

Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie

50 JAHRE Produktion

18. Oktober 2012 · Nummer 42

www.produktion.de

Einzelpreis Euro 2,80
 Leserservice Produktion 65341 Eltville DPAG PVST 5339 Entgelt bezahlt

Messe Special:
 Euroblech 2012
 Seiten 9 - 19

Autobranche: In Europa
 glänzt nur Deutschland

4

Exklusiv-Interview mit
 Prof. Berthold Leibinger

5

Parts2Clean: Lösungen,
 über die Reinigung hinaus

20

IT&Business: Konkretes
 für bodenständige KMU

33

IM FOKUS

Neuer Transfer macht Produktion flexibler

GÖPPINGEN (HI). Einen neuartigen Transfer bei Pressen hat die Schuler AG entwickelt. Der 'Intra Trans' mache die Produktion flexibler, so Schuler. Seite 26

Prozesskontrolle: Leuchten mit Lebenslauf

TUTTLINGEN (SP). Lückenlose Rückverfolgbarkeit der Prozessschritte und Komponenten ist bei der Herstellung von OP-Leuchten unabdingbar. Berchtold kontrolliert Bauteile und Prozessschritte mit ID-Le-segeräten von Cognex. Seite 29

Der kosteneffizienteste

FABRIK DES JAHRES/GLOBAL EXCELLENCE IN OPERATIONS 2012

Industrie-Elite auf dem Sieger-Podest

GUNNAR KNÜPFER
 PRODUKTION NR. 42, 2012

Ein gemeinsamer Erfolgsfaktor aller Sieger bei der Fabrik des Jahres/GEO ist ein starkes Führungsteam, das über mehrere Jahre kontinuierlich und hartnäckig auf den Erfolg hinarbeitet.

LANDSBERG. Das Daimler-Motorenwerk MDC Power hat durch Flexibilität bei Arbeitszeit und Produktionssteuerung eine fast 100-prozentige Kostenvariabilität erreicht. Durch eine Konzentration auf die Kernprozesse Produktion, Qualität und Logistikplanung wur-



Das Daimler-Motorenwerk MDC Power er-ringt im Benchmark-Wettbewerb Fabrik des Jahres/GEO den Gesamtsieg.

Bild: MDC Power

**DIE
 FABRIK
 DES JAHRES**

Global Excellence
 in Operations

Produktion AT Kearney

Mit weniger Aufspannungen besser zerspanen

PRODUKTION NR. 42, 2012

Für die Komplettbearbeitung von großen Regelarmaturen und Absperrklappen setzt OHL Gutermuth ein Dreh-/Fräszentrum der SHW Werkzeugmaschinen GmbH ein.

AALEN-WASSERALFINGEN (RM). Bei der Herstellung der für die Dichtigkeit einer Absperrklappe entscheidenden dreifach exzentrischen Klappensitze wird die Produktivitätssteigerung besonders deutlich. Grund dafür ist eine speziell entwickelte SHW-Applikation. Die macht aus der Standardmaschine eine Sonderlösung, mit der sich die komplexe Geometrie schnell und präzise exzentrisch drehen lässt. Mit der UniSpeed 5T wird so mit zwei Aufspannungen in kürzerer Zeit ein besseres Ergebnis erreicht als früher mit mindestens vier Aufspannungen auf zwei und mehr Maschinen.

Für die zuverlässige Dichtheit der metallisch dichtenden KX-Absperrklappen von OHL Gutermuth ist die präzise Fertigung des dreifach exzentrischen Klappensitzes entscheidend. Denn es müssen aggressive oder abrasive Medien mit Druckunterschieden von bis zu 150 bar und einem Temperaturspektrum von -198 bis +850 °C sicher geregelt oder gesperrt werden.

Der Werkzeugkopf arbeitet flexibel und universell

Rund 650 kg bringt der gegossene Rohling der Absperrklappe aus ASME-Code- und PED-konformem Stahlguss auf den Werkstücktisch des Bearbeitungszentrums. Zunächst müssen das mitgegossene Aufmaß von bis zu 15 mm abgetragen und darüber hinaus entsprechende Geometrien sowie

Bohrungen und Gewinde gefertigt werden. Mit dem Dreh-/Fräszentrum lassen sich Werkstücke bis zu 6 t Gewicht in einer Aufspannung drehen und fräsen. Mit Verfahrswegen von X = 2 000 mm, Y = 1 300 mm und Z = 1 300 mm wird es den Abmessungen der Armaturen gerecht.

Früher musste OHL Gutermuth mindestens vier Aufspannungen auf zwei Maschinen vornehmen, um zum gleichen Ergebnis zu kommen. Nach den Drehoperationen auf einer Karusselldrehmaschine erledigte seinerzeit ein Bohrwerk mit gesteuertem Planschieber die weitere Bearbeitung. Maschinenwechsel und Umspannvorgänge ließen die Durchlaufzeit genauso ansteigen wie Fehleranfälligkeiten und damit den Nachbearbeitungsaufwand.

Heute erledigt das SHW-Bearbeitungszentrum die Prozesse wesentlich schneller, wie OHL Gutermuth betont. Die Fertigungshauptzeiten konnten um mindestens 30 % gesenkt werden. Die Nebenzeiten für mindestens zwei Umspannvorgänge und der Maschinenwechsel werden komplett eingespart.

Grund dafür ist neben der großen Eigensteifigkeit des Maschinengestells, das in Portalbauweise aus Verbundwerkstoff hergestellt wird, vor allem der kompakte und kraftvolle Orthogonalkopf des Bearbeitungszentrums. Damit ist schnell und positionsgenau jede Stelle des Werkstücks erreichbar.

Hohe Sicherheitsanforderungen



Das Dreh-/Fräszentrum UniSpeed 5T deckt Verfahrswege von X = 2 000 mm, Y = 1 300 mm und Z = 1 300 mm ab und kann bis zu 6 t schwere Werkstücke bearbeiten.

Bild: SHW Werkzeugmaschinen GmbH

Rein rechnerisch erreicht der Bearbeitungskopf 64.800 Positionen, resultierend aus 180° Schwenkbereich der A-Achse und 360° der C-Achse. Weil der Kopf kompakt ist, schwenkt er automatisch in jede gewünschte Position, ohne den Arbeitsraum einzuschränken.

Unterschiedlich offene Winkel entstehen in einem Verlauf

Dennoch reichten für die Herstellung der dreifach exzentrischen Geometrie der Klappensitze die Möglichkeiten der Standardmaschine nicht aus. Denn es waren Flexibilität und Verfahrswege gefragt, die zunächst in einen entsprechenden Zyklus programmiert werden mussten. Die offenen Winkel im Klappensitz von 2° auf der einen Seite und bis zu 30° auf der Gegenseite in einem Verlauf zu drehen, bedarf komplexer Rechen-

operationen. Schließlich entscheidet sich genau an dieser Stelle die Dichtheit der strömungsoptimierten Regel- und Absperrarmatur.

Zu der metallischen Dichtung gibt es bei den Medien, den Temperaturbereichen und den Druckunterschieden keine Alternative. Wo Gummidichtungen dem Druck nicht standhalten, Lamellendichtungen ausfließen und PTFE-Materialien sich auflösen, kann nur metallisch abgedichtet werden. Und nur die komplexe Geometrie sichert absolute Dichtheit. Dabei muss die Klappe nicht nur dicht schließen, sie muss dies auch reibungsfrei leisten. Genauso darf die Absperrklappe beim Öffnen nicht losbrechen, sondern muss entsprechend dem Öffnungswinkel exakt dosiert die Armatur durchfließen.

Durch die optimierte Steuerung erledigt die SHW-Maschine die An-

OHL Gutermuth Industrial Valves GmbH ist Hersteller von Industriearmaturen für die Chemische Industrie, die Petrochemie, die Energiewirtschaft sowie für den Anlagebau und die Schiffbauindustrie. Eingesetzt werden die Produkte überall dort, wo beim Absperr- und Regeln hohe Sicherheitsmaßstäbe angelegt werden. Zahlreiche Zertifikate unterstützen die Zulassung der Produkte in anspruchsvollen Anwendungen wie den Gazprom-Pipelines. Basis dafür sind umfassende Erfahrungen im Anlagenbau, in der Werkstoff- und Verfahrenstechnik sowie anspruchsvolle Fertigungstechniken.

forderungen. Das exzentrische Drehen sorgt dabei nicht nur für die exakte Geometrie. Weil die steif ausgelegte Maschine die Dreh- und Fräsoptionen mit großer Laufruhe ausführt, stimmt auch die geforderte Qualität der Oberfläche von Ra = 0,8. Meist liegt sie laut OHL Gutermuth zwischen 0,4 und 0,8.

Die benötigten Werkzeuge für alle Dreh-, Fräs- und Bohroperationen liefert der Werkzeugwechsler mit Doppelgreifzange an den Fräskopf. Diese werden am Kopf mit 130 kN eingezogen. Für einige Fräsoptionen werden besonders lange und steife Werkzeuge sowie solche mit Hirth-Verzahnung eingewechselt, die RAZ beistellt.

www.shw-wm.de

www.ohl-gutermuth.de

EFFIZIENZ-NAVI		PREIS
MATERIAL	SERVICE	ENERGIE
SERVICE	ZEIT	HANDHABUNG
		LEBENSDAUER
KOSTEN SENKEN MIT PRODUKTION		