

maschine werkzeug⁺

05

JUNI

20

MASCHINEN

Der erste 3D-Metalldrucker von Chiron bedient verschiedene Prozessanforderungen. **16**

WERKZEUGE

Den Herausforderungen von Composites stellt sich Horn mit passenden Schneidstoffen. **18**

PERSPEKTIVEN

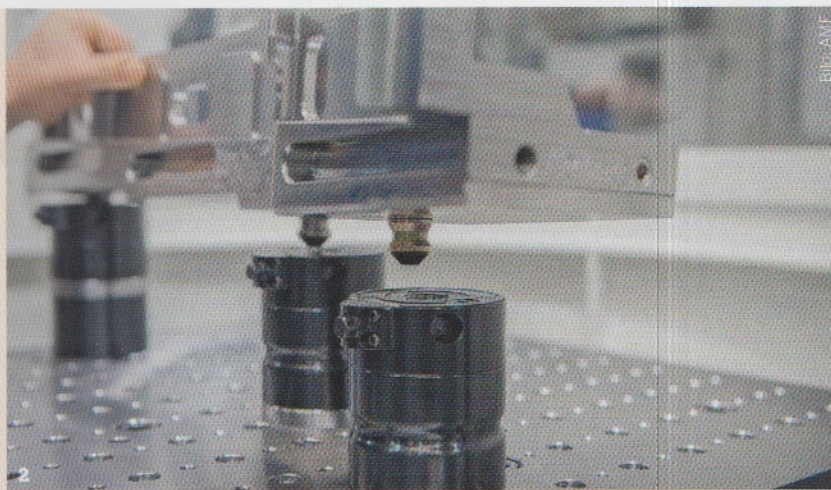
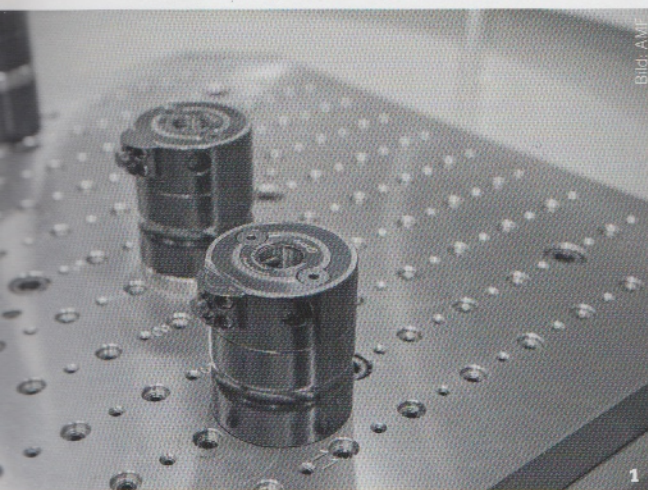
Bei der digitalen Produktionsplanung unterstützt die WGP Unternehmen. **46**



Sichere Sache

Die konfigurierbare Kleinststeuerung PNOZmulti2 von Pilz sorgt zusammen mit einem Sensorik-Paket für Sicherheit an einer Montagezelle. **Seite 24**

Extra
Automatisierung ist für
eine Produktivität
erlässlich



Rüstzeiten minimiert

SPANNTECHNIK – Mit Nullpunktspanntechnik von AMF bewältigt der Formenbauer Koller immer komplexer werdende Geometrien und Freiformflächen und gewinnt Flexibilität bei der Automatisierung.

Zunehmend mehr Funktionalitäten wandern heute in die Werkzeuge und somit in jede Baugruppe und jedes Modul einer Form. In der Folge werden Geometrien und Konturen immer komplexer. Und ebenso steigen die Anforderungen der Werkstückspanntechnik für eine kollisionsfreie Zerspannung bei der Herstellung der Bauteile.

In Verbindung mit einer möglichst automatisierten Fünf-Seiten-Bearbeitung müssen Herausforderungen gemeistert werden, die sich noch vor sechs, sieben Jahren niemand vorstellen konnte. »Die heutigen Formen und Werkzeuge mit ihren komplexen Konturen stellen wesentlich höhere Anforderungen an die Spanntechnik als die Produkte früherer Jahre«, betont Markus Ferstl, Leiter der Fräselei bei Formenbau Koller in Dietfurt-Oberbürg. Paul Schaffner, der für die Fräselei mitverantwortlich ist, ergänzt: »Dank der modularen Nullpunktspanntechnik von AMF spannen wir schnell und wiederholgenau und erhalten uns größtmögliche Flexibilität für eine weitgehend automatisierte Fünf-Seiten-Bearbeitung.«

Weltweite Aktivitäten

Am Hauptstandort des Automobilzulieferers, der für alle bekannten OEMs und Zulieferer Prototypen- und Serienwerkzeuge oder damit gefertigte Serien-Kunststoffteile herstellt, entstehen auf mehr als 20 Maschinen Werkzeuge

für verschiedenste Teile. Weil man in den weiteren Standorten in Schwaig und Lupburg sowie in Pécs (Ungarn), in Mexiko und in China auch Kunststoffteile fertigt, hat sich die Gruppe zum global agierenden Technologieunternehmen und zum Spezialisten für Leichtbauteile entwickelt. Sie entwickelt und produziert Interieur- und Exterieur-Leichtbauteile aus intelligenten Composites, wie PU-GF-Waben, CFK, SMC oder individuellen Hybridvarianten. So entstehen Ladeböden, Hutablagen, CFK-Nasspressteile und Spritzgussteile für Klein- und Großserien in der Automobilindustrie mit dem besonderen Fokus auf Leichtbau.

Im Werkzeugbau in Dietfurt fertigen 160 Fachkräfte sowohl für externe Kunden, als auch für die Unternehmen der eigenen Gruppe maßgeschneiderte Spritzguss- und Compositewerkzeuge sowie Anlagen und Vorrichtungen. Darin stecken sowohl die Lösungskompetenz aus dem Werkzeugbau als auch die Erfahrung aus der Serienfertigung von Teilen.

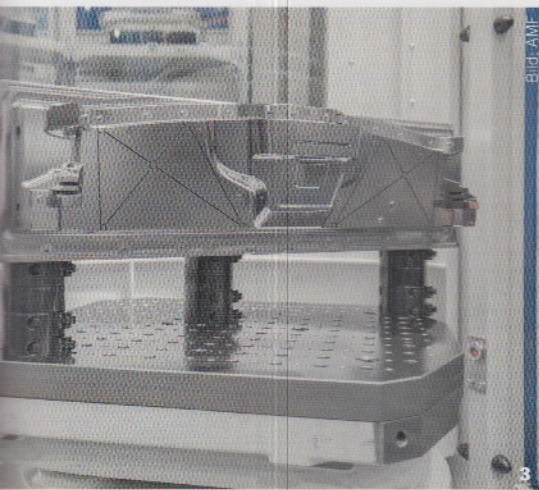
Die Experten von Koller meistern die Herausforderungen seit 2015 mit Hilfe von Nullpunktspanntechnik der Andreas Maier GmbH & Co. KG aus Fellbach. Damals fuhr das AMF-Showmobil Andreas auf den Hof von Koller. Die Mitarbeiter konnten sich die Spanntechnikprodukte und -lösungen live vorführen lassen und haben die handfesten Vorteile, die sich mit moderner Spanntechnik in der Ferti-

gung realisieren lassen, gleich erkannt. »Seitdem ist die Nullpunktspanntechnik von AMF bei uns nicht mehr wegzudenken«, versichert Schaffner.

Modularer Aufbau

Auf fast allen der 22 Maschinen sind modulare Nullpunktspannsysteme aus dem Standardportfolio von AMF im Einsatz. Dazu gehören Aufspannpaletten in den Abmessungen 630 mal 630 Millimeter mit 214 Positionierbohrungen M8 mit 15 Millimeter Passung sowie mechanische Aufbau-Spannmodule K10 als Einfach- und Doppelmodule. Das Spannmodul wird mechanisch geöffnet sowie verriegelt und besitzt Einzugs-, Verschluss- und Haltekräfte von 10 bis 25 Kilonewton.

Bei den Rasterplatten haben die beiden Unternehmen eng kooperiert. So ist beispielsweise ein Fünf-Achs-Bearbeitungszentrum von Grob mit einem Palettenrundspeichersystem mit 13 Paletten ausgerüstet. Die Werkstücke werden auf den Paletten direkt gespannt. Die Spannbolzen mit Fangschrauben in den gehärteten Buchsen der Aufspannpaletten nehmen die Spannbolzen von Aufbau- und Zwischenelementen auf. Die gibt es von 20 bis 100 Millimeter. Mit dem definierten Rasterabstand bietet jede Palette größtmögliche Flexibilität bei der Positionierung der Elemente. Zuletzt ist oben ein Nullpunktspannmodul K10 posi-



- 1 Die Werkstücke werden auf den Paletten direkt gespannt.
- 2 AMF Nullpunktspanntechnik sorgt für große Flexibilität bei der Bearbeitung und verkürzt die Rüstzeiten.
- 3 Durch das modulare AMF Nullpunktspannsystem können die Werkstücke mit komplexer Außenkontur in unterschiedlichen Spannhöhen direkt auf der Palette gespannt werden.

tioniert, das die im Werkstück verschraubten M8- oder M10-Spannbolzen hält.

3D-Visualisierung

Für die Direktspannung werden die notwendigen Bohrungen für die Spannbolzen direkt in das Rohteil eingebracht. Hierbei ist die Visualisierung im 3D-Modell im Vorfeld eine unverzichtbare Hilfe. Grund: »So können wir eventuelle Störkonturen für die notwendige Fünfseiten-Bearbeitung frühzeitig erkennen, und unsere Konstrukteure planen die Buchsen so, dass keine Kollisionsgefahr besteht«, erklärt

Schaffner. Häufig werden die Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen zunächst geschruppt und anschließend meist gehärtet.

Nach dem Schlichten und weiteren Prozessen wie beispielsweise Bohren oder Gewinden muss häufig auch erodiert werden. »Bei all diesen Prozessschritten bringt uns die Nullpunktspanntechnik von AMF echte Zeitvorteile, denn wir nehmen den einmal eingemessenen Nullpunkt mit auf alle weiteren Maschinen und Prozesse. So haben wir durch die AMF-Technik die Rüstzeiten drastisch gesenkt und die Maschinenlaufzeiten von 80 auf 140

Stunden gesteigert«, berichtet Schaffner und fügt hinzu: »Bei entsprechender Planung können wir damit an Wochenenden auch mannam fertigen.«

Neben der Zeitersparnis zeigt sich häufig noch ein weiterer Vorteil, verspricht Christian Vogel, Verkaufsingenieur bei AMF. »Sind Werkstücke mit unserer Nullpunktspanntechnik gespannt, gibt es bei der Bearbeitung weniger Vibrationen. Das führt zu einer besseren Oberflächengüte, was Prozesszeiten verkürzt oder manchmal auch nachfolgende Prozesse überflüssig macht.« Im Werkzeugbau von Koller haben sich die seit 2015 nach und nach aufgebauten Spannösungen von AMF bewährt. »Und zwar so gut, dass wir diese Lösungen eins zu eins in unseren Werkzeugbau in Nanjing übertragen haben«, erzählt Ferstl abschließend. Das 2018 aufgebaute chinesische Tochterunternehmen befindet sich auf einem 50.000 Quadratmeter großen Grundstück mit 3.000 Quadratmeter Werkzeugbau. Dort entstehen seit 2019 Werkzeuge und Produkte für den chinesischen Markt.

www.amf.de

FLEXIBILITÄT TRIFFT TRANSPARENZ. FÜR IHREN ERFOLG.

RoboCell ONE – perfekt für schwerere Werkstücke in verschiedenen Losgrößen

Setzt neue Produktivitätsmaßstäbe im Werkstückhandling für die flexible Losgrößenfertigung: RoboCell ONE brilliert, wo bestehende Automatisierungssysteme an ihre Grenzen stoßen – ob beim Werkstückgewicht, bei der Produktionstransparenz oder beim Bedienkomfort!

- Einfache Automatisierung von bis zu zwei Werkzeugmaschinen mit nur einem Roboter
- Handling von Werkstücken mit bis zu 80 kg
- Echtzeit-Konfiguration ohne spezielle Roboter-Kenntnisse – dank hochintuitiver Management Manufacturing Software (MMS)

