

# Großteilbearbeitung liegt im Trend

Wer als Zulieferer trotz des turbulenten Umfeldes in Großfräsmaschinen investiert, kann von der Nachfrage nach Fertigungsdienstleistungen für Großteile profitieren. Das gilt für Werkzeugbauer ebenso wie für Lohnfertiger im Maschinenbau. Gefragt sind dabei vorwiegend Maschinen mit hoher Steifigkeit und Dynamik.

BERNHARD KUTTKAT

Gemessen an der derzeitigen allgemeinen wirtschaftlichen Situation laufen unsere Geschäfte gut“, freut sich Karlheinz Weiß, geschäftsführender Gesellschafter der Weiß Metallbau GmbH in Neuenstadt-Stein. Das Unternehmen fertigt hauptsächlich Serienwerkzeuge aus Stahl- und Gusswerkstoffen sowie Vorrichtungen für die Automobilindustrie. Die gute Auftragslage führt Weiß auch auf Investitionen im zurückliegenden Jahr in eine neue 800 m<sup>2</sup> große Halle und eine große Fahrständer-Fräsmaschine mit automatischem Fräskopfwechselsystem des Herstellers Soraluce zurück. Damit kann man große Werkzeuge und Formen bis zu einem Gewicht von 32 t be-

arbeiten, vorher lag das Limit bei 12,5 t. Der automatische Fräskopfwechsel, er dauert etwa 2,5 min, sorgt beim Bearbeiten für einen schnellen Übergang vom Schruppen zum Schlichten.

## Leistungsfähige Fräsmaschinen minimieren Fertigungskosten

„Wir können nur dann auf Dauer wettbewerbsfähig bleiben, wenn wir mit leistungsfähigen Fräsmaschinen die Fertigungskosten minimieren und auf veränderte Nachfrage reagieren können“, begründet Weiß die Investition. Gerade beim Bearbeiten von gehärteten Stahl- und Gusswerkstoffen seien hohe dynamische Steifigkeit beim Schrup-

pen, thermische Stabilität und hohe Dynamik beim Schlichten ebenso gefragt wie eine hohe Verfügbarkeit der Fräsmaschine, bringt er die Anforderungen an Maschinen auf den Punkt. Er setzt deshalb ausschließlich auf Soraluce-Fahrständer-Fräsmaschinen, weil sie beides bieten.

Hinzu kommen die Bauart-bedingten Vorteile im Vergleich zur Portalbauweise, die zwar eine höhere Steifigkeit bietet und das Rüsten vereinfacht, aber mehr Platz, ein größeres Fundament und höhere Investitionen erfordert. „Auf Fahrständer-Maschinen ist durch den besseren Spänefall auch die Werkzeugstandzeit länger und es kann mit höheren Vorschüben gefräst werden“, bilanziert



Bild: Bimatec

Gerade im Werkzeugbau sind Fräsmaschinen gefragt, die beim Schruppen hohe Zerspanvolumina ermöglichen und beim Schlichten hohe Dynamik und Konturtreue.



Bild: Kuttkat

Karlheinz Weiß, geschäftsführender Gesellschafter der Weiß Metallbau GmbH in Neuenstadt-Stein: „Hohe Dynamik verbessert beim Fräsen komplexer Großwerkzeuge die Konturtreue, zudem kann der Fräser optimal angestellt werden.“



Nur rund 2,5 min dauert der Wechsel von einem horizontalen Fräsvorsatz zu einem Orthogonalkopf.



Bild: Berkenkamp

**Ulrich Berkenkamp**, Geschäftsführer der Berkenkamp Sondermaschinen- & Prototypenbaugesellschaft mbH in Rüsselsheim: „Fahrständermaschinen sind flexibler als Portalmaschinen.“

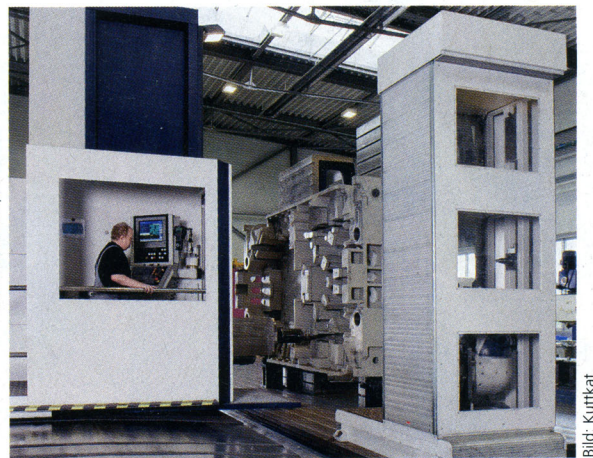


Bild: Kurtkat

Linearmotoren bewegen den 8 t schweren Fahrständer mit Eilganggeschwindigkeiten bis 60 m/min und Beschleunigungen bis 4,5 m/s<sup>2</sup>, das reduziert die Prozesszeiten.

Weiß. Zudem ermögliche die hohe Dynamik der Fahrständer-Maschine bei kleinerer Zustellung eine höhere Geschwindigkeit, so dass beim Schrumpfen das gleiche Zerspanvolumen wie auf Portalmaschinen erreicht werden könne. „Weil meine Mannschaft mittlerweile umfangreiche Erfahrung mit Fahrständer-Fräsmaschinen hat, dauert auch das Rüsten nicht länger als bei einer Portalmaschine“, betont Weiß. Vergleichsweise nimmt das Drehen des Werkstücks von der horizontalen in die vertikale Stellung gerade mal etwa 5 bis 10 min Mehraufwand in Anspruch.

Bei all den Vorteilen wundert es nicht, dass Weiß beherzt zugriff, als ihm der Limburger Zerspanungsspezialist Bimatec-Soraluce die neu entwickelte Fahrständer-Fräsmaschine FV-HSC mit Verfahrwegen in X, Y und Z von 6000, 2500 und 1200 mm offerierte, die in puncto Dynamik alles bisher erreichte in den Schatten stellt. „Diese Fahrständer-Fräsmaschine ist die erste ihrer Bauart und Größe, die in der X- und Y-Achse mit Linearmotoren ausgerüstet ist und dadurch eine neue Dimension in der 3D-Bearbeitung im Werkzeug- und Formenbau erreicht“, hebt Andreas Lindner, Geschäftsführer der Bimatec-Soraluce Zerspanungstechnologie GmbH in Limburg, das Besondere dieser Maschine hervor.

### Hohe Dynamik beim Bearbeiten von komplexen Konturen

Beim Bearbeiten einer komplexen Werkzeugkontur beispielsweise werden aufgrund der Linearmotoren Vorschubgeschwindigkeiten von 60 m/min und Beschleunigungen von 4,5 m/s<sup>2</sup> erreicht, und das bei einem Fahrständer-Gewicht von rund 8 t. „Einzigartig ist auch der neue gyroskopische Fräs-

kopf mit zwei simultan schwenkenden Achsen“, sagt Lindner. Der im Fräskopf integrierte mechanische Hauptspindelmotor hat eine Antriebsleistung von 40 kW, Drehzahlen bis 8000 min<sup>-1</sup> und ein Drehmoment von 204 Nm. Wassergekühlte Torque-Motoren mit Messsystem sorgen für höchste Beschleunigung und Positioniergenauigkeit. Auch diese Maschine verfügt über ein automatisches Kopfwechselsystem. Das ermöglicht es, simultan schwenkende Fräsköpfe mit Hochfrequenzspindel mit einem Drehzahlbereich bis 36 000 min<sup>-1</sup> aufzunehmen.

Vor allem im Werkzeug- und Formenbau kann die hochdynamische Maschine ihre Stärken ausspielen, vorerst allerdings begrenzt auf den Werkzeug- und Formenbau von Weiß, denn dort wird die Maschine einem zweijährigen Praxistest unterzogen. Eine erste Bilanz, die Geschäftsführer Karlheinz Weiß nach sechsmonatiger Testzeit zieht, fällt positiv aus: „Die Präzision, die umsetzbare Beschleunigung und die Einsatzmöglichkeiten der Maschine haben uns überzeugt. Entscheidend für eine effiziente Fertigung von Großwerkzeugen sind die erreichbaren hohen Oberflächengüten bei höchster Dynamik in der 3D-Bearbeitung.“ In Verbindung mit dem Fünf-Achs-Fräskopf werden Ergebnisse erreicht, die eine Nachbearbeitung auf ein Minimum reduzieren. „Eine hohe Dynamik verbessert gerade beim Fräsen komplexer Großwerkzeuge die Konturtreue, zudem kann der Fräser immer optimal angestellt und die Frässtrategie auf das Werkzeug ausgerichtet werden“, erläutert Weiß.

Auf Fahrständer-Fräsmaschinen setzte auch Ulrich Berkenkamp, Geschäftsführer der Berkenkamp Sondermaschinen- & Prototypenbaugesellschaft mbH in Rüsselsheim,

als die Beschaffung einer Großfräsmaschine anstand. „Eine Fahrständer-Fräsmaschine ist eben flexibler einsetzbar und benötigt weniger Platz als eine Portal- oder Gantry-Maschine“, begründet er seine Entscheidung. Und gerade in der Lohnfertigung ist Flexibilität unverzichtbar. „Denn unsere Stärke liegt zum einen in der Flexibilität, die wir dem Kunden bieten, und zum andern in der Qualität, die wir liefern“, so Berkenkamp. Neue, leistungsfähige Maschinen tragen dazu bei, die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

### Aufträge werden derzeit rein über den Preis vergeben

Zur Erweiterung der Kapazität in der Großteilmontage investierte das Unternehmen kürzlich in eine CME-Fahrständer-Fräsmaschine zur Bearbeitung von Bauteilen mit Abmessungen von 8000 mm × 2000 mm × 1200 mm. Befragt, welche Kriterien bei der Maschinenauswahl wichtig waren, nennt Berkenkamp vor allem einen flexiblen Service, denn „ein Stillstand der Maschine aufgrund eines Defektes stellt uns und vor allem unsere Kunden vor Probleme, wenn wir nicht termintreu liefern könnten“. Deshalb sei es wichtig, einen flexiblen Service für die Maschine zu haben, der Störungen rasch beheben könne. Hinzu kam, dass die Maschine kurzfristig geliefert werden konnte.

Die derzeitige Nachfrage nach mechanischer Lohnarbeit für Großteile beurteilt der Firmenchef mit einem weinenden und einem lachenden Auge: „Die Nachfrage nach Fertigungsdienstleistungen ist vorhanden, aber die Aufträge werden in der derzeitigen wirtschaftlichen Situation rein über den Preis vergeben, so dass man von einem echten Preiskampf sprechen kann.“ **MM**