

# mav

Innovation in der spanenden Fertigung

02-2024

*Forschung* Bildbasierte Verschleißüberwachung von Fräs Werkzeugen Seite 22

*Luftfahrt* Präzisions-Profilstechen einer komplexen Hülse Seite 40

*mav Innovationsforum* Highlights vom Branchentreff Seite 49

**GRINDING**  
HUB  
14-17/05/2024

**Special**  
Feinst-  
bearbeitung  
Seite 26

AMF-Beladesystem erhöht Fertigungstiefe beim Spanntechnikspezialisten Güthle

## Automatisiert zu höherer Lieferperformance

Mit Smart Automation hat AMF auf der EMO im Herbst 2023 ein flexibles Roboter-Beladesystem für automatisiertes Werkstückhandling vorgestellt. Die Güthle Pressenspannen GmbH nutzt die kompakte Beladezelle, um nicht nur eine höhere Produktivität, sondern vor allem auch mehr Unabhängigkeit zu erreichen. Beigestellt an eine vorhandene Drehmaschine, sorgt sie zuverlässig und manlos für kontinuierliche Be- und Entladung. Und ihre smarte „Schwester“ übergibt die Teile zur weiteren Bearbeitung.

„Dass wir vielleicht die ersten sind, die das neue AMF-Beladesystem einsetzen, ist eine nette Randnotiz“, sagt Wolfgang Stein, Standortleiter der Güthle Pressenspannen GmbH. „Viel entscheidender ist jedoch, was Smart Automation uns an Unabhängigkeit bringt.“ Das neue, flexible Roboter-Beladesystem Smart Automation von AMF automatisiert das Werkstückhandling von Kugelpfannen an der Haas-Drehmaschine. Diese für ihr Hauptprodukt wichtigen Teile stellt Güthle nun in Ebersbach an der Fils selbst her, anstatt sie weiterhin zuzukaufen.

Bis zu 10 000 Stück der Metallpressteile werden jährlich in vier Varianten auf Maß gedreht. Beladen und entnommen werden die Werkstücke vom Roboter. Dazu öffnet und schließt Smart Door die Türe zur Drehmaschine automatisch, bevor die Werkstücke in der gegenüber positionierten Reinigungsanlage Smart Cleaning gesäubert werden und dann zum Härten gehen.

Die Entscheidung für dieses Ensemble ist bei Güthle nicht nur wirtschaftlich begründet. „Wir senken damit auch Risiken der Lieferkette und können Terminzusagen gegenüber unseren Kunden zuverlässiger einhalten“, erklärt Stein. Dass dabei auch die Lagerverwaltung entlastet wird und die Lagerkosten sinken, lässt er nicht unerwähnt.

### Einfache Programmierung

„Die Programmierung lässt sich intuitiv und ohne Programmierkenntnisse am Bildschirm erledigen“, sagt AMF-Produktmanager Maximilian Gress. Das ist vor allem wichtig, wenn die Stückzahlen der Produktionsaufträge immer kleiner und variantenreicher werden. Entscheidend ist für Güthle auch der geringe Platzbedarf, den Smart Automation aufweist. Mit 930 x 960 mm benötigt die Beladezelle nicht einmal einen Quadratmeter Aufstellfläche und hat laut Hersteller den kleinsten Footprint am



(V. l.) Fertigungsleiter Sebastian Hellwig, Zerspanungsmechanikerin Ibah Koda (beide Güthle), Verkaufsleiter Erik Laubengeiger und Produktmanager Maximilian Gress (AMF) vor dem „Team“ aus Smart Automation, Smart Door und Smart Cleaning. Bild: AMF

Die Firma Güthle ist bekannt für ihre Rollbloc- und Dilos-Wechselsysteme für schwere Werkzeuge bis jenseits von 60 t Gewicht. Entscheidend für den Erfolg sind auch die Kugelleisten, die je nach Werkzeuggröße und Gewicht 2 bis 28 Kugeln enthalten. Diese werden in die Kugelpfannen eingepresst. Damit lassen sich Werkzeuge sehr leicht in eine Maschine einbringen.

Markt. So ist für den Werker der Zugang zur Maschine jederzeit möglich.

Dann steht der Roboter natürlich schon still. Denn ein Bodenscanner fungiert als platzsparende Alternative zu einer Umhausung und gewährleistet die Sicherheit der Mitarbeiter, indem der Roboter zunächst verlangsamt und schließlich ganz stoppt.

### Konstruiert für kleinen Platzbedarf

Die kleine Fläche realisiert AMF, indem der Kuka-6-Achs-Roboter mit einer Traglast von 10 kg nicht seitlich angebracht, sondern oben aufgesetzt wird. Darunter befindet sich ein Werkstückwagen mit zehn Schubladen mit Rasterplatten, die der Roboter selbstständig öffnet und schließt. In diesen platziert Güthle gleichermaßen bis zu 2000 Roh- und Fertigteile der Kugelpfannen aus Werkzeugstahl. Die vier Varianten umfassen einen Durchmesserbereich von 18 bis 36 mm.

Eingeschoben wird der Werkstückwagen von hinten. Weil er auf Schwerlastrollen steht, lässt er sich bequem ein- und ausfahren. Steht ein zweiter Wagen zur Verfügung, geschieht die Bestückung der Schubladen extern und hauptzeitparallel. Den benötigt Güthle allerdings nicht, da die gegenüberstehende Schwistereinheit Smart Cleaning ebenfalls einen Werkstückwagen mit zehn Schubladen enthält.

In zwei Aufspannungen werden die Kugelpfannen durch zwei Drehoperationen auf Endmaß gebracht. Am Ende des 6-Achs-Roboters sitzt ein Doppelgreifer mit integrierter Ausblasung. Dieser kann durch unterschiedliche Greifergeometrien in einem Zyklus ein fertig bearbeitetes Teil entnehmen und ein neues Rohteil einwechseln.

Eine optionale Wendeeinheit würde die Bearbeitung von Teilen an allen Seiten ermöglichen. Das ist bei Güthle nicht möglich, da die zweite Aufspannung ein anderes Spannmittel zur Aufnahme erfordert. So werden also zunächst alle ersten Drehoperationen durchgeführt, bevor nach dem Wechsel der Aufnahme alle zweiten erledigt werden.

Damit das reibungslos und vollautomatisch gelingt, hat Güthle den Türöffner Smart Door von AMF mit installiert. Dieser ist für Maschinen ohne automatische Türöffnung gedacht. Die Einheit ist kompatibel mit allen gängigen Maschinenausführun-



*Smart Automation ist eine smarte und schlanke Beladeselle von AMF mit sehr wenig Platzbedarf. Sie wird an Maschinen beigelegt und schafft mehr Produktivität bis hin zu einer mannslosen Schicht. Bild: AMF*

gen, einfach nachrüst- und programmierbar und passt also auch für die Haas-Drehmaschine. Das begrüßt auch Zerspanungsmechanikerin Ibah Kodra: „Ich bin nun nicht mehr so stark an diese Maschine gebunden und kann mich anderen Projekten widmen.“

Weil Güthle wie viele andere auch mit dem Fachkräftemangel zu kämpfen hat, haben die Verantwortlichen als drittes Element das ebenfalls neue Reinigungssystem Smart Cleaning von AMF bereitgestellt. Hat der Roboterarm mit seinen beiden Greifern ein Teil entnommen und das nächste eingebracht, führt er das bearbeitete Teil in die gegenüber positionierte Smart-Cleaning-Einheit. Dort hält er es in den Luftstrahl, der über sechs Düsen Späne und Kühlflüssigkeit wegbläst. Währenddessen ist das nächste Werkstück fast schon wieder fertig.

„Das Zusammenspiel der drei Einheiten funktioniert hervorragend“, freut sich Stein. „Und weil alles so schnell eingerichtet ist,

fertigen wir die Teile auftragsbezogen, ohne ein großes Lager aufzubauen.“

Für die Herstellung der Rollbloc-Leisten ist das eine große Verbesserung. Mit ihrer Einführung 1978 hat Güthle den Werkzeugwechsel an Pressen revolutioniert. Tonnenschwere Werkzeuge ließen sich nun einfach bewegen und präzise positionieren. Zusammen mit den robusten Dilos-Werkzeugtransportern und der intelligenten Spannentechnik ist Güthle so zu einem wichtigen Erstausrüster für viele Pressenhersteller geworden. Dass sich mit der Eigenproduktion der Kugelpfannen mithilfe der drei neuen AMF-Automatisierungslösungen die Lieferperformance absichern lässt, dürfte Güthles Marktposition stärken.

### Neue Einsatzfelder im Blick

Natürlich sind mit den 10000 Teilen pro Jahr weder die Maschine noch die Automatisierungseinheiten ausgelastet. Deshalb überlegt man bei Güthle, wo man die flexiblen und mobilen Einheiten noch einsetzen könnte. Mit einem Hubwagen lässt sich Smart Automation mühelos und flexibel versetzen und woanders positionieren. Das gilt genauso für Smart Cleaning.

„Wir durchleuchten unsere Fertigung danach, wo sich mit AMF Smart Automation und ‚Kollegen‘ außerdem noch Prozesssicherheit erhöhen sowie Maschinenlaufzeit und Produktivität steigern lassen“, sagt Stein abschließend. ■

**Andreas Maier GmbH & Co. KG**  
[www.amf.de](http://www.amf.de)



*Das neue, flexible Roboter-Beladesystem Smart Automation von AMF automatisiert bei Güthle das Werkstückhandling von Kugelpfannen an der Haas-Drehmaschine. Bild: AMF*