

fertigung

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE METALLBEARBEITUNG

Branchenreport

Nachhaltigkeit im Werkzeugmaschinenbau und Metallbearbeitung 6

Schwerpunkt

Spanntechnik – Neuheiten und Lösungen aus der Praxis 16

Schwerpunkt

Großteilebearbeitung – Alles rund um Maschinen & Tools in XXL 33

Auf Herz + Nieren

Horizontales Hochgeschwindigkeits-BAZ HCN 5000 von Mazak 52



Komponentenfertigung

Mehr Freiheit und Flexibilität

Mit immer komplexeren Geometrien und Freiformflächen stellt der Werkzeug- und Formenbau allerhöchste Anforderungen an die Spanntechnik. Koller Formenbau bewältigt die Herausforderungen mit modularer Nullpunktspanntechnik von AMF. Die Visualisierung im 3D-Modell verdeutlicht Störkonturen im Vorfeld und verhindert Kollisionen. Das sorgt für große Flexibilität bei der 5-Seiten-Bearbeitung und steigert die Maschinenlaufzeiten.



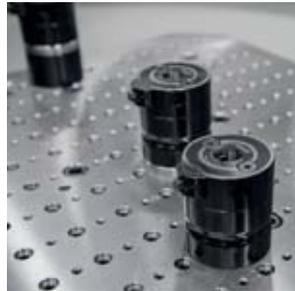
Bilder: AMF

AMF-Nullpunktspanntechnik sorgt für große Flexibilität bei der 5-Seiten-Bearbeitung, verkürzt die Rüstzeiten erheblich und steigert so die Maschinenlaufzeiten bei Koller Formenbau.

Markus Ferstl, Leiter der Fräserei bei der Formenbau Koller GmbH in Dietfurt-Oberbürg, erklärt: „Die heutigen Formen und Werkzeuge mit ihren komplexen Konturen stellen wesentlich höhere Anforderungen an die Spanntechnik als die Produkte früherer Jahre.“ Immer 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 Zerspanung bei der Herstellung der Bauteile. In Verbindung mit einer möglichst automatisierten 5-Seiten-Bearbeitung müssen Herausforderungen gemeistert werden, die sich noch vor sechs, sieben Jahren niemand vorstellen konnte. „Dank der modularen Nullpunktspanntechnik von AMF spannen wir schnell und wiederholgenau und erhalten uns zugleich größtmögliche Flexibilität für eine weitgehend automatisierte 5-Seiten-Bearbeitung“, berichtet Paul Schaffner, der für die Fräserei mitverantwortlich ist.

Spezialist für Leichtbauteile

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 im ungarischen Pécs, in Mexiko und in China auch Kunststoffteile fertigt, hat sich die Gruppe zum global agierenden Technologieunternehmen und zum Spezialisten für Leichtbauteile entwickelt. Die einzelnen Unternehmen entwickeln und produzieren Interieur- und Exte-



Die Werkstücke werden auf den Paletten direkt gespannt. Die Fangschrauben in den gehärteten Buchsen der Aufsspannpaletten nehmen die Spannbolzen von Aufbau- und Zwischenelementen auf. Die gibt es von 20 bis 100 Millimeter. Oben ist ein Nullpunktspannmodul K10 positioniert, das die im Werkstück verschraubten M8- oder M10-Spannbolzen mit 10 kN einzieht, verschleißt und mit 25 kN Kraft hält.



In Verbindung mit einer möglichst automatisierten 5-Seiten-Bearbeitung müssen bei Koller in Dietfurt große Herausforderungen bei der Werkstückspannung gemeistert werden. Seit 2015 gelingt dies mit Hilfe von Nullpunktspanntechnik der Andreas Maier GmbH & Co. KG aus Fellbach.



Auf fast allen der 22 Maschinen bei Koller in Dietfurt sind AMF Nullpunktspannsysteme im Einsatz.

riour-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. Und so profitieren beispielweise der neue Audi A3, der neue Porsche Macan oder die SUV-Modelle von Jaguar Land-Rover genauso von der Fertigungskompetenz der Koller Formenbau, wie →

the μ -maker



MADE IN GERMANY
SINCE 1970

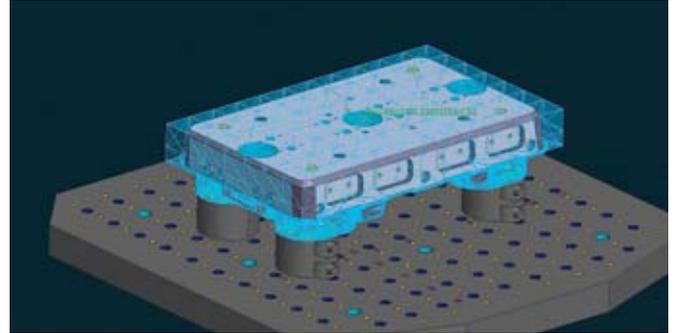
SCHÜSSLER WERKZEUG SPANNSYSTEME – Vorsprung für Ihre Fertigung!

Starten Sie durch mit Schüssler Werkzeugaufnahmen und produzieren Sie nicht nur schneller und besser, sondern auch dauerhaft wirtschaftlicher.

sk
the μ -maker
SCHÜSSLER

Karl Schüssler GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 108
D-72411 Bodelshausen
Telefon: +49 74 71 / 95 90-0
info@k-schuessler.de

www.k-schuessler.de



Rüstzeiten mit AMF Nullpunktspanntechnik minimieren: Mit wenigen Handgriffen ist das Werkstück gespannt.

Die Visualisierung im 3D-Modell verdeutlicht Störkonturen im Vorfeld und verhindert Kollisionen.

Christian Vogel, Verkaufingenieur von AMF (li.) und Paul Schaffner, bei Koller verantwortlich für die Fertigung, verbindet eine intensive Zusammenarbeit mit besten Ergebnissen.

ein kommendes Elektrofahrzeug von VW.

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. So profitieren Kunden von der gesamten globalen Wertschöpfungskette von der Vision über die Bauteilentwicklung bis zur Industrialisierung und Serienproduktion.

Die Experten im Werkzeugbau von Koller in Dietfurt meistern die Herausforderungen jeden Tag – 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 technologisch führenden Spanntechnikprodukte und -lösungen live vorführen lassen und haben die handfesten Vorteile, die sich mit moderner Spanntechnik in der Fertigung realisieren lassen, gleich erkannt. „Seitdem ist die Nullpunktspanntechnik von AMF bei uns nicht mehr wegzudenken“, versichert Schaffner.

Auf fast allen der 22 Maschinen sind modulare Nullpunktspannsysteme aus dem umfangreichen Stan-

Zitat

„Durch die AMF-Technik haben wir die Rüstzeiten drastisch gesenkt und die Maschinenlaufzeiten von 80 auf 140 Stunden gesteigert.“

Paul Schaffner, Koller Formenbau

standardportfolio von AMF im Einsatz. Dazu gehören Aufspannpaletten in den Abmessungen 630 x 630 mm mit 214 Positionierbohrungen M8 mit 15 mm

Passung sowie mechanische Aufbau-Spannmodule K10 als Einfach- und Doppelmodule. Das Spannmodul hat hohe Einzugs-, Verschluss- und Haltekräfte. Es wird mechanisch geöffnet und verriegelt. Bei den Rasterplatten haben die beiden Unternehmen eng kooperiert. Einen Teil der Platten hat AMF geliefert, für eine Maschine hat AMF die Zeichnungen zur Verfügung gestellt und Koller die Aufspannplatten selbst gefertigt.

So ist beispielsweise ein 5-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 mm. Mit dem definierten Rasterabstand bietet jede Palette größtmögliche Flexibilität bei der Positionierung der Elemente. Zuletzt ist oben ein Nullpunktspannmodul K10 positioniert, das die im Werkstück verschraubten M8- oder M10-Spannbolzen mit 10 kN einzieht und verschließt und mit 25 kN Kraft hält.

Visualisierung im 3D-Modell

Für die Direktspannung werden die dazu notwendigen Bohrungen für die Spannbolzen direkt in das Rohteil eingebracht. Hierbei ist die Visualisierung im 3D-Modell im Vorfeld eine unverzichtbare Hilfe. Schaffner schildert auch, warum: „So können wir eventuelle Störkonturen für die notwendige 5-Seitenbearbeitung frühzeitig erkennen, und unsere Konstrukteure planen die Buchsen so, dass keine Kollisionsgefahr besteht.“

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 neh-



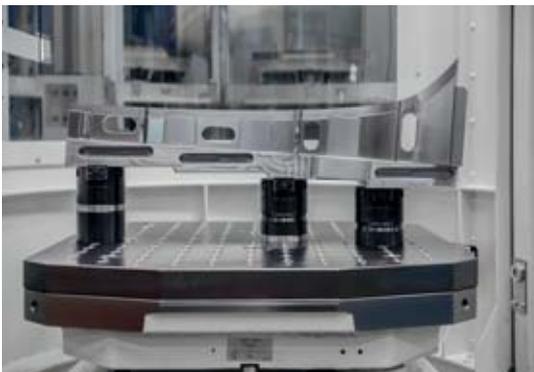
men den einmal eingemessenen Nullpunkt mit auf alle weiteren Maschinen und Prozesse. So haben wir durch die AMF-Technik die Rüstzeiten drastisch gesenkt und die Maschinenlaufzeiten von 80 auf 140 Stunden gesteigert“, berichtet Schaffner. Bei entsprechender Planung können wir damit an Wochenenden auch mannarm 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 nachfolgende auch Prozesse überflüssig macht.“

In Werkzeugbau von Koller in Dietfurt jedenfalls haben sich die seit 2015 nach und nach aufgebauten Spannlösungen mit Nullpunktspanntechnik 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 m² großen Grundstück mit 3000 m² Werkzeugbau. Dort entstehen seit 2019 Werkzeuge und Produkte für den chinesischen Markt. ○

Auf einen Blick Nullpunktspanntechnik von AMF

- Erhöhung der Maschinenlaufzeit
- bis zu 90 Prozent weniger Rüstzeit
- einheitliche Schnittstelle für alle Maschinen
- hohe Wiederholgenauigkeit < 5 µm
- Positionieren und Spannen in einem Arbeitsgang
- hohe Haltekräfte bis zu 105 kN, hohe Einzugs-, Verschlusskräfte: bis zu 40 kN
- Edelstahl rostfrei
- Formschluss
- großer Fangeinzug



Ein 5-Achs-BAZ von Grob ist bei Koller mit einem Palettenrundspeichersystem mit 13 Paletten ausgerüstet. Durch das modulare AMF-Nullpunktspannsystem können die Werkstücke in unterschiedlichen Spannhöhen direkt auf der Palette gespannt werden.

Zufriedenheitsgarant.



Service.

Wir nehmen Ihr Anliegen ernst und setzen alles daran, dass Ihre Maschine läuft – ob persönlich vor Ort, per Fernwartung oder via Hotline. Der Hermle Service ist die Benchmark in der Branche. Das bestätigen Kunden, Presse und sogar unsere Marktbegleiter.



Kontakt

www.koller-gruppe.de
www.amf.de



www.hermle.de

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, info@hermle.de