

Trendbeitrag

Erst spannen – dann automatisieren

Nullpunktspannsysteme verkürzen Rüstzeiten und erhöhen die Flexibilität. Ein Thema ist die digitalisierte und mit Sensoren überwachte Spanntechnik. Der erste Schritt in Richtung Automatisierung ist oft die Einführung eines Nullpunktspannsystems.



Eine außergewöhnliche Besonderheit, so der Hersteller Andreas Maier, Fellbach (AMF), „weisen unsere Nullpunktspannmodule K40 für die Werkstückdirektspannung auf.“ Sie sind mit 300 mm Höhe hoch genug, damit das über die Spannbolzen direkt gespannte Werkstück von fünf Seiten bearbeitet werden kann und der Tisch keine Störkontur darstellt. Darüber hinaus sind zusätzlich zwei der vier Module höhenverstellbar. Über ein Gewinde mit 0,75 mm Steigung bei einem Durchmesser größer 150 mm lassen sich die Module 0,05-mm-weise verstellen. So lässt sich ein Höhenausgleich von insgesamt 5 mm ($\pm 2,5$ mm) realisieren.

„Hohe Prozesssicherheit ist ein Muss,“ konstatiert Urs Canonica, Marketingleiter der Erowa AG in Büron, Schweiz: „Unsere Kunden setzen auf durchdachte, zuverlässige und präzise Spannsysteme.“ Zudem investieren viele Kunden in Lösungen, die später auf einfache Weise erweitert werden können (beispielsweise durch Automation). Neben innovativen Lösungen im Bereich Rohteilspannung sind auch Spannlösungen für große Werkstücke sehr gefragt: „Hierzu bringen wir in Kürze das Spannsystem ‚Large‘ auf den Markt.“

Die Vorteile der Automation und einer möglichst weitgehenden Vernetzung des ganzen Unterneh-

mens sind unter der Strategie „Industrie 4.0“ in aller Munde. Mit den Möglichkeiten der Digitalisierung gelingt es, den enormen Datenfluss durchgängiger zu gestalten und die vielen Informationen übersichtlicher, überall und jederzeit bereitzustellen.

Eine Möglichkeit, wie dies realisiert werden kann, präsentiert die schweizerische Erowa AG mit der Designstudie „Smart Chucks“. Mit dem im Spannfutter integrierten LED-Lichtstreifen werden verschiedene Zustände direkt am Spannfutter angezeigt. Somit ist



auf einen Blick erkennbar, in welchem Status sich das Spannfutter befindet. Mit einer Mobile-App für „Smart Chucks“ können zudem aktuelle Spannmitteldaten sogar auf dem Smartphone visualisiert werden.

„Viele Unternehmen entdecken erst jetzt die Vorteile von Nullpunktspannsystemen für ihre Produktion“, weiß Michael Hillebrand, Produktmanager Spanntechnik bei der Hoffmann Group, München: „Denn angesichts voller

Eine neue Generation von Spannsystemen vereint Präzision und Stabilität mit der drahtlosen Signalübertragung.

Auftragsbücher müssen sie die bestehenden Fertigungskapazitäten maximal ausnutzen; gleichzeitig müssen sie sich für eine künftige Automatisierung fit machen.“

Mit einem Nullpunktspannsystem könne man beides erreichen: weniger Maschinenstillstandverlust durch kürzere Umrüstzeiten, runter mit den Kosten pro Stück und eine technologische Basis für zeitgemäße Automatisierungsstrategien. Je öfter am Tag umgerüstet werden muss, umso schneller amortisiert sich das System – das ist häufig bereits innerhalb von 12 Monaten der Fall – egal ob Bestands- oder Neumaschine. Damit sind maximale Flexibilität und Prozesssicherheit bei höchster Genauigkeit gewährleistet.

Dreidimensional spannen

Nicht geradlinige Flächen wie Brenn-, Schweiß-, Guss- oder Druckgussteile waren bisher nur mit hohem Ausgleichsaufwand sicher zu spannen. Dieses Themas hat sich die Innotool Austria angenommen und eine neue Spanneinrichtung entwickelt, um Werkstücke, die unebene Flächen aufweisen, zuverlässig und verzugsfrei spannen zu können.

Das Ergebnis ist das dreidimensionale Unilock Flex Spannsystem, das eine störkonturfremde Bearbeitung unebener Flächen ermöglicht. Die Spannkugel wird durch eine Schraube an ein Werk-

Fit für Digitalisierung: Nullpunktspannsysteme mit integrierter Sensortechnik.



Bild: Erowa



Bild: Innotool Austria



Bild: Vischer & Bolli

Neuentwickelte Spann-einrichtung für verzugs-freies Spannen von nicht geradlinigen Flächen und Rohteilen.

Rechts: Nullpunktspann-systeme finden zuneh-mend Anwendung in der Automatisierung.

stück oder auch an eine rohe Fläche befestigt. Die Schraube verläuft durch die Kugel zum Werkstück. Die Kalottenaufnahme des Spannmoduls sorgt für eine lagegenaue Positionierung. Der geschützte Spannmechanismus fixiert die Spannkugel sicher im Spannmodul und lässt zusätzlich eine Winkelabweichung von 15° bis 35° zu.

Mit einem neuen Nullpunktspannmodul und einem Turmspannmodul hat der Spezialist für Greifsysteme und Spanntechnik Schunk GmbH & Co. KG, Lauffen am Neckar, zwei Premium-Nullpunktspannmodule auf den Markt gebracht, die über eine „bis dato einzigartige Ausstattung verfügen“. Auffälligstes Merkmal ist ein optionaler, federbetätigter Konusverschluss, der die Wechselschnittstelle der Module automatisch verriegelt, sobald der Spannbolzen ausgehoben wird. Für eine maximale Prozesssicher-

Nullpunktspannsysteme sind in der manuellen Fertigung weit verbreitet und werden für verschiedenste Anwendungen eingesetzt.

Nullpunktspannmodule haben einen großen Anteil an der drastischen Verkürzung der Fertigungszeit.

heit lassen sich die beiden Spannschieberpositionen „offen“ und „geschlossen“ serienmäßig über Staudruck abfragen. Optional ist der Einsatz eines Positionssensors möglich, über den zusätzlich eine Verriegelung ohne Bolzen detektiert werden kann.

„Mit der Markteinführung des WPS-Nullpunktspannsystems für die Werkstückdirektspannung haben wir bereits sehr großes Kundeninteresse geweckt,“ sagt Patrick Dannecker, Vertriebsleiter Stationäre Spanntechnik der SMW-Autoblok Spannsysteme GmbH, Meckenbeuren: „Das WPS ist ein komplett flexibles Nullpunktspannsystem, das modular in Länge, Breite und Höhe für nahezu alle

Anwendungsanforderungen konfiguriert werden kann.“

Das System kann auf jedem Maschinentisch in Sekundenschnelle installiert werden und fixiert mit nur 3,5 Umdrehungen auch tonnenschwere Werkstücke sicher und schnell für die 5-Seiten-Bearbeitung. Großer Pluspunkt ist auch die spanntechnisch problemlos erreichbare Wiederholgenauigkeit von 5 µm. Trotzdem erreicht jedes WPS-Spannmodul bei Einzugskräften von 15 kN maximale Haltekräfte von 50 kN – das sind 5 t pro Modul – und ist damit ideal für große, schwere Bauteile auf Bearbeitungszentren.

„Die Digitalisierung wird sich in den nächsten Jahren auch im Bereich der Nullpunktspanntechnik als zentrale Größe etablieren. Mit unseren beiden Produktserien Speedy Airtec und Speedy Connect haben wir die ersten markt-

reifen Produkte der neuen, hybriden Technologie vorliegen,“ sagt Martin Greif, seit Jahresanfang 2018 neuer Geschäftsführer der Stark Spannsysteme GmbH, Rankweil, Österreich.

Prozesssichere Sensorik

Das 1977 gegründete Unternehmen, das im Jahr 2000 in die Röhmel-Gruppe eingegliedert wurde, sieht sich als Trendsetter in der Nullpunktspanntechnik. Das Unternehmen konzentriert sich ausschließlich auf die Entwicklung, Konstruktion und Produktion von Nullpunktspannsystemen.

„Nullpunktspannsysteme sind in der manuellen Fertigung weit verbreitet und werden für verschiedenste Anwendungen eingesetzt, mit der Aufgabe, die Stillstandzeiten der Maschinen auf ein Minimum zu reduzieren“, erläutert Marcel Haltiner, Nullpunktspannsystem-Experte der Vischer & Bolli AG, Dübendorf, Schweiz: „Der Trend geht aber immer mehr dahin, durch eine prozesssichere Sensorik verschiedene Zylinderzustände abzufragen, zum Beispiel Spannkontrollen: Gelöst, gespannt und Fehlspannung mit zusätzlicher Anlagekontrolle für die Wechselpaletten.“

Walter Frick ○



Bild: AMF

Kontakt

www.amf.de
www.erowa.com
www.hoffmann-group.com
www.innotool-austria.com
www.schunk.com
www.smw-autoblok.de
www.stark-inc.com
www.vb-tools.com

