



SPECIAL: **Fräsen, Fräsdrehen** // Seite 37

→ **AMB-RÜCKBLICK**

Innovationen von der Messe  
für eine noch produktivere  
Zerspanung // Seite 14

→ **QUALITÄTSKONTROLLE**

Moderne Handmessmittel  
auf Carbonbasis sichern die  
Großteilefertigung ab // Seite 82

→ **CAM-SYSTEME**

Schneller zum Fertigteil dank  
intelligentem Management  
von Prozessdaten // Seite 94



**SANDVIK**  
Coromant

Your success in focus

Erhöhte Flexibilität sichert Unabhängigkeit der Fertigung

## Hidden Champion

Zur Umsetzung einer hohen Fertigungstiefe nutzt ein Experte für Dickblechbearbeitung seit Januar 2012 eine UniForce 6. Und genießt heute zahlreiche Vorteile.

→ Unabhängigkeit, zusammen mit einem hohen Qualitätsbewusstsein, ist der höchste Wert für einen Metallverarbeiter am Rande der Schwäbischen Alb. Um zur großen Fertigungstiefe auch die Flexibilität bei der Herstellung riesiger Seilwinden zu erhöhen, hat Kienle in ein großes Dreh-Fräs-Bearbeitungszentrum investiert. Damit werden beide Arbeitsgänge zusammengeführt, und man spart in der Fertigung mehrere Aufspannungen auf unterschiedlichen Maschinen sowie den aufwendigen innerbetrieblichen Transport der bis zu zehn Tonnen schweren Werkstücke. Dass die Wahl auf ein Bearbeitungszentrum von SHW-Werkzeugmaschinen aus Aalen-Wasseralfingen fiel, lag neben der Energieeffizienz der Maschine und der räumlichen Nähe des Anbieters vor allem an der großen Erfahrung im Drehen, die SHW mitbringt. Ein Erstkontakt auf der AMB 2010 brachte das Geschäft ins Rollen.

»Die robusten Seilwinden, wie sie beispielsweise in Lastkränen auf Ölbohrinseln, Förderplattformen oder in Containerhäfen zum Einsatz kommen, werden immer größer und komplexer«, schildert Franz Xaver Kienle eine Entwicklung, auf die der Unternehmensinhaber reagiert. Denn eines will der Firmengründer, der 1982 mit einem Handwerksbetrieb für Herstellung und Vertrieb von Schmiedeeisen startete, auf keinen Fall: Bearbeitungsschritte außer Haus geben. »Damit wäre ich abhängig von anderen Unternehmen – manchmal sogar von potenziellen Wettbewerbern – und hätte nicht mehr die volle Kontrolle über Qualität und Termine.« Diese Einstellung trifft man häufig an im Schwäbischen, und sie ist mitverantwortlich dafür, dass es hier so viele »Hidden Champions« gibt.

### Fertigungstiefe bringt Zuverlässigkeit für Stammkunden

Seit 28 Jahren fertigt der Mittelständler in Altheim unter anderem für einen Stamm-

kunden aus der Nachbarschaft leistungsfähige Seilwinden, die sich im harten Einsatz und unter ungünstigen Verhältnissen bewähren müssen. Für den Experten der Dickblechbearbeitung gehören das Fräsen, Drehen, Bohren und Schweißen zu den Hauptprozessen, die seine 55 hochqualifizierten Mitarbeiter auf rund 5000 Quadratmetern im regelmäßig erweiterten Hallenkomplex ausführen. Seit Januar 2012 gehört eine UniForce 6 von SHW-Werkzeugmaschinen zum Maschinenbestand. Die Anschaffung wurde notwendig, weil die Bestellungen zugenommen haben: Der boomende asiatische Markt und die steigenden Warentransporte in Containern bedingen mehr Kapazität beim Verladen. Und so werden auf der SHW-Maschine unter anderem die Seiltrommeln mit Flanschen und das dazugehörige Gestell bearbeitet. Die Stückzahlen liegen zwischen eins und 20, erzählt Kienle. »Jede Winde ist mit ihren speziellen Abmessungen und Anforderungen quasi ein Einzelstück. Da ist ein flexibles Bearbeitungszentrum unumgänglich.«

Bis zu 5 m Länge und 2 m Durchmesser bei bis zu 150 mm Wandung messen die Rohrteile, aus denen die späteren Seiltrommeln entstehen. Bei der Herstellung von Lastkränen müssen extrem hohe Anforderungen mit mehrfacher Sicherheitsreserve erfüllt werden. »Da ist stets gute Qualität gefordert. Nachlässigkeiten oder Fehler können schließlich Menschenleben gefährden«, betont Kienle. Das wird auch beim Schweißen der seitlichen Flansche auf die Seiltrommeln deutlich: Hier werden die Schweißnähte mit einer Ultraschallprüfung auf ihre Qualität untersucht und eventuelle Risse aufgespürt. Dass die Nähte bei Kienle einwandfrei sind, ist dem anspruchsvollen automatisierten Unterpulver-Schweißverfahren zu verdanken. Damit erzielt Kienle spritzerfreie, lange Nähte von sehr hoher Qualität.



1 Auf dem Dreh-Fräs-BAZ von SHW fertigt Kienle Seiltrommeln, die bis zu 5 m in der Länge, 2 m im Durchmesser und 150 mm in den Wandungen messen

### Die UniForce 6 ist besonders für große Werkstücke geeignet

Die Trommeln aus Gusseisen oder Stahl können je nach Ausführung in einer oder maximal zwei Aufspannungen bearbeitet werden. Für die Drehoperationen ist das Werkstück auf dem CNC-Drehtisch mit 2500 mm Durchmesser aufgespannt. Auf einem ebenfalls mitgelieferten motorisch angetriebenen CNC-Einbau-Rundtisch mit 2500 × 2000 mm Auflagefläche können die großen Gestelle für die Seilwinden aufgespannt werden. Beide Tische lassen sich in W-Achs-Richtung um 1500 mm verfahren. Mit Abmessungen von bis zu 3 × 3 × 3 m können somit auch die größten Gestelle bearbeitet werden. In deren Stahlwände werden für die spätere Aufnahme und Lagerung der Seiltrommeln verschiedene runde Öffnungen passgenau gefräst.



2 Kernstück der SHW-Maschinen ist ein kompakter, kraftvoller Orthogonalkopf, der 64 800 Positionen schnell und positionsgenau anfahren kann

Die UniForce 6 von SHW-Werkzeugmaschinen ist eine Fahrständermaschine, die besonders für große Werkstücke geeignet ist. Äußerst flexibel und präzise auf langen Fahrwegen, eignet sie sich auch für den Werkzeugbau sowie die Herstellung von Einzelteilen und Kleinserien des Maschinenbaus, wie sie bei Kienle ebenfalls gefertigt werden. Das Maschinenkonzept ermöglicht die Bearbeitung sperriger und komplexer Teile in einer einzigen Aufspannung. Der Arbeitsbereich misst bis zu 40 000 mm in der X- und 4100 mm in der Y-Achse. Der Spindelstock fährt in Z-Achsen-Richtung bis 1600 mm aus. Direkte Wegmesssysteme sorgen dafür, dass die Kugelgewindetriebe mit AC-Servomotoren schnell und positionsgenau verfahren.

Bei der Kienle-Maschine beträgt der Verfahrweg in der X-Achse 8000 mm. Besonders schätzen die Mitarbeiter in der täglichen Arbeit die sehr gute Zugänglichkeit der Maschine und des Arbeitsraums, wie der Firmenchef unterstreicht: »Für uns sind die große Höhe und die sehr gute Zugänglichkeit der Maschine wichtig. Schließlich müssen wir auch die großen Gestelle einbringen und bearbeiten können.«

### Schnell und präzise dank kompaktem Orthogonalkopf

Der Werkzeugwechsler ToolRobot wechselt selbstständig in nur zehn Sekunden das benötigte Werkzeug aus den 66 Plätzen des Magazins ein. Als Werkzeugaufnahme dient eine SK-50-Big-Plus-Schnittstelle gemäß

DIN 69871. Der Maschinenbediener ist immer auf Höhe des Geschehens, denn in der mit Sicherheitsglas gekapselten Arbeitsbühne fährt er in X-Richtung und in vertikaler Richtung immer mit der Spindel mit. Der Arbeitsraum verfügt über eine Absaug- und Filteranlage, deren Optimierung Kienle selbst vorgenommen hat.

Das Kernstück der SHW-Maschinen ist der kompakte, kraftvolle Orthogonalkopf. Damit können rechnerisch 64 800 Positionen des Werkstücks schnell und positionsgenau angefahren werden, resultierend aus dem 180°-Schwenkbereich der A-Achse und den 360° der C-Achse. Der kompakte Kopf schwenkt vollautomatisch in jede gewünschte Position.

Dass heute in Altheim eine UniForce 6 steht, ist dem Erstkontakt der beiden Unternehmen auf der AMB 2010 zu verdanken. Zu diesem Zeitpunkt hatte sich Kienle beinahe schon für

einen anderen Anbieter entschieden. »Die große Erfahrung, die SHW beim Drehen vorweisen konnte, hat uns jedoch beeindruckt«, erinnert sich der Firmeninhaber. Für Joachim Blum von SHW war dennoch viel Überzeugungsarbeit zu leisten, denn bei Kienle war man von Linearführungen, die man bei anderen Maschinenanbietern gesehen hatte, nicht überzeugt. »Herr Blum hat sich sehr engagiert und uns von der Qualität der Führungen bei SHW überzeugt.« Blum betont, dass er in konstruktiven Gesprächen die Vorteile der UniForce 6 vorbringen konnte, vor allem die Flexibilität bei der Großteilebearbeitung. »Mittelscheidend waren für uns schließlich auch die energieeffiziente Arbeitsweise der Maschine und die räumliche Nähe zwischen Altheim und Aalen. Das hat sich seit der Inbetriebnahme bis heute bestens bewährt«, sagt Kienle. ■

→ **WB310545**

**SHW-Werkzeugmaschinen GmbH**  
73433 Aalen-Wasseraltingen  
Tel. +49 7361 5578800  
Fax +49 7361 5578900  
→ [www.shw-wm.de](http://www.shw-wm.de)

## NEU: Planfräser PENTA Dual

Blieben Sie positiv mit negativen Wendeschneidplatten



10 stabile Schneidkanten mit positivem Spanwinkel  
Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit mal 10

Safety präsentiert seinen neuen PENTA Dual Fräser für vielseitiges und wirtschaftliches Planfräsen. Mit seinen doppelseitigen Wendepalten mit 10 Schneidkanten ist der PENTA Dual ideal für Planfräsanwendungen vom Schruppen bis zum Vorschlichten. PENTA Dual-Wendeschneidplatten sind in 3 Geometrien und 2 Sorten erhältlich und ermöglichen die Bearbeitung zahlreicher Materialien mit hervorragender Zuverlässigkeit und Sicherheit.

Safety-Ihre erste Wahl bei Zerspanungswerkzeugen für die allgemeine Bearbeitung.

Safety Deutschland · Tel.: +49 (0)6106-26848-0  
[www.safety-cuttingtools.com](http://www.safety-cuttingtools.com)

**Safety**  
Cutting Tool Solutions