

EXKLUSIV
im Heft die
neuen Marktübersichten

16,- EUR

FACHMAGAZIN FÜR PRAKTIKER 5+6 | 2013

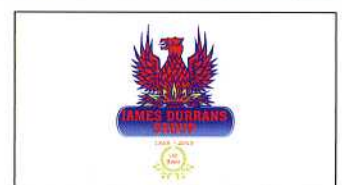
GIESSEREI

ERFAHRUNGSAUSTAUSCH

**Gießereimodellbau:
Zukunftsorientierte
Flüssigsysteme**
Seite 16

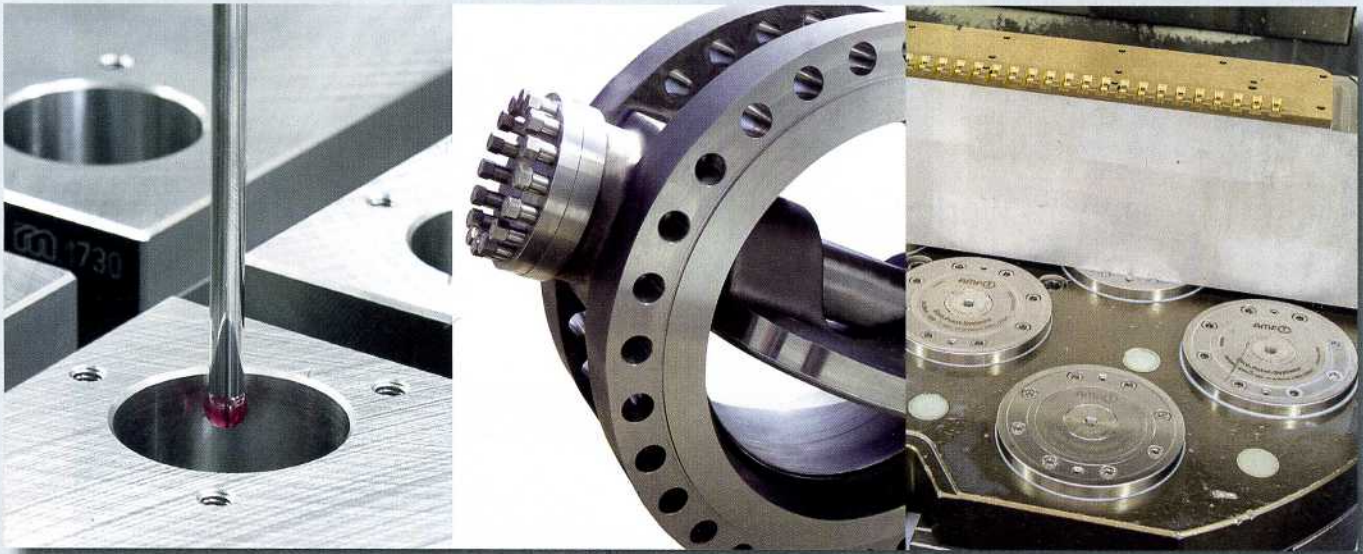
**Normalienhersteller:
Produktionssteuerung
mit cronetwork**
Seite 18

**Nullpunktspannsysteme:
Potenziale für
Produktivitätssteigerung**
Seite 30



18. 06. 2013
www.giesserei-verlag.de
Giesserei-Verlag GmbH · Postfach 10 25 32 · 40016 Düsseldorf · PVST, Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt, 66501 Heft 5+6/2013

Sescoi | Wenzel | Magma | Meusburger | SHW | AMF



18
Normalienproduktion:

Die Spitzenposition des Normalienherstellers Meusburger Georg GmbH & Co. KG, Wolfurt, Österreich, hinsichtlich Produkt- und Lieferqualität konnte trotz rasanten Unternehmenswachstums gehalten werden – nicht zuletzt dank der transparenten Informationen, die das Manufacturing Execution System cronetwork der Industrie Informatik GmbH, Linz, Österreich, liefert.

24
Gussbearbeitung:

Für die Komplettbearbeitung von großen Regelarmaturen und Absperrklappen setzt das Traditionsunternehmen OHL Gutermuth Industrial Valves GmbH, Altenstadt, auf ein Dreh-Fräszentrum der SHW Werkzeugmaschinen GmbH, Aalen-Wasseralfingen. So wird heute auf einer UniSpeed 5T mit zwei Aufspannungen in kürzerer Zeit ein besseres Ergebnis erreicht als früher mit mindestens vier Aufspannungen.

30
Spanntechnik:

Spannvorgänge mit kurzen Rüstzeiten werden in der Fertigung umso wichtiger, je kleiner die Stückzahlen und je flexibler das Teilespektrum ist. Die kocherplastic Maschinenbau GmbH, Sulzbach-Laufen, hat seit 2009 Produktivität und Wertschöpfung in Werkzeugbau und Teilefertigung durch den Einsatz intelligenter Nullpunktspannsysteme aus der AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG, Fellbach, beachtlich gesteigert.

Erfolgreicher Einsatz der Super-Pipe-Wärmeleitrohre im Kokillen- und Druckguss	41
Die ultimative Reinigungstechnik für Gießereifachkräfte	42
Vibrationen müssen in drei Dimensionen gemessen werden	43
Gesamtfestigkeit von Anschlagmitteln geprüft	44

AUS- UND WEITERBILDUNG

Berufsorientierung im Gymnasium-Lehrplan	46
Hauptschüler begutachten Roboter im Gießereibetrieb	46
Vertrag zwischen Harz Guss Zorge und Oberschule Bad Sachsa	47
Europäische Plattform für neue naturwissenschaftliche Lehrmethoden	47
Girls' Day 2013 am Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP	48
MAGMA startet MAGMAacademy für Magmasoft-Anwender	48

RUBRIK

Editorial	3
Inhalt	4
News	49
Brancheninformation	55
Service	57
Veranstaltungen	58
Broschüren	59
Medien	60
Neu- und Gebrauchtmachinesmarkt	61
Inserentenverzeichnis	61
Impressum	62
Vorschau	62



Bild 1: Die AMF-Nullpunkt-Spannmodule K 20 sorgen für höhere Maschinenlaufzeiten.

Autor: Jürgen Fürst, Fotos: AMF

Spanntechnik für Gegenwart und Zukunft

Nullpunktspannsysteme heben ungeahnte Potenziale für Produktivitätssteigerung

Spannvorgänge mit kurzen Rüstzeiten werden in der Fertigung umso wichtiger, je kleiner die Stückzahlen und je flexibler das Teilespektrum des Fertigers ist. Die Kocher-Plastik Maschinenbau GmbH, Sulzbach-Laufen, hat seit 2009 Produktivität und Wertschöpfung in Werkzeugbau und Teilefertigung durch den Einsatz intelligenter Spannsysteme beachtlich gesteigert. Mit modernen Nullpunktspannsystemen von der AMF Andreas Maier GmbH & Co. KG, Fellbach, werden Werkstück- und Vorrichtungswchsel beschleunigt und Maschinenlaufzeiten erhöht. Was so nicht

erwartet wurde: Die Systeme öffnen das Tor für eine noch produktivere Zukunft. Wie das geht, zeigen begeisterte Mitarbeiter des Anwenders.

„Durch den Einsatz der Nullpunktspannsysteme haben wir die Produktivität an den damals sieben Maschinen, wie erwartet, sofort deutlich erhöhen können“, berichtet Rudi Wolber. „Was uns überrascht hat, waren die zusätzlichen Steigerungspotenziale, die sich darüber hinaus mittel- und langfristig ergaben“, so der Leiter der Arbeitsvorbereitung bei Kocher-Plastik (Bild 1).

Die Fertigungstiefe bei der Herstellung der erfolgreichen Abfüllmaschinen und -anlagen der Marke bottelpack, liegt bei rund 70%. „Alle systemrelevanten Teile fertigen wir ausschließlich selbst“, betont Wolber. Auf inzwischen insgesamt acht Vier- und Fünf-Achs-Bearbeitungszentren werden klassische Maschinenteile sowie Formen für die modular aufgebauten, kundenspezifischen Maschinen und Anlagen hergestellt. „Jede Maschine ist quasi eine Einzelanfertigung“, betont Wolber. Damit die Produktivität des Dreischichtbetriebs das Wachstum des Unternehmens mit-

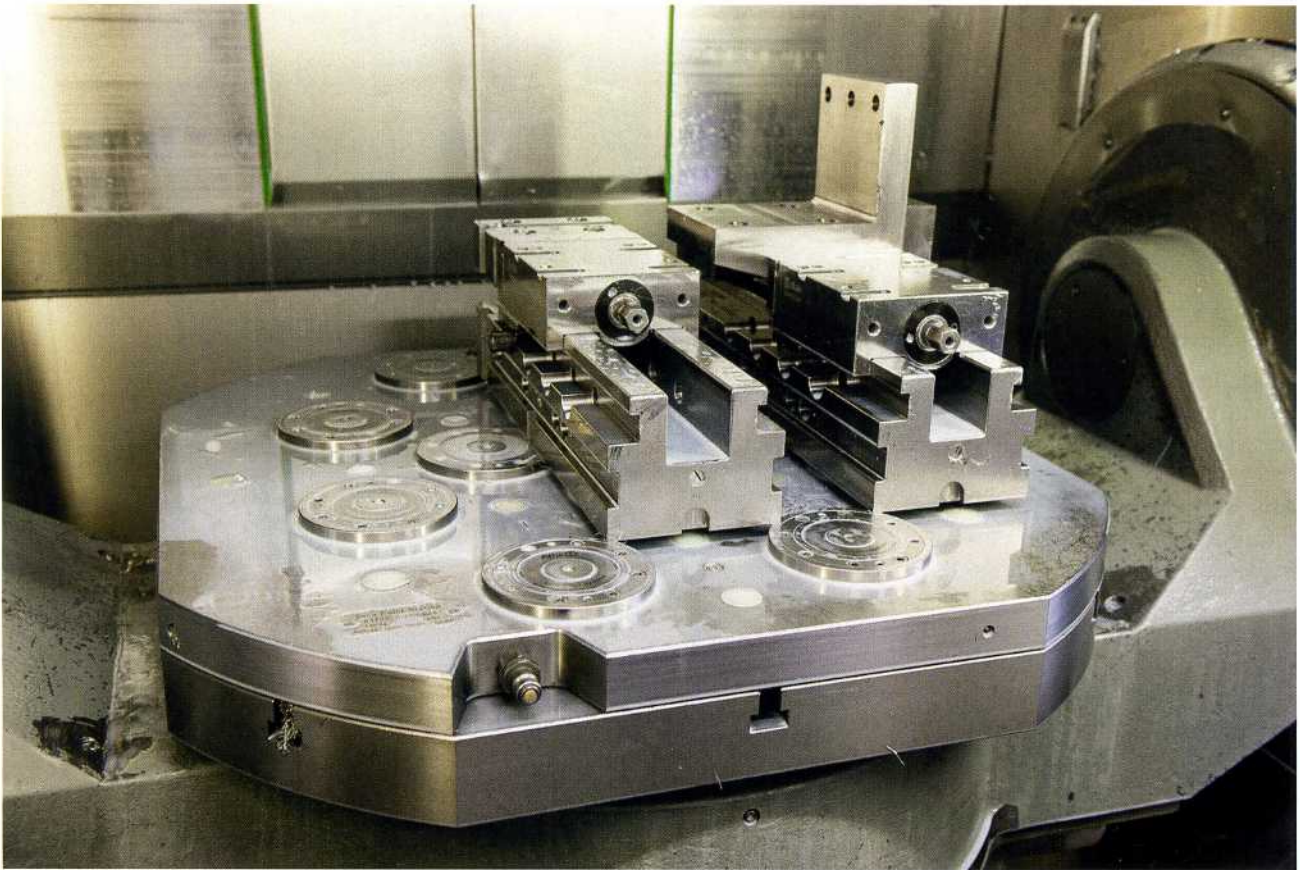


Bild 2: Mit den AMF-Nullpunktspannsystemen wurden folgende Ziele erreicht: Rüstzeitsenkung, Rüstvorgangsvereinfachung, Rüstvorgang erfolgt außerhalb der Maschine.

machen kann, wurden 2009 sieben hochkarätige Bearbeitungszentren für den Formenbau und die CNC-Fertigung mit Nullpunktspannsystemen ausgestattet.

Hohes Einsparpotenzial und kurzer ROI überzeugen

Als man 2009 die Nullpunktspanntechnologie bei Kocher-Plastik einführte, galt es jedoch zunächst, das Projekt sorgfältig vorzubereiten. Bei der Auswahl des Anbieters und der Einführung in der Fertigung gab man sich viel Mühe und bildete eine Entscheidergruppe. Die Geschäftsleitung stand von Anfang an hinter der Investition, da Wolber sehr plausibel einen kurzen ROI und hohe Einsparpotenziale darlegen konnte. Bei den herzustellenden Maschinenteilen in Losgrößen von eins bis sechs ging man je Schicht von zwei bis fünf Werkstückwechseln aus. Die Ziele wurden klar formuliert:

- Rüstzeiten drastisch senken,
- Rüstvorgänge deutlich vereinfachen,
- Rüstvorgang aus der Maschine herausnehmen.

Von den sechs Anbietern blieben in der zweiten Runde zwei übrig, von denen schließlich die Andreas Maier GmbH & Co. KG, Fellbach, das Rennen machte. „Ein Kriterium war letztendlich auch die Nähe des Anbieters“, erzählt Wolber. Die AMF-Nullpunktspannsysteme werden entweder direkt auf dem Maschinentisch eingesetzt oder es werden Adapterplatten verwendet, die ebenfalls Spanmodule beinhalten, oder auch direkt gespannt sind (Bild 2).

Eingesetzt werden 140 der kraftvollen und kompakten Einbauspannmodule vom Typ K 20 mit einer Haltekraft von bis zu 55 kN und die dazu gehörenden Spannrippel (Bild 4). Davon sind etwa 300 im Einsatz. Die K 20-Spannmodule werden hydraulisch geöffnet und durch Federkraft mechanisch, selbsthemmend und formschlüssig verriegelt. Dabei spannen sie mit einer Wiederholgenauigkeit von < 0,005 mm. „Optional kann eine Ausblasfunktion sowie eine Auf-

Nullpunktspannsystem

Der Bedarf, Stillstandzeiten von Maschinen und Anlagen in Fertigungsbetrieben zu verkürzen, um dadurch die Maschinenkapazitäten besser auszunutzen, war vor Jahren der Beginn der vermehrten Nutzung von Nullpunktspannsystemen. Ein Nullpunktspannsystem verbindet präzise und sekundenschnell Werkstücke, Schraubstücke, Paletten oder

Vorrichtungen mit dem Maschinentisch. Die Bearbeitungszeit der Werkstücke auf der Maschine kann effektiver genutzt werden, wenn während der Maschinenlaufzeit eine zweite (dritte, weitere usw.) Palette außerhalb der Maschine eingerichtet werden kann.

www.lang-technik.de



lagenkontrolle angeschlossen werden“, schildert Markus Branz, Verkaufsingenieur bei AMF, die Möglichkeiten. „Die Handhabung ist denkbar einfach.“ Und so geschieht, was früher händisch mit Schraubstock, Spannpratzen und anderen Hilfsmitteln gespannt wurde, heute wie von Zauberhand schnell und sicher.

Die gesparte Rüstzeit kommt den Maschinenlaufzeiten zugute und die geplante Investition in ein weiteres Bearbeitungszentrum konnte zunächst verschoben werden.

Aus Bedenkenträgern werden glühende Verfechter

Bei kocher-plastik wurden die Mitarbeiter in der Fertigung frühzeitig über die Anschaffung des AMF-Nullpunktspannsystems informiert. Dennoch gab es zunächst natürlich vereinzelt Bedenken gegen die Ablösung des alten und Einführung des neuen Systems. „Wie immer, wenn Neues eingeführt werden soll, gibt es Befürchtungen, dass in die eingefahrenen Prozesse Unruhe hereingebracht wird“, schildert der Prozessoptimierer für Zerspansystemtechnologie Andreas Dietzsch ein bekanntes Phänomen.

Unter Einbeziehung aller betroffenen Abteilungen wie Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Programmierung und Fertigung wurde dann seitens der Geschäftsführung ein Prozess gestartet, der die Mitarbeiter abholte, einbezog und deren Bedenken ausräumte. Letzte Zweifel an der Überlegenheit der Nullpunktspannsysteme wurden beseitigt, indem eines von zwei nahezu identischen Bearbeitungszentren mit den AMF-Nullpunktspannsystemen bestückt wurde. Im direkten Vergleich waren die Bediener der nicht ausgerüsteten Maschine klar im Hintertreffen und bestanden sehr schnell ebenfalls auf das AMF-System (siehe **Bild 4**).

Nach diesem Schlüsselerlebnis trat ein grundlegender Wandel ein. Aus ablehnenden Bedenkenträgern wurden glühende Befürworter. Neben den technischen und zeitlichen Vorteilen kommen nun weitere Vorteile zum Tragen. Die Mitarbeiter denken in dem System und entwickeln selbstständig eigene neue Ideen, wie die gesamten Fertigungs- und Spannvorgänge weiterhin optimiert werden könnten. „Das ist sicher das Ergeb-



Bild 3: Die kraftvollen und kompakten Einbauspännmodule entwickeln Haltekräfte bis 55 kN.

nis einer frühzeitigen und durchgängigen Einbeziehung aller Betroffenen in die Optimierungsprozesse“, ist sich Dietzsch sicher.

Anwendungen durch eigene Ideen weiter verbessert

Heute sind im Formenbau und in der CNC-Fertigung insgesamt acht Maschinen mit zusammen zehn Paletten mit Nullpunktspannsystemen bestückt. An zehn Maschinentischen kann außerhalb der Maschinen gerüstet werden. Sonderanfertigungen wie Höhenzylinder oder frei positionierbare Zylinder mit Spannbridern runden die von den Mitarbeitern konstruierten und selbst hergestellten mehr als 50 Vorrichtungen ab (**Bild 5**). In über 30 verschiedenen Fertigungsteilen werden die Spannnippel direkt eingelassen. Die Positionen für diese Werkstückdirektspannung haben die Konstrukteure festgelegt und in ihren Programmen gespeichert.

Darüber hinaus gab es noch einen sehr überraschenden Aspekt der Wertschöpfung. Parallel zum Aufbau der Null-

punktspannsysteme wurde die Oberflächengüte sehr genau überprüft, weil man nicht wusste, ob sie sich eventuell verschlechtern würde. „Was wir jedoch überraschenderweise feststellten, war das genaue Gegenteil: Die Qualität der Oberfläche wurde besser“, betont Dietzsch. Die Oberflächengüte von Teilen, die mit den AMF-Nullpunktspannsystemen gespannt werden, ist eindeutig höher. Das Spannsystem schluckt unerwünschte Vibrationen und führt zu besseren Ergebnissen bei gleicher Maßgenauigkeit. Das verlängert schlagartig die Standzeiten der Schneidstoffe – ein nicht unerheblicher Wertschöpfungsfaktor. Außerdem entfallen teilweise nachgelagerte Arbeitsschritte. „Darüber hinaus können wir mit größeren Durchmessern bei den Werkzeugen und mit höherem Vorschub durch das Werkstück fahren. Das bringt weitere Verbesserungen bei der Produktivität“, so Dietzsch.

Nur gemeinsam mit den Mitarbeitern gewinnen

„Neben all der messbaren technischen Verbesserungen sind es jedoch die Mit-

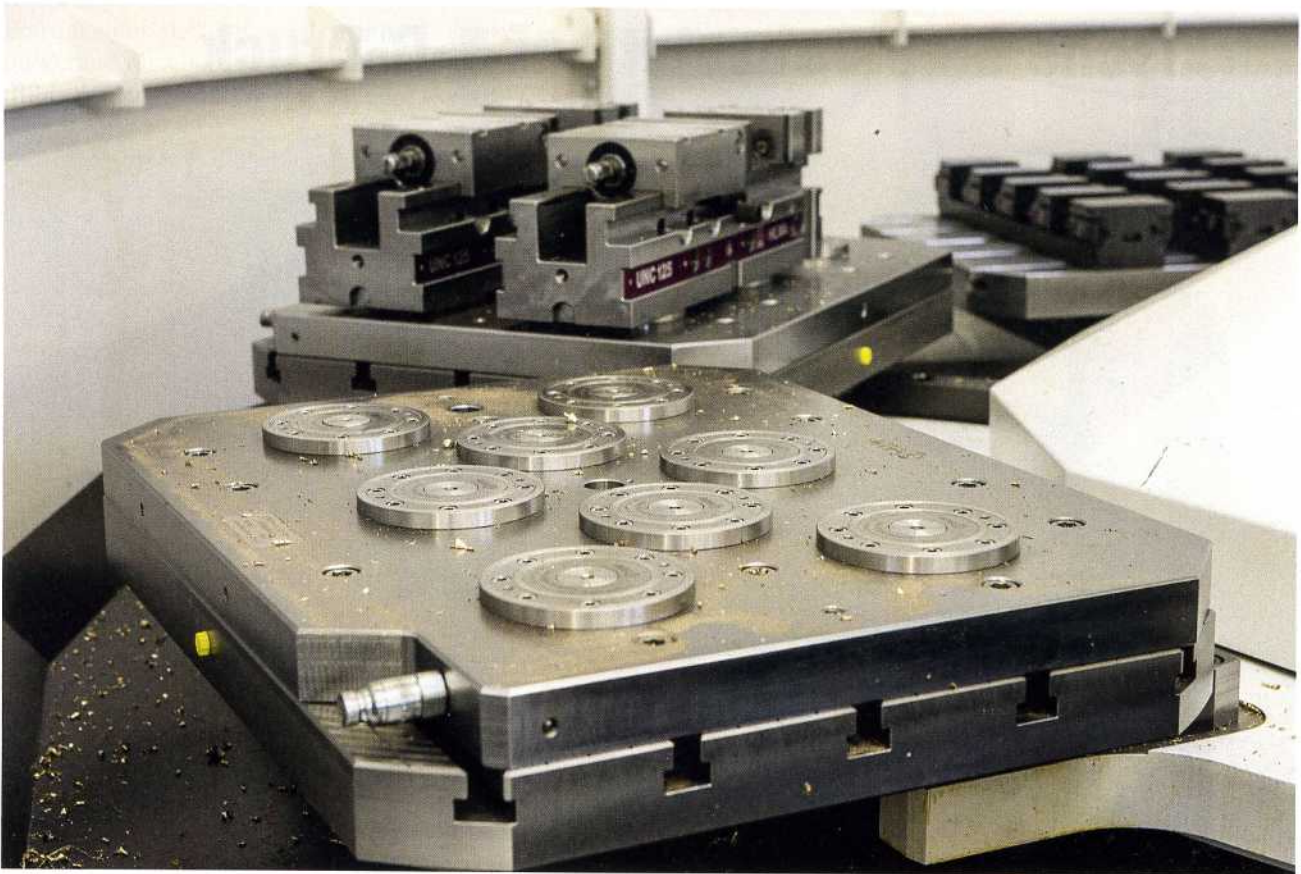


Bild 4: Rüstplätze außerhalb der Maschinen erhöhen die Auslastung der Maschinen erheblich.

arbeiter, die uns mit ihrer Kreativität und mit Ideen für weitere Verbesserungen am meisten überrascht haben“, zieht Rudi Wolber ein sehr positives Fazit. „Wir erleben das immer wieder“, betont Branz von AMF, „dass solche sehr erfreulichen Entwicklungen einsetzen, wenn die Nullpunktspannsysteme erst einmal installiert sind.“ Deshalb sei es enorm wichtig, die Mitarbeiter frühzeitig abzuholen und in den Entscheidungs- und Installationsprozess mit einzubeziehen.

Jürgen Fürst, Fachjournalist, Suxes GmbH, Fellbach, www.suxess.de

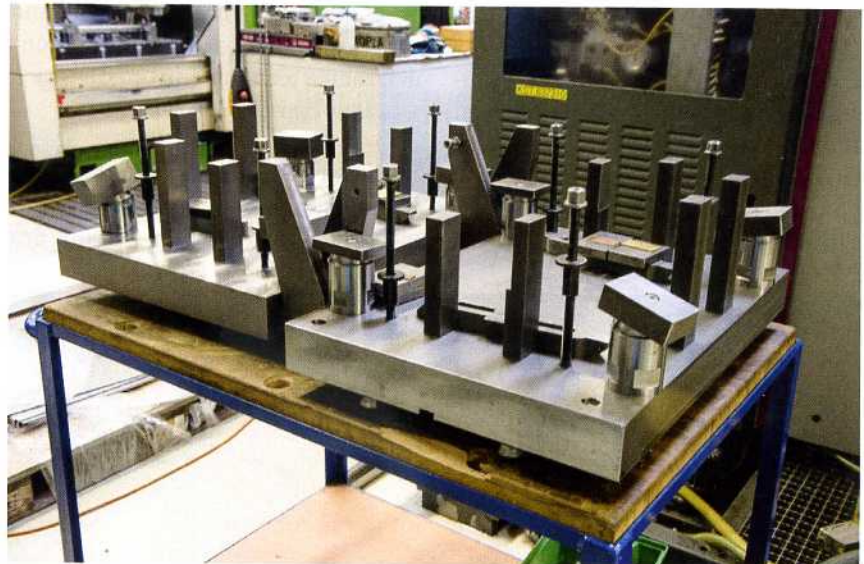


Bild 5: Neben den messbaren Verbesserungen haben die Mitarbeiter mit ihrer Kreativität und ihren Ideen für weitere Verbesserungen gesorgt, wie das hier gezeigte Beispiel verdeutlicht, bei dem die Grundplatte mit Spannrippel an der Unterseite für ein schnelles Rüsten mit dem AMF-Nullpunktspannsystem versehen wurde.

Weitere Informationen:
www.amf.de
www.kocher-plastik.de

Stampfschablonen · Einschmelzzyylinder

A. FENGLER
 Hermann Uhlmann
 Maschinen- und
 Waagenbau GmbH
 Hasseröder Straße 6



38855 Wernigerode
 Tel. 039 43/63 22 01
 Fax 039 43/90 56 85



ConviTec

Schwingmaschinen und Fördertechnik
 Projektierung – Ausführung - Service
www.convitec.net · 069 / 84 84 89 7- 0