



Der neue Auftrag sah die Entwicklung spezieller Hydraulikzylinder vor, die neben ihrer Passgenauigkeit eine erhöhte Stabilität und Laufpräzision aufweisen sollten. Bild: Deckel Maho

ho diese Komponente nicht selbst herstellt, arbeitet das Unternehmen mit dem Zulieferer Konstandin zusammen. Das badische Unternehmen beliefert den Werkzeugmaschinenhersteller seit einigen Jahren mit Präzisions-Pneumatikzylindern und wurde beim jüngsten Projekt erneut engagiert. Dieser Auftrag sah die Entwicklung spezieller Hydraulikzylinder nach Vorgabe einer CAD-Zeichnung und weiterer Spezifika vor, die neben ihrer Passgenauigkeit eine erhöhte Stabilität und Laufpräzision aufweisen sollten. Konstandin arbeitete daher eng mit den Konstrukteuren von DMG Mori zusammen und konnte alle Anforderungen erfüllen.

Kompakte Bauweise gefordert

„Wir haben die Komponenten nach den präzisen Abmaßen und Leistungsdaten von DMG Mori entwickelt“, berichtet Mathias Kraft, Leitung Technik bei Konstandin. „In enger Abstimmung mit den Konstrukteuren des Kunden stellten unsere Techniker Prototypen von zwei unterschiedlichen Hydraulikzylindern her, um die jeweilige Serienreife zu garantieren.“ Dabei mussten die Entwickler berücksichtigen, dass sich die angeforderten Zylinder einfach mit den bisher genutzten Vorgängermodellen austauschen lassen sollen, ohne konstruktiven Aufwand seitens der Einbauumgebung. Zudem forderte der Auftraggeber eine kompakte Bauweise ohne extern montierte Elemente wie Endschafter oder Drosseln, weshalb alle relevanten Bestandteile sowie das Messsystem integriert sein mussten.

Die doppelwirkenden Zylinder haben einen Kolbendurchmesser von 63 und 140 mm und sind für einen Hub bis 90 beziehungsweise 150 mm ausgelegt. Um Beschädigungen durch ungebremstes Auftreffen des Kolbens in den Endlagen des Zylinders und der betriebenen Palette zu vermeiden, sorgt eine dynamische Endlagendämpfung für den sicheren Bewegungsablauf. Sie wird durch eine Reduzierung des Ölflusses erzeugt, wobei sich die Geschwindigkeit über eine Drosselschraube regulieren lässt. „Bei einem der gelieferten Modelle haben wir einen einseitigen bodenseitigen Mediums-Anschluss gesetzt“, beschreibt Kraft. „Dadurch muss der Zylinderdeckel nicht mit einem Rohr versehen werden, wodurch das Bauteil montagefreundlicher von einer Seite und zusätzlich platzsparender in die Maschine integriert werden kann.“

Um zudem die vollständige Kontrolle über die Zylinderarbeit zu gewährleisten, integrierte Konstandin ein magnetostriktives Messsystem, das die Kolbenbewe-

Sonderzylinder erhöhen die Lebensdauer von Werkzeugmaschinen

Passgenau zum richtigen Hub

Hydraulikzylinder | Deckel Maho verbaut in seinen Werkzeugmaschinen robuste Hydraulikzylinder, die den Palettenwechsler zuverlässig in Bewegung halten. Dabei setzt das Unternehmen auf das Know-how seines langjährigen Lieferanten Konstandin.

Die meisten Fräszentren von Deckel Maho besitzen einen Palettenwechsler, der die Paletten zuerst hydraulisch vom Rüst- beziehungsweise Arbeitsplatz der Maschine anhebt, dann elektrisch schwenkt und anschließend wieder hydraulisch absenkt. Dafür benötigt der Anlagenbauer zuverlässige Zylinder, die sich problemlos in die unterschiedlichen Maschinen einbauen sowie später auch leicht austauschen lassen, ohne dass eine Neukonstruktion der Einbauumgebung nötig ist. Da Deckel Ma-



Ein Modell besitzt einen einseitigen bodenseitigen Mediumanschluss. Bilder: Konstandin



Die doppeltwirkenden Zylinder haben einen Kolbendurchmesser von 63 und 140 mm.



gung und -position erfasst. Dazu wird ein Signal, das von einem am Kolben montierten Magneten erzeugt wird, in ein elektrisches umgewandelt und von der Steuerung als Positionsangabe ausgewertet. Da das System vollständig im Zylinder integriert ist, bleiben die Signale gegenüber Störungen abgeschirmt, sodass auch auf außenliegende Bauteile verzichtet werden kann.

Keine Leckagen dank Spezialdichtung

Die Zylinder sind für einen weiten Temperaturbereich von 0 bis 80 °C ausgelegt, können aber im Bedarfsfall durch geeignete Dichtungen sowie Materialanpassungen auch für wärmere und kältere Szenarien ausgelegt werden. „Wir haben die bisher an Deckel Maho gelieferten Modelle mit hochwertigen Spezialdichtungen ausgestattet, sodass keine Leckagen auftreten und lange Standzeiten gegen wechselnde Temperaturen und Drücke gewährleistet sind“, sagt Kraft. „Diese hohe Qualität sichern wir durch 100-Prozent-Kontrolle auf der eigens für diese Anwendungen erstellten Prüfanlage, mit der die jeweiligen Prüfergebnisse digital erfasst und dem Kunden zur Verfügung gestellt werden.“

Obwohl sehr genaue Vorgaben, etwa zur Integration vorgeschriebener Bauteile, eingehalten werden mussten, konnte Konstandin die gewünschten Komponenten zeitnah herstellen und liefern. Deckel Maho zeigte sich nicht nur mit dem Endprodukt zufrieden, sondern auch mit der professionellen Projektabwicklung und der schnellen Reaktion bei Rückfragen. „Die Zusammenarbeit war sicherlich auch aufgrund der vorangegangenen Erfahrungen sehr eng und zielorientiert, sodass wir mit gutem Gewissen in die Serienlieferung gehen konnten“, berichtet Technikleiter Kraft abschließend. ●



Der Palettenwechsler hebt die im Arbeitsraum befindliche Palette vom Rundtisch ab, sodass diese bearbeitet und anschließend gegen eine andere ausgetauscht werden kann.
Bild: Deckel Maho

.....

Elke Wild

Leitung Vertrieb, Konstandin GmbH, Karlsbad