

Branchenreport

Making-of:
„Maschinen-Check“ 6

Nullpunktspannsysteme

Marktbild: 82 Produkte
im Überblick 52

Maschinen-Check

Mitsui Seiki: Horizontal-
zentrum HU80A-5x 18



Schwerpunkt:
**Werkstück-
spanntechnik**



ZPS-Einbauspannmodule: Die größten Vorteile in der Fertigung werden bei einem flexiblen Teilespektrum erreicht, dass in kleineren Serien gefertigt wird.



Das AMF-Nullpunktspannsystem Zero-Point senkt die Rüstzeiten.



Oberflächengüte: das Spannsystem schluckt Vibrationen.

Rüstzeitoptimierung

GLÜHENDE VERFECHTER

Dass sich die Wertschöpfung durch den Einsatz intelligenter Spannsysteme steigern lässt, beweisen die Erfahrungswerte von AMF-ZeroPoint-Anwendern. Nicht nur Maschinenlaufzeiten wurden erhöht – Mitarbeiter entwickeln heute eigene Ideen zur Optimierung der Fertigungs- und Spannvorgänge.

So hat beispielsweise ein Werkzeugbauer, der bei allen Spannlösungen stets einem großen Spektrum an Bauteilen mit kleiner Losgröße gerecht werden muss, von seinem seit Jahren etablierten Nutenspannsystem auf das Nullpunktspannsystem Zero-Point der Andreas Maier GmbH & Co. KG, kurz AMF, umgestellt. Ein festes Raster mit durchgängigen Stichmaßen wurde erarbeitet und kann nun auf allen fünf Bearbeitungszentren angewandt werden. Dem großen Teilespektrum wird man mit Adapterplatten gerecht, die mit dem immer gleichen Spannprinzip arbeiten. Um alle Freiheitsgrade der 5-Achs-Bearbeitungszentren zu nutzen, kommen kleine Spannrippel zum Einsatz, die direkt in das Werkstück eingebracht werden können. Das Ergebnis ließ sich schnell ablesen: Die Maschinen sind deutlich schneller im Span als früher. Die Spannung auf Paletten erfolgt hauptzeitparallel außerhalb der Maschine. Die Spindellaufzeiten stiegen um bis zu 75 Prozent. Der Bedarf an Spannplatten für Sonderlösungen ist um 80 Prozent zurückgegangen. Eine einfache Handhabung der Spannsysteme führt zu großer Prozesssicherheit und hoher Wiederholgenauigkeit.

Das Thema „Rüsten mit Zero-Point“ ist nicht nur am Maschinentisch, sondern auch in den Köpfen aller Beteiligten etabliert. Durch die Einbeziehung

von Konstrukteuren, Arbeitsvorbereitern und Programmierern ist das System durchgängig eingeführt und das Know-how der Mitarbeiter fließt schon früh mit ein. So legen Konstrukteure, Arbeitsvorbereiter und Programmierer so wichtige Dinge wie die Position von Spannrippel oder die optimale Spannlage bereits frühzeitig fest. Dadurch findet man frühzeitig die Position, in der sich das Werkstück am besten spannen lässt. Mit dem modulartigen Zero-Point-Spannsystem kann der Bediener an der Maschine diese Spannlage dann mit minimalem Zeitaufwand umsetzen. Rüstzeitreduzierungen von 90 Prozent und mehr sind dabei keine Seltenheit.

Identische Schnittstelle

Durchgängigkeit ist das Thema auch bei einem süddeutschen Werkzeugmaschinenhersteller. Obwohl das Unternehmen schon früh auf Nullpunktspannsysteme setzte, hat man 2004 auf das Zero-Point-System von AMF gewechselt, weil es durchgängig für die Bearbeitung sowohl von Großteilen als auch von Kleinteilen geeignet ist. Eingesetzt werden Universalspannmodule mit Haltekräften von 55 kN genauso wie Schwerlast-Spannmodule mit bis zu 105 kN Haltekraft. Das Besondere dabei: Beide haben die gleiche Schnittstelle. So können immer die gleichen Spannrippel verwendet werden, für

Spannplatten genauso wie für die Werkstückdirektspannung. Besonders wichtig ist dem Anwender hierbei der große Fangeinzug, der durch die besondere Kontur des Nippels ein verkantungsfreies Ein- und Ausfahren ermöglicht. Die Bohrung muss nicht mühsam planparallel gesucht werden. Die Nippel finden bei annähernder Positionierung selbst ihren Weg und zentrieren sich automatisch.

Darüber hinaus werden hydraulische Horizontal-Schnellspannzylinder und etliche weitere Module von AMF verwendet. Insgesamt über 500 Module erleichtern die Produktion von Kleinserienteilen, die der Maschinenbauer für seine Produkte selbst fertigt. Auch hier führten die Maßnahmen zu Rüstzeiten, die um 90 Prozent unter denen früherer Zeiten liegen. Ein Werkstück, das früher 60 min Rüstzeit benötigte, wird heute in 6 min gespannt, und das auch noch hauptzeitparallel außerhalb der Maschine.

Parallel zum Aufbau des Zero-Point-Systems hat man durch eine Studie wissenschaftliche Grundlagen bezüglich der Oberflächengüte von Teilen geschaffen, die mit und ohne Nullpunktspannsystem gefertigt wurden. Die Annahme: Teile, die mit Nullpunktsystemen gespannt werden, hätten eine mindere Oberflächengüte. Das Ergebnis: Es ist genau umgekehrt. Die Oberflächengüte von Teilen, die mit dem Zero-Point-System gespannt werden, ist höher. Das Spannsystem schluckt Vibrationen und führt zu besseren Ergebnissen bei gleicher Maßgenauigkeit. ←



Andreas Maier GmbH & Co. KG AMF,
D-70734 Fellbach, Tel.: 0711/5766264,
E-Mail: haege@amf.de