

mav

Kompetenz
in der spanenden Fertigung



Direkt gefragt:
Andreas Evertz
Vorstandsvorsitzender
Walter AG
▶ Seite 10

3 2011



MASCHINEN

Vierzig Meter Ver-
fahrweg und zwei
Fräsportale

▶ Seite 24

AUTOMATISIERUNG

BAZ halbieren Durch-
laufzeiten bei der
Turboladerfertigung

▶ Seite 44

QUALITÄTSSICHERUNG

Automatisierte Fer-
tigung braucht Werk-
zeugüberwachung

▶ Seite 51



Special

Kühlmittel-
aufbereitung

▶ Seite 54

Hersteller von Gleitdichtungen nutzt feinfühlige Sechsbuckenfutter

Dünnwandige Werkstücke sicher gespannt

Die Herstellung von Gleitdichtungen erfordert eine absolut präzise und maßgenaue Fertigung auf Hochleistungs-Bearbeitungszentren. Dabei müssen die dünnwandigen und leicht verformbaren Werkstücke sicher und formstabil gespannt werden. Der Wolfratshausener Hersteller Eagle-Burgmann setzt dafür spezielle, feinfühilige Sechsbuckenfutter von Röhm ein.



Kaspar Rammelmaier, Abteilungsleiter Dreherei bei Eagle-Burgmann: „Neben hoher Rundlaufgenauigkeit und großer Wiederholgenauigkeit beeindruckt uns bei den Röhm-Futtern die schnelle und einfache Umrüstung. In drei Minuten ist das Futter für ein anderes Werkstück umgerüstet“

Metallische Gleitringdichtungen sind wichtige Bestandteile in Pumpen. Bei der Herstellung ist das sichere und formstabile Spannen der dünnwandigen Gleitringe ein entscheidender Vorgang



Die dünnwandigen und leicht verformbaren Werkstücke werden bei Eagle-Burgmann sicher und formstabil gespannt – dank Kraftspannfutter von Röhm

Als einer der wichtigsten Bestandteile in Pumpen sorgen metallische Gleitringdichtungen dafür, dass Öl gefördert, Kunststoff hergestellt oder Wasser über große Entfernungen transportiert werden kann. Damit eine Gleitringdichtung lange und zuverlässig funktioniert, muss der Dichtspalt zwischen den sich gegeneinander drehenden Flächen in allen Betriebszuständen formstabil sein.

Eagle-Burgmann, einer der drei bedeutendsten Hersteller von Gleitringdichtungen weltweit, sichert sich seinen Vorsprung vor allem bei den Sonderlösungen auch, weil er seit Jahren spezielle Spann-

futter mit sechs feinfühiligen Backen von Röhm einsetzt. „Das sichere und formstabile Spannen der dünnwandigen Werkstücke ist der zentrale Vorgang bei der Herstellung unserer metallischen Gleitringdichtungen“, betont Kaspar Rammelmaier, der als Abteilungsleiter Dreherei bei Eagle-Burgmann für die Sonderlösungen verantwortlich ist. „Da wir meist hochwertige Edelstähle zu stark beanspruchten Hightech-Produkten verarbeiten, setzen wir auf absolute Qualität.“

Gleitringdichtungen sind dynamische Dichtungen, die rotierende Teile gegenüber fest stehenden Teilen abdichten. Die Her-

stellung der Gleitringe erfordert höchstes Fertigungs-Know-how. Das Spannen der Edelstahl-Rohlinge für die Sonderlösungen mit oftmals großen Durchmessern ist dabei eine besondere Herausforderung. „Die dünnwandigen Werkstücke für die Spezialanforderungen sind meist aus austenitischen Stählen bis hin zu Alloy oder Hastelloy und dürfen sich beim Spannen und Bearbeiten absolut nicht verformen“, stellt Rammelmaier die Herausforderung dar. „Gleichwohl muss eine μ -genaue Fräsbearbeitung möglich sein.“

Seit einigen Jahren übernehmen speziell entwickelte Kraftspannfutter von Röhm

mit hoher Rundlaufgenauigkeit die heikle Aufgabe. Sie spannen mit sechs Backen und maximal 150 kN Spannkraft die dünnwandigen Werkstücke kraftvoll, formschlüssig und ohne Deformationen. Dabei lassen sich die Spannkräfte sehr fein dosieren. Die Wiederholgenauigkeit ermöglicht reproduzierbare Ergebnisse. Durch das Backen-Schnellwechselsystem sind die Futter schnell umzurüsten und lassen sich flexibel einsetzen.

Für die Aufgabe konstruiert

Das RöhM-Spannfutter, von dem Eagle-Burgmann inzwischen sieben Exemplare einsetzt und das auf neuen Maschinen für die Sonderlösungen standardmäßig verwendet wird, musste jedoch speziell entwickelt werden. Früher eingesetzte Planspialfutter hatten den Nachteil hoher Rüstzeiten. Mit 15 Minuten Wechselzeit wollte man sich bei Eagle-Burgmann nicht mehr abfinden. Außerdem war es sehr aufwän-

Als jedoch Rammelmaier in Gesprächen anregte, es doch mit den kleineren Komponenten des 250er Futters zu versuchen, zeichnete sich eine Lösung ab. „Die RöhM-Konstrukteure zeigten sich sehr offen für unsere Wünsche und Anregungen und waren sofort bereit, eine spezielle Lösung für uns zu entwickeln“, schildert der Eagle-Burgmann-Experte für Sonderlösungen.

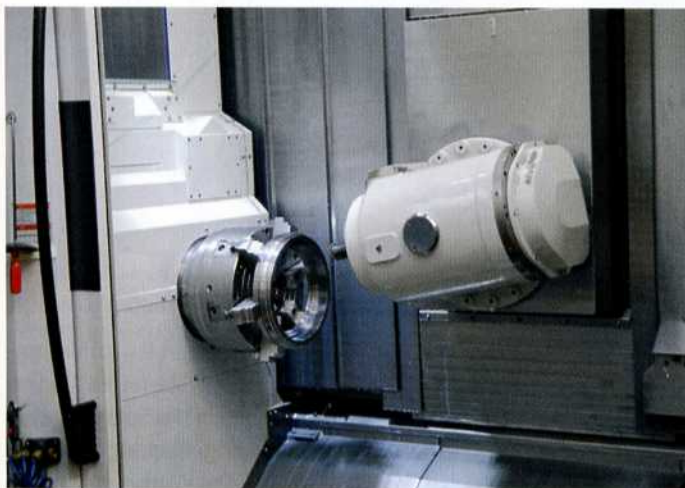
Kunde regt technologische Umsetzung an

Wichtig war den Bayern vor allem die Zentralentriegelung der Backen, denn damit sind erst die schnellen Umrüstzeiten möglich. So wurde ein 6-Backen-Futter konstruiert, das auf Basis eines Duro-NC 3-Backen-Kraftspannfutters mit Zentralentriegelung und Backenschnellwechselsystem in der Größe 315 Millimeter beruhte. Die RöhM-Konstrukteure ermittelten zunächst mit Hilfe einer speziellen Software die Deformationskräfte, die auf die dünnwandigen Teile wirken. „Zusammen mit den Rahmenbedin-

gnungen schnellen Backenwechsel werden die Backen dazu in die Stellung geöffnet gefahren. Ein Kontrollstift zeigt die Wechsellage an. Über einen Drehbolzen und einer Verstellring wird die zentrale Backenentriegelung betätigt.

Sind die Backen entriegelt, sorgt das RöhM-Sicherheitsystem dafür, dass die Maschinenspindel nicht ungewollt anlaufen kann. Nach dem Wechseln oder Versetzen der Spannbacken werden die Backen mit dem Drehbolzen verriegelt und das Futter ist wieder einsatzbereit. Dabei lassen sich die Spannbacken zweifach verwenden.

Darüber hinaus sorgt die lange Haltbarkeit für sehr günstige Lebenszykluskosten. Das Futter sei sehr wartungsfreundlich und wenig schmutzanfällig. „Zusammen mit den kostengünstigen Grundbacken und dem großen Spindeldurchlass haben wir eine optimale Spannlösung für die Herstellung unserer metallischen Gleitringdichtungen erhalten“, bekräftigt Rammelmaier abschließend.



Neben der Auswahl geeigneter Werkstoffe erfordern metallische Gleitringdichtungen absolute Präzision, maßgenaue Fertigung auf Hochleistungszentren

dig, Fremdkörper wie Späne aus dem Plan- und Gewinde zu entfernen. Als Alternative hatte man die Futter eines anderen Herstellers eingesetzt. Dies erwies sich jedoch als ungenau. „Außerdem war es nach zwei Jahren Einsatz am Ende. Das konnten wir nicht akzeptieren“, erinnert sich Rammelmaier.

RöhM war zwar schon seit 1992 im Haus bekannt, hatte jedoch kein passendes Produkt für diese spezielle Spannsituation. Eagle-Burgmann wollte unbedingt ein hydraulisches Kraftspannfutter mit sechs Spannbacken, das die Ringe kraftvoll, formschlüssig und dabei mit genau dosierbaren Kräften spannen konnte. RöhM-Fachberater Dieter Baz schildert das ursprüngliche Dilemma: „Das gab es bei uns in der Größe 315 als Standardfutter jedoch nur mit drei Backen. Das kräftige und zuverlässige Keilstangenprinzip war mit sechs Backen in dieser Baugröße nicht zu realisieren.“

ungen kurze Rüstzeiten, hohe Rundlaufgenauigkeit, große Wiederholgenauigkeit sowie hohe Sicherheit, kam nur ein Kraftspannfutter Duro-NC mit Keilstangenprinzip in Frage“, erinnert sich Xaver Emer, Konstruktionsleiter bei RöhM im Werk Dillingen. Damit jedoch sechs Backenführungen untergebracht werden konnten, wurden sowohl der Futterkörper als auch der Futterkolben komplett neu konstruiert. Angepasst wurden schließlich auch die Aufsatzbacken, die wie alle Verschleißteile gehärtet und geschliffen sind.

Bei Eagle-Burgmann zieht man ein positives Fazit der vergangenen Jahre: Neben der Präzision mit hoher Rundlaufgenauigkeit und großer Wiederholgenauigkeit beeindruckt die Wolfratshausener bei den RöhM-Futtern die schnelle und einfache Umrüstung. In drei Minuten sei das Futter für ein anderes Werkstück umgerüstet. Für den

Spezialist für Dichtungstechnologie

Eagle-Burgmann zählt zu den international führenden Unternehmen für industrielle Dichtungstechnologie. Das 1884 von Feodor Burgmann gegründete Unternehmen, das heute zur Freudenberg Gruppe gehört, stellt in Wolfratshausen und Eurasburg unter anderem metallische Gleitringdichtungen und gasgeschmierte Dichtungen für verschiedenste Einsatzzwecke her. Konventionelle und gasgeschmierte Dichtungen werden vor allem in Pumpen, Kompressoren, Rührwerken oder vergleichbaren Anlagen eingesetzt. Neben Serien- und Großserienprodukten stellen die Sonderlösungen einen wichtigen Bereich dar. Insbesondere im Bereich der gasgeschmierten Dichtungen verfügt man über zahlreiche Patente in der Gleitflächenbearbeitung und -ausformung. Zum Einsatz kommen die Produkte beispielsweise in den Bereichen Öl & Gas, Raffinerie, Chemie, Energie, Food, Papier, Wasser, Marine, Aerospace oder Bergbau.

Eagle-Burgmann Germany GmbH & Co. KG
www.eagleburgmann.com
RöhM GmbH
www.roehm.biz