

Spanntechnik ■ Drehfutter ■ Handspannfutter

Variables Leichtbaufutter auch für große Spannbereiche

Moderne Fräs-Drehzentren bieten durch die Kombination von verschiedenen Bearbeitungsverfahren zahlreiche Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung – besonders kommt das zur Geltung, wenn die Spannmittel den vielseitigen Aufgaben gewachsen sind.

von Markus Michelberger

Schunk, der Spezialist für Spanntechnik und Greifsysteme, hat mit Rota-S flex ein besonders wandlungsfähiges Handspannfutter entwickelt. Im Alltagseinsatz bei Stahl CraneSystems in Künzelsau kommen die Vorzüge des neuartigen Leichtbaufutters zum Tragen.

Mit der Investition in ein Fräs-Dreh-Bearbeitungszentrum DMC 125 FD Duoblock haben die beiden Betriebsmittel-Konstrukteure Mike Schrader und Annette Heußner bei Stahl CraneSystems für einen regelrechten Produktivitätsschub in der Fertigung gesorgt. Gussteile für Statormäntel beispielsweise, die in der Vergangenheit auf vier unterschiedlichen Maschinen zunächst horizontal, dann vertikal gedreht, anschließend gefräst und gebohrt und zuletzt geschliffen wurden, werden heute ausschließlich auf dem neuen Fräs-Drehzentrum bearbeitet.

»Aus vier mach eins« – dieser Devise folgend, galt es, ein universelles Spannfutter zu finden, das für die vielfältigen Möglichkeiten der Multitasking-Maschine ausgelegt war. »Statt parallel ein 100er-, 400er-, 600er- und ein 1000er-Drehfutter zu nutzen, haben wir mit Rota-S flex alles in einem«, berichtet Mike Schrader.

Weniger Gewicht, höhere Dynamik

Schunk Rota-S flex kombiniert bewährte Handspannfutter der Baureihe Rota-S plus mit verlängerten Führungsbahnen und verwandelt diese in leichte und zugleich besonders flexibel einsetzbare Großfutter. Im Vergleich zu konventionellen Drehfuttern für große Spanndurchmesser sinkt das Gewicht mit Rota-S flex um bis zu 60 Prozent. So genügt bei der Spannlösung von Stahl CraneSystems ein Rota-S plus 400 als Basis, um Werkstückdurchmesser zwischen 250 mm und 850 mm abzudecken. Ohne Aufsatzbacken wiegt die komplette Lösung inklusive der Führungsbahnverlängerungen gerade einmal 360 kg. Der Vorteil: Bei identischer Tischbelastung lassen sich deutlich schwerere Werkstücke bearbeiten. Zudem steigt die Dynamik. »Ein Futter mit knapp 400 kg ist anders anzutreiben als eines



1 Das Spannmittel Rota-S flex im Einsatz bei der Fertigung von Statormänteln, mit drei Führungsbahnverlängerungen der Spannbacken außen und zusätzlichen Stützelementen (Bild: Schunk)

mit einer Tonne«, unterstreicht Mike Schrader. Zudem bleibt aufgrund der geringen Bauhöhe jede Menge Platz für das Werkstück und für die Werkzeuge.



2 Um unterschiedliche Werkstückgrößen zu spannen, lässt sich das flexible Handspannfutter leicht umbauen [Bild: Schunk]



3 Der zentrale Futterkörper baut nur flach auf und wiegt im Vergleich zu herkömmlichen Großspannfuttern bis zu 60 Prozent weniger [Bild: Schunk]

»Auf der Maschine werden Teile mit sehr unterschiedlichen Durchmessern bearbeitet. Unser Ziel war es daher, ein Futter zu finden, das sich für möglichst viele dieser Werkstücke eignet«, so Schrader. Zur Bearbeitung kleiner Teile lassen sich die Führungsbahnverlängerungen ganz einfach demontieren, wodurch die Zugänglichkeit im Vergleich zur Spannung auf einem konventionellen Großfutter der Baugröße 1000 deutlich verbessert wird. »Mit Rota-S flex bleibt viel Platz für die seitliche »



4 Gemeinsam zum Ziel: das Team von Stahl CraneSystems mit Mike Schrader, Betriebsmittelkonstruktion, Roland Bader, Maschinenbediener, Annette Heußner, Betriebsmittelkonstruktion, sowie Schunk-Fachberater Franz Reinhardt (Bild: Schunk)

Bearbeitung, viel mehr als bei einer normalen Vorrichtung«, so der Konstrukteur. »Ob große Durchmesser oder kleine – man baut die Führungsbahnen um, und schon geht es weiter.« Die Spannkraft von 230 kN reiche für die Bearbeitungen bei Stahl CraneSystems vollkommen aus. Sämtliche Werkstücke werden außerhalb der Maschine auf 1100 mm × 1100 mm großen Paletten gerüstet. Rota-S flex biete aufgrund seines Backenschnellwechselsystems auch hier Vorteile: »Der Backenwechsel ist mit wenigen Handgriffen erledigt, und dank Kreuzversatz weiß man exakt, in welcher Position man ist«, erklärt Schrader. »Ebenso einfach lassen sich zur Bearbeitung kleiner Teile die Verlängerungen abnehmen.«

Flexibel, preiswert, wirtschaftlich

Heute werden die Gussteile für Statormäntel über zwei Pendelbacken und eine starre Backe senkrecht stehend an zwei unterschiedlichen Innendurchmessern von circa 300 mm gespannt. Werkstücktoleranzen gleichen die Schunk-Pendelbacken zuverlässig aus. Sind beide Seiten des Werkstücks gedreht, wird das Statorpaket eingesetzt. Anschließend werden Statormantel und -paket verbohrt, verstiftet und schließlich komplett von außen und innen bearbeitet. Im Gegensatz zu früher erfolgen sämtliche Operationen auf ein und derselben Maschine. Ein finaler Schleifvorgang konnte komplett entfallen, da stattdessen nun abgezeilt wird. Neben den Statorpaketen sollen künftig unter anderem Gerätekastendeckel, Laufräder und andere Bauteile auf dem Rota-S flex bearbeitet werden.

Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten kann das wandlungsfähige Handspannfutter punkten: Aufgrund des vergleichsweise kleinen, zentralen Futterkörpers liegt es preislich spürbar unter einem konventionel-

SCHUNK ROTA-S FLEX

Das wandlungsfähige Schunk-Handspannfutter Rota-S flex gibt es in den Baugrößen 700, 1000 und 1200. Ohne Aufsatzbacken wiegt es 170 kg, 360 kg beziehungsweise 490 kg. Rota-S flex kann mit zahlreichen Spannbacken aus dem mit 1200 Typen weltweit größten Standard-Spannbackenprogramm von Schunk sowie mit individuell konstruierten Sonderbacken kombiniert werden.

len 3-Backenfutter der Baugröße 1000. Zugleich bietet es eine wesentlich höhere Flexibilität. Noch deutlicher wird der Preisvorsprung gegenüber einem 6-Backenfutter vom Typ Rota-S plus: Hier sind nach Angaben von Schunk Einsparungen von 30 bis 40 Prozent realistisch.

Trotz dieser Vorteile werden auch klassische Großfutter bei Stahl CraneSystems weiter eine Rolle spielen. So nutzt das Unternehmen parallel ein Rota-S-plus-6-Backenfutter in Baugröße 1000, um deformationsempfindliche Teile und Seilrollen bis $\varnothing 710$ mm zu spannen. »Wenn eine absolut zentrische Spannung entscheidend oder bei dünnwandigen Teilen eine möglichst große Umschlingung erforderlich ist, nutzen wir weiterhin ein klassisches 6-Backenfutter«, erläutert Schrader.

Angesichts der großen Zahl an Sonderlösungen, mit denen Stahl CraneSystems arbeitet, sei die individuelle Beratung durch die Schunk-Spanntechnikexperten von großer Bedeutung. Beim Wechsel auf das Fräs-Drehzentrum habe Schunk für jedes zu drehende Werkstück eine optimale Spannlösung erarbeitet, wodurch erhebliche Effekte erzielt worden seien, lobt Schrader. »Im Vergleich zu einer Maschinenausstattung mit Standardfuttern sind unsere Lösungen sowohl in qualitativer Hinsicht als auch wirtschaftlich deutlich überlegen.« Das zahlt sich vor allem bei anspruchsvollen Werkstücken aus. ■

INFORMATION & SERVICE

ANWENDER

Stahl CraneSystems GmbH
Tel. +49 7940 128-0
74653 Künzelsau
www.stahlcranes.com

HERSTELLER

Heinz-Dieter Schunk GmbH & Co. Spanntechnik KG
88512 Mengen
Tel. +49 7572 7614103
www.schunk.com

DER AUTOR

Markus Michelberger ist Vertriebsleiter Spanntechnik bei der Heinz-Dieter Schunk GmbH & Co. Spanntechnik KG
markus.michelberger@de.schunk.com

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/976699