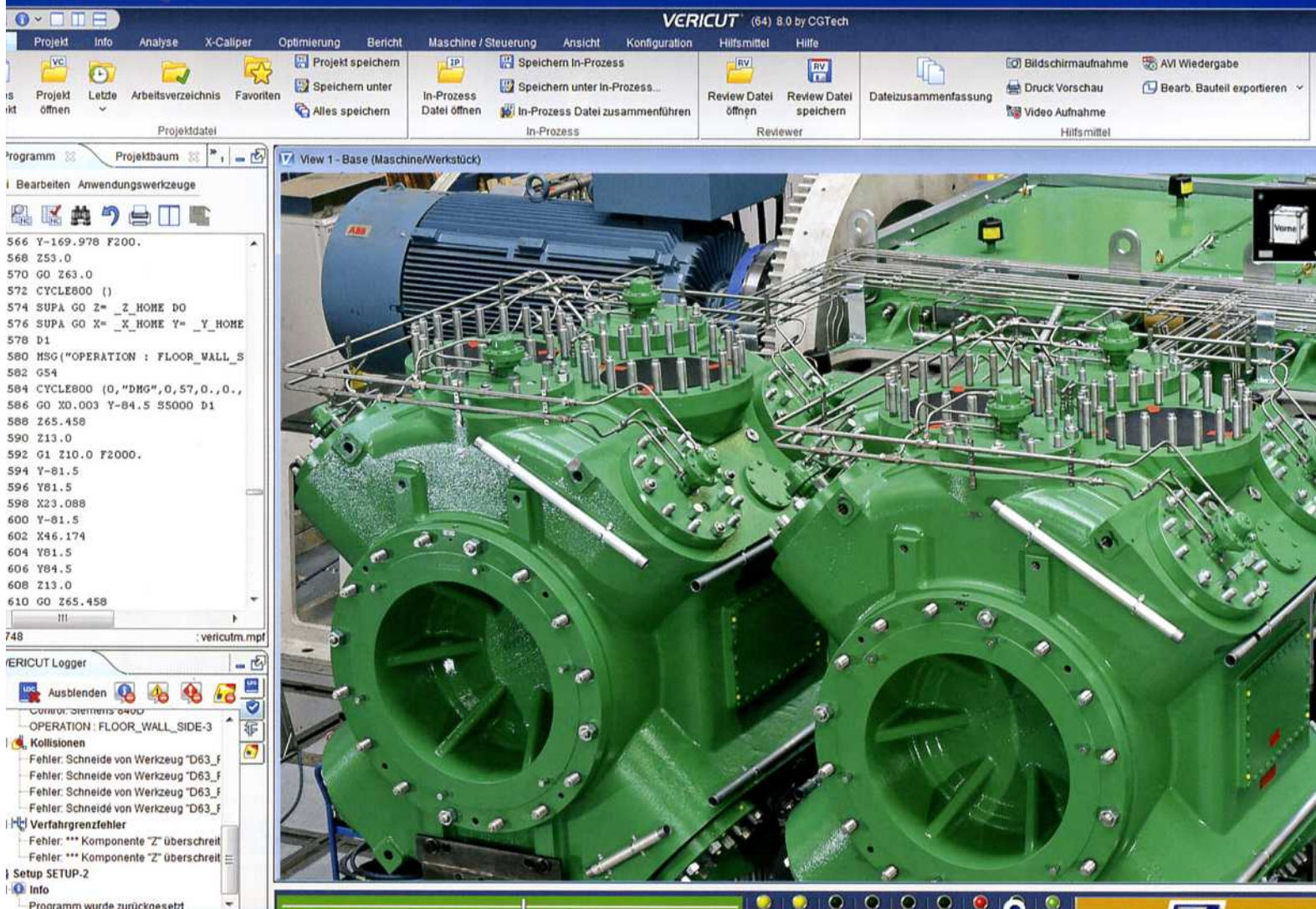


VDI-Z

Integrierte Produktion

Werkzeugmaschinen – Werkzeuge – C-Techniken – Automatisierung – Qualitätssicherung



Sonderteil **Werkzeugmaschinen**



Bearbeitungszentren
Automobilzulieferer setzt auf Eigenfertigung

Automatisierung
Effiziente Sortieranlage für Rohrabschnitte

Sonderteil Werkzeugmaschinen Bearbeitungszentren

In den 1906 erstellten denkmalgeschützten Hallen der legendären Neptunwerft ist Montagebau-Neptun Rostock (MNR) ein verlässlicher Partner für seine Kunden.



Produktivität ist „Kopfsache“: Wettbewerbsvorteile dank BAZ mit Orthogonalfräskopf

Flexibilität in der Großteilefertigung

Mit der Investition in ein Bearbeitungszentrum „PowerSpeed 6“ ist Montagebau-Neptun Rostock (MNR) ein Lohnfertiger mit unvergleichlichen Fertigungsmöglichkeiten im Ostseeraum geworden. Mit „SHW TightBlock“ und automatischem Universalfräskopf in Orthogonalbauweise kann MNR der Forderung nach immer größer werdenden Teilen noch besser gerecht werden. Das schätzen die anspruchsvollen Kunden, auch aus dem Schiffbau und dem Offshore-Windkraftbereich.

Mit unserer Kai-Anlage der ehemaligen Neptunwerft können wir große Baugruppen verladen. Mit der neuen SHW-Maschine werden sie jetzt noch schneller und flexibler hergestellt“, betont *Heiko Pagels*, einer der beiden geschäftsführenden Gesellschafter bei MNR (www.montagebau-neptun.de). Die 2002 gegründete Firma fertigt Großstahlbauteile bis 20 t Werkstückmasse und hat seine Fertigungskapazitäten im Ostseeraum stetig verbessert. Die Kunden von MNR bauen unter anderem Kreuzfahrtschiffe und Offshore-Windkraftanlagen.

Mit dem neuen Bearbeitungszentrum (BAZ) von SHW Werkzeugmaschinen geht der Weg konsequent in Richtung flexibler Fertigung von Großteilen in kleinen Losgrößen, **Bild 1**. „Unsere Kunden haben den Wunsch geäußert, dass wir die immer größer werdenden Teile und Baugruppen auch in Zukunft selbst herstellen“, erklärt *Frank Godewols*, ebenfalls geschäftsführender Gesellschafter des Lohnfertigers. In den 1906 erstellten, denkmalgeschützten Hallen der legendären Neptunwerft ist MNR zu einem verlässlichen Partner gereift. Die Werft, die inzwischen zur Mayer Werft in Papenburg gehört, sitzt jetzt in Warnemünde. Als bedeutender Kunde von MNR ist sie ein maßgeblicher Auftraggeber für große Baugruppen mit besonderen Herausforderungen.

Modernes Konzept gleicht Höhenunterschied aus

Aufgrund der fast täglich anfallenden Großteilebearbeitung hat MNR für das BAZ eine Fahrwegserweiterung der Grundma-

schine von X = 3000 mm auf 5000 mm gewählt. „Unsere PowerSpeed 6 lässt sich mit TightBlock und einer Komplettumhausung je nach Kundenwunsch bis 8000 mm Fahrweg konfigurieren. Ohne TightBlock sind sogar Fahrwege bis 30 000 mm möglich“, schildert *Christian Hühn*, geschäftsführender Gesellschafter vom SHW Werkzeugmaschinen, die Möglichkeiten.

Die Maschine ist auf einer vorbereiteten Bodenplatte flureben aufgestellt, **Bild 2**. Das ist eine der Besonderheiten der großen Fahrständermaschine: Sie lässt sich boden-

gleich aufstellen, ohne dass ein Stufen-Fundament gegossen werden muss. „Es reicht eine Bodenplatte für stabile Ergebnisse. Durch den individuell gestaltbaren Störkreis bieten wir Kunden mit sehr sperrigen Werkstücken eine komplett umhauste Maschine mit frei konfigurierbarem Arbeitsraum“, erklärt *Martin Rathgeb*, Technischer Leiter bei SHW.

Zum Ausgleich der Höhenunterschiede zwischen Maschine und Aufspannfläche(n) bei flurebener Aufstellung sorgt die neuartige TightBlock-Konstruktion der Aalener Maschinenbauer. Dies ist eine Verbundkonstruktion mit hoher Masse, die für eine optimale Dämpfung sorgt. Zudem ist eine individuelle Fixatoren-Anordnung möglich, die jeweils an die aufgebauten Tischeinheiten angepasst wird. Für größtmögliche Steifigkeit sorgt eine mit Polymerbeton gefüllte Stahlschweiß-Konstruktion vor der Maschine.



Bild 1. Die Vielfalt der Produkte ist so groß wie die der Kunden des Lohnfertigers.

Bild (2): MNR

Sonderteil Werkzeugmaschinen Bearbeitungszentren



Bild 2. Die durch die „PowerSpeed 6“ gewonnene Flexibilität nutzt MNR für die Baugruppenfertigung für Werften, den Maschinenbau, die Petrochemie und den Offshore-Windkraftbereich.

Das Konzept nimmt den von MNR ausgewählten Rundtisch mit erweiterten 2000 mm Durchmesser sowie eine Palettenspannstation mit Anbindung an einen optionalen 2-fach-Palettenwechsler auf, Bild 3. „Mit der hochmodernen Bauweise für eine bodengleiche Aufstellung und mit dem ‚legendären‘ automatischen Universalfräskopf in orthogonaler Bauweise, Bild 4, verkörpert die „PowerSpeed 6“ moderne Technik mit stabiler Konstruktion für zuverlässige und prozesssichere Arbeitsergebnisse“, versichert Hühn.

Vollumhausung bei großen Fahrwegen und Abmessungen

Eine weitere Besonderheit der PowerSpeed 6 ist die Möglichkeit, die Maschine bei diesen großen Fahrwegen sowie frei konfigurierbarem Arbeitsraum komplett zu Umhausen. Anwender schätzen dies gerade bei den großen Abmessungen – haben sie doch dadurch ein abgeschlossenes BAZ für die Großteilfertigung bei einem Y-Achsen-

Verfahrweg bis zu 3100 mm. Die Rückseite ist auf der gesamten Länge mit einem Lamellenvorhang geschlossen (Bild 4). Der Werkzeugwechsel findet durch eine Öffnung in der linken Seitenwand statt. Am vorderen Zugang zum Arbeitsraum wird ein Podest platziert, das den Zugang erleichtert und die Sicht verbessert. Rutschsichere Trittplatten sorgen für eine Belastbarkeit bis 250 kg/m². Die Stellfüße sind einstellbar und gleichen so eventuelle Bodenunebenheiten aus.

Schneller gelenkiger Fräskopf

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 64 800 Positionen des Werkstücks schnell und positionsgenau angefahren werden, resultierend aus dem 180°-Schwenkbereich der A-Achse und 360° der C-Achse. Dank einer stabilen Hirthverzahnung lässt sich die

gesamte Leistung sicher auf das Werkstück bringen.

Die Variante mit stufenlosen Achsen und automatischem Kopfwechselsystem macht die Bearbeitung noch flexibler. Der kompakte Kopf schwenkt vollautomatisch in jede gewünschte Position. Pagels kommt das sehr entgegen „Das schafft genau die Flexibilität, die wir bei unseren oft kleinen Losgrößen zwischen einem und fünf Bauteilen brauchen.“ Um das NC-Maß von der A-Achse zur Spindel von 230 mm auf 400 mm zu vergrößern, hat Pagels die lange Frässpindel ausführung für den automatischen Universalfräskopf bestellt. Auf seinen Orthogonalkopf bietet SHW Werkzeugmaschinen neuerdings fünf Jahre Gewährleistung.

Interessant ist für MNR, dass sich das BAZ auch als Karusselldrehmaschine nutzen lässt. „Das ist wichtig für unsere Fertigung von großen Flanschen für die Offshore-Windkraftindustrie“, betont Pagels. Möglich wird das, weil sich mit der PowerSpeed 6 große Dynamik und Drehzahlen bis 8000 min⁻¹ realisieren lassen. Für eine zusätzliche Flexibilitätssteigerung hat MNR beim Werkzeugwechsler die Erweiterung des Magazins von 48 auf 120 Werkzeuge gewählt, Bild 5. Bei jedem Wechsel wird der Spindelkopf zum Schutz vor Verschmutzung ausgeblasen.

Flexibilität des Dreh-/Fräs-Zentrums genutzt

Die durch die Maschine neu gewonnene Flexibilität nutzt MNR für seine Großteile- und Baugruppenfertigung für Werften, den Maschinenbau, die Petrochemie und den Offshore-Windkraftbereich. Die Vielfalt der Produkte ist dabei so groß wie die der Kunden. Und so entstehen beispielsweise große Sonnendächer für Flusskreuzfahrtschiffe,

Weltweit aktiver Spezialist

SHW Werkzeugmaschinen ist ein weltweit führender Hersteller von Werkzeugmaschinen für die Bearbeitung von Großteilen. Auf den Bearbeitungszentren mit großen Verfahrwegen werden hochpräzise Teile für den Maschinen-, Formen- und Anlagenbau, den Turbinen- und Werkzeugbau oder die Luftfahrtindustrie gefertigt. Was 1999 als junges, innovatives Unternehmen in Aalen-Wasseralfingen entstand, kann auf eine Tradition in der Industrietechnik zurückblicken, die bis ins Jahr 1365 zurückreicht. Konsequentes Wachstum und ein Bekenntnis zum schwäbischen Standort mit rund 200 qualifizierten Mitarbeitern haben zuletzt zu rund 63 Millionen Euro Jahresumsatz geführt. Die Präsenz in 45 Ländern sorgt für Kundennähe weltweit. SHW Werkzeugmaschinen GmbH, Alte Schmiede 1, 73433 Aalen-Wasseralfingen, Tel. 07361 / 5578-800, Fax -900, E-Mail: info@shw-wm.de, Internet: www.shw-wm.de, intec+Z: Halle 2, Stand F61



Bild 3. Am vorderen Zugang zum Arbeitsraum ist ein Podest platziert, das den Zugang erleichtert. Der „TightBlock“ nimmt den Rundtisch sowie eine Palettenspannstation mit Anbindung an einen 2-fach-Palettenwechsler auf.

Sonderteil Werkzeugmaschinen Bearbeitungszentren



Bild 4. Anwender schätzen die Vollumhausung der Maschine – insbesondere bei den großen Abmessungen.

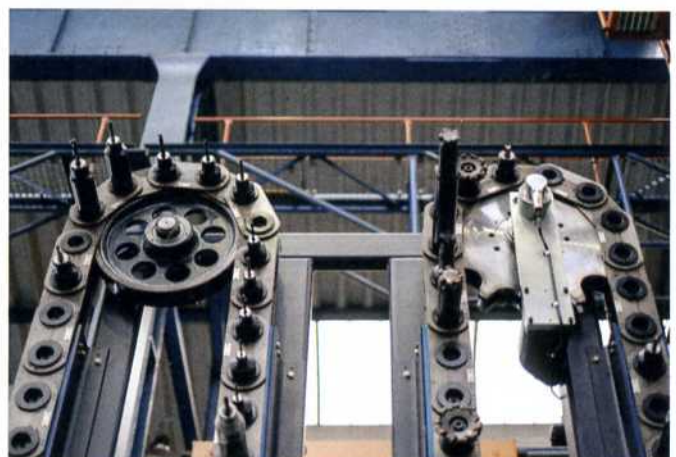


Bild 5. Das Werkzeugwechselsystem wurde erweitert und hat eine Kapazität bis zu 120 Werkzeugen.

Bild (4): Jan Walford

Rohrmodule für große Satellitenanlagen genauso wie „Seafastening“-Stahlkonstruktionen für Offshore-Windkraftanlagen. „Die Bearbeitung dieser Teile in einer Aufspannung auf der SHW-Maschine hilft uns

dabei ganz enorm“, betont *Pagels* abschließend. Denn trotz großer Hallenkräne ist das Handling der Teile – wie es für eine Mehrfachaufspannung notwendig ist – immer ein großer Aufwand. Und das soll sich jetzt

möglichst ausschließlich auf die Verladung der fertigen Teile an der firmeneigenen Kaimauer beschränken. *Jürgen Fürst*

Jürgen Fürst ist Geschäftsführer der Agentur Suwes in Stuttgart.