

Werkzeugfertigung

Rasanter Wechsel

Nach beeindruckenden Effekten in Fräs-, Bohr- und Drehanwendungen erobert das Nullpunktspannsystem Schunk Vero-S nun auch das Senk- und Drahterodieren. Zur Fertigung von Trägerwerkzeugen hat die Paul Horn GmbH bereits drei Erodiermaschinen mit dem Rüstzeitkiller in der Version Schunk Vero-S NSE mini ausgerüstet. Vor allem bei eiligen Sonderaufträgen ermöglicht das Miniaturmodul einen rasanten Vorrichtungswechsel und damit kürzeste Durchlaufzeiten bei deutlich verringertem Personalaufwand.

Das Ziel des Turbo-Liefersystems „Greenline“ von Horn ist klar umrissen: Innerhalb kürzester Zeit werden Sonderaufträge punktgenau gefertigt und ausgeliefert. Gerade einmal fünf Tage dürfen bei Schneidplatten bis Losgröße 50 vom Auftragseingang bis zur Auslieferung vergehen. Maximal zehn Tage sind es bei Sonder-Werkzeugträgern mit bis zu fünf Exemplaren. „Der Kunde braucht seine Werkzeuge immer schneller“, erläutert Werner Fritz, Fertigungsleiter für Trägerwerkzeuge und Vorrichtungsbau. Die grüne Welle in der Produktion von Horn macht es möglich. Über 40 Pro-

zent der Aufträge laufen heute bereits innerhalb des Greenline-Systems. Tendenz steigend. „Unser großer Vorteil ist die kurze Lieferzeit bei kleinsten Stückzahlen“, betont Fritz und sieht das Unternehmen als Vorreiter in der individualisierten Fertigung. „Hinzu kommen bei den Trägerwerkzeugen 25 Prozent Sonderaufträge mit längeren Lieferzeiten, das heißt in Summe fallen mehr als 65 Prozent unserer Aufträge in die Kategorie der Sonderwerkzeuge.“ Ein Drittel davon landet beim

Draht- oder Senkerodieren. Kein Wunder also, dass das Team bei Horn sämtliche Potenziale zur Verschlinkung der Prozesskette ausschöpft.

Positive Erfahrungen

Als einer der ersten Anwender nutzt der renommierte Werkzeughersteller das Nullpunktspannsystem Schunk Vero-S bereits seit 2015 im Bereich Senk- und Drahterodieren. Mit durchweg positiven Erfahrungen. „Heutzutage muss man einfach schnell rüsten“, unterstreicht Fritz. Das gelte eben nicht nur fürs Fräsen und Bohren, sondern zunehmend auch fürs Erodieren. Kein Wunder: Die hohe Leistungsfähigkeit moderner Erodiermaschinen kommt bei der

Wenige Handgriffe genügen, um die Palette mit der Spannvorrichtung präzise zu wechseln.

Klein, flexibel, leistungstark: Vero-S NSE mini spart auch beim Erodieren bis zu 90 Prozent der Rüstkosten.





Mit der Umstellung auf Schunk Vero-S konnte Horn die Rüstzeiten auf den Erodiermaschinen deutlich senken.

mm beträgt, lassen sich mit NSE mini besonders kleine Stichmaße realisieren. In Sekundenschnelle sind die unterschiedlichen Spannvorrichtungen mit einer Wiederholgenauigkeit < 0,005 mm in den Nullpunktspannmodulen positioniert, fixiert und gespannt. „Unsere minimalen Toleranzen beim Bohrerodieren und Drahtschneiden liegen zwischen fünf Hundertstel und einem Zehntel“, erläutert Michael Sailer, Abteilungsleiter Trägerwerkzeuge. „Das erreichen wir mit dem Schunk-System absolut zuverlässig.“

Mit dem Erodierbad aus destilliertem Wasser beim Drahtschneiden und dem Dielektrikum beim Bohrerodieren kom- →

Produktion kleinster Losgrößen letztlich nur dann voll zum Tragen, wenn sie nicht durch langwierige Rüstprozesse ausgebremst wird. Konsequenterweise hat Horn bis heute zwei Fanuc Robocut Drahterodiermaschinen sowie eine bes SL CNC Bohrerodiermaschine mit den Miniaturspannmodulen von Schunk ausgerüstet.

Flache Bauweise

Mit einer Höhe von nur 20 mm baut das pneumatisch gesteuerte Nullpunktspannmodul Schunk Vero-S NSE mini extrem flach. Damit bietet es ideale Voraussetzungen, um bereits vorhandene Maschinen nachzurüsten, den Maschinenraum voll auszunutzen und selbst kleine Werkstücke direkt zu spannen. Ein patentiertes Antriebskonzept, bestehend aus Eil- und Spannhub, sorgt für eine extreme Leistungsdichte. Bei einem Moduldurchmesser von 90 mm und einem Spannbolzendurchmesser von nur 20 mm erzielt Vero-S NSE mini mit der standardmäßig integrierten Turbofunktion Einzugskräfte bis 1500 N. Der Spannbolzen wird über Kurzkegel positioniert und mit drei Spannschiebern fixiert. Die Verriegelung erfolgt mechanisch über ein Federpaket. Sie ist selbsthemmend und formschlüssig. Große Kontaktflächen zwischen Spannschieber und -bolzen minimieren in gespanntem Zustand die Flächenpressung und damit den Verschleiß der Module. Da der minimale Abstand zwischen zwei Spannbolzen nur 100



Fertigungsleiter Werner Fritz (rechts), Abteilungsleiter Michael Sailer (2. von links) und Maschinenbediener Benjamin Bethge (2. von rechts) wissen die Vorteile des Schunk-Nullpunktspannsystems beim Erodieren zu schätzen. Bei der Umsetzung des Projekts wurden sie von Schunk-Fachberater Michael Laderer (links) fachkundig unterstützt.

men die Module problemlos zurecht. Die wartungsarmen Spannmodule sowie die Adapterplatten sind in rostfreiem Stahl ausgeführt und bereits serienmäßig gegen Späne, Staub und Emulsion geschützt. Sowohl in punkto Rost als auch in punkto Verschmutzung erweisen sie sich in der täglichen Praxis bei Horn als überaus robust. „Verschmutzungen und Flugrost lassen sich sehr leicht entfernen“, bestätigt Maschinenbediener Benjamin Bethge. Auch die Bedienung sei denkbar einfach: „Früher mussten wir jede Vorrichtung und jeden Schraubstock immer wieder einzeln ausrichten. Heute ist man auf Antrieb auf Null. Man muss keine Schrauben mehr lösen, sondern gibt einfach einen kurzen Pressluftimpuls“, schwärmt Bethge. Während vor Einführung des Nullpunktspannsystems allein für den Spannvorgang pro Vorrichtung mindestens fünf und pro Schraubstock mindestens 10 min nötig waren, genügen heute wenige Sekunden. Angesichts von durchschnittlich sechs Rüstvorgängen pro

Maschine und Tag ergaben sich mit Einführung des Nullpunktspannsystems erhebliche Einsparungen beim Personalaufwand und zugleich eine spürbare Verlängerung der produktiven Hauptzeiten.

Hocheffizienter Prozess

Um das System durchgängig nutzen zu können, wurden die rund 200 vorhandenen Spannvorrichtungen für die unterschiedlichen Trägerwerkzeuge ein einziges Mal sorgfältig ausgerichtet und mit Schunk Vero-S-Spannbolzen in einem einheitlich definierten Rastermaß bestückt. „Im Gegensatz zu anderen Nullpunktspannsystemen mussten wir unsere Vorrichtungen lediglich mit den Vero-S Spannbolzen ausstatten und brauchten keine kompletten Aluplatten, was unterm Strich wesentlich günstiger kam“, hebt Sailer hervor. „Auch auf den neuen Maschinen nutzen wir immer noch die früheren Vorrichtungen, aber es geht heute wesentlich schneller. Zudem gewährleistet das System eine hohe Prozesssicherheit, unabhängig von der Tagesform des Bedieners.“ Davon profitieren letztlich die Kunden, denn der hocheffiziente Prozess kommt sowohl den Lieferzeiten als auch der Qualität der Sonderwerkzeugträger zugute. Aus Sicht von Fritz hat sich die Investition in das Spannsystem daher allemal gelohnt. Seiner Ansicht nach ist sie ein wichtiger Baustein, um die Spitzenposition des 1300 Mitarbeiter starken Unternehmens im Bereich anspruchsvoller Zerspannungsaufgaben durch eine effiziente Individualisierung und kürzeste Lieferzeiten weiter auszubauen. ○



In dieser Anwendung wird ein Schunk Kontec KSO Kleinteile-Einfachspanner auf einer Spannpalette mit dem Schunk Vero-S NSE mini Nullpunktspannsystem kombiniert.

Kontakt

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH,
D-72072 Tübingen, Tel.: 07071/7004-0, www.phorn.de

Schunk GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik, D-74348 Lauffen,
Tel.: 07133/103-0, www.schunk.com

