

DAS E-MAGAZIN ZUR FACHMESSE NORTEC 2024

schlütersche
www.nc-fertigung.de



Verzahnungsstößen im hohen Norden

Extruder-Förderschnecken fertigt KraussMaffei in Hannover. Die Werkzeuge präsentiert Horn zur Nortec. | 14

Die Facts zur Nortec 2024

Die Veranstalter VDW und Messe Stuttgart erklären die Strategie der neuen Nortec. | 6

Premiere eines Hochgantrys

Bimatec Soraluca stellt neue Portalfräsmaschinen vor. Highlight ist die HGR4S. | 20

Visionäre Zerspanung

Neueste Trends und Technologien der GFE Schmalkalden und der WBA Aachen. | 28, 68

Vakuumspanntechnik pulverisiert Rüstzeit



Mit nur einer einzigen Aufspannung Zig Werkstücke aus Aluminium fertigen. Die Experten von AMF erklären ihre Spanntechnik, mit der sich die Rüstzeit quasi pulverisieren lässt. Auf der Nortec in A1-610.



Wie funktioniert Vakuumspanntechnik? AMF erklärt es auf der Nortec in A1-610. Damit können Zig Frästeile in einer einzigen Aufspannung bearbeitet werden. Die Rüstzeiten können so dramatisch gesenkt werden – um bis zu 95%.

Foto: AMF

Die Vakuumspanntechnik von AMF nutzt bereits das Ingenieurbüro Uwe Neubauer im thüringischen Försttal mit 30 Mitarbeitern, das sich auf Sondermaschinenbau spezialisiert hat. Schwerpunkt sind dabei komplette automatisierte Roboteranlagen inklusive

Qualitäts- und Anwesenheitsüberprüfung mittels neuester Kamertechnologie. Aus Gewichtsgründen ist das Material der Wahl überwiegend Aluminium. Und so fertigen die Zerspaner auf einer Portalfräsmaschine und zwei CNC-Bearbeitungszentren jedes einzelne Teil – von klein bis groß – passgenau. Das ist sehr aufwändig, denn das Spannen der einzelnen Rohteile frisst enorm viel Zeit und ist sehr mühsam. Jedes Einzelteil erfordert seine spezielle Spannlösung, damit der Fräser alle notwendigen Seiten und Kanten erreicht.

Ein grandioser Kniff bringt exorbitante Zeiteinsparung

Als der langjährige technische Berater Heiko Meyer von Wütschner Industrietechnik GmbH in Schweinfurt sich die Sache ansieht, bringt er eine schnellere Lösung ins Spiel. Mit einer Vakuumspannplatte müsste sich doch eine enorme Verbesserung und Zeitersparnis erreichen lassen. „Von außen betrachtet, liegt die Lösung schnell auf der Hand“, sagt Meyer, der mit viel Erfahrung sehr breit und erst mal herstellerneutral denkt. Sein Arbeitgeber Wütschner Industrietechnik GmbH ist ein Markenspezialist rund um Präzisionswerkzeuge. Das Familienunternehmen verfügt über ein breites Angebot an Werkzeugen der verschiedensten Lieferanten-Partner. Aus diesem Pool sucht Meyer stets die für den Kunden passende Lösung. In diesem Fall [die Spanntechnik von Andreas Maier GmbH aus Fellbach](#).

Seit Frühjahr 2023 sind nun zwei Vakuumspannplatten Premium Line der Fellbacher Spannexperten in den Abmessungen 600 x 800 mm mit einer Grundplatte verbunden und auf dem Maschinentisch der Hurco DCX 22i befestigt. Auf die optionale AMF-Nullpunktspanntechnik für ein schnelles Wechseln und Ausrichten der Platten hat Neubauer verzichtet. Denn – und das ist der grandiose Kniff bei dieser Lösung – es werden gar keine einzelnen Rohteile mehr gespannt. Stattdessen werden große Aluminiumplatten fixiert, aus denen die einzelnen Teile herausgefräst werden. So werden mit einer einzigen Aufspannung keine Einzelteile mehr bearbeitet, sondern aus der großen Platte Zig Teile auf einmal hergestellt. Das lässt schon erahnen, wo die 95 % Rüstzeiteinsparung herkommt. Die optimale Ausnutzung der Aluminiumplatte berechnen die Konstrukteure mit der Maßgabe, den Abfall so gering wie möglich zu halten.

Die einzelnen Teile werden in einer

5-Seiten-Bearbeitung nahezu im Endmaß gefertigt. Von der Aluminiumplatte bleiben 0,45 mm stehen. Das ist notwendig, damit das Vakuum nicht abreißt. Später werden die Teile aus der Platte herausgebrochen, entgratet und – wenn notwendig – endbearbeitet. Mit der dazugehörigen Dichtschnur lassen sich einzelne Areale auf der Vakuumspannplatte abstecken, wenn nicht die ganze Fläche benötigt wird. Die Dichtschnüre gleichen darüber hinaus auch geringe Unebenheiten an der Werkstückfläche aus. Die Verrohrung zur Ansteuerung bestimmter Areale und Sektoren haben die findigen Tüftler bei Neubauer selbst gefertigt. Mit den Absperrhähnen lässt sich die Pumpleistung zielgerichtet lenken. Auf der Oberseite hat die 40 mm hohe Vakuumspannplatte Nuten und 16 Ansaugstellen. So lässt sich die Dichtschnur bequem einlegen.

Filter und Druckwächter schützen Vakuumkreislauf

Die Verrohrung hat gegenüber auch verwendbaren Kunststoffschläuchen einen großen Vorteil, wie Schramm hervorhebt: „Wenn beim Fräsen die heißen Späne umherfliegen, können die auch schon mal Löcher in einen Schlauch hineinbrennen. Dann wäre das System undicht. Und das wollen wir auf gar keinen Fall haben.“ Deshalb ist auch das Vakuum-Filtersystem mit Flüssigkeitsabscheider und mit einem Druckwächter mit Sensor extrem feinfühlig. Denn



Fotos: AMF

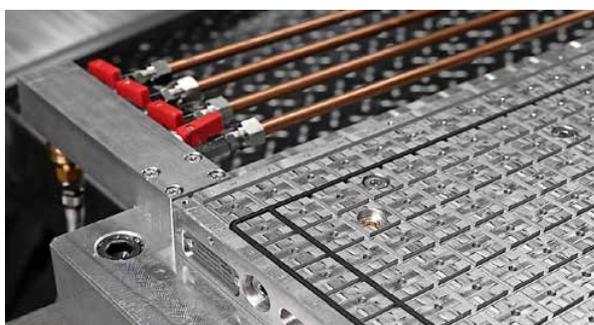
Optimal passende Lösung gefunden: (v.li.) Normann Rhein, Uwe Neubauer, Marcel Schramm, Heiko Meyer.



Auf der Oberseite hat die 40 mm hohe Vakuumspannplatte Nuten und 16 Ansaugstellen. Bohrungen für Anschlagstifte oder seitliche, höhenverstellbare Exzenteranschlüsse positionieren Werkstücke einfach.

wird beispielsweise aus Versehen einmal die Platte durchgebohrt und der Vakuumkreislauf undicht, fährt die Maschine sofort auf hold. Eine clevere Eigenlösung der Anwender überbrückt eine mögliche Leckage eine gewisse Zeit, bevor Kühlschmiermittel in dem Kreislauf bis zur Pumpe vordringt und diese zerstören würde.

Das notwendige Vakuum fürs Spannen der Aluminiumplatte erzeugt die AMF-Drehschieber-Vakuumpumpe. Sie



Die Verrohrung selbst gefertigt. Mit den Absperrhähnen lässt sich die Pumpleistung zielgerichtet lenken.

gewährleistet einen zuverlässigen Dauerbetrieb der eingesetzten Spannplatten. Weil die Pumpe sehr kompakt ist, kann sie direkt an der Maschine aufgestellt werden. 0,75 kW Motorleistung und 20 m³/h Saugleistung erzeugen einen Enddruck von 1,5 mbar. Integriert sind in der Premium-Line-Platte aber auch zwei Venturidüsen, die bei einem Betriebsdruck von 3,5 bar mit maximal 48,8 l/min Saugvolumen gegen die Atmosphäre saugen und ein 92-prozentiges Vakuum erzeugen. Die beiden Vakuumspannplatten, die bei Neubauer eingesetzt werden, lassen sich miteinander verbinden und dann über einen gemeinsamen Anschluss betreiben. „Das sorgt für die Flexibilität, die sich die Zerspaner bei Neubauer gewünscht haben“, betont Norman Rhein, von AMF. „Unsere Lösung zur drastischen Senkung der Rüstzeiten hat sehr schnell überzeugt. Bei 95 % Zeitersparnis brauche ich auch nicht weiter zu argumentieren.“ ■