

Bei Riston gehören teilebedingte Vorrichtungen zum Spannen kubischer Teile der Vergangenheit an

Für die Bearbeitung von Teilen mit rotations-symmetrischen Spannflächen auf Fräsmaschinen gibt es von Hainbuch den Spannstock Manok. Wie sich dieser mit pfiffigen Ideen auch zum Bearbeiten von kubischen Teilen auf Bearbeitungszentren einsetzen lässt, zeigt die Riston Werkzeug GmbH.

Die Firma Riston GmbH in Fellbach bei Stuttgart hat sich als zuverlässiger und auf hochgenaue Teile spezialisierter Zulieferer für namhafte Unternehmen des Maschinenbaus, der Textilindustrie, des Motorsports, der Geotechnik und Hydraulik sowie als Hersteller von Werkzeugen einen Namen gemacht. Dabei unterstützt das kleine Familienunternehmen mit 20 Mitarbeitern unter Führung des Firmeninhabers Horst

Rohn seine Kunden als Dienstleister bereits bei der Entwicklung und Planung neuer Produkte und sucht nach Verfahren, die eine wirtschaftliche Fertigung ermöglichen.

Dies ist nicht immer ganz einfach, denn das Unternehmen fertigt zur Zeit ca. 10 000 verschiedene Teile für über 120 Kunden und liefert diese einbaufertig einschließlich Warmbehandlung und Oberflächenveredelung. Trotz der ungeheuren Teilevielfalt liegen die Reklamationen unter 1 %. So ist Horst Rohn auch recht stolz auf den hohen Qualitätsstandard seines Unternehmens und wird bei seinen Hauptkunden als A-Lieferant mit sehr guten Bewertungen geführt.

Problem Rüstzeiten

Wie bei anderen Zulieferern auch, sind bei der Fertigung kleiner Stückzahlen die Rüstkosten und Umspannzeiten im Verhältnis zur Produktionszeit

zu hoch und die erforderlichen Vorrichtungskosten zum Spannen pro Teil zu aufwändig. Weil die damit verbundenen Lieferzeiten und Kosten nicht mehr tragbar waren, kam Rohn zum Schluss, dass die alte Spanntechnik beim Einsatz seiner neuen Maschinen mit leistungsfähigerer Werkzeugtechnik nicht mehr zeitgemäß ist.

„Manok“ für Rundteile

Abhilfe bot hier zunächst der Einsatz eines Manok-Spannstockes von Hainbuch auf dem Bearbeitungszentrum P60 von Deckel Maho. Durch schnelleres und sicheres Spannen von Rundteilen konnten bei besserer Wiederholgenauigkeit gegenüber einer Backenfutterspannung die Spannzeiten um 50 % und die Fertigungszeiten durch die hohe Stabilität bei max. Spann bis \varnothing 65 um 20% reduziert werden.

„Manok“ Erweiterungen erhöhen Steifigkeit

Durch diese Vorteile angeregt baute sich der schwäbische Tüftler eine gehärtete, geschliffene Verstärkungsplatte, die er fest mit dem Spannstock verschraubte und verstiftete. Dadurch konnte die Steifigkeit des Standard Manok's noch zusätzlich verbessert werden. Diese Verstärkungsplatte wurde so gestaltet, dass sie gleichzeitig auch als Nullpunkt-Ausrichtplatte dient. In Verbindung mit einem Dorn ließen sich die Aufspan- und Ausrichtzeiten auf dem Rundtisch des Bearbeitungszentrums um über 50 % senken.



Manuell betätigter Spannstock Manok für \varnothing 65 und Aufnahmeffansch



Der kubische Rohling wird auf den Aufnahmeffansch geschraubt...



...in den Manok verdrehgesichert eingesetzt und gespannt...



... und kommt von 5 Seiten bearbeitet...



... fix und fertig von der Maschine



Von links: Armin Rohn, Betriebs- und Fertigungsleiter, Horst Rohn, Gesamtleitung der Riston Werkzeug GmbH

Spannvorrichtungen für kubische Teile

Wenn sich runde Teile so vorteilhaft und stabil spannen lassen, wäre es natürlich ideal, mit dem gleichen Spannstock auch kubische Teile zu spannen. Was ein richtiger schwäbischer Tüftler ist, der findet natürlich auch hierfür eine Lösung. Horst Rohn entwickelte eine zweigeteilte Spannvorrichtung für kubische Teile, bestehend aus einem immer gleichen „Werkstückträger“ und einer teileabhängigen Spannvorrichtung. Beim „Werkstückträger“ sind Spanndurchmes-

ser, Auflagefläche, die gehärtete und geschliffene Arretierung mit diversen Einpässen zur Aufnahme von individuellen Spannvorrichtungen standardisiert. Die teileabhängigen Aufnahmen werden mit den Vorrichtungsträgern verschraubt und verstiftet und sind leicht austauschbar. Da bei kubischen oder vorgearbeiteten, nicht zentrischen Teilen, ein Ausrichten immer problematisch bzw. zeitaufwändig ist, werden am Auflagerand der oberen Planfläche 3 Nuten eingearbeitet. Eine Nute davon mit Passmaß zur Arretierung und Ausrichtung. Der von Hainbuch ab Lager beziehbare Standard-Spannstock wird bei Riston für fast alle bisherigen Spannvarianten bis zum $\varnothing 65$ eingesetzt und kann mit den von Werkzeugherstellern empfohlenen hohen Schnittwerten besonders im Schruppbereich gefahren werden. Die bessere Ausnutzung der Werkzeuge bedeutet Kostenreduzierung und bei dünnwandigen Teilen gibt es kein Verspannen mehr. Durch die beschriebenen Erweiterungen am „Manok“ wie



Werkstückträger



Nullpunktplatte

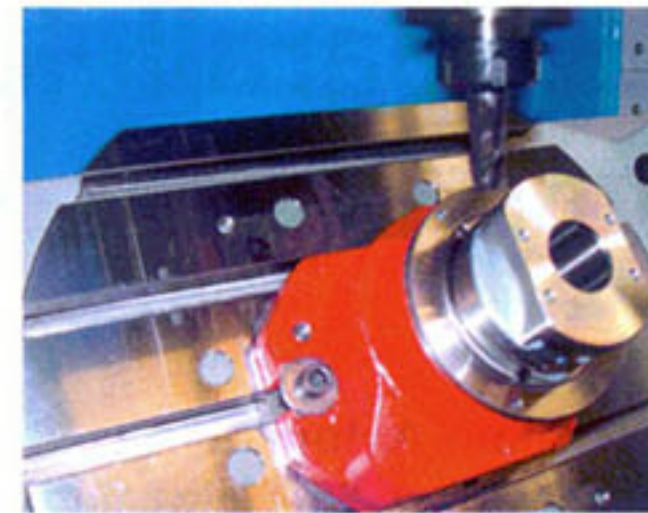


Der für das Erweiterungspaket nachgearbeitete Standard-Manok (auch nachträglich möglich)

Stabilisierung, Arretierung im Spannstock und die Vorrichtungsträger für den Standard-Manok wurde das Spanngerät für die Fertigung bei Riston in kürzester Zeit zum unverzichtbaren Universalspanngerät. Umrüstzeiten wurden drastisch gesenkt, in vielen Fällen um 90 %, da zum Teil nur noch die Spannköpfe und Anschläge gewechselt werden müssen.



Horizontales und vertikales Bohren von 360 Passbohrungen



5-Achsbearbeitung auf NC-Rundtisch



5-seitige-Vorder- und Rückseitenbearbeitung eines Flansches mit Schnellwechselladung



Standardaufnahmevorrichtung für das Schnellwechseln flacher kubischer Teile

Hauptzeitparalleles Rüsten

Umspannen und Ausrichten der Teile werden bei Riston schon bei kleinen und mittleren Stückzahlen außerhalb der Maschine in einer Zweitvorrichtung vorgenommen, so dass nur noch ein Umspannen mit festem Zeitwert (ca. 15 sec. pro Teil) entsteht. Vorteil: Stillstandszeiten werden zu Produktionszeiten, die Einsparungen liegen meist über 50 %. Der Spannstock Manok ist in Verbindung mit herkömmlichen Spannsystemen wie Schraubstock und Zangenaufnahme für Kleinteile, Vorrichtungen usw. auch als Palettenwechsler im herkömmlichen Sinne geeignet. Horst Rohn: „Unsere Vorrichtungskosten wurden auf ca. 30 % reduziert, terminlich wurden wir flexibler und können im Wiederholfall sehr schnell reagieren, da fast keine Kosten für das Rüsten und Spannen entstehen. Die Amortisation

der Kosten erfolgt in wenigen Wochen. Aus diesem Grund haben wir uns entschieden, für jede Fräsmaschine und jedes Bearbeitungszentrum einen Standard Manok von Hainbuch zu beschaffen und mit unseren Erweiterungen auszurüsten.“ Die Firma Riston bietet den „Spannstock Manok + Erweiterung“ als eigenes Produkt an. Es beinhaltet die an der Grundfläche des Standard Manok's verschraubte und verstiftete Nullpunktplatte, einen Ausrichtbolzen zum Ausrichten auf dem Rundtisch, die Arretierung durch eine an der Oberseite des Manoks angebrachte Nut, die zur Nullpunktplatte ausgerichtet ist sowie zwei Vorrichtungsträger als Wechselladungsvorrichtungen. Anwendungsbeispiele zur Selbstanfertigung von Aufnahmen oder komplette Lösungen von Riston vervollständigen das Angebot.

Riston Werkzeug GmbH
Tel. 0711/51097880,
Fax 0711/510978850
www.riston.de