

fertigung

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE METALLBEARBEITUNG

BRANCHENREPORT

Konjunktur 2018: In die Zukunft investieren

S.6

MARKTÜBERSICHT

Großbearbeitungszentren auf einen Blick

S.53

AUF HERZ + NIEREN

BAZ CompactCell von Bavius Technologie

S.78



Leserservice Fertigung 86894 Landsberg
PVS, Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt
MIP-FER
30523#50461540FER_WV#01-02/2018
678

SUXES GmbH
Frau Susanne Kromer
Endersbacher Str. 69
70374 Stuttgart

**SCHWERPUNKT
GROSSTEILEBEARBEITUNG**

mi verlag
moderne industrie
erfolgsmedien für experten

BLUM
LC50
Type: 335010205
www.blum-nov

**Titelbild und
Beitrag Seite 56**
BLUM

Trendbeitrag

Mehr Automation – weniger Nebenzeiten

Nach wie vor ist die Reduzierung unproduktiver Nebenzeiten auch bei XXL-Maschinen unabdingbar. Der Markt bietet dafür vielfältige Lösungen: Vom intelligenten System zum Ausrichten großer Rohteile bis zur Fernüberwachung von Maschinen und Anlagen oder der Integration einfach implementierbarer Automation reicht die Palette.

Andreas Lindner, geschäftsführender Gesellschafter der Bimatec Soraluze Zerspanungstechnologie GmbH, sieht die Trends und Entwicklungen bei Groß-Bearbeitungszentren aktuell bei Systemen, die, dank der Verlagerung von Rüstvorgängen wie Vermessungen, Anpassungen und Korrekturen in einen Bereich außerhalb der Maschine, die Maschinenverfügbarkeit und Produktivität erhöhen: „Die von Soraluze entwickelte und patentierte Technologielösung hierfür heißt Visup 3D, ein visuelles automatisiertes System zum Ausrichten von Rohteilen.“ Das System basiert auf 3D-Fotogrammetrie sowie verschiedenen selbst entwickelten Hard- und Softwarekomponenten. Es ermöglicht eine Reduzierung der Zeiten für Vermessungs-, Best-Fit- und Ausrichtungsvorgänge um bis zu 70 Prozent.

Die Bearbeitung großer Werkstücke erfordert lange, zeitintensive Ausrichtungsvorgänge in der Maschine. Oft dauert das Ausrichten länger als die eigentliche Bearbeitung. Der große Zeitaufwand ist hauptsächlich auf die langsamen, komplizierten und aufwändigen Verfahren zurückzuführen, die genutzt werden, um die Qualität der nachfolgenden Bearbeitung sicherzustellen. Verfügbare Techniken sind entweder traditionelle Mess- und Berechnungsverfahren oder der Einsatz teurer, komplexer und für diesen speziellen Zweck überdimensionierter Technologien wie Lasertracker oder Scanner.

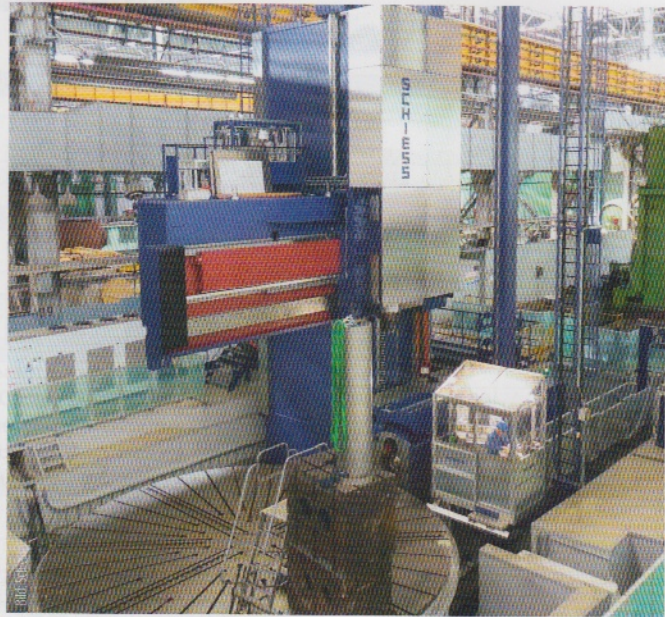
Das Fotogrammetriesystem ermöglicht eine schnelle, zuverlässige und einfache Ausrichtung mit einer Abweichung von nur

0,1 mm/m. Für jeden zusätzlichen Meter addieren sich nur 0,05 mm Abweichung hinzu. Toleranzen, die für diese Vorgänge mehr als ausreichend sind. Das Vermessungsmodul besteht im Wesentlichen aus optischen Markern und Kalibrierstäben, einer selbstkalibrierenden digitalen Fotogrammetriekamera und einem Laptop. Alle Bestandteile werden in Trolleys und Sicherheitskoffern aufbewahrt, die problemlos in Industrieumgebungen eingesetzt werden können. Der Laptop verfügt über eine Messsoftware, mit der die Punktwolke anhand der Werkstückfotos konfiguriert werden kann.

Best-Fit-Modul

Hinzu kommt das Best-Fit-Modul, eine Softwareentwicklung, die sich auf das Messmodul bezieht. Anhand von Optimierungsalgorithmen führt es die 3D-Best-Fit-Berechnungen des fertigen Werkstücks durch und vergleicht diese praktisch sofort mit dem Streudiagramm, welches das Rohteil definiert. Das Ergebnis dieser Vermessung und Best-Fit-Berechnung ist ein Einrichteblatt. Dadurch kann die Ausrichtung in der Maschine auf einfache Weise mittels Ausrichtungsverfahren, die in der Regel bereits in der Maschine integriert sind, durchgeführt werden.

„Sieht man Industrie 4.0, die generelle Digitalisierung und möglichst einfache Automatisierungsmöglichkeiten der Maschine als Mindestanforderungen an moderne Großbearbeitungszentren an“, erläutert Jens Thing, Geschäftsführer der Haas Automation Europe, „dann wird schnell klar, dass die Komplexität sehr schnell steigt, da →



Das Thema Retrofit wird bei XXL-Maschinen immer wichtiger.



Jens Thing, Geschäftsführer Haas Automation Europe: „Digitalisierung und möglichst einfache Automatisierungsmöglichkeiten sind Mindestanforderungen an moderne Großbearbeitungszentren.“



Fünfachsiges Bearbeitungszentrum für komplexe Bearbeitungen.



Vermessung zur Ermittlung der Rohteilgeometrie durch Fotogrammetrie.



Andreas Lindner, geschäftsführender Gesellschafter der Bimatec Soraluze Zerspanungstechnologie GmbH, sieht Trends und Entwicklungen bei Systemen, die Maschinenverfügbarkeit und Produktivität erhöhen.



5-Achs-Bearbeitungszentrum für komplexe Werkstücke mit kompakten Abmessungen.

Bilder: Emco



Stefan Hansch, Geschäftsführer der Emco Group: „Die Anforderungsprofile bei den Anfragen gehen ganz deutlich in Richtung Komplettbearbeitung.“



Alain Reynvoet, Vertriebsvorstand der Schiess GmbH: „Im Bereich Großbearbeitungszentren herrscht weiterhin ein harter Wettbewerb.“

Werkzeugmaschinen weiterhin möglichst einfach zu bedienen bleiben sollen.“ Weitere wichtige Punkte, die immer mehr gefragt werden, sind Fernüberwachung der Maschinen, Energieeffizienz, einfache Wartung, möglichst kurze Serviceprozesse, die Verfügbarkeit von gut ausgebildeten Maschinenbedienern und natürlich auch ein niedriger Anschaffungspreis.

Nach Einschätzung von Stefan Hansch, Geschäftsführer der Emco Group, „gehen die Anforderungsprofile bei den Anfragen ganz deutlich in Richtung Komplettbearbeitung und integrierter oder einfach implementierbarer Automation in den Maschinenpark.“ Dabei muss die Flexibilität im Einsatz, die sichere Anbindung oder die wirtschaftlich attraktive, integrierte Lösung überzeugen und somit die Anforderung nach einem höheren Nutzungsgrad des Maschinenparks erfüllt werden. „Gerade bei unserer Umill 1500“, so Hansch, „ist es gelungen, beide Anforderungen optimal umzusetzen: das kompakte 5-Achs-Fräsdrehzentrum für die Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke in einer Aufspannung kann mit Paletten-Wechslern für den autarken Betrieb von 48-72 h automatisiert werden.“

Preissensible Kunden

„Im Bereich Großbearbeitungszentren“, erläutert Alain Reynvoet, Vertriebsvorstand der Schiess GmbH, „herrscht weiterhin ein harter Wettbewerb, preislich mit asiatischen Wettbewerbern, technologisch mit europäischen Wettbewerbern.“ Die Kunden sind preissensibler geworden – technologisch erwartet der Anwender eine Maschine, die alles kann. Das heißt die „Verfahrensintegration“, die bei den „kleinen“ Maschinen noch als Trend zu beobachten ist, ist bei XXL-Maschinen Standard.

Hierzu gehören natürlich vor allem additive Fertigung und Automatisierung. Bei diesen Themen sind die kleinen Maschinen bereits etwas weiter. Viele Kunden haben weiterhin starkes Inte-

resse an Optimierungen bestehender Prozesse. Auch bei den XXL-Maschinen steigt der Bedarf nach Turn-Key-Lösungen weiter an, das heißt der Kunde möchte zu der Maschine auch bereits den optimalen Prozess. Die Reduktion von Nebenzeiten wird interessanter, so dass auch hier neue Spannkonzeppte in Absprache mit Kunden und Lieferanten projiziert und entwickelt werden müssen. Das wird, so Reynvoet weiter, „auch Thema auf dem diesjährigen Technologietag bei der Schiess GmbH sein.“ Die Verringerung der Programmzeiten beziehungsweise der Einrichtdauer an der Maschine wird mehr in den Fokus rücken. Der Bedarf an „virtuellen Zwillingen“ wird steigen. Das Thema Retrofit wird bei XXL-Maschinen immer wichtiger. Hier könne man 30 bis 50 Prozent der Kosten im Vergleich zum Neukauf sparen. Weiters habe der chinesische Markt auch bei XXL-Maschinen eine große Bedeutung. Schneller und unkomplizierter Service sowie umfangreiche Wartung haben in den letzten Jahren massiv an Bedeutung gewonnen und werden bedeutender. „Dadurch haben unsere Maschinen bereits seit Jahren eine Industrie-4.0-Grundausrüstung“ sagt Vertriebsvorstand Reynvoet.

Martin Rathgeb, Technischer Leiter der SHW Werkzeugmaschinen GmbH, sieht aktuell folgende Trends im Bereich der Großbearbeitungszentren: „Als Maschinenhersteller und gleichzeitig Lohnfertiger erfahren wir täglich, welche Technologien dem Anwender helfen, mit einem wettbewerbsfähigen Fertigungskonzept in den Markt zu gehen. Unser Ziel ist es, Lösungen zu konzipieren, die zur profitabelsten Variante für unsere Kunden führen. Es geht nicht darum, sich in High-End-Technologie zu verlieren, sondern immer den profitabelsten Maschinenstundensatz zu generieren.“ Diese Vorgabe, unproduktive Nebenzeiten zu reduzieren und auch der aktuelle Mangel an Fachkräften erzeugen den aktuellen Trend auch im Bereich der „Großmaschinen“ zu immer höherer Automation der Maschinen und Anlagen.

Als beispielhafte Bestätigung für diese Einschätzung sieht Rathgeb aktuell die Tatsache, dass Palettenwechsel-Systeme nicht wie ursprünglich aufgrund von hohen Werkstückzahlen beschafft werden, sondern um eine zweite oder auch dritte mannlöse Schicht zu ermöglichen, ohne Bediener, denn dieser steht oft nicht mehr zur Verfügung: „Der Trend ist nicht, die Maschine schneller sprich leistungsfähiger zu machen, sondern die Maschine mit so viel Intelligenz auszustatten, dass sie schneller Späne macht.“ Die moderne Zerspanungsmaschine muss somit „prozess-intelligent“ gemacht werden, sie muss dem Bediener mitteilen können, wie er schonender, effizienter und nachhaltiger während seiner Schicht fährt. Walter Frick



Martin Rathgeb, Technischer Leiter der SHW Werkzeugmaschinen GmbH: „Unser Fokus lag in der Entwicklung zur prozess-intelligenten Maschine.“



Optisch messende 3D Kamera in der Frässpindel zur Prozessdatenermittlung vermisst einen Motorblock.

Bilder: SHW

Kontakt

www.bimatec.de
www.haascnc.com
www.emco-world.com
www.schiess.de
www.shw-wm.de

