

Standfeste Schwerstarbeiter

*Prozeßsicherheit beim Fräsen
von vergüteten Reckwalzsegmenten*

Seit den Anfängen vor rund 140 Jahren hat sich das Gesenkschmieden von einem muskelkraftgeprägten Handwerk zu einer wahren Hochtechnologie entwickelt. Die Brockhaus Söhne GmbH zählt weltweit zu den begehrtesten Ansprechpartnern für die Komplettentwicklung, die Fertigung sowie die mechanische Bearbeitung stahlgeschmiedeter Bauteile unterschiedlichster Funktion, Art und Größe.

Lebende Legende: Zu dem komplett aus Stahl geschmiedeten Heuer-Schraubstock gibt es einfach keine billige Alternative. Qualität hat ihren Preis, aber für Kenner auch ihren Wert. Jährlich schmiedet Brockhaus rund 60.000 Exemplare. (Foto: Brockhaus)



Was nutzen Spitzenleistungen, wenn die eigentliche Arbeit liegenbleibt? Das gilt

allgemein! Und so ist auch Fräsbearbeitung zumeist eher ein Marathon denn ein Sprint. Ergo sind rekordverdächtige Schnittdaten zwar gut fürs Image, aber in der Praxis stets nur so profitabel, wie es der Standweg von Schneiden und Werkzeugen zulassen. Was zählt, ist Kontinuität auf hohem Niveau. Und weil dafür Prozeßsicherheit mindestens so wichtig ist wie die Zahl der Späne pro Zeiteinheit, schrumpft die Sauerländer High-Tech-Schmiede Brockhaus die zuhauf benötigten, auf bis zu 1.250 N/mm² vergüteten Reckwalzsegmente für Pleuelstangen heute ausschließlich mit dem dreischneidigen Kopierfräser „RO18“ von Avantec. Da die präzise geschliffenen Platten der 32-mm-Tools sich extrem weich der CAD/CAM-generierten Kontur nähern, laufen die Prozesse auf einem 8 kW starken Vertikal-BAZ von Mazak, wie auch auf der horizontalen und viermal stärker motorisierten Werner „TC 630“ gleichermaßen stabil.

Seit den Anfängen vor rund 140 Jahren hat sich das Gesenkschmieden von einem muskelkraftgeprägten Handwerk zu einer wahren Hochtechnologie entwickelt. Und: Eine der Wiegen und Brutstätten für zahlreiche Innovationen der Hightech-Schmiede-Kunst steht in Plettenberg. Die 500 Mitarbeiter der Brockhaus Söhne GmbH zählen weltweit zu den begehrtesten Ansprechpartnern für die Komplettentwicklung, die (nach VDA, QS-9000 und ISO 9001 zertifizierte) Fertigung sowie die mechanische Bearbeitung stahlgeschmiedeter Bauteile unterschiedlichster Funktion, Art und Größe.

Der hochpräzise wie unverwüßlich aus Stahl geschmiedete Heuer-Schraubstock ist (trotz der Marktüberflutung mit Billigprodukten) eine stückzahlstark nachgefragte Legende.

Ein beständig wachsender Geschäftsbe- reich ist die Entwicklung, Herstellung sowie Just-in-time-Lieferung von hoch bis

Avantec Zerspantechnik

Vor 10 Jahren angetreten, die Zerspantechnik mit aufgabenoptimierten Tools zu beflügeln, bietet die Illinger Avantec GmbH heute ein umfassendes wie optimal aufeinander abgestimmtes Lieferprogramm. Das Einsatzspektrum der innovativen Werkzeuge und Wendeschneidplatten reicht von der Hochvolumenzerspantung über das Fräsen unter labilen Werkstück- oder Aufspannbedingungen bis hin zur Filigranbearbeitung. Gemeinsamer Nenner der durchweg positiv schneidenden Eckfräser, Schafffräser, Walzenstirnfräser, Kopierfräser, Planfräser, Scheiben- und Zirkularfräser ist ihr nachweislich weicher, vibrationsarmer Schnitt, durch den selbst „labile“ Maschinen mit niedriger Spindelleistung überzeugende Ergebnisse liefern. Ein weiteres geldwertes Plus ist der lange unter Realbedingungen erzielbare Standweg. Insbesondere die imposante Standfestigkeit dokumentiert eindrucksvoll wie fundiertes Know-how von Avantec bei der Auswahl aufgabenoptimaler Grundsubstrate und der Dimensionierung der Plattenrohlinge, dem hochpräzisen Schliff von Schneidenumfang und -geometrie (Toleranzklasse H) sowie last, not least der Plattenbeschichtung.

extrem belastbaren Automotive-Bauteilen. Der jährliche Materialdurchsatz hat die 30.000-t-Marke überschritten. So wurden zum Beispiel seit der (von Alfing und Brockhaus entwickelten und) 1993 eingeführten Bruchtechnik mittlerweile über 130 bruchtrennbare Pleuelstangen-Varianten mit Gewichten von 300 bis 8.000 Gramm produziert. Mit einem Liefervolumen von über 30



Williger Schichtarbeiter: Für Avantec-Werkzeuge scheint die verfügbare Spindel-Antriebsleistung vernachlässigbar zu sein. Der Schnitt ist positiv weich und vibrationsarm, was sich durch reichlich Späne pro Zeiteinheit sowie eine gleichzeitig hohe Prozeßsicherheit nachhaltig verzinst.
(Fotos: RTM Hennecke)





„Haifisch“ im Werkzeug-Pool: Mit dem Avantec RO 18 hat die bei Brockhaus eingesetzte Werner TC 630 stets einen bissigen „Viel- und Allesfresser“ im Werkzeugmagazin. Die Einsatzbereiche des Kopierfräsers umfassen das Planen, Auskammern, Vollnuten, 3/5-achsiges Profillfräsen, stechendes und ziehendes Axialfräsen, Spiral- sowie Zirkularinterpolation, Peripherie- und Drehfräsen. Der hochgenaue Facettenschliff der Wendeschneidplatten fixiert deren Lage im Werkzeugkörper, verhindert ein Verdrehen unter Last, garantiert präzise reproduzierbare Plattenwechsel sowie gleichbleibend lange Standwege.



Millionen geschmiedeten Pleuelstangen ist die Brockhaus-Gruppe (mit Werken in Spanien, Kanada und Brasilien) heute Stückzahl-Weltmeister. Auch bei Lenkungsteilen und Nockenwellen vertrauen immer mehr Automobilhersteller auf das Schmiede-Know-how und die Zuverlässigkeit der Sauerländer.

gen für Pleuelstangen spielen unter anderem Reckwalzsegmente eine Schlüsselrolle. Ohne sie läuft nichts. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an eine zuverlässige Versorgung mit den formgebenden Werkzeugsätzen. Mit Blick auf das variantenreiche Produktspektrum sowie die enge Verzahnung mit der Automobilindustrie, „muß der eigene Werkzeugbau effizient und reibungslos laufen“, womit Fertigungsleiter Joachim Klemz gleichzeitig das anspruchsvolle Ziel nach einer „weitgehend automatisierten Prozeßkette“ begründet.

Doch das erfordert nicht nur eine effiziente NC-Programmierung und zuverlässige Fräsmaschinen, sondern vor allem auch gleichermaßen bissige wie standfeste Fräs-werkzeuge. Das gilt um so mehr, da Brockhaus für die Reckwalzsegmente vergüteten Werkzeugstahl (1.2714) verwendet. Die Festigkeiten gehen bis 1.250 N/mm². So etwas prozeßsicher, zudem zügig und überdies auch noch auf zwei sehr verschiedenen Fräsmaschinen wirtschaftlich

zu zerspanen, ist schon eine Herausforderung. Klemz: „Ich kenne nicht viele Werkzeuganbieter, die sich an solche Aufgaben mit allen Konsequenzen aktiv herantrauen. Können können die meisten Vertreter erst einmal alles. Wir wollen aber keine Versprechen, sondern praktikable Lösungen. Für Experimente läßt das Tagesgeschäft keine Zeit. Wir erwarten von unseren Lieferanten Kompetenz und Engagement.“

Insofern war es eine glückliche Fügung, daß mit Gisbert Bohm, Außendienstmitarbeiter von Avantec, ein gestandener Praktiker anklopfte, und zwar just zu dem Zeitpunkt, als die automatisierte NC-Programmerstellung auf der Basis von CAD-Daten nach einem prozeßstabilen Schruppwerkzeug verlangte, das sowohl auf der 30 kW starken Werner TC 630 mit SK-50-Spindel als auch in der 8 kW leistenden SK-40-Spindel des deutlich schwächeren Mazak-BAZs gleichermaßen gut abschneidet.

Bohms eigentlicher Besuchsgrund freilich war „einfach nur die bei uns übliche Kundenpflege“. Der Mann kam wie gerufen. Klemz: „Wir hatten bis dato von Avantec lediglich die ‚Avantop‘-Planfräser im Einsatz. Aber das mit sehr gutem Erfolg.“ Und siehe da, auf die ungelöste Zerspanungsaufgabe angesprochen, hat Herr Bohm mit dem Kopierfräser Avantec RO 18 prompt die passende Lösung aus dem umfangreichen Avantec-Sortiment zur Hand.

Bohm: „Unsere positiv zerspanenden Werkzeuge sind ausgesprochen weich- und leichtschneidend. Die Laufruhe ist ausgezeichnet. Dadurch realisieren wir bereits bei kleinen Spindelleistungen sehr hohe



Dipl.-Ing. Joachim Klemz, Fertigungsleiter, Brockhaus Söhne GmbH, Plettenberg: „Prozesse müssen reibungslos laufen.“

Womit wir auch schon auf das eigentliche Thema kommen. Denn die Basis für Qualität, Liefertreue und Wettbewerbsfähigkeit hinsichtlich schneller Time-to-market sowie Kosten sind optimierte Prozeßabläufe. In den automatisierten Schmiedeanla-



Gisbert Bohm, Technischer Berater, Avantec Zerspantechnik GmbH, Illingen: „Unsere Werkzeuge sind ausgesprochen weich- und leichtschneidend.“

Zerspanvolumina. Außerdem überzeugen unsere hochpräzise geschliffenen Wendeschneidplatten durch ausgesprochen lange Standwege.“

Nun: bei Brockhaus war beides gefragt: Biß und Ausdauer. Wobei die Prozeßsi-



cherheit aber Priorität genießt. Darum sollte es auch nicht wundern, wenn die realisierten Zerspanungsparameter kaum spektakulär wirken. Die Schnittgeschwindigkeit des dreischneidigen RO 18 liegt mit 170 m/min deutlich unter den von Avantec als maximal vertretbar angegebenen Werten. Gleichermaßen verrät die realisierte Vorschubgeschwindigkeit von 800 mm/min Sicherheitsabschläge. Auch mit

Sowohl-als-auch statt entweder-oder: Beim Schruppen von vergütetem Werkzeugstahl (1.2714, 1100-1250 N/mm²) erzielt Brockhaus mit dem Avantec RO 18 sowohl hohe Zerspanvolumina als auch einen langen, verlässlich kalkulierbaren Standweg.

Zahnvorschüben von je 0,15 mm bleibt das Werkzeug unter seinen Möglichkeiten. Allerdings bringt der schonende Umgang einen dreimal so langen Standweg gegenüber den herkömmlich eingesetzten Fräsern. Und das zählt! Denn ein Werkzeugwechsel wegen verschlissener Schneiden während der Bearbeitung einer Kontur ist ausgeschlossen.

Klemz: „Wir wollen hier keine Zerspanungsrekorde aufstellen, sondern unser Tagessoll zuverlässig erledigen. Der Avantec-Fräser garantiert uns auf beiden Maschinen eine absolut prozeßsichere Schrupp-Bearbeitung mit sehr guten Zerspanungsergebnissen.“

Ganz nebenbei schont der geschickte Umgang mit Maschine und Werkzeug Achskinetik und Spindel, was sich langfristig durch geringere Instandhaltungskosten sowie eine längere Lebensdauer verzinsen dürfte. Zudem ist auf der Suche nach Spitzenleistungen stets zu hinterfragen, ob sich damit in Kauf genommene Risiken, wie unplanmäßige, werkzeugbedingte Maschinenstillstände, tatsächlich durch den gewonnenen Produktivitätszuwachs kompensieren lassen? ■