

2/2012

# DREHTEIL + DREHMASCHINE

Themenspecial: Messmittel und Prüfgeräte

30 Jahre Kompetenz in Zerspangung

[www.saeilo.de](http://www.saeilo.de)

Superpräzise Allround-CNC-Drehmaschine  
mit starker Antriebsleistung

**SAEILO-Hausmesse**  
in Wetzlar  
26. bis 28. April 2012



CONTUR		MSL-500
Dreh-Ø x Drehlänge	mm	400 x 700 / 950 / 1200
AC-Hauptantrieb	kW	20 / 29
Spindeldrehzahl	U/min	100-3500
Stangendurchlass	mm	74

- mit Rollen- oder Flachführungen lieferbar
- SIEMENS-, HEIDENHAIN- oder FANUC-Steuerung
- schweres Gussbett

  
**SAEILO**  
WERKZEUGMASCHINEN



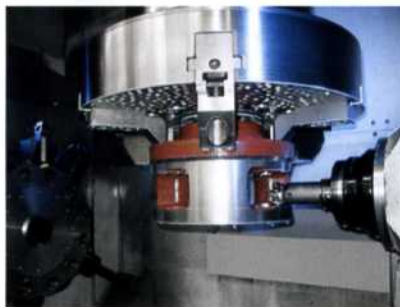
#### 4 Komplettbearbeitung von großen Regelarmaturen auf Dreh-Fräszentren

Für die Komplettbearbeitung von großen Regelarmaturen und Absperrklappen setzt das Traditionsunternehmen OHL Gutermuth seit kurzem auf ein Dreh-Fräszentrum von SHW Werkzeugmaschinen. So wird heute auf einer UniSpeed 5T mit zwei Aufspannungen in kürzerer Zeit ein besseres Ergebnis erreicht als früher mit mindestens vier Aufspannungen auf zwei und mehr Maschinen



#### 30 Drehen und Härten in einer Maschine

Kürzere Durchlaufzeiten und eine höhere Flexibilität in der Drehbearbeitung bietet ein neues Werkzeugsystem, mit dem Werkstücke direkt in der Drehmaschine gehärtet werden



#### 44 Multifunktionale Bearbeitung mit vertikalen Drehzentren

Je größer das Bauteil, desto kleiner die Losgrößen – so könnten die Anforderungen an die Schwerzerspannung in vielen Branchen beschrieben werden

### Fachbeiträge

Komplettbearbeitung von großen Regelarmaturen auf Dreh-Fräszentren .....	4
Highspeed-Automatendrehen mit dem TWIN-Konzept .....	12
Komplexe und kleine Drehteile zur Weiterverarbeitung optimal spannen .....	16
Gleitschleifmaschinen zum Entgraten von Präzisionsdrehteilen .....	18
Wirtschaftliches Drehen von Stahl .....	25
Neue CBN-Sorten für die universelle Drehbearbeitung .....	26
Spindelreduzierungen für Ein- und Mehrspindeldrehmaschinen .....	28
Drehen und Härten in einer Maschine .....	30
Zwischen Kurz- und Langdrehen einfach umrüsten .....	32
Anwenderspezifische Lösungen für die Bohrungsbearbeitung .....	37
Werkzeug-Auswuchtsystem sichert Qualität in der High-Speed-Fertigung .....	38
Simultan Drehen und Fräsen .....	40
Sicheres Drehen langer Werkstücke .....	43
Multifunktionale Bearbeitung mit vertikalen Drehzentren .....	44
Drehteile-Reinigung mit Kaltreinigern .....	47
Drehen von rostfreiem Stahl mit neuer Hartmetallsorte .....	52
Luftaufbereitungsanlagen sparen Energie und verbessern das Klima in Drehereien .....	54
Neue Ideen im Bereich hochpräziser Werkzeugaufnahmen .....	56
Präzisions-Drehteile mit dem Skiving-System in engen Toleranzen fertigen .....	58
Sicheres Gewindeschneiden .....	60
Maßgeschneiderte Werkzeuge für Dreh-Bohr-Fräszentren .....	76
Digitalanzeigen für die Nachrüstung von Werkzeugmaschinen .....	79
Modulares Werkzeugsystem für Drehmaschinen .....	80
Kleine Bauteile präzise Drehen .....	82
Zweispindlige Vertikaldrehmaschine mit Pendeltechnik .....	84
Industriesauger mit vollautomatischer pneumatischer Filterabreinigung .....	87
Hightech-Bandsäge für den rationellen Produktionseinsatz .....	88
Elektrisches Spannen von Werkstücken auf Drehmaschinen .....	90
Werkzeugstudie 2012 – Trends in der Werkzeugtechnik .....	114
75 Prozent Leistungsschub mit neuen Drehwendeplatten .....	116
Hochleistungs-Gewindewerkzeuge .....	132
Drehtischbaureihe ermöglicht die kombinierte Dreh- und Fräsbearbeitung .....	133
Teilereinigungsanlage mit vielen Optionen für hohe Anforderungen .....	134
Kraftspannfutter für den Einsatz angetriebener Werkzeuge .....	135

### Themenspecial

Messmittel und Prüfgeräte .....	91-113
---------------------------------	--------

### Rubriken

Anwenderberichte .....	48, 66, 70, 136
Firmenportrait .....	62
Branchen-News .....	115, 142-145, 150
Messevorbericht .....	118, 120, 126, 128
Technische Umschau .....	138-141
Gelegenheitsanzeigen .....	146-149
Einkaufsführer .....	151-153
Inserentenverzeichnis/Impressum .....	154

## HIER SEHEN SIE WIE ROLLIEREN FUNKTIONIERT



Baublies ist der kompetente Partner in

Sachen Rollieren. Anhand einzigartiger

Animationen haben wir die Funktionsweise

unserer Werkzeuge sichtbar gemacht.

Überzeugen Sie sich mit eigenen Augen

von den Vorteilen dieser wirtschaftlichen

Technologie zur Optimierung metallischer

Oberflächen. Der Klick ins Internet wird

Sie begeistern.



Baublies AG · Brunnenfeldstraße 42  
71272 Renningen (Germany)  
Telefon +49 (0) 7159 9287-0  
Telefax +49 (0) 7159 9287-25  
info@baublies.com · www.baublies.com

# Komplettbearbeitung von großen Regelarmaturen auf Dreh-Fräszentren

Für die Komplettbearbeitung von großen Regelarmaturen und Absperrklappen setzt das Traditionsunternehmen OHL Gutermuth seit kurzem auf ein Dreh-Fräszentrum von SHW Werkzeugmaschinen. So wird heute auf einer UniSpeed 5T mit zwei Aufspannungen in kürzerer Zeit ein besseres Ergebnis erreicht als früher mit mindestens vier Aufspannungen auf zwei und mehr Maschinen. Bei der Herstellung der für die Dichtheit einer Absperrklappe entscheidenden dreifach exzentrischen Klappensitze sorgt die Produktivitätssteigerung immer noch für ungläubiges Staunen. Verantwortlich dafür ist eine speziell entwickelte SHW-Applikation. Die macht aus der Standardmaschine eine Sonderlösung, mit der sich die komplexe Geometrie schnell und hochpräzise exzentrisch drehen lässt. So können unter anderem auch die Betreiber moderner Solarkraftwerke darauf vertrauen, dass heißes Thermo-Öl zuverlässig dosiert und kontrolliert durch das riesige Leitungsnetz fließt.



Bild 1: Rund 650 kg bringt der aus Stahlguss gegossene Rohling der Absperrklappe auf den Werkstücktisch des Bearbeitungszentrums

rischen Sitz-Geometrie. Extrem heiße oder kalte Medien fließen dabei genauso durch die im Klappensitz stellierte Absperr- und Regelarmatur wie sehr aggressive oder abrasive. Dabei gilt es hohe Drücke und große Druckunterschiede sicher zu beherrschen. Bei der Bearbeitung der Gehäuse, der KX-Absperrklappen und speziell des Klappensitzes ist deshalb neben höchster Präzision und Zuverlässigkeit vor allem auch Prozesssicherheit beim entsprechenden Bearbeitungszentrum gefordert.

## Ein Kopf, der flexibel und universell arbeitet

Rund 650 kg bringt der gegossene Rohling aus ASME-Code- und PED-konformem Stahlguss der Absperrklappe auf den Werkstücktisch des Bearbeitungszentrums. Entsprechend der Konstruktionszeichnung müssen das mitgegossene Aufmaß von bis zu 15 Millimeter



Bild 2: Dreh- Fräszentrum UniSpeed 5T mit Verfahrenswegen von X = 2.000 mm, Y = 1.300 mm und Z = 1.300 mm und für die Bearbeitung von Werkstücke bis zu einem Gewicht von sechs Tonnen

„Für die zuverlässige Dichtheit unserer metallisch dichtenden KX-Absperrklappen ist die perfekte Fertigung des dreifach exzentrischen Klappensitzes entscheidend“, betont Sören Rau. „Schließlich müssen hier Medien mit Druckunterschieden von bis zu 150 bar und einem Temperaturspektrum von -198 °C bis +850 °C sicher geregelt oder gesperrt werden“, so der Projektleiter bei OHL Gutermuth weiter. Schaut man sich die Einsatzbereiche der Armaturen, Klappen und Ventile an, wird schnell klar, warum die Anforderungen so

hoch sind. Neben den modernen Solarkraftwerken in Spanien setzen unter anderem auch Stahlwerke, Raffinerien oder die Petrochemie auf die universelle, metallisch dichtende Absperrklappe mit der dreifach exzent-



Bild 3: Die Fertigungs-Hauptzeiten sind mit der SHW-Maschine um mindestens 30 Prozent gesunken



Bild 4: Der kompakte und kraftvolle Orthogonalkopf erreicht 64.800 Positionen



**Bild 5:**  
In einer Aufspannung möglichst viele Operationen durchführen erhöht die Präzision



**Bild 6:**  
Abperr- und Regelarmaturen für anspruchsvolle Einsatzbereiche entstehen bei OHL Gutermuth in höchster Präzision und Qualität

abgetragen und darüber hinaus entsprechende Geometrien sowie Bohrungen und Gewinde gefertigt werden. Seit Juli 2011 setzt man beim Armaturenspezialisten OHL Gutermuth auf ein Dreh-Fräszentrum Uni-Speed 5T vom schwäbischen Hersteller SHW

Werkzeugmaschinen. Werkstücke bis zu einem Gewicht von sechs Tonnen lassen sich auf dem Einstiegsmodell der Aalener in einer Aufspannung drehen und fräsen. Mit Verfahrwegen von  $X = 2.000 \text{ mm}$ ,  $Y = 1.300 \text{ mm}$  und  $Z = 1.300 \text{ mm}$  sind auch die



Abmessungen der Armaturen keine Herausforderung. „Früher mussten wir mindestens vier Aufspannungen auf zwei Maschinen vornehmen, um zum gleichen Ergebnis zu kommen“, erinnert sich Rau. Nach den Drehoperationen auf einer Karusselldrehmaschine sorgte früher ein Bohrwerk mit gesteuertem Planschieber für 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. „Die Fertigungs-Hauptzeiten konnten wir um mindestens 30 Prozent senken. Die Nebenzeiten für mindestens zwei Umspannvorgänge und den Maschinenwechsel sparen wir komplett ein,“ versichert Rau. Verantwortlich dafür ist neben der großen Eigensteifigkeit des Maschinengestells, das in Portalbauweise aus hochwertigem Verbundwerkstoff hergestellt wird, vor allem der kompakte und kraftvolle Orthogonalkopf des Bearbeitungszentrums. „Damit erreiche ich schnell und positionsgenau jede Stelle des Werkstücks,“ erzählt Christian Schultheis. Der junge Mitarbeiter bei OHL Gutermuth ist von Anfang an mit der UniSpeed 5T vertraut. Rein rechnerisch erreicht der Bearbeitungskopf 64.800 Positionen, resultierend

**Bild 7:**  
Weil der Orthogonalkopf der Uni-Speed 5T sehr kompakt ist, schwenkt er vollautomatisch in jede gewünschte Position, ohne den Arbeitsraum einzuschränken

