



Keynote:

Prof. Dr. Thomas Bauernhansl
Leiter Fraunhofer IPA

Seite 6

mav

Kompetenz
in der spanenden Fertigung

Vierzig Marktführer
präsentieren ihre
Innovationen 2013

mav Kompetenz
in der spanenden Fertigung

Innovations-Forum 2013

16. April 2013

In Kooperation mit

**Automations
praxis**

KEM
Konstrukturstag
auf dem mav... Innovationsforum



AMF-Cleaner reinigt Maschinen im Eilgang

„Vergessene“ Funktionen treiben die Automatisierung voran

Johannes Sayler, Produktmanager, AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG

Automatisierung in der Bearbeitung von Werkstücken ist das Top-Thema, um Maschinenlaufzeiten zu erhöhen und Kosten zu senken. Dabei werden produktionsnahe Themen wie Rüsten, Spannen und Beladen inzwischen immer häufiger in die Automatisierung einbezogen. AMF hat das Thema jedoch konsequent weitergedacht und häufig „vergessene“ Bereiche und Funktionen rund um die Werkstückfertigung aufgespürt.



Mit dem Markierungswerkzeug AMF-Writer zeigt AMF eine schnelle und preisgünstige Möglichkeit zur automatischen Kennzeichnung von Werkstücken in der Maschine
Bilder: AMF

„Automatisierung von der Spindel bis zum Maschinentisch“ lautet das Motto, unter dem AMF die Themen Steigerung von Maschinenlaufzeiten und Produktivität bis zum Ende gedacht hat – auf der Suche nach weiteren Möglichkeiten zur Automatisierung. Dabei stieß man im Fellbacher Entwicklungszentrum auf Funktionen, an die man zunächst gar nicht denkt. Mit neuen Werkzeugen lassen sich vollautomatisiert Produkte im Bearbeitungszentrum beschriften oder die Maschine komplett reinigen.

Auf der Suche nach Produktivitätssteigerungen und optimierten Maschinenlaufzeiten rücken zunächst immer die fertigungsnahen Funktionen und Prozesse wie Rüsten, Spannen und Beladen in den Fokus des Be-

trachters. So lässt sich mit AMF-Nullpunktspannsystemen in Verbindung mit automatischen Beladesystemen die Automatisierung in Fertigungsunternehmen effizient vorantreiben. Damit wird automatisiertes Wechseln, Beladen, Positionieren und Spannen mit Wiederholgenauigkeiten kleiner 5 µm möglich. Werden bereits die Konstrukteure in den Prozess miteinbezogen, lassen sich die Produkte sogar speziell an die Spanntechnik angepasst konstruieren, indem beispielsweise Spannippel für die Werkzeugdirektspannung eingeplant werden. Das kann die Rüstzeiten bis über 90 % senken.

Wenn es um kleine bis mittlere Serien und häufige Werkstückwechsel geht, lässt

sich aber auch das mechanische Spannen intelligent ausreizen. So sorgen heute beispielsweise beim hydraulischen Spannen immer kleinere und doppelt wirkende Spannelemente für gleichmäßiges und kraftvolles Spannen von Werkstücken unabhängig von der „Tagesform“ des Maschinenbedieners. Sensoren für gezieltes Abfragen machen die kleinen Kraftprotze dabei auch feinfühlig und sorgen für einen behutsamen Umgang mit empfindlichen Werkstücken.

Energieeffizienz zwingend

Dabei müssen Hydraulikaggregate heute eine immer bessere Energieeffizienz vorweisen. Gefordert werden Systeme, die nur dann Energie benötigen, wenn tatsächlich eine Bewegung ausgeführt wird. Weitere Themen für die Automatisierung auf dem Maschinentisch sind Abfragemöglichkeiten, Mediendurchführung bis zum Werkstück und größtmögliche Sicherheit beim Formschluss.

So weit die naheliegenden Themen der Automatisierung, an die man vorrangig denkt. Nun zu den „vergessenen“ Funktionen, um die sich AMF ebenso konsequent wie innovativ gekümmert hat. Dazu gehören die vollautomatische dauerhafte Beschriftung im Bearbeitungszentrum und sogar die Reinigung der Maschine.

Über 70 km weit schreiben

Mit dem Markierungswerkzeug AMF-Writer präsentiert das Unternehmen eine schnelle und preisgünstige Möglichkeit der automatischen Kennzeichnung von Werkstücken. Die dauerhaften Beschriftungen werden direkt im Bearbeitungszentrum von der



Der AMF-Cleaner reinigt im Eilgang und lässt sich schnell und einfach in den Automationsablauf einbinden

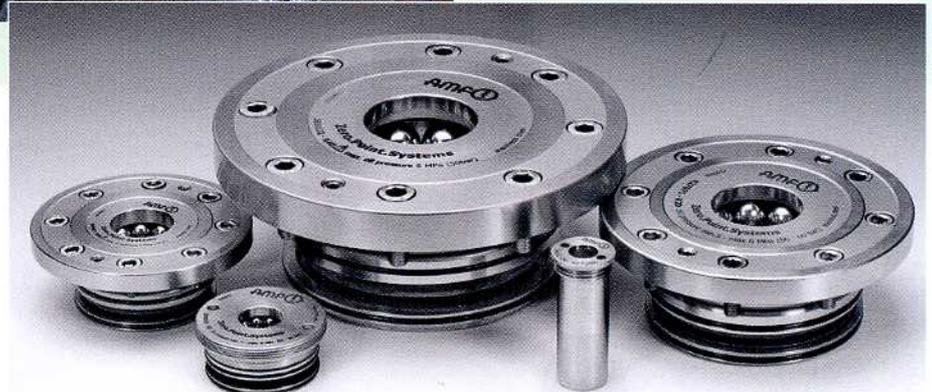
Nullpunktspannsysteme ermöglichen das automatisierte Spannen mit Wiederholgenauigkeiten von weniger als 5 µm

Maschine selbst vorgenommen. Hierzu wechselt die Maschine das Werkzeug automatisch ein. Zusätzliche Arbeitsgänge auf einer speziellen Kennzeichnungsmaschine entfallen. Ein geheimnisvoller Werkstoff bei den Nadeln sorgt für Standzeiten von mehreren Jahren.

Mit rund 70 km Linienlänge lassen sich unzählige Werkstücke kennzeichnen, ohne dass die Nadel nachbearbeitet oder ausgewechselt werden muss. Das vollautomatisch arbeitende Markierungswerkzeug erzeugt eine dauerhafte Kennzeichnung auf rauen und glatten Oberflächen verschiedener Materialien. Dabei wird das Material verdrängt und verdichtet. Die Gravur wird mit einer harten Kugel quasi eingerollt und erzeugt dabei ein sehr klares Schriftbild. So können auf Oberflächen aus Kunststoff, Graphit, Aluminium, Stahl oder Titan hochwertige Kennzeichnungen eingebracht werden. Genauso sind auch Bilder oder Logos möglich. An der Kennzeichnungslinie entsteht weder ein Grat noch werden Oberfläche und Gefüge beschädigt. Oberflächen lassen sich bis zu einer Härte von 57 HRC mit dem Verfahren kennzeichnen, sogar wenn sie gehärtet sind.

Schnelle und automatische Reinigung

Mit dem praktischen AMF-Cleaner können Anwender Werkstücke und Spannvorrichtungen sowie Werkzeuge und Maschinen während und nach der Bearbeitung vollautomatisch reinigen. Die verschiedenen gestalteten Reinigungswerkzeuge Stick und Ball wechseln sich je nach Bedarf selbsttätig in die Maschinenspindel von CNC-Maschinen ein und reinigen wahlweise mit Kühl-



schmierstoff oder Druckluft. Beim AMF-Cleaner in der Ausführung Ball mit umlaufender Düsenanordnung lassen sich alle Düsen einzeln öffnen oder verschließen. Das ermöglicht vollautomatische, systematische und punktgenaue Reinigungsvorgänge. Eine teure Bettpülung kann oftmals entfallen.

Die wesentlichen Vorteile des einzigartigen Werkzeugs: Die automatisierbaren Reinigungsvorgänge sind schneller und gründlicher als jegliche manuelle Reinigung. Das automatische Reinigungswerkzeug AMF-Cleaner nutzt dazu die Funktionen von CNC-Maschinen und Bearbeitungszentren für schnelles und preiswertes Reinigen und Trocknen. Die Reinigungswerkzeuge, die das Unternehmen im praktischen Set anbietet, verfügen über eine Schnittstelle zur Maschinenspindel und werden über das Werkzeugwechselsystem des Bearbeitungszentrums wie ein Zerspanungswerkzeug vollautomatisch ein- und ausgewechselt.

Reinigungsbereich von 360°

Durch Rotation der Werkzeuge in der Spindel mit maximal 100 1/min verstärkt sich die Reinigungsleistung. Die reicht aus, um Werkstücke, Spannvorrichtungen, den Maschinentisch oder den gesamten Maschineninnenraum vollautomatisch und mannos zu reinigen – schneller als jeder Bediener dies bewerkstelligt. So reinigt der AMF-

Cleaner im Eilgang und lässt sich schnell und einfach in den Automationsablauf einbinden.

Als Reinigungsmedium kann sowohl Kühlschmierstoff als auch Druckluft eingesetzt werden. Das Medium wird zum Entfernen von Spänen durch die Spindel zugeleitet. Durch ein pulsierendes Einspritzen in Verbindung mit einer Rotation reinigt das Werkzeug äußerst gründlich. Darüber hinaus können mit dem Reinigungswerkzeug gezielt ausgewählte Stellen angefahren oder kritische Konturen abgefahren werden.

Konsequent bis zur Spindel automatisiert

Mit diesen beiden Beispielen unterstreicht AMF eindrucksvoll, was alles möglich ist, wenn man den Automatisierungsgedanken konsequent weiterverfolgt. Welches Rationalisierungspotenzial darin steckt, zeigen auch die bei AMF gemachten Erfahrungen: Der Hersteller beschriftet heute eine Koordinatenplatte in acht Minuten, was früher beim Fräsen 120 Minuten dauerte. Auf diesen Produktivitätsgewinn will kein Unternehmen verzichten.

AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG
www.amf.de