

## Trendbeitrag

# Fünffachsig bleibt Trend

Obwohl der Trend zur fünffachsigem Bearbeitung ungebrochen ist, sind sich viele Anwender der enormen Rationalisierungspotenziale durch die 5-Achs-Technologie noch nicht bewusst. Der besondere Reiz liegt im Fertigen in einer Aufspannung und damit in erhöhter Genauigkeit.

Der besondere Reiz der 5-Achs-Bearbeitung liegt im Fertigen in einer Aufspannung und damit in erhöhter Genauigkeit bei deutlich geringeren Nebenzeiten.



Bild: Hwacheon

**W**ir beobachten bei den Anfragen eine Tendenz in Richtung 5-Achsen-Simultanbearbeitung, aber auch die 5-Seiten-Bearbeitung ist weiterhin noch sehr stark ausgeprägt“, sagt Dirk Schuhmacher, Produktmanager Fräsen der Emco GmbH, Hallein, Österreich: „Investitionen gehen auch bei einfachen Bauteilen auf Grund der Vielseitigkeit immer weiter weg von den reinen 3-Achsenbearbeitungszentren.“

Automatisierte Anlagen – Palettenwechsler oder Roboter – gewinnen auch bei kleinen Losgrößen deutlich an Bedeutung, wobei hier die möglichst flexiblen und vielfältigen Einsatzmöglichkeiten zentrale Entscheidungskriterien sind. Auch im Bereich der Fertigungskonzepte werde kontinuierlich an der Optimierung und Effizienzsteigerung gearbeitet – mit dem Anstellen der Achsen zum Beispiel können vergrößerte Schneidnängen bei gleichem Vorschub und gleichzeitiger Reduzierung der Schnittkräfte erreicht werden. „Das spart Werkzeugkosten“, so Schuhmacher, „steht für höhere Genauigkeit und eine Minimierung der Aufspannungen – alles Maßnahmen, die eine Reduzierung der Stückkosten bewir-

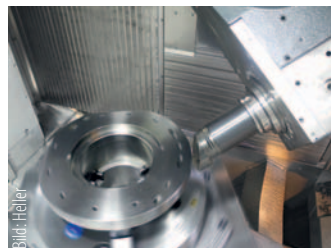
ken.“ „Zahlreiche Anwender“, erläutert Manfred Maier, Geschäftsführer der Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH, Nürtingen, „sind sich der enormen Rationalisierungspotenziale durch die 5-Achs-Technologie (noch) nicht bewusst.“ Um wirtschaftlich zu fertigen, stehe die Reduzierung der Prozessschritte und damit der Durchlaufzeit im Vordergrund: „Den Nachweis des möglichen Produktivitätsgewinns haben wir in unserer eigenen Fertigung mit den 5-Achs-Bearbeitungszentren der Baureihen F, C und HF erbracht.“

Und dies inklusive einer umfangreichen Werkstückautomation. „Wir konnten damit“, so Maier, „eine Produktivitätssteigerung von 10 bis 20 Prozent erreichen, mit der kombinierten, fünffachsigem Fräs-Dreh-Bearbeitung sogar bis zu 40 Prozent. Um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, werden wir auch in Zukunft sowohl in die 4-Achs- als auch in die 5-Achs-Technologie unter Berücksichtigung der entsprechenden Fertigungsanforderungen investieren.“

## Programmieren von 5-Achs-Maschinen

Eine „Solid-Model-Import-Option“ der Hurco GmbH, Pliening, vereinfacht das Programmieren an Maschinen dieses Herstellers deutlich: 3D-Modelle, die als Step-Datei vorliegen, können direkt von den Maschinen importiert werden. Damit vereinfacht sich insbesondere die 5-Seiten-Bearbeitung. Das Programmieren an 5-Achs-Maschinen von Hurco ist grundsätzlich einfach und schnell möglich. Neue und auch weniger speziell ausgebildete Mitarbeiter können in kurzer Zeit eingearbeitet werden.

Durch den einfachen Import von Dateien im Step-3D-Model-Format verkürzt und vereinfacht sich die Programmierungszeit. Die Importoption interpretiert die Daten und ermöglicht die Produktionsprogrammierung direkt an der Maschine. Der Weg vom Werkstück zum Bauteil wird außerdem sicherer: Das Fehlerpotenzial bei der Programmierung reduziert sich um ein Vielfaches, auch weil die Bearbeitungssimulation des geschriebenen Programms zusammen mit dem Solid Model in einer Ansicht gezeigt wird. So sieht



Fünffachsigem Bearbeitung einer Schwenkwelle auf einem Fräs-Drehzentrum.

Mit dem Anstellen der Achsen kann eine Reduzierung der Schnittkräfte erreicht werden.

man unmittelbar, ob die Programmierung zu dem fertigen Bauteil passt und kann gegebenenfalls nacharbeiten. „Der Trend zur fünfachsigen Bearbeitung komplexer Teile ist ungebrochen“, stellt auch Steffen Rademacher, Produkt- und Marketingmanager der Hwacheon Machinery Europe GmbH, Bochum, fest: „Der besondere Reiz der 5-Achs-Bearbeitung liegt im Fertigen in einer Aufspannung und damit in erhöhter Genauigkeit bei deutlich geringeren Nebenzeiten.“

Diese Forderung seitens der Kundschaft, sei es ein Lohnfertiger für mechanische Bauteile oder ein Formenbauer, nimmt stets zu. Ebenso ergreifen immer mehr Unternehmen viele Maßnahmen, um die Nebenzeiten für die Programmierung und Umrüstvorgänge zu minimieren, beispielsweise durch eine direkte CAD/CAM-Anbindung sowie 3D-Arbeitsraumsimulationen.

### Zitat

„Die vernetzte Produktion gewinnt immer mehr an Bedeutung.“  
Winfried Benz, Geschäftsführer der Licon mt GmbH & Co. KG, Laupheim

Ins gleiche Horn stößt auch Simon Eickholt, Marketing- und Vertriebsleiter der Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe: „Wir sehen weiterhin einen starken Trend hin zur fünfachsigen Bearbeitung – die dreiachsige Maschine ist bei uns mittlerweile zum Exoten geworden. Gerade die Dynamik und deutlich erhöhte Anforderungen an die Genauigkeit

im Raum kommen uns als Anbieter von Hochpräzisionsmaschinen sehr gelegen.“

Auch der Trend weg von der „aufgesetzten 4/5 Achse“ hin zum vollintegrierten Achssystem ist deutlich spürbar und zeigt die Qualitätsorientierung und gesteigerte Anforderungen im Markt: „Hier können wir mit unserer Micro-Reihe richtig punkten. Generell ist zu bemerken, dass die Bedeutung einfacher Bedienbarkeit und die Reduktion von Komplexität dabei immer wichtiger wird.“

### Digitale Zustandsanalysen

Stückkostenoptimierte Produktionssysteme durch Konfigurationsvielfalt bietet die Licon mt GmbH & Co. KG, Laupheim. Geschäftsführer Winfried Benz: „Durch freie Wahl aus drei unterschiedlichen Beladevarianten, Direktbeladung, Doppelschwenkträger oder Palettenwechsler, kann stets die für den Kunden optimale Lösung geboten werden.“ Flexible und umrüstbare Produktionssysteme in Kombination mit technologisch ausgereiften Dienstleistungen stehen im Vordergrund. Dabei gewinnt die vernetzte Produktion immer mehr an Bedeutung.

Durch die eigens entwickelte Softwarelösung Lava (Licon Added Value Analysis) kann das Unternehmen unabhängig vom Standort seiner Maschinen digitale Zustandsanalysen über Größen wie Kraft, Schwingung und Temperatur erstellen.

„Noch vor wenigen Jahren“, so Andreas Walbert, Leiter Marketing und Leiter der Produktionsplanung der Makino Europe GmbH, Kirchheim unter Teck, „war der Bedarf für 5-Achs-Lösungen im Werkzeug- und Formenbau wie auch in der Teilefertigung recht überschaubar.“ Heute sei jedoch Flexibilität in der Fertigung neben der Digitalisierung das Thema schlechthin. „Viele unserer Kunden wissen heute noch nicht, was sie nächsten Monat auf ihren Maschinen fertigen werden.“

Walter Frick ○



Bild: Hurco

Durch eine Solid Model-Import-Option können ab sofort 3D-Modelle, die als Step-Datei vorliegen, direkt von der Maschine importiert werden.



Bild: Emco

Dirk Schuhmacher, Produktmanager Fräsen der Emco GmbH, Hallein, Österreich: „Wir beobachten eine Tendenz in Richtung 5-Achsen-Simultanbearbeitung.“



Bild: Heller

Manfred Maier, Geschäftsführer der Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH, Nürtingen: „Zahlreiche Anwender sind sich der enormen Rationalisierungspotenziale durch die 5-Achs-Technologie noch nicht bewusst.“



Bild: Kern Microtechnik

Simon Eickholt, Marketing- und Vertriebsleiter der Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe: „Die dreiachsige Maschine ist bei uns mittlerweile zum Exoten geworden.“

### Kontakt

www.emco-world.com  
www.heller.biz  
www.hurco.de  
www.hwacheon-europe.com  
www.kern-microtechnik.com  
www.licon.com  
www.makino.eu



alicona

Seien Sie dabei,  
wenn neue  
Maßstäbe  
in der Fertigungs-  
messtechnik  
gesetzt werden!

Ein neues optisches Fokus-Variationsmessgerät von Alicona verändert die Mikrokoordinatenmesstechnik. Überzeugen Sie sich von den Möglichkeiten, mit nur einem Sensor Maß, Lage, Form und Rauheit hochgenau zu messen!



Halle 5, Stand 5406

That's metrology!