

mav.event

Innovation in der spanenden Fertigung

www.mav-online.de

mav Innovations FORUM 2019

In Kooperation mit

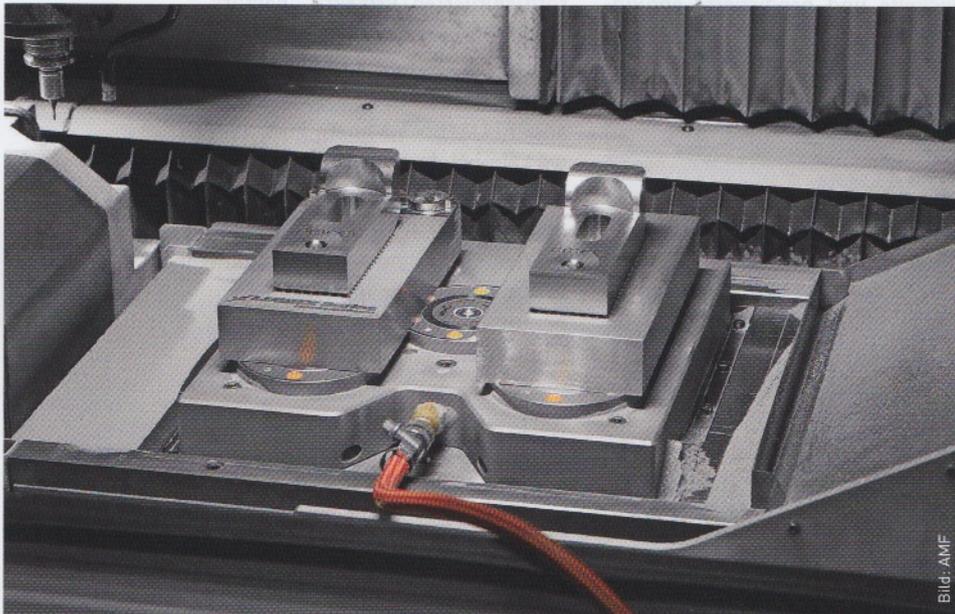
Automations praxis additive Das Magazin für generative Fertigung



ADDITIVE FERTIGUNG MIT NULLPUNKTSPANNTÉCHNIK VERBREITET SICH WEITER

Mit Null auf 100 in der Additiven Fertigung

Dem 3D-Druck mit Metallpulver sagen viele Experten einen rasanten Aufstieg voraus. Doch das ist nicht mehr nur Zukunftsmusik. Längst hat das Verfahren in die Produktion vieler Unternehmen Einzug gehalten. Wohin die Reise geht, verdeutlichen zahlreiche neue Maschinengenerationen, die sich mit dem 3D-Druck beschäftigen.



Das Zero-Point-System von AMF bietet bei Matsuura für viele Anwendungen eine optimale Ergänzung, die zur Wirtschaftlichkeit des kompletten Prozesses beiträgt.

amc (additive manufacturing cutting) zum Einsatz. Auch für die Spanntechnik in der speziellen Säge von Kasto ist AMF Partner und Maschinen-Erstausrüster. Die überlegenen Spannmodule des AMF-Nullpunktspannsystems halten dabei die Grundplatte mit dem fertigen Bauteil für den Trennvorgang in einer exakten Schnittposition für geringes Druckaufmaß. Vor dem Sägeprozess schwenkt eine Dreheinheit der Maschine die Grundplatte in eine Kopfüber-Position. Sind die Bauteile dann abgetrennt, fallen sie schonend in ein Auffangnetz. Nach dem Zurückschwenken lässt sich die Grundplatte aus den Nullpunktspannmodulen entnehmen.

Voller Einsatz in der Additiven Fertigung

Die Erfolge von Kasto, Matsuura und AMF in ihrem jeweiligen Geschäftsbereich Additive Fertigung zeigen vor allem eines ganz deut-

Zu den neuen Maschinen gehören nicht nur die Sägen des globalen Marktführers für das Sägen und Lagern von Metall-Langgut und Blech, Kasto, die häufig am Ende des additiven Verfahrens stehen und das Produkt von der Grundplatte trennen, auf der es aufgebaut wurde. Darunter sind neuerdings auch Hybrid-Maschinen wie die Lumex-Baureihe von Matsuura, die den 3D-Druck in Kombination mit der Fräsbearbeitung anbieten.

Die Maschinenreihen der beiden Hersteller werden werksseitig mit dem Nullpunktspannsystem ZPS von AMF ausgestattet. Damit realisieren Anwender sofort eine hohe Produktivität. In den Lumex-Modellen von Matsuura sind Einbau-

Spannmodule von AMF für die Additive Fertigung verbaut. Diese öffnen mit nur einem Anschluss pneumatisch bei einem Betriebsdruck ab 5 bar, was in jeder Produktionshalle verfügbar ist. Unter der 3D-Grundplatte nehmen fünf Module die angebrachten Spannbolzen auf. Im Prinzip ist das eine Werkstückdirektspannung. Denn die überwiegende Zahl der Kunden kommt aus dem Werkzeug- und Formenbau. Die trennen die Grundplatte später gar nicht mehr vom fertigen 3D-Produkt ab, auch um späteren Verzug nach dem Härten der Formen zu vermeiden. Wo die Grundplatte am Ende der Prozesse abgetrennt werden muss, kommt häufig der Hochleistungs-Bandsägeautomat KASTOWIN

Der Autor

Manuel Nau,
Verkaufsleiter,
AMF Andreas
Maier GmbH &
Co. KG.



Bild: AMF

lich: Das Thema lässt sich nicht nur nebenher bearbeiten. Denn dazu ist die Thematik viel zu komplex. Es verlangt ganz im Gegenteil vollen Einsatz und volle Konzentration auf die Möglichkeiten dieser noch jungen Fertigungsweise.

Nicht umsonst setzen beispielsweise Automobilhersteller und deren Zulieferer sowie weitere Branchen wie die Medizintechnik schon heute mit wachsendem Erfolg auf die Herstellung einbaufertiger Serienteile durch die werkzeuglose Fertigung im 3D-Druck. Ein großer Vorteil liegt dabei in der konstruktiven Herangehensweise und den Möglichkeiten, komplexe Geometrien wirtschaftlich zu fertigen. Häufig können im 3D-Druck Bauteile oder Produkte hergestellt werden, die mit subtraktiven Verfahren gar nicht zu realisieren sind.

Dem additiven Fertigungsverfahren folgen meist weitere Prozesse wie Reinigungs- und Messverfahren sowie Fräs-, Bohr- oder Sägeoperationen. Die Experten von AMF haben dabei schon frühzeitig erkannt, welche Vorteile der Einsatz von Nullpunktspannsystemen bringt. Wird diese AMF-Nullpunktschnittstelle auf alle Folgeprozesse mitgenommen, lassen sich über den gesamten Fertigungsprozess Rüstzeiten um mehr als 90 % senken. Anstatt die Grundplatte mit dem Bauteil auf jedem Folgeprozess neu einzurich-

ten, wird nur einmal „abgenullt“ und der Nullpunkt dann einfach „mitgenommen“. So hat AMF für die Additive Fertigung als einer der ersten Anbieter speziell darauf abgestimmte Nullpunktspannmodule entwickelt. Die erfüllen die beim 3D-Druck auftretenden ganz besonderen Anforderungen.

Zu heiß für herkömmliche Spannmodule

Herkömmliche Spannmodule, wie sie in der zerspanenden Fertigung üblich sind, dürfen nämlich in der Additiven Fertigung nicht eingesetzt werden. Denn beim 3D-Druckverfahren herrschen hohe Temperaturen von bis zu mehreren 100° C. Selbst im Spannmittel kommen noch Temperaturen von bis zu 150° C und mehr an. Das erfordert Dichtungen und Medien, die das aushalten. Ebenso darf die Prozesssicherheit und Wiederholgenauigkeit nicht unter den Temperaturschwankungen leiden. Hier kommen sorgsam ausgewählte Materialien und Verfahren zum Einsatz, damit die Nullpunktspannmodule die Anforderungen erfüllen. Gehärtete Oberflächen sind da nur ein Beispiel. AMF-Module sind temperaturbeständig und bieten darüber hinaus auf Wunsch Abfragetechnik mit Sensoren. Auch die dafür ausgewählten Sensoren müssen für diese anspruchsvollen Bedingungen geeignet sein.

Spannmodule für die Additive Fertigung

Die Einbau-Spannmodule K10.3 und K20.3 von AMF für die Additive Fertigung öffnen pneumatisch bei einem Betriebsdruck ab 4,5 bar. Sie realisieren Einzugskräfte von 10 bzw. 17 kN (K20) und Haltekräfte von 25 bzw. 55 kN (K20). Verriegelt wird durch Federkraft, sodass anschließend die Druckleitungen jederzeit abgekoppelt werden können. Optional bietet AMF eine Ausblaspumpe für die Entfernung von Spänen sowie eine Auflagenkontrolle für Abfragen im Rahmen automatisierter Prozesse an. Mit AMF-Nullpunktspanntechnik lässt sich die Schnittstelle und somit der gesamte Fertigungsvorgang im 3D-Druck mit den anschließenden Folgeprozessen hochgradig standardisieren. Eine dermaßen standardisierte Prozesskette ist auch die Grundlage für eine automatisierte Bestückung durch Roboter. Das zeigt auch schon eine Richtung auf, in die sich Verfahren und Technologie entwickeln werden. Aber nur wer wie AMF mit vollem Einsatz dabei ist, wird auch als Entwickler und Partner für andere Hersteller erfolgreich sein.

Mit dem Nullpunktspannsystem Zero-Point von AMF lassen sich Rüstzeiten um bis zu 90 % reduzieren.

AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG

www.amf.de