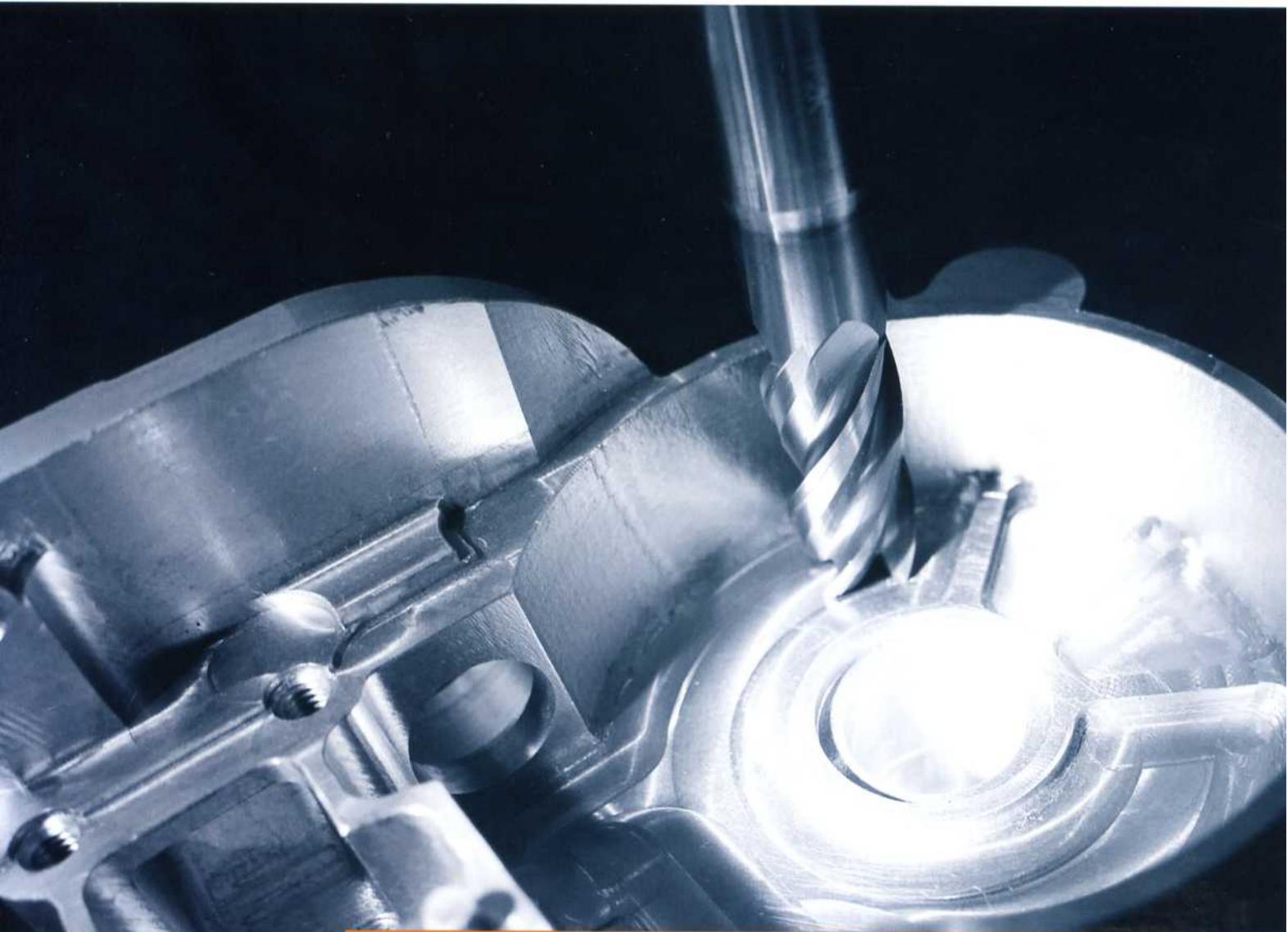


Ausgefallenes: Maschinen für's Außergewöhnliche ab Seite 14

dima special: EMO 2015 ab Seite 25

Schweres: 160 Tonnen am Haken Seite 56

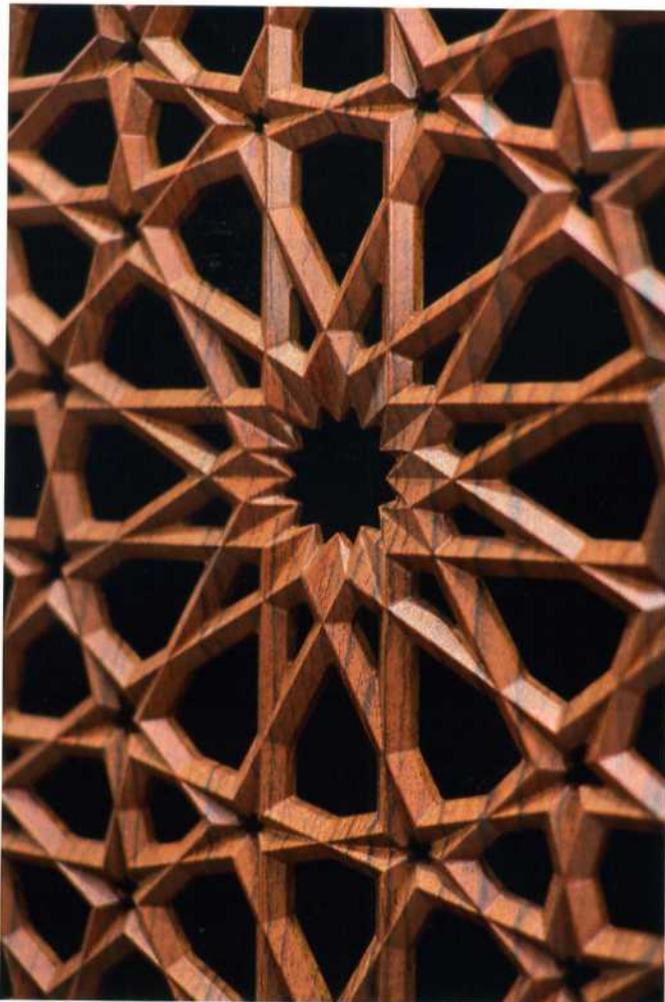


„Simulation erschließt Möglichkeiten, die sie sonst nicht haben.“

Dr. rer. nat. Wolfgang Heuring, CEO der Business Unit Motion Control in der Siemens-Division Digital Factory (S. 40)

Maschinen für's Außergewöhnliche

Für Türen, Tore und Fassaden sowie für Balustraden, Ornamente und vergoldete Deckenleuchtsysteme beim Umbau der heiligen Moschee in Mekka zeichnet Riva Engineering aus Backnang verantwortlich. Das Unternehmen fertigt diese Elemente unter anderem auf zehn Fahrständermaschinen von SHW Werkzeugmaschinen.



◀ Was täuschend echt wie Holz aussieht, ist lackiertes Aluminium

▶ (li.) Zehn Fahrständermaschinen von SHW Werkzeugmaschinen bearbeiten bei Riva in Backnang Werkstücke aus Edelstahl und Aluminium für Mekka (Bilder: Jan Walford)

▶ (re.) Durch die Parallelbearbeitung von großen, schwer zu handhabenden Werkstücken spart Riva viel Bearbeitungszeit und erhöht die Produktivität und Qualität bei nur einer Aufspannung

Aufspannung. Zusätzlich stehen noch eine „PowerSpeed 5“ und eine „UniSpeed 6“ von SHW WM in den beiden neu erbauten Hallen.

Großprojekt mit Zeitdruck Die Größe des Maschinenparks und der Hallen übertrifft zunächst, und dennoch sind die SHW Maschinen nur ein Teil des gesamten Maschinenparks. So erblickt der Betrachter noch viele weitere Bearbeitungsmaschinen deutscher Hersteller. Genauso wie eine im Bau befindliche dritte Halle und einen angrenzenden Bauplatz für eine vierte Halle. „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 zerspannendem Duplexstahl. Die großen Werkstücke, die auf den Maschinen bearbeitet werden, haben ein maximales Format von 12 000 x 2 500 mm. Hierzu sind die Maschinen mit dem automatischen Universalfräskopf in orthogonaler Bauweise und dem Gabelkopf mit Hochfrequenzspindel ausgestattet.

Die Riva GmbH Engineering 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. Was so unspektakulär klingt, entpuppt sich bei genauerem Hinsehen als 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, deren je Flügel knapp vier Tonnen wiegenden Glaselemente umlaufend von massiven Profilen aus Duplexstahl eingefasst sind. Die insgesamt über 100 Tore müssen in den schwierigen klimatischen Bedingungen der Wüste mit Temperatu-

► „Wir fertigen für die Bauten der heiligen Moschee in Mekka optisch sehr anspruchsvolle Elemente aus Metall, die in dem klimatisch schwierigen Umfeld dauerhaft bestehen müssen“, betont Klaus Rasch, Prozessentwickler bei Riva GmbH Engineering in Backnang. Dafür hat das dynamisch wachsende Unternehmen jüngst zehn Fahrständermaschinen inklusive einer Kompaktmaschine von SHW Werkzeugmaschinen in Betrieb genommen und dem Aalener Traditionsunternehmen 2013 den größten Auftrag der 650 Jahre zurückreichenden Fir-

mengeschichte beschert. Geliefert wurden vier Fahrständermaschinen der Baureihe „PowerSpeed 6“ mit Kopfwechselsystem und mit doppelten Ständern für Synchronbeziehungsweise Parallelbearbeitung. „Genaugenommen sind es jeweils zwei Maschinen, die miteinander kommunizieren“, präzisiert Christian Hühn, einer der Geschäftsführer von SHW Werkzeugmaschinen. Durch die Parallelbearbeitung von großen, schwer zu handhabenden Werkstücken spart Riva viel Bearbeitungszeit und erhöht die Produktivität und Qualität bei nur einer



ren von nachts unter 0 °C und tagsüber bis 50 °C sowie Sand und Staub reibungslos funktionieren. Schließlich sollen sie den Pilgerstrom lenken und im Gefahrfall schnell schließen oder öffnen, um Panikfälle wirkungsvoll zu verhindern.

Edelstahlprofile werden zum Abschluss vergoldet Für die Schwerzerspannung großer Werkstücke eignen sich die SHW Maschinen ideal. 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 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. Für je zwei Maschinen ist eine Anlage zur Kühlschmierstoffversorgung installiert.

„Bis 2018 soll in Mekka alles fertig sein. Da drängt die Zeit.“

Nach der Zerspanung gehen die Werkstücke noch zum Schleifen und Polieren sowie zum Vergolden. Die auf Hochglanz polierten Edelstahlteile erhalten eine 3,5 µm dicke Schicht aus purem Gold.

Für die Innenraumbelichtung der hei-

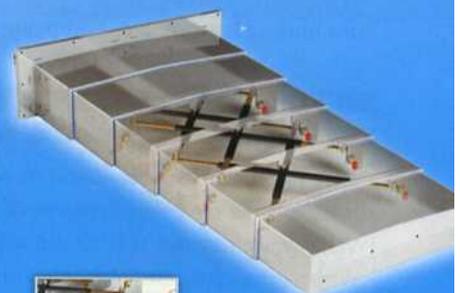
ligen Moschee in Mekka steuert die Riva GmbH Engineering über 12.500 Laufmeter Leuchten bei. Deren „Leuchtengitter“ ist jedoch keineswegs aus dünnem Blech gefertigt. Riva fräst dafür auf den SHW Maschinen aus massivem Edelstahlblech die typischen orientalischen Muster heraus, bevor auch diese anschließend vergoldet werden. Klaus Rasch erklärt: „Qualität ist das Allerwichtigste. Alles soll nicht nur schön aussehen, sondern auch dauerhaft halten.“ Das gilt auch für die Fassadenelemente, die in großer Zahl in den riesigen Erweiterungsbauten eingeplant sind. Etwa zwei mal sechs Meter messen die 70 mm dicken Aluminiumplatten, aus denen ebenfalls die klassischen orientalischen Ornamente herausgefräst werden, bevor je zwei von ihnen eine Glasscheibe oder ein „bird mesh“ in ihre Mitte nehmen und in die Fassade integriert werden.

CHÜRZENTYP JB
auf Rückhaltefähigkeit geprüft
Patentiert



MULTI-STEEL
Die Barriere gegen Späne
Patentanmeldung erfolgt

SYNCHRO-TEL
Teleskopstangen
Patentanmeldung erfolgt



für
Teleskopabdeckungen



Protezioni
Elaborazioni
Industriali



www.pei.eu



▲ Monitore übertragen das Livebild auf die Maschinenumhausung, damit Besucher die Fertigungsprozesse verfolgen können

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



Mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 000 mm/min kommen die Doppelstände der PowerSpeed 6 auf ihrem 14 000 mm langen Verfahrweg schnell an jede Stelle der bis zu 12 000 mm 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. Mit dem gelenkigen Fräskopf können rechnerisch mehr als 216 000 Positionen des Werkstücks schnell und positionsgenau angefahren werden, resultierend aus 180° Schwenkbereich der A-Achse und 360° der stufenlosen C-Achse, wie sie bei Ausführungen mit Kopfwechselsystem zum Einsatz kommt. Der kompakte Kopf

schwenkt vollautomatisch in jede gewünschte Position. „Das schafft genau die Flexibilität und eine hohe Maschinenverfügbarkeit von über 90 Prozent, die wir in der oftmals sehr kurzfristigen Fertigungsplanung brauchen“, bestätigt Rasch.

Zuverlässigkeit des Maschinenbauers extrem wichtig

Als Prozessentwickler ist er bei Riva mit für die Maschinenauslegung und -auswahl verantwortlich. „Die Nähe von SHW war und ist immens wichtig. So ist der kurze Anfahrtsweg genauso entscheidend wie die Service-Verfügbarkeit und Servicebetreuung mit einem zentralen Ansprechpartner“, nennt Rasch wichtige Kriterien. Ebenso war die Liefertreue, die die Aalener zusichern konnten, ein großes Plus. Noch einmal Klaus Rasch: „Wir haben bei der Auswahl darauf geachtet, dass der Maschinenbauer das auch stemmen kann und nicht nur verspricht.“ Und so hat SHW Werkzeugmaschinen zuverlässig die Maschinen angeliefert und installiert. „Obwohl der Auftrag auch für uns eine große Herausforderung darstellte“, betont Geschäftsführer Anton Müller. Zeitweise war in Wasseralfingen die Hälfte der Produktionsflächen damit

belegt. Der Zeitplan war dermaßen eng, dass auch die Anlieferung durch die LKW und die Komplettinstallation der Maschinen mit 20 Fachkräften in mehreren Montageteams höchste Anforderungen stellte. Während am Ende der Halle noch die Inbetriebnahme einer Anlage lief, wurde auf der ersten Maschine am Hallenanfang bereits zerspannt. Michael Lutz erinnert sich: „Als wir die erste Anlage hinter provisorischen Stellwänden installiert, war am Ende der Halle noch nicht einmal der Boden fertig.“

Zerspanungsprozesse werden zur Live-Übertragung

Dass überall in den Fertigungshallen nur deutsche Maschinen stehen, mag zunächst verwundern, hat aber einen einfachen Grund, den Rasch erläutert: „Unsere Kunden erwarten Qualität ‚Made in Germany‘, weshalb nur beste Technologien in höchster Qualität zum Einsatz kommen.“ Davon überzeugen sich die Vertreter des Kunden gerne persönlich vor Ort. Sie kommen ab und zu vorbei, um den Auftragsfortgang zu begutachten. Das erklärt auch, warum an den Umhausungen der SHW Anlagen riesige Riva-Schriftzüge in blau oder rot schon von weitem den Betriebszustand der Maschinen signalisieren und riesige Flachbildschirme hängen, auf die die laufenden Zerspanungsprozesse durch hochauflösende Kameras übertragen werden. „Unsere Kunden haben so die Möglichkeit, Zerspanungsprozesse live mitzuerleben, ohne den Maschinenraum betreten zu müssen.“ Mit der Arbeit der SHW Maschinen ist man bei Riva sehr zufrieden.

► www.rivagmbh.de

► www.shw-wm.de

Ein junges Unternehmen mit uralter Tradition

SHW Werkzeugmaschinen GmbH ist einer der weltweit führenden Hersteller von Werkzeugmaschinen für die Bearbeitung von Großteilen. Auf den Bearbeitungszentren mit den großen Verfahrwegen werden Teile für den Maschinen-, Formen- und Anlagenbau, den Turbinen- und Werkzeugbau oder die Luftfahrtindustrie gefertigt, die trotz ihrer riesigen Abmessungen ein Höchstmaß an Präzision aufweisen müssen. Was 1999 als junges, innovatives Unternehmen in Aalen-Wasseralfingen entstand, kann genau genommen auf eine Tradition in der Industrietechnik zurückblicken, die bis ins Jahr 1365 zurückreicht. Konsequentes Wachstum und ein Bekenntnis zum schwäbischen Standort mit rund 200 hochqualifizierten und qualitätsbewussten Mitarbeitern haben zuletzt zu rund 63 Mio. Euro Jahresumsatz geführt. Präsenz in 45 Ländern sorgt für Kundennähe weltweit.

