auch die Werkstoffe sind bei Avantec ganz „speziell“. Dabei spielt die Kontinuität eine große Rolle. Es ist nicht leicht, Lieferant von Avantec zu werden, aber wer den strengen Anforderungen genügt, kann es lange bleiben. Das verspricht gleichbleibende Qualität.

Avantec bezieht aber nur Rohlinge und Normteile wie Schrauben von außen, die Bearbeitung erfolgt im Hause. Wenn es etwa um Rund- und Planlaufgenauigkeit geht, lässt man niemand anderen an die Produkte. Besondere Bedeutung kommt natürlich dem Schliff der WSP zu. Die optimale Schneidenausbildung für den

jeweiligen Werkstoff, die Anpassung an besondere Anforderungen ist schließlich das Kern-Know-how schlechthin, Bedingung für hohe Schnittleistungen und Standzeiten einerseits und für schnelle und zuverlässige Reaktion auf spezielle Kundenwünsche andererseits.

Voraussetzung dafür ist ein technischer Außendienst, der Fragen und Probleme vor Ort klären kann beziehungsweise, wenn es ganz kompliziert wird, klar und präzise an die Zentrale in Illingen weitergeben kann. Auch dort kann schnell geantwortet werden, da kein administrativer Overhead bremst. Schnelle Reaktion und schnelle Entwicklung gehört zu den Stärken von Avantec – und bestätigt den Namen aufs vortrefflichste. ●



GUSTAV WERTHWEIN, Geschäftsführer von Avantec, Illingen, plädiert für weichen Schnitt: „Der Trend zum Abspecken, sowohl bei Maschinen wie auch bei Werkstücken, erfordert neue Werkzeuge.“

Kontinuierliches Wachstum

Avantec ist mit noch nicht ganz zehn Jahren einer der jungen Werkzeuganbieter. Auf lange Erfahrung kann Gustav Werthwein dennoch verweisen: Seit 1976 ist er in der Werkzeugbranche zu Hause. 1989 hat Avantec gegründet, mit vier Mitarbeitern ging es los. Seither wuchs das Unternehmen kontinuierlich bis auf 40 Mitarbeiter. Den Geschäftsführer Gustav Werthwein unterstützen als Prokuristen seine Söhne Peter (Technik) und Uli (Vertrieb); ein echter Familienbetrieb also, und als solcher natürlich unabhängig.