

WB Werkstatt + Betrieb

Zeitschrift für spanende Fertigung

3 / 2023

Special: **Fräsen – Fräsdrehen** Seite 23

WERKZEUGMASCHINEN

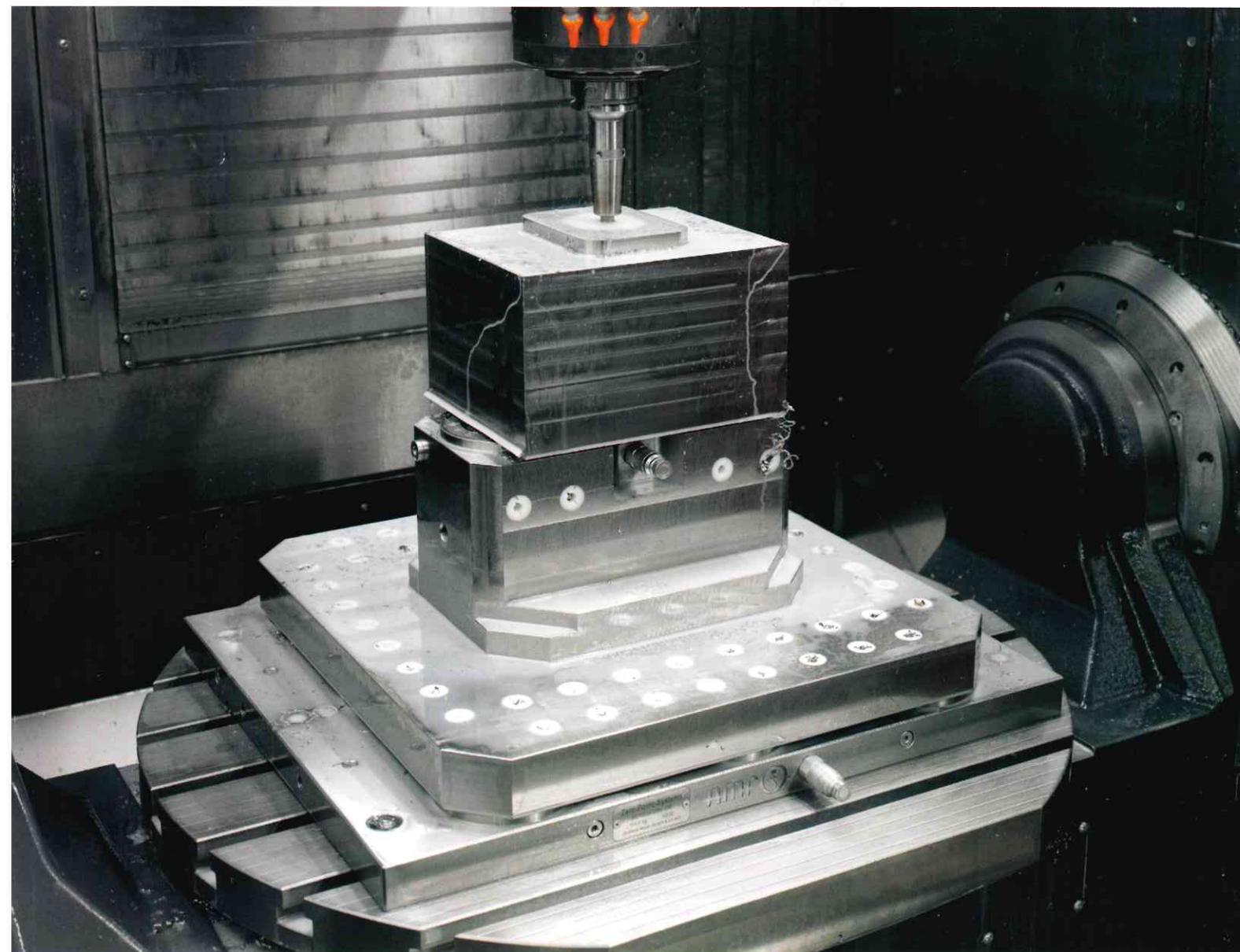
5-Achs-Bearbeitungszentren überzeugen in der Fertigung von Präzisionsteilen // Seite 24

PRÄZISIONSWERKZEUGE

Mit weichem Schnitt steigert ein CBN-Schlichtfräser die Prozesssicherheit // Seite 34

SONDERTEIL RETROFIT

Fräsmaschinen auf den neuesten Stand gebracht mit CE-Siegel // Seite 63



Werkstückspanntechnik

Effizienz beim Rüsten über alle Prozesse hinweg realisiert

Als Hersteller mit hoher Kompetenz und Fertigungstiefe setzt Maag in Großostheim seit über zehn Jahren auf modulare Werkstückspanntechnik von AMF. So helfen unter anderem Nullpunktspannsysteme dabei, Maschinenlaufzeiten und Produktivität hoch zu halten.

von Jürgen Fürst



1 Die großen Haltekräfte und die Wiederholgenauigkeit der AMF-Nullpunktspannmodule sind speziell für die Präzision der Tieflochbohrungen extrem wichtig © AMF

In deutschen Werk der Schweizer Maag Gruppe entstehen hochpräzise Komponenten und leistungsfähige Maschinen, die für die Granulat- und Polymerherstellung unentbehrlich sind. So ist die Reinheit der Schmelze im Produktionsprozess genauso wichtige Voraussetzung für die hochwertige Qualität des Endprodukts, wie die gleiche Körnunggröße des Granulats. Dabei kommt den Granulier- und

Filtersystem im Allgemeinen und den Siebwechslern im Besonderen eine überragende Rolle zu. Dass die hochpräzise Fertigung dieser Baugruppen mit dem Wachstum dieses Maag-Bereichs Schritt halten kann, ist den Investitionen zu verdanken. Bei den Rüstzeiten leistet umfangreiche Werkstückspanntechnik von AMF rund um starke und flache Nullpunktspannmodule einen wichtigen Beitrag.

„Mit unserem jungen Team haben wir in den letzten fünf Jahren die Fertigung durch zahlreiche Investitionen sehr viel effizienter gemacht. Die modulare Werkstückspanntechnik von AMF mit den Nullpunktspannsystemen im Zentrum trägt erheblich dazu bei, die Rüstzeiten prozessübergreifend drastisch zu reduzieren“, berichtet Betriebsleiter Ali C. Bal von der Maag Germany GmbH in Großostheim.

Modularität schafft Flexibilität

„Als die Investitionsoffensive startete, mussten wir nicht bei null anfangen, denn bei Maag kennen sie unsere Spanntechnik schon seit über zehn Jahren“, berichtet Peter Unseld, der Maag als AMF-Verkaufsingenieur betreut. Maag-Siebwechsler sind bekannt und bewährt durch die Doppelkolbenkonstruktion, die in allen Größen und Ausführungen ohne zusätzliche Dichtungen auskommt. Einerseits arbeiten diese CSC-Siebwechsler (CSC = Continuous Screen Changer, Kontinuierliche Siebwechsler) dadurch sehr robust, zuverlässig sowie leakage- und wartungsfrei. Andererseits erfordert dies ebenso eine hochpräzise Bearbeitung der Edelstahlwerkstoffe. So weist der Spalt zwischen den zylindrischen Tieflochbohrungen und den Kolben nur wenige hundertstel Millimeter auf.

Auf insgesamt zehn 3-, 4- und 5-Achs-Bearbeitungszentren sowie mehreren Drehfräszentren wird für die Herstellung der Siebwechsler-Gehäuse gefräst, gebohrt, gerieben, ausgedreht und gehont. Damit der Wechsel zwischen



2 Zu kurzen Rüstzeiten leistet die umfangreiche Werkstückspanntechnik von AMF rund um starke und flache Nullpunktspannmodule einen wichtigen Beitrag © AMF

den Prozessen und den Maschinen ohne große Rüstzeiten schnell und zuverlässig gelingt, sind überall Spann-lösungen von AMF installiert. Der Clou dabei ist die Modularität. So schaffen Spannplatten mit Lochraster zum Abstecken, hydraulische KH10- und KH20-Nullpunktspannmodule, Blockspannsysteme, Spannzangen und viele Komponenten aus dem modularen AMF-Baukasten der Spann- und Vorrichtungssysteme die große Flexibilität, die sich Betriebsleiter Bal wünscht. Hinzu kommen mehrere, mit 30 KH20-Modulen bestückte Spanntürme, die sich auf ebenfalls mit Nullpunktspannmodulen bestückten Grundplatten flexibel aufsetzen lassen. Auf diese Weise kann auch horizontal gespannt werden.

Flaches und kombinationsfreudiges Plug-and-Play

„Wichtig ist für uns, dass das bei aller Flexibilität nicht zu hoch aufbaut und sich die zum Teil recht großen Werkstücke mit den Maschinen, die einen Störkreis zwischen 600 und 1500 mm haben, ohne Kollisionsgefahr bearbeiten lassen“, gibt Ali Bal zu bedenken. Da kann Manuel Nau, Verkaufsleiter bei AMF, beruhigen: „Das ist genau der Vorteil unserer Einbaumodule, Grund- und Aufbauplatten. Obwohl sie große Kräfte aufbringen können, bauen sie nicht sehr hoch. Das ermöglicht viele Kombinationsmöglichkeiten und schließlich

die große Flexibilität und Schnelligkeit, die sich Zerspaner wünschen. Das ist wie Plug-and-Play.“

Sicheres, wiederholgenaues Spannen ermöglicht hohe Präzision

So ziehen die hydraulischen Einschraubmodule KH10 und KH20 die Werkstücke mit bis zu 20 kN Einzugskraft ein und halten sie mit bis zu 55 kN Haltekraft fest. Damit eignen sie sich auch für das direkte Spannen von Werkstücken. Ist eine Spannplatte oder ein Werkstück eingezogen, kann die Druckleitung abgekoppelt werden, weil die Federkraft mechanisch verriegelt. Optional ermöglichen die Module ein pneumatisches Ausblasen sowie eine Auflagenkontrolle mit Indexierung. Deckel und Kolben sind gehärtet und versprechen so einen langlebigen und verschleißfreien Einsatz.



3 Obwohl AMF-Nullpunktspannmodule große Kräfte aufbringen, bauen sie nicht sehr hoch © AMF



4 Für Ali C. Bal von Maag (Mitte) sowie Manuel Nau (links) und Peter Unseld (rechts) von AMF zählt die Steigerung des Outputs zu den messbaren Folgen der Investitionen © AMF

Die Wiederholgenauigkeit der Spannvorgänge beträgt dabei weniger als 0,005 mm. „Gerade die großen Haltekraften und die Wiederholgenauigkeit sind speziell für die Präzision der Tieflochbohrungen extrem wichtig. Denn mit Durchmessern von 150 bis 300 mm müssen diese Zylinder der Siebwechsler die geringsten Toleranzen einhalten“, so Bal. Ebenso wichtig ist die Präzision bei der Herstellung der Lochplatten für die Granuliersysteme. Denn nur über die stets gleiche Korngröße der Pellets können Güte und Qualität des Granulats und somit auch des herzustellenden



5 Die Doppelkolbentechnologie der CSC-Siebwechsler von Maag erlauben einen unterbrechungsfreien Betrieb bei der Verarbeitung von Kunststoffgranulat © Maag

INFORMATION & SERVICE



ANWENDER

Maag Germany GmbH
63762 Grossostheim
Tel. +49 6026 503-0
www.maag.com

HERSTELLER

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

AUTOR

Jürgen Fürst ist Geschäftsführer der Agentur Suxes in Stuttgart
juergen.fuerst@suxes.de

Kunststoffprodukts gewährleistet werden.

Der präzisen Fertigung der Siebwechsler kommt auch deshalb eine größere Bedeutung zu, weil die Doppelkolbenkonstruktion höhere Siebleistungen bei geringeren Abmessungen bietet. Sie sorgt für ein kontinuierliches Filtern der Polymerschmelze und einen unterbrechungsfreien Betrieb. Wenn an einem Kolben der Siebwechsel erfolgt, muss die Produktion nicht unterbrochen werden, weil der zweite Kolben weiterarbeitet. Dank gebogener Siebe ist die Filterfläche der C-Baureihe bis zu vier Mal größer als die der klassischen Variante. Entsprechend verlängert sich die Siebstandzeit um ein Vielfaches und der Druckverbrauch sinkt. Umgekehrt benötigen die Filter bei gleicher Leistung viel weniger Platz und können folglich viel kleiner

dimensioniert werden. Damit hat Maag neue Zielgruppen und Anwendungen erreicht, was zur Steigerung der Nachfrage beigetragen hat.

AMF mit Anwendungserfahrung zur Prozessoptimierung

Diese Entwicklung hat das Programm zur Steigerung von Effizienz und Produktivität in der Fertigung angestoßen. Bal fasst zusammen: „Die Summe der Maßnahmen aus neuen Maschinen sowie der modularen Spanntechnik von AMF mitsamt kompetenter Beratung und Erfahrung der Anwendungsberater hat unseren Output in den letzten Jahren erheblich gesteigert.“ Manuel Nau und Peter Unselde von AMF hören das gern. „Über die Produkte der Spanntechnik hinaus bringen wir gerne unseren großen Erfahrungsschatz an Anwendungen in die Prozessoptimierungen ein.“ ■