

# Produktion

MAGAZIN

# MESSEFÜHRER

EMO Messe 2015



## MESSE

Dr. Wilfried Schäfer,  
VDW: EMO im italia-  
nischen Wirtschafts-  
aufschwung

10



## TECHNIK

In Zukunft zählt die  
digitale Kompetenz,  
meint Professor  
Sabina Jeschke  
von der RWTH Aachen

12



## AFTER WORK

Abstecher zum  
Design-Preisträger  
Deutscher Pavillon  
auf der EXPO 2015

47





Zehn Fahrständermaschinen von SHW Werkzeugmaschinen bearbeiten bei Riva in Backnang Werkstücke aus Edelstahl und Aluminium für Mekka.

Alle Bilder: SHW/Jan Walford



Bearbeitet wird auf den SHW Maschinen Aluminium sowie die gesamte Bandbreite an Edelstählen bis hin zu hochfestem und äußerst schwer zu zerspanendem Duplexstahl.

# Zerspanen für Mekka

## Zehn schwäbische Fahrständermaschinen fertigen großformatige Metallteile

Die heilige Moschee in Mekka soll 2018 fertig sein. Wesentlichen Anteil daran hat ein Unternehmen aus Backnang. Dort entstehen Türen, Tore und Fassaden sowie Balustraden, Ornamente und vergoldete Deckenleuchtsysteme. Zehn neue Fahrständermaschinen leisten bei der Zerspanung riesiger Werkstücke aus anspruchsvollen Materialien Rekordverdächtiges.

**W**ir fertigen für die Bauten der heiligen Moschee in Mekka optisch sehr anspruchsvolle Elemente aus Metall, die in dem klimatisch schwierigen Umfeld dauerhaft bestehen müssen“, erklärt Klaus Rasch, Prozessentwickler bei der Riva GmbH Engineering in Backnang. Dafür hat das dynamisch wachsende Unternehmen jüngst vier Fahrständermaschinen PowerSpeed 6 der SHW Werkzeugmaschinen GmbH, Aalen, in Betrieb genommen und SHW den größten Auftrag der 650-jährigen Firmengeschichte beschert.

„Genau genommen sind es jeweils zwei Maschinen, die miteinander kommunizieren“, präzisiert Christian Hühn, einer der Geschäftsführer von SHW Werkzeugmaschinen. Die Parallelbearbeitung von großen, schwer zu handhabenden Werkstücken spart Bearbeitungszeit und erhöht die Produktivität und Qualität. Hinzu kamen zwei weitere Maschinen, eine PowerSpeed 5 und eine UniSpeed 6, die in den neu erbauten Hallen stehen.

### Glaselemente wiegen knapp vier Tonnen

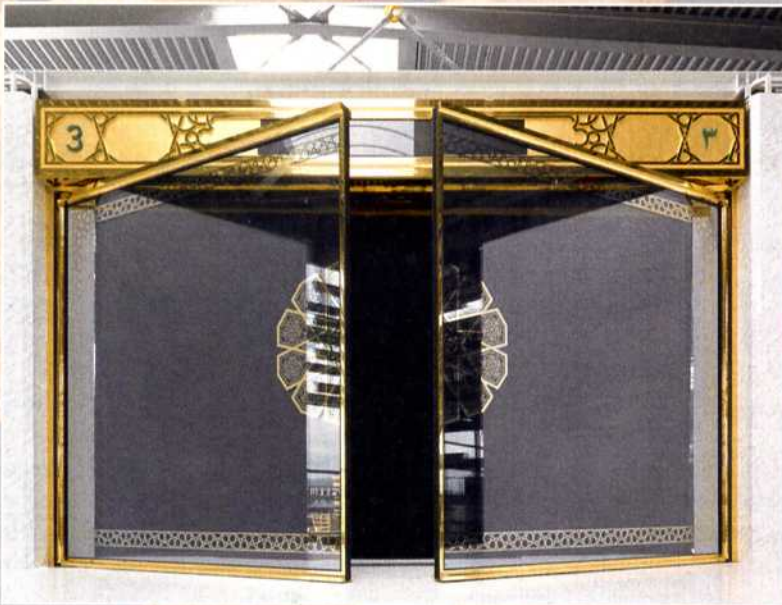
Die Größe des Maschinenparks und der Hallen überrascht zunächst, dennoch sind sie nur ein Teil des gesamten Maschinenparks, der viele weitere Bearbeitungsmaschinen deutscher Hersteller – darauf legen die Auftraggeber Wert – umfasst. „Bis 2018 soll in Mekka alles fertig sein. Da drängt die Zeit“, bekräftigt Rasch. Bearbeitet wird auf den SHW-Maschinen Aluminium sowie die gesamte Bandbreite an Edelstählen bis hin zu hochfestem und äußerst schwer zu zerspanendem Duplexstahl. Die Werkstücke, die auf den

Maschinen bearbeitet werden, erreichen eine Größe von bis zu 12 x 2,5 m. Hierfür sind die Maschinen mit automatischem Universalfräskopf in orthogonaler Bauweise und Gabelkopf mit Hochfrequenzspindel ausgestattet.

Riva fertigt für die Erweiterungsbauten der heiligen Moschee in Mekka Türen, Tore und Fassadenelemente mit einstückigen Isolierglaseinheiten bis 15 m Höhe sowie Balustraden, Ornamente und Deckenleuchtsysteme. Eine höchst anspruchsvolle Aufgabe. So werden bis zu 6,30 m breite und knapp 7 m hohe, zweiflügelige Schwenktore und bis zu 16 m breite, vierflügelige Tore aus Glas geliefert. Die Flügel mit ihren knapp vier Tonnen wiegenden Glaselementen sind umlaufend von massiven Profilen aus Duplexstahl eingefasst. Die insgesamt über 100 Tore müssen in den schwierigen klimatischen Bedingungen der Wüste mit Temperaturen von nachts unter 0°C und tagsüber bis 50°C sowie Sand und Staub reibungslos funktionieren.

### Edelstahlprofile werden zum Abschluss vergoldet

Die SHW-Maschinen übernehmen die Schwerzerspanung der großen Werkstücke. Jedes Tor besteht aus zwölf Teilen und vielen Kleinteilen – je vier Profile pro Flügel, Seitenstützen und Bodenplatten sowie ein Überleger über die gesamte Torbreite, in dem die Flügel geführt werden. „Der passt gerade so auf den Maschinentisch“, erzählt Michael Lutz, Projektleiter von SHW Werkzeugmaschinen. Allein das untere Profil der Toreinfassung wiegt vor der Bearbeitung etwa 800 kg und nach den Fräs- und Bohroperationen



Tor für die Erweiterungsbauten der heiligen Moschee in Mekka. Tonnenschwere Glasflügel, die von Profilen aus vergoldetem Duplexstahl eingefasst sind.

Nach der Schwerzerspannung wiegt ein Profil etwa 300 kg weniger.

rund 500 kg. Das erfordert auch eine hohe Leistung für das Spänemanagement. Die Späne werden direkt an der Maschine sortenrein nach Edelstahl oder Aluminium getrennt und abtransportiert. Je zwei Maschinen teilen sich eine Anlage zur Kühlschmierstoffversorgung. Nach der Zerspanung gehen die Werkstücke zum Schleifen, Polieren und Vergolden. Die auf Hochglanz polierten Edelstahlteile erhalten eine 3,5µm dicke Schicht aus purem Gold.

Für die Innenraumbeleuchtung der heiligen Moschee in Mekka steuert Riva über 12.500 Laufmeter Leuchten bei. Für deren „Leuchtengitter“ fräsen die SHW-Maschinen aus massivem Edelstahlblech orientalische Muster heraus, bevor auch diese vergoldet werden. Klaus Rasch: „Qualität ist das Allerwichtigste. Alles soll nicht nur schön aussehen, sondern dauerhaft halten.“ Das gilt auch für die Fassadenelemente, die etwa zwei mal sechs Meter messen und aus 70 mm dicken Aluminiumplatten bestehen. Aus ihnen fräsen die Maschinen ebenfalls klassische orientalische Ornamente.

Mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 m/min kommen die Doppelständer der PowerSpeed 6 auf ihrem 14 m langen Verfahrweg schnell an jede Stelle der bis zu 12 m langen Werkstücke. Senkrecht fährt der Spindelstock in Z-Richtung bis auf 2.100 mm in die Höhe und waagrecht in Y-Richtung bis auf 1.500 mm in dem auf Kundenwunsch gedrehten Koordinatensystem. Kernstück der SHW-Maschinen ist seit über 50 Jahren der kompakte und kraftvolle automatische Universalfräskopf in orthogonaler Bauweise. Der gelenkige Fräskopf mit 180° Schwenkbereich der A-Achse und 360° der stufenlosen C-Achse schwenkt vollautomatisch in jede gewünschte Position. „Das schafft genau die Flexibilität und eine hohe Maschinenverfügbarkeit von über 90%, die wir in der oftmals sehr kurzfristigen Fertigungsplanung brauchen“, bestätigt Rasch.

#### Zuverlässigkeit des Maschinenbauers extrem wichtig

Als Prozessentwickler ist Rasch mitverantwortlich für die Maschinenauswahl: „Die Nähe von SHW ist für uns immens wichtig. So ist der kurze Anfahrtsweg genauso entscheidend wie die Service-Verfügbarkeit und Servicebetreuung mit einem zentra-

len Ansprechpartner.“ Ebenso war die Liefertreue, welche die Aalener zusichern konnten, ein großes Plus. Noch einmal Klaus Rasch: „Wir haben bei der Auswahl darauf geachtet, dass der Maschinenbauer das Projekt auch stemmen kann und das nicht nur verspricht.“

Halle 1, Stand C13

# NORTEC

Die Fachmesse für Produktion im Norden  
Di 26. – Fr 29. Januar 2016 | Hamburg

## Vernetzen statt Verpassen:

### Auf der ersten Produktions- Fachmesse 2016!



nortec-hamburg.de

Hamburg Messe