

WB Werkstatt + Betrieb

Zeitschrift für spanende Fertigung

4 / 2022

Special: **Schleifen – Hartfeinbearbeitung** Seite 41

WERKZEUGMASCHINEN

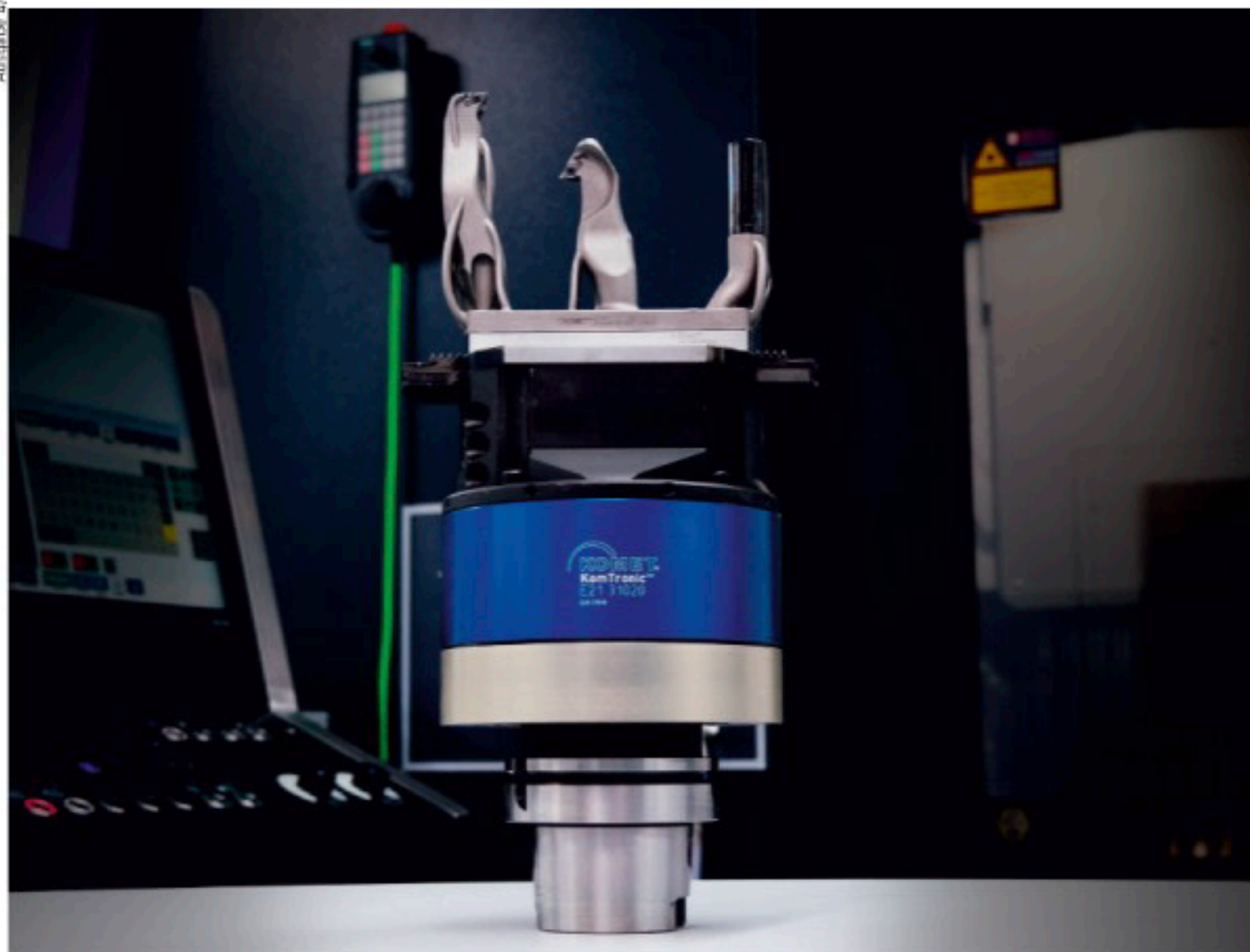
5-Achs-Fräsmaschine
bewährt sich bei Teilen für
die Medizintechnik // Seite 32

SCHLEIFWERKZEUGE

Wie der Spagat aus Präzision
und hoher Abtragleistung
zu bewältigen ist // Seite 42

WERKSTÜCKSPANNEN

Drei statt elf Spannvorgänge
bei der Großteilefertigung
für Druckmaschinen // Seite 68





1 Mit Flexibilität beim Spannen und Zerspannen bewältigen AMF und Koenig & Bauer gemeinsam die Vielfalt der Werkstücke für die erfolgreichen Bogenoffsetdruckmaschinen © AMF

Spannvorrichtungen und hydraulische Spannelemente

Koenigs Disziplin

Wo früher elf Mal gespannt wurde, genügen heute nur drei Aufspannungen in der Großteilfertigung beim Druckmaschinenhersteller Koenig & Bauer Industrial. Eine entscheidende Rolle spielen dabei die individuellen Spannlösungen von AMF.

Jürgen Wiegand von Koenig & Bauer Industrial in Würzburg erlebt die Fortschritte jeden Tag aufs Neue. „Wir haben in den Jahren 2015 bis 2018 die Fertigung der Gestelle für die Bogenoffsetmaschinen praktisch komplett runderneuert“, berichtet er. „Mit neuen Maschinen, Automatisierung und intelligenter Werkstückspanntechnik haben wir die Fertigungszeiten drastisch gesenkt, die Produktivität erheblich verbessert und so Kompetenz und Arbeitsplätze in Würzburg gehalten“, freut sich der Vorarbeiter der Großteilfertigung beim ältesten Druckmaschinenhersteller der Welt.

„Wir sind nun nicht nur schneller, sondern auch viel flexibler“, ergänzt der verantwortliche Programmierer Klaus Künzig. Neben den DMG-Maschinen trägt vor allem die Spanntechnik von Andreas Maier aus Fellbach (AMF) zu Schnelligkeit und Flexibilität bei. Die Experten für Spanntechnik haben unter anderem sechs Paletten an zwei Bearbeitungszentren mit Aufspannplatten ausgerüstet. Was erst mal alltäglich und unspektakulär klingt ist im Detail höchst anspruchsvoll.

Bei Präzision wäre eine Haaresbreite viel zu ungenau

„Für das, was wir mechanisch fertigen, wäre Haaresbreite viel zu dick“, versichert Wiegand. Für die Herstellung der Herzstücke, der Boxen, wie die Gestelle intern heißen, die die Druckzylinder, Walzen und Trommeln oder sonstige Zusatzmodule aufnehmen, gelten Toleranzen von nur zehn Mikrometer (10 µm). Komplette Gestelle oder deren Seitenteile aus Grauguss GG25 der eigenen Gießerei erfordern eine Maßhaltigkeit und Passgenauigkeit bei

Parallelität und Bohrbildern, die man sich bei solchen Großteilen nur schwer vorstellen kann. Denn die Anschlussflächen müssen exakt passen.

Als 2015 die Großteilfertigung von Radebeul und aus Österreich bei der neu gegründeten Koenig & Bauer Industrial in Würzburg zusammengezogen wird, kommt auch eine 'DMC 210' aus Österreich an den Main – und AMF ins Spiel. Für das hauptzeitparallele Rüsten auf insgesamt drei Paletten fertigen die Fellbacher Spannexperten modulare Spannvorrichtungen und



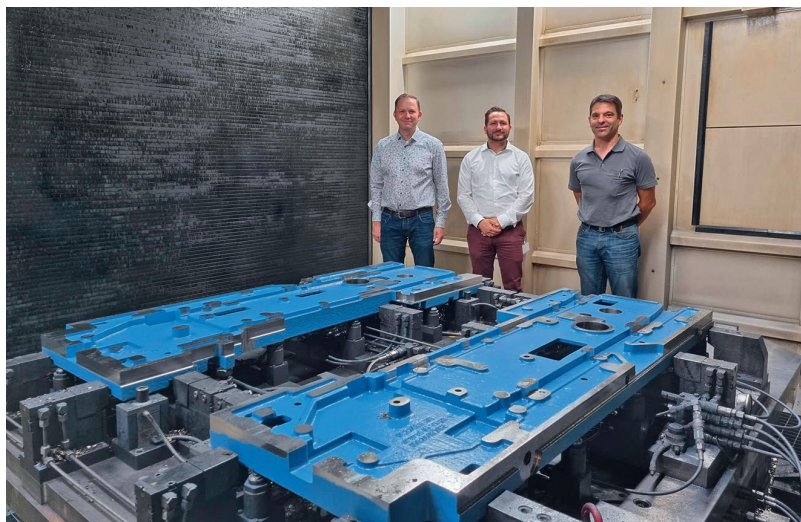
2 Auf Maschinenpaletten mit rüstzeitminimierenden Spannlösungen wird heute µm- und wiederholgenau mit drei Aufspannungen gefertigt, wo früher elf Mal gespannt wurde © AMF

greifen bei den hydraulischen Spannelementen und der Nullpunktspanntechnik auf Ihr umfangreiches Standardportfolio zurück. Weil die Maschine über keine eigene Spannhydraulik verfügt, steuert AMF auch das Hydraulikaggregat bei.

„Wir haben mit diesen Spann- und Vorrichtungslösungen die Maschine schnell an die Leistungs- und Kapazitätsgrenze gebracht, so dass wir inzwi-



3 Rüstplatz mit höhenverstellbaren Scherentischen zur ergonomischen Bestückung der Paletten © AMF



4 Klaus Künzig, Koenig & Bauer, Erik Laubengeiger, AMF und Jürgen Wiegand, Koenig & Bauer, werden in Zukunft weitere Maschinen umstellen (von links) © AMF

schen mit einer neuen Maschine planen“, resümiert Wiegand das erste Projekt der Zusammenarbeit. „Dieses erste Projekt ist sicherlich auch unter dem Aspekt des gegenseitigen Kennenlernens zu sehen“, bestätigt Erik Laubengeiger Verkaufsleiter Inland von AMF. „Und da wir hier überzeugt haben, folgten weitere Projekte.“

Erfolgreiches Erstprojekt

So ist eine 'DMC 340 U' der Portalbauweise inklusive 5-fach-Plattenwechsler mit rüstzeitminimierenden Spannlösungen von AMF ausgestattet. Das umfasst flexible Aufspannvorrichtungen für vier Varianten von Bauteilen, die paarweise aufgespannt und bearbeitet werden.

Für die Fixierung der Gussteile in der ersten und zweiten Aufspannung sorgt eine Kombination aus hydraulischen Niederzugspannern, und anschwimmenden Unterstützungselementen damit eine perfekte Ebenheit der Teile gewährleistet werden kann. Nun wird die Gusshaut entfernt, die Kontur vorgefräst, werden Bohrungen

und Gewinde eingebracht. „Darunter sind auch die Bohrungen für die Nullpunktspannbolzen, die für die dritte Aufspannung, die Werkstück-Direktspannung, benötigt werden“, so Laubengeiger. Nach Freigabe der Bauteile vor dem Wenden entspannen sich die bearbeiteten Gussteile. Um 180° gewendet, nehmen jetzt die Nullpunktspannmodule die eingeschraubten Spannbolzen auf und fixieren die Bauteile direkt, verzugsfrei und rundum zugänglich für eine Fünfseitenbearbeitung. Um die Kapazitäten des Plattenwechslers zu erweitern und die Flexibilität zu maximieren befinden sich auf Maschinenpaletten AMF-Nullpunktspannstationen, die einen schnellen und präzisen Vorrichtungswchsel ermöglichen.

Mit Rüst- und Aufspannplänen Komplexität reduzieren

Der Clou ist jedoch die Flexibilität der Aufspannvorrichtungen. Auf einer Grundplatte sind zwei verschiebbare Aufbauplatten montiert. Hydraulische Abstützelemente, die nur abgesteckt sind, können einfach versetzt werden.

So können die Vorrichtungen nicht nur zwei paarweise zusammengehörige Seitenteile aufnehmen, die sich nach dem Wenden fünfseitig bearbeiten lassen. Es können auch alle vier Varianten der Bauteile in den jeweiligen Bearbeitungszuständen aufgespannt werden. Damit die Werker bei dieser unvorstellbaren Komplexität noch den Überblick behalten, sind die für das jeweilige Bauteil passenden Positionen farblich codiert. „Das schafft uns die notwendige Sicherheit und sorgt für Schnelligkeit beim hauptzeitparallelen Vorrüsten“, versichert Wiegand. Dazu gibt es für jedes Bauteil sowohl einen Aufspannplan als auch einen Rüstplan, die an der Maschine zur Verfügung stehen.

Weil sich vor allem die Nullpunktspanntechnik von AMF mit ihrer enormen Zeiteinsparung bestens bewährt, sind nachgelagerte Prozesse wie beispielsweise das manuelle Entgraten ebenso mit Nullpunktspannmodulen ausgestattet. Ein entsprechend bestückter Scherenhubtisch nimmt die Bauteile schnell und sicher in Direktspannung auf und ermöglicht ergonomisches Arbeiten. In Summe haben intelligente Spannlösungen von AMF erheblich zur wirtschaftlichen Herstellung der großen Gestellteile beigetragen und die Präzision unterstützt. ■

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Koenig & Bauer
Industrial Solutions AG & Co. KG
97080 Würzburg
Tel. +49 931 909-0
www.koenig-bauer.com

HERSTELLER

Andreas Maier GmbH & Co. KG
70734 Fellbach
Tel. +49 711 5766-0
www.amf.de