



Das ist smarte Automatisierung

Aus vorhandenen Ressourcen schnell und flexibel mehr Produktivität rausholen. Wie sich das einfach realisieren lässt, erklärt AMF. | 10

21 zur optimalen Ausbildung

Beste Ausbildung verspricht BMW in Steyr mit 21 Dreh- und Fräsmaschinen von Emco. | 14

Noch präziser Köpfe wechseln

Wechselkopffräser tauschen? Geht ganz schnell mit der bajonett-ähnlichen Trennstelle. | 42

KSS-Standzeit verachtfacht!

15 Seiten neueste Kühlschmierstoff-Trends von Blaser, Knoll, Motorex bis Lehmann-UMT. | 48



Zukunftsweisende Drehtechnik mit Laser

Citizen zeigt, wie sich mit Lasertechnologie μm -feine Stege, biegsame Wellen und winzige Eckradien an Medizinteilen erzeugen lassen.



„Smart Factories gehört die Zukunft.“



Die gesinterte Spanformgeometrie ist da.



ZUR ANZEIGE AUF DER TITELSEITE

Das ist smarte Automatisierung

Aus vorhandenen Ressourcen schnell und flexibel mehr Produktivität rausholen. Wie sich das einfach realisieren lässt, erklären die Experten des Spanntechnikherstellers AMF.

3 VORWORT

4 INHALT

6 NEWS

TITELTHEMA

10 AMF

Produktiv wie ein Roboter,
flexibel wie ein Werker

BEARBEITUNGSZENTREN

14 Emco

21 Dreh- und Fräsmaschinen für die
optimale Ausbildung

18 WFL

Schlüsselkomponenten für die Luftfahrt

20 Citizen

Nicht von der Stange – zukunftsweisende
Drehtechnik

NCF-CHECK

**24 Siemens | EVO | Fastems | Open
Mind**

Welche Highlight-Funktionen stecken in
den besten Fertigungs-Softwares?

SOFTWARE

26 Siemens

Großteile fräsen bis zum perfekten Finish

30 Open Mind

Diese CAM-Automatisierung steigert die
Produktivität

SÄGETECHNIK

34 IMA Schelling

„Smart Factories gehört die Zukunft“

PRÄZISIONSWERKZEUGE

38 Horn

Supermini ganz groß

42 Mapal

Werkzeugarretierung mit nur einer
90°-Drehung

44 Heule

Ohne KSS oder Luft rückwärtssenken

46 Yamawa

Gewindebohrer für den Einsatz mit
wasserlöslichem KSS

KÜHLEN | REINIGEN | AUFBEREITEN

48 Blaser Swisslube

KSS-Standzeit verachtacht

52 Silberhorn

Kompakte Kammerreinigungsanlagen

54 Motorex

Dieses Fluidmanagement spart viele
Ressourcen

56 Knoll

Die Bausteine für die Prozesskette

60 Lehmann-UMT

Nachhaltiger schleifen?

62 Benseler

Mit Wasserstoff CO₂-frei thermisch
entgraten

64 IMPRESSUM | PRODUKTE

66 WEB-SEITE



Fotos: AMF

Das neue, flexible Roboter-Beladesystem Smart Automation von AMF automatisiert das Werkstückhandling an Drehmaschinen und Bearbeitungszentren.

Produktiv wie ein Roboter, flexibel wie ein Werker

Wie schön wäre das denn? Wer in diesen herausfordernden Zeiten flexibel, innovativ und technologieoffen denkt und handelt, kann punkten – und damit seine Kunden und Mitarbeiter begeistern. Wie, erklärt AMF.

JÜRGEN FÜRST

Einsatzbesprechung: „Leute, wir haben eine kurzfristige Planänderung. Leo, kannst Du bitte in der Frühschicht an der Haas Drehmaschine 1.000 Kugelpfannen auf Maß drehen? Und Ria, bitte am Hedelius-BAZ 200 Zahnräder endbearbeiten.“ „Alles klar, Chef, kein Problem.“ „Danke. Schönen Abend und bis morgen.“

Was heute noch klappt, wird morgen zur Herausforderung

So weit bis heute, so gut. Und was ist morgen – wenn es keinen Dreher Leo und keine Fräserin Ria in ausreichender Zahl mehr gibt? Ohne Automatisierung wird es in Zeiten, in denen Fachkräfte überall fehlen, immer schwieriger, die Produktivität in der zerspa-

Flexible
Teilauto-
matisierung
pusht die Pro-
duktivität.

nenden Fertigung hoch zu halten oder zu steigern. Und dabei haben die Herausforderungen für Fertiger noch gar nicht richtig begonnen. Wenn sich in den nächsten Jahren dann noch die Babyboomer in den Ruhestand verabschieden, fallen weitere leistungsstarke Fachkräfte weg.

Also? Was tun? Softwaregesteuerte Automatisierung mit Roboter oder neue Maschinen mit Verkettung? Viel zu starr, zu teuer und bei kurz- und mittelfristigen Abrufen einzelner Lose eines Jahreskontingents nicht umsetzbar. Es muss eine einfache Lösung her, die sich mit den verfügbaren Maschinen und den verbliebenen Personen schnell, flexibel und kostengünstig umsetzen lässt. Die gute Nachricht: Es gibt sie bereits. Flexible Teilautoma-

tisierung puscht die Produktivität außerhalb und zwischen den – Achtung! – vorhandenen Maschinen. Kurz gesagt: Smart Automation.

Vorhandenes optimieren mit Lösungen, die es schon gibt

Ein Beispiel: Beladezellen. „Ist doch nichts Neues“, werden Sie sagen. Stimmt. Aber wo sich schon lange etliche Anbieter mit vergleichbaren Produkten tummeln, gilt es, den richtigen für sich und seine Fertigung zu finden. Schauen wir also mal genauer hin. Was soll so eine Beladezelle alles können? Wir haben nachgefragt. Nun, am wichtigsten ist Anwendern, dass sich so eine Beladezelle schnell einrichten lässt, einfach zu bedienen und zu programmieren ist und sich zügig amortisiert. Im Alltag sollte sie einen möglichst geringen Raum beanspruchen, den Zugang zur Maschine nicht beschränken sowie sich schnell und flexibel einsetzen lassen. Ferner steht auf dem Wunschzettel, dass sie skalierbar ist und optionale zusätzliche Ausstattungen verfügbar sein sollten. Häufig genannt ist eine Wendeeinheit für die Werkstücke sowie weitere Features wie zum Beispiel eine gezielte Bauteilreinigung. Wichtig ist vielen auch eine flexible Anpassung des Teile-Vorratsspeichers an verschieden große und hohe Werkstücke.

Was bei dieser Umfrage zudem auffällt: viele wünschen sich einen Anbieter, der weiß, was bei den Zerspanungsprozessen auf dem Maschinentisch genau passiert. Denn die denken eher in Lösungen und weniger in Produkten. So wird zum Beispiel Anbietern, die auch passende Spann- und Vorrichtungslösungen haben, mehr Kompetenz bei der Lösung zugetraut. Weniger wichtig ist, welcher Hersteller den Roboter beisteuert. Ebenso wenig spielt der Preis eine entscheidende Rolle, wenn eine entsprechende Produktivitätssteigerung für eine kurze Amortisationszeit sorgt.

„Ja is denn heut scho Weihnachten?“

Wer bei der Recherche nach der passenden Lösung auf das flexible Roboter-Beladesystem Smart Automation der Andreas Maier GmbH (AMF) stößt, mag sich schon wie an Weihnachten fühlen. Die neue, 2023 auf der EMO vorgestellte Lösung automatisiert das Handling von Werkstücken an vorhandenen Drehmaschinen und Bearbeitungszentren. Mit einem Hubwagen herangekarrt, schnell eingerichtet und intuitiv programmiert, übernimmt ein 6-Achs-Roboter die Bestückung und Entnahme. Er entnimmt Rohteile aus einer der bis zu zehn Schubladen unter ihm, die er zuvor selbst öffnet, positioniert sie zur Bearbeitung in der Maschine, wendet sie bei Bedarf und entnimmt das fertige Teil zur Ablage in einer dafür vorgesehenen Schublade. Passt! Was will man mehr? – Kommt gleich.



Eingeschoben wird der Werkstückwagen von hinten. Weil er auf Schwerlastrollen steht, lässt er sich bequem ein- und ausfahren. So gelingt die Bestückung der Schubladen extern und hauptzeitparallel.

Sollen die Werkstücke gesäubert werden, übergibt der Roboter an die Reinigungseinheit Smart Cleaning.

Hat die Maschine keine automatische Türöffnung, regelt das Smart Door von AMF. Die jederzeit für viele marktübliche Maschinen nachrüstbare Einheit öffnet und schließt die Türe zur Maschine automatisch. Sollen die bearbeiteten Werkstücke von Fertigungsrückständen gesäubert werden, übergibt der Roboter an eine gegenüber positionierbare Reinigungseinheit Smart Cleaning. Dort werden die Teile gesäubert, bevor sie zu möglichen weiteren Prozessschritten oder zum Versand gehen. Wow! Das klingt vielversprechend. Geht's auch konkreter?

Nicht mal ein Quadratmeter und keine Umhausung

Klar. Das beginnt bei der Programmierung. „Die lässt sich intuitiv und ohne Programmierkenntnisse am Bildschirm erledigen“, verspricht der Leiter des Produktmanagements, Erik Laubengeiger von AMF in Fellbach. Das sei vor allem wichtig, wenn die Stückzahlen der Produktionsaufträge immer kleiner und variantenreicher werden. Kompakter geht's momentan jedenfalls nicht. Smart Automation hat den kleinsten Footprint am Markt. Mit 1.000 x ▶



Die Programmierung am Bildschirm gelingt intuitiv und auch ohne Programmierkenntnisse.

Titelstory

960 mm benötigt die Beladezelle nicht einmal einen Quadratmeter Aufstellfläche. 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.

Die kleine Fläche realisiert der Hersteller, indem er den Kuka-6-Achs Roboter mit einer Traglast von 10 kg nicht seitlich anbringt, sondern oben aufsetzt. Am Ende des 6-Achs-Roboters sitzt ein Doppelgreifer mit integrierter Reinigungsdüse. Der kann durch unterschiedliche Greifergeometrien in einem Zyklus ein fertig bearbeitetes Teil entnehmen und ein neues Rohteil einwechseln. Eine optionale Wende- und Positioniereinheit ermöglicht die präzise Bearbeitung von Teilen an allen Seiten.

Teilevorrat auch für mannlose Schichten denkbar

Darunter befindet sich ein Werkstückwagen mit zehn Schubladen mit Rasterplatten, die der Roboter selbstständig öffnet und schließt. In denen platzieren Anwender je nach Werkstückgröße gleichermaßen bis zu 2.000 Roh- und Fertigteile. Je nach Höhe der Bauteile gibt es Wagen mit unterschiedlicher Schubladenhöhe. Das erhöht die Flexibilität. Dann reduziert sich natürlich die Kapazität. Ein- und ausgefahren wird der Werkstückwagen auf Schwerlastrollen bequem von hinten. Steht ein zweiter Wagen zur Verfügung, geschieht die Bestückung extern und hauptzeitparallel. Steht gegenüber die Schwestereinheit Smart Cleaning, verdoppelt sich die Kapazität. Denn sie birgt ebenfalls einen Werkstückwagen mit zehn Schubladen.



In den Werkstückwagen lassen sich gleichermaßen bis zu 2.000 Roh- und Fertigteile bevorraten.

Das Zusammenspiel der drei Einheiten funktioniert hervorragend.

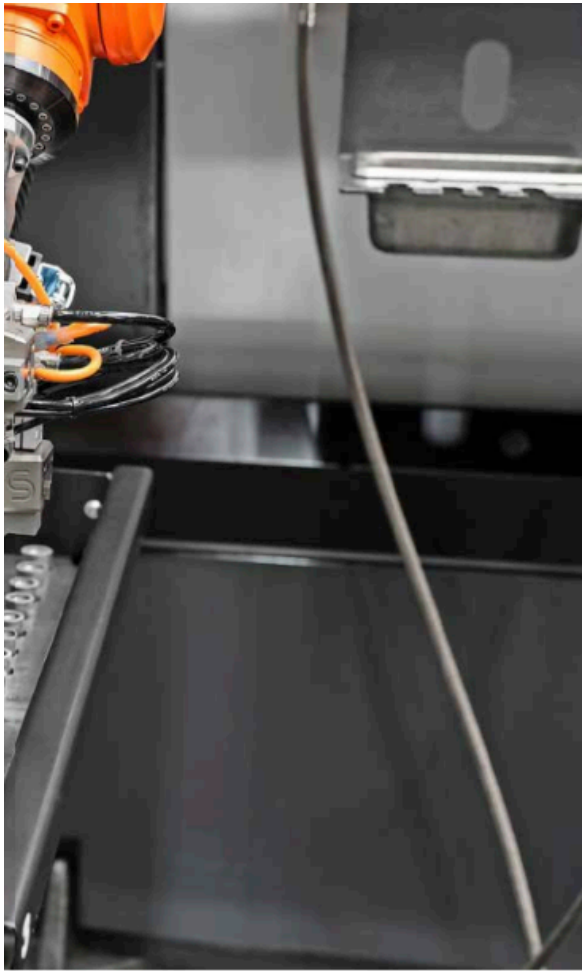
Damit die Beladung reibungslos und vollautomatisch gelingt, lässt sich der Türöffner Smart Door von AMF hinzu installieren. Smart Door ist für Maschinen ohne automatische Türöffnung. Die Einheit ist kompatibel mit allen gängigen Maschinenausführungen, einfach nachzurüsten und zu bedienen und passt für viele marktübliche Maschinen. Das begrüßen Chefs, denn ihre Werker sind nun nicht mehr so stark an diese eine Maschine gebunden und können sich zugleich anderen Maschinen und Aufträgen widmen. „Das ist genau der Kniff, wie wir dem Fachkräftemangel begegnen und zugleich die Produktivität erheblich steigern können“, sagt ein Firmenchef, der nicht genannt werden will.

Mit Power-Luft von Smart Cleaning Werkstücke säubern

Deshalb hat er als drittes Element das ebenfalls nagelneue Reinigungssystem von AMF, Smart Cleaning, beige stellt. Entnimmt der Roboterarm mit dem Greifer ein Teil und bringt das nächste ein, führt er das bearbeitete Teil in die gegenüber positionierte Smart Cleaning Einheit. Dort hält er es in den Luftstrahl, der über sechs leise Kombidüsen Späne und Kühlflüssigkeit wegbläst. Währenddessen ist das nächste Werkstück fast schon wieder fertig. „Das Zusammenspiel der drei Einheiten funktioniert hervorragend“, freut sich ein beeindruckter Anwender. Und weil alles so schnell eingerichtet ist, lassen sich Teile auftragsbezogen fertigen, ohne ein großes Lager aufzubauen.



Für Werkzeugmaschinen ohne automatische Türöffnung gibt es von AMF den Türöffner Smart Door in verschiedenen Ausführungen für unterschiedliche Öffnungsbereiche. Smart Door ist kompatibel mit allen gängigen Maschinenausführungen und einfach nachrüstbar.



Konkret genug? Okay, dann weiter. Wir sind nämlich noch nicht fertig: Gibt es zudem einen Maschinenwechsel, lassen sich Smart Automation und Smart Cleaning mühelos und flexibel mit einem Hubwagen versetzen und woanders positionieren. Es gilt, die Fertigung zu durchleuchten und weitere Potenziale aufzuspüren, in denen Smart Automation und ‚Kollegen‘ Prozesssicherheit erhöhen sowie Maschinenlaufzeiten und Produktivität steigern lassen.

Fazit: Smarte Automatisierung für echten Produktivitäts-Wumms

Die smarte, schlanke und flexible Beladezelle Smart Automation mit sehr wenig Platzbedarf sorgt so nicht nur für mehr Produktivität, sondern auch für mehr Unabhängigkeit von externen Zulieferern. Beigestellt an eine vorhandene Drehmaschine sorgt sie zuverlässig und mannlos für kontinuierliche Be- und Entladung. Und dank Smart Cleaning gelangen Teile blitzsauber zur weiteren Bearbeitung. Zusammen mit Smart Door öffnet das nicht nur die Tür zu einer höheren Maschinenauslastung, sondern auch zu einem echten Produktivitäts-Wumms. Unter den Aspekten Fachkräftemangel, Investitionssumme und Amortisation ist Smart Automation von AMF eine echte Bereicherung in der zerspanenden Fertigung. Das begrüßen auch Leo und Ria. ■

Web-Wegweiser:
amf.de



Das Herz der
Metallbearbeitung
schlägt in Stuttgart!



**JETZT
TICKET
SICHERN!**

AMB

Internationale Ausstellung
für Metallbearbeitung

10. - 14.09.2024
Messe Stuttgart

Folgen Sie uns auf Social Media



#AMBexpo — amb-messe.de