

# dima

digitale maschinelle Fertigung

3 | 2023

Titelbild-Sponsor: Schunk GmbH & Co. KG

## Spannende Module setzen Impuls für die Zukunft (10)

**Special Spannmittel**  
Nullpunktspanntechnik  
als Produktivitäts-Booster  
ab Seite 27

**Sonderteil Nachhaltigkeit**  
Eng miteinander verbunden:  
Lieferketten & Nachhaltigkeit  
ab Seite 40



# Inhalt 3 | 2023

Special  
Spannmittel  
ab Seite **27**



Bild: Andreas Maier GmbH & Co. KG (AMF)



Azabis lernen von  
den Besten **32**

Bild: Hainbuch GmbH

## Blickfang

- 6 **Your experience + Our solutions**  
GF Machining Solutions stellt auf der Fachmesse Moulding Expo in Stuttgart vom 13. bis zum 16. Juni 2023 getreu diesem Motto aus.

## Titelstory

- 10 **Spannende Module setzen Impuls für die Zukunft**  
Beim Unternehmen G. Kraft Maschinenbau befindet sich für die zerspanende Bearbeitung großformatiger Schweißbaugruppen Magnetspanntechnik von Schunk im Einsatz. Mit den standardisierten Magnetspannplatten Magnos MFRS sind die Bauteile sicher und verspannungsarm aufspannbar.

## Werkzeugmaschinen und Werkzeuge

- 13 Präzisionsstechsystem erweitert
- 14 Als Partner des Automobilbaus neu positioniert
- 16 Hochleistungsreiben
- 18 Präzision in Material
- 20 Saubere Schnitte
- 22 Premium-Lösung zum Schleifen großer Zahnräder
- 24 Hochproduktiv stanzen
- 26 'Ölsauger' bei Spax

## Special Spannmittel

- 27 **Innentitelstory: Nullpunktspanntechnik als Produktivitäts-Booster**  
Nullpunktspanntechnik kann bis über 90 Prozent an Rüstzeiten einsparen. Viel Prozessverständnis und ein breites Sortiment bringt der Anbieter Andreas Maier aus Fellbach (AMF) gleich mit.
- 31 Hydrodehnspannfutter mit hoher Rundlaufgenauigkeit
- 32 Azabis lernen von den Besten
- 34 Produktive Spanntechnik aus dem Baukasten

## Oberflächentechnik

- 36 **Starker Korrosionsschutz, beste Kantenabdeckung**  
Bei FreiLacke neu: nicht deklarierungspflichtige Polyesterlacksysteme
- 38 Lohnende Lohnentfettung

# dimma

digitale maschinelle Fertigung

**SPECIAL SPANNMITTEL**





Wird die Nullpunktspanntechnik gemeinsam mit einem Anbieter wie AMF maschinen- und prozessübergreifend weitergedacht, kann sich für die gesamte Fertigung ein regelrechter Produktivitätsschub ergeben.

## Nullpunktspanntechnik als Produktivitäts-Booster

Für das Spannen von Werkstücken hat sich in letzter Zeit wohl kaum eine Methode so enorm verbreitet wie die Nullpunktspanntechnik. Kein Wunder, können die kleinen Kraftpakete doch bis über 90 Prozent an Rüstzeiten einsparen. Wer jetzt den „Will-ich-sofort-haben“-Impuls verspürt, sollte allerdings noch kurz innehalten: Denn wird die Technik zudem maschinen- und prozessübergreifend weitergedacht, kann sich für die gesamte Fertigung ein regelrechter Produktivitätsschub ergeben. Anbieter der Nullpunktspanntechnik sollten deshalb viel Prozessverständnis und ein breites Sortiment mitbringen, wie der Anbieter Andreas Maier aus Fellbach (AMF).

Obwohl Nullpunktspannsysteme – sind sie einmal installiert – sofort zu großen Einsparungen bei den Rüstzeiten verhelfen, sollten sich Verantwortliche damit nicht so schnell zufriedengeben. Stellen Anwender darüber hinaus eine durchgängige Gesamtbetrachtung über

die vollständige Prozesskette einer Werkstückbearbeitung und die dazu notwendigen Maschinen an, kann das gegenüber einer überstürzt umgesetzten Insellösung viele zusätzliche Effekte bringen. Zahlreiche Anbieter und eine riesige Produktvielfalt an Nullpunktspannsystemen

und -modulen versprechen zwar schnelle Hilfe. Dennoch sollte die Auswahl mit Bedacht getroffen und das Produkt nicht überhastet geordert werden. Stattdessen ist es sinnvoll, den Anbieter unbedingt mit ins Boot zu holen. Als vertrauenswürdiger Fertigungspartner kann dieser viel Erfahrung einbringen und lösungsorientiert denken. Steht ein Anbieter dafür nicht zur Verfügung, ist Vorsicht geboten.

### Weiter denken als bis zur Insel

Die Leistungsfähigkeit der Nullpunktspanntechnik im rauen Fertigungsalltag ist unbestritten. Besonders präzise Spannmodule mit hohen Einzugs-, Verschluss- und Haltekräften sorgen für eine ausgezeichnete Spannung in verschiedensten Einsatzbereichen. Angesteuert werden die Module hydraulisch, pneumatisch



Nullpunktspanntechnik wie von AMF ist ein Gewinn für jede Fertigungs- und Montageumgebung. Die drastische Reduzierung der Rüstzeiten kommt direkt der Produktivität zugute.

tisch oder mechanisch. Egal ob Werkstücke direkt gespannt werden, Spanntürme oder andere Lösungen gefragt sind, der Markt bietet eine große Variantenvielfalt. Stets gefordert sind Prozesssicherheit und hohe Wiederholgenauigkeit. So steigern die damit möglichen schnellen und präzisen Werkstück- und Vorrichtungswchsel die Maschinenlaufzeiten und somit die Produktivität erheblich. Rüstzeiten von acht Minuten statt früher 120 Minuten sind eher die Regel als die Ausnahme. Damit amortisiert sich die Investition auch rasch.

So weit, so gut – denkt man zudem durchgängig und über eine Insellösung hinaus, ergeben sich noch eine Vielzahl weiterer Effekte. Das reicht vom Werkzeugbau über die Fertigung, die auch vollautomatisiert und personenlos werden kann bis hin zur (End-)Montage. Außerdem gibt es neben Nullpunktspannmodulen ja noch weitere Spannlösungen, beispielsweise Vakuum- oder Magnetspannplatten oder angepasste Vorrichtungen. Anbieter, die umfassend denken und über ein entsprechend großes Sortiment verfügen, können hier im besten Sinne des Anwenders beraten.

### Wertvoller Wissenspool

So haben sich Anbieter wie zum Beispiel die Firma Andreas Maier aus Fellbach (AMF) darauf spezialisiert, Kunden und

Anwendern ganzheitliche Lösungen für den kompletten Fertigungsprozess auszuarbeiten. Denn oftmals ist ein Werkstück nach verschiedenen Zerspanungsprozessen auf einer Maschine nicht end-

bearbeitet. Häufig folgen weitere Prozesse auf anderen Maschinen. Kann man den Nullpunkt mitnehmen, weil Folgemaschinen auch mit der Technologie ausgestattet sind, potenzieren sich die Einsparergebnisse bei den Rüstzeiten erheblich. Das hat sich beispielsweise auch bei der Additiven Fertigung be-

## >>Die Werker wollen die AMF-Lösungen nicht mehr missen<<

währt, wo nach dem ersten Schritt meist viele weitere Prozesse folgen, bis das Teil beispielsweise von einer Grundplatte abgetrennt wird.

Weil AMF einer der Pioniere der Nullpunktspanntechnik ist und zu den Marktführern gehört, verfügen die Experten über einen großen Erfahrungsschatz und viel Branchenwissen. Anwendungserfahrungen in den Bereichen Maschinenbau, Automotive und Automobilzulieferer, Lebensmittel-, Pharma- oder Chemie-Industrie sowie in der Medizintechnik sind nach Projekten, Aufgaben und Fertigungsprozessen in einem großen Wissenspool gespeichert. Aus diesem Erfahrungsschatz heraus ergeben sich kreative Lösungen, die weit über isolierte Prozesse, Maschinen und Spannentechniken hinausgehen. Ist das Nullpunktspannen zweifellos die Königsdisziplin, so kann jedoch erst ein breit aufgestellter Anbieter mit einem großen Sortiment an Spann-

technik und viel Prozess- und Fertigungsverständnis für Kunden und Anwender stets die bestmögliche Lösung im Sinne der Fertigung und des Produktergebnisses ausarbeiten.

### Möglichkeiten kreativ ausschöpfen

So haben die Spannexperten aus Fellbach u.a. bei einem großen Maschinen-



Bei der Nullpunktspanntechnik ist es sinnvoll, den Anbieter wie beispielsweise AMF auf jeden Fall mit ins Boot zu holen.



Durch kreativen Einsatz und Kombination an hochwertigen Spann- und Automatisierungsmodulen, Spannstationen, Vakuum- oder Magnetplatten, Adaptern und weiterem Zubehör lassen sich passgenaue Lösungen durchgängig für eine gesamte Fertigung entwickeln, die die Effizienz potenzieren.

hersteller eine DMC 340U der Portalbau- reihe inklusive 5-fach-Plattenwechsler mit rüstzeitminimierenden Spannlösungen ausgestattet. Basis sind flexible Aufspannvorrichtungen für vier Varianten besonders großer Maschinenteile, die paarweise aufgespannt und bearbeitet werden. Für die Fixierung in erster und zweiter Aufspannung sorgt eine Kombination aus hydraulischen Niederzugspannern – und anschwimmenden Unterstützelementen. Das gewährleistet, dass die Teile absolut eben sind.

Zunächst wird die Kontur vorgefräst sowie Bohrungen und Gewinde eingebracht: darunter auch Bohrungen für die Nullpunktspannbolzen, die für die dritte Aufspannung (eine Direktspannung) benötigt werden. Nach dem Wenden der Bauteile um 180° nehmen jetzt die Null-

punktspannmodule 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 den Maschinenpaletten ebenfalls Nullpunktspannstationen. Das sorgt für schnellen, präzisen und wiederholgenauen Vorrichtungswchsel.

### Stets den Überblick behalten

Der Clou ist jedoch die Flexibilität der Aufspannvorrichtungen. Auf einer Grundplatte sind zwei verschiebbare Aufbauplatten montiert. Hydraulische Abstützelemente, die nur abgesteckt sind, lassen sich einfach versetzen. So können die Vorrichtungen nicht nur zwei paarweise zusammen-

gehörige Seitenteile aufnehmen, die nach dem Wenden fünfseitig bearbeitbar sind. Es können auch alle vier Varianten der Bauteile in den jeweiligen Bearbeitungszuständen aufgespannt werden.

Damit die Werker bei dieser hohen Komplexität den Überblick behalten, sind die für das jeweilige Bauteil passenden Positionen farblich codiert. Das schafft die notwendige Sicherheit und beschleunigt hauptzeitparalleles Vorrüsten. Dazu gibt es für alle Bauteile sowohl Aufspan- als auch Rüstpläne, die an der Maschine zur Verfügung stehen. Nachgelagerte Prozesse, etwa das manuelle Entgraten, sind ebenso mit Nullpunktspannmodulen ausgestattet wie ein Scherenhubtisch. Der nimmt die Bauteile schnell und sicher in Direktspannung auf und bietet ergonomisches Arbeiten. Das Beispiel zeigt, wie sich Spannlösungen, in deren Zentrum Nullpunktspannmodule stehen, erst durch die Kombination mit weiterer Spann- technik kreativ zu einem flexiblen Verbund und einer passgenauen Gesamtlösung kombinieren lassen. Die Werker beim Maschinenhersteller wollen diese Lösungen jedenfalls nicht mehr missen.

### Knowhow zündet den Turbo-Booster

Nullpunktspanntechnik ist unbestritten ein Gewinn für jede Fertigungs- und Montageumgebung. Die drastische Verkürzung der Rüstzeiten kommt direkt den Maschinenlaufzeiten und der Produktivität zugute. Kann ein Anbieter darüber hinaus Fertigungsverständnis und ein breites Sortiment weiterer Spann- technik vorweisen, bringt dies die Fertigung erst richtig voran. Mit dem kreativen Einsatz und der Kombination einer Vielzahl an hochwertigen Spann- und Automatisierungsmodulen, Spannstationen, Vakuum- oder Magnetplatten, Adaptern und weiterem Zubehör lassen sich passgenaue Lösungen durchgängig für eine gesamte Fertigung entwickeln, die die Effizienz potenzieren. So wird die Nullpunktspanntechnik zu einem wichtigen Baustein für optimierte Vorrichtung- und Werkstückwechsel.

### ■ Marktführer beim Spannen auf dem Maschinentisch

Das 1890 als Andreas Maier Fellbach (AMF) gegründete Unternehmen ist heute ein Komplettanbieter in der Spanntechnik und gehört weltweit zu den Marktführern. Durch eine globale Marktpräsenz haben die Mitarbeiter stets ein Ohr für die Probleme der Kunden. Daraus entwickelt AMF mit hoher Lösungskompetenz, kompetenter Beratung, intelligenter Ingenieurleistung und exzellenter Fertigungsqualität immer wieder Projektanfertigungen und Speziallösungen für Kunden sowie Standardlösungen, die sich am Markt durchsetzen. Mit mehr als 5.000 Produkten sowie zahlreichen Patenten gehören die Schwaben zu den Innovativsten ihrer Branche. Erfolgsgaranten sind bei AMF Schnelligkeit, Flexibilität und 240 gut qualifizierte Mitarbeiter. 2022 erzielten die Süddeutschen knapp 50 Millionen Euro Umsatz.

[www.amf.de](http://www.amf.de)