

13 Tonnen Späne für ein Bauteil

Das Produktspektrum der Windschiegl Maschinenbau GmbH in Windischeschenbach reicht von Kleinteilen mit Abmessungen von wenigen Millimetern bis hin zu sehr großen Bauteilen, deren Gewicht bis zu 140 Tonnen erreichen kann. Hohe Präzision ist in jedem Fall verlangt. Als für ein Werkstück 13 Tonnen Stahl zerspannt werden mussten, war der Hochvorschubfräser GoldSFeed der INGERSOLL Werkzeuge GmbH gefragt.



Beim Schruppen des großen Bauteils produziert der Hochvorschubfräser GoldSFeed von INGERSOLL 13 Tonnen Späne in knapp 26 Stunden

Der Firmensitz von Windschiegl liegt etwas abgelegen außerhalb der Ortschaft, ist aber nicht zu verfehlen, wenn man sich am 83 m hohen Bohrturm orientiert, der gleich gegenüber den beiden Werkshallen weithin sichtbar ist. Für ein geowissenschaftliches Forschungsprojekt wurde hier 1994 eine Bohrtiefe von 9.101 m erreicht. Mit der Rekordbohrung hatte Windschiegl nichts zu tun, doch

denkt man in diesem Unternehmen ebenfalls in großen Dimensionen.

1990 begann man ganz klassisch mit einer Lohnfertigung für Drehen und Fräsen in einer Garage.

Windschiegl setzt den GoldSFeed von INGERSOLL in der Version mit 100 mm Durchmesser und acht Zähnen ein. Die Wendeschneidplatten verfügen über jeweils vier Schneidkanten

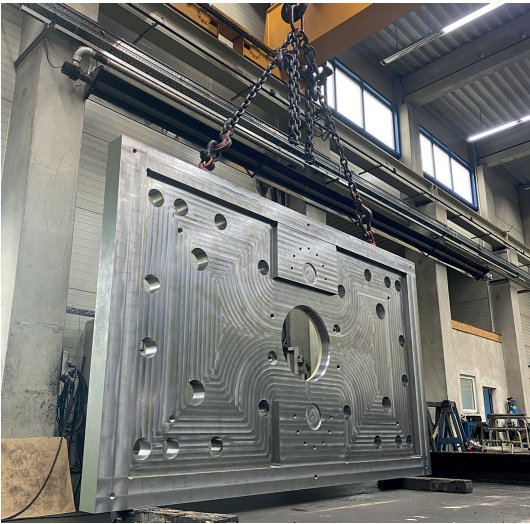


Im Laufe der Jahre ist das Unternehmen zu einem facettenreichen Industriebetrieb gewachsen, der mit 70 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von 12 Millionen Euro macht. Auf dem Gelände am Bohrturm entstand 2009 ein Neubau für die Großteilfertigung, der wenige Kilometer entfernte Gründerstandort wird weiter genutzt. 2008 kam Martin Höck ins Unternehmen, zunächst als angestellter Geschäftsführer, in 2011 wurde er alleiniger Gesellschafter und Geschäftsführer.

Full-Liner im Maschinenbau

Höck bezeichnet Windschiegl gerne als „Full-Liner im Maschinenbau“. Mit dem Begriff, der ursprünglich von großen Landtechnik-Herstellern geprägt wurde, beschreibt er des umfangreiche Herstellungsportfolio seines Unternehmens. „Es gibt kein Fertigungsverfahren, das nicht bei uns im Haus vorhanden ist“, so Höck. Als Lohnfertiger bewegt sich Windschiegl in den Bereichen Großtelefertigung, Maschinenbau, Verzahnungen und Nockenwellen. Diese vier Segmente sind mit entsprechenden Maschinen ausgestattet und verfügen auch über Backup-Lösungen, um auch immer Fertigungsspitzen bedienen zu können.

Die Schlagkraft des Fertigers aus Windischeschenbach nutzen auch viele namhafte Weltmarktführer aus ganz Europa, um hier Bauteile in allen Größen produzieren zu lassen. Einen Schwerpunkt bildet der Maschinen- und Anlagenbau. Ein weiterer starker Bereich ist Mobilität und Transport mit Bauteilen für PKW, Motorräder, Nutzfahrzeuge und Eisenbahn. Auch aus der Gesundheits- und Nahrungsmittelindustrie sowie dem Energiebereich kommen Kunden. Mit ihrem Knowhow ist Windschiegls Konstruktionsabteilung in der Lage, Projekte zu unterstützen. Produziert werden vorwiegend Einzelteile und kleinere Serien, automatisierte Fertigung findet nicht statt.



Die fertige Platte misst 5.700 x 3.400 x 250 mm und hat ein Endgewicht von 28 Tonnen. Sie wird als Tisch in einer Hydraulikpresse verbaut

Die größten Fräsmaschinen Europas

Für die Großteilfertigung stehen in Windscheschenbach die größten Fräsmaschinen, die es für derartige Bearbeitungen in Europa gibt. Die größte von ihnen, eine Zayer GMCU 20000, bietet Verfahrswege von 20.000 x 7.500 x 2.950 mm. Der Durchlass dieser Portalmaschine liegt bei einer Breite von 4,80 m. Die Maschine ermöglicht das Handling von Bauteilen bis zu 140 t. Bei deren Kauf gehörte INGERSOLL zu den Erstausstattungen für die Werkzeuge. „Die große Erfahrung, die INGERSOLL im Bereich der Zerspanung von Großteilen hat, konnten wir gleich mithineinnehmen“, erläutert Martin Höck. Der Windschiegl-Geschäftsführer war früher in einer Großteilfertigung tätig und hat mit dem Werkzeughersteller aus Haiger seit über 25 Jahren gute Erfahrungen gemacht. Daher platzierte er die Werkzeuge jetzt auch in seinem eigenen Unternehmen.

„Wir haben dann gemerkt, dass die INGERSOLL-Werkzeuge nicht nur für die Großteilfertigung perfekt sind, sondern auch in der Produktion von Kleinteilen“, beschreibt Höck die weitere Entwicklung. Nach dem Fräsen wurden Werkzeuge des Herstellers auch zunehmend im Bereich Drehen eingesetzt. Gut 40 Prozent aller Werkzeuge bei Windschiegl kommen inzwischen aus Haiger. „INGERSOLL ist ein extrem wichtiger Partner für uns“, sagt Höck, der die Einführung des Werkzeugausgabesystem MATRIX für das gesamte Toolmanagement als einen Meilenstein bezeichnet. Mit diesem Werkzeugschrank war Windschiegl ein Vorreiter in Bayern. Neben detaillierten Informationen

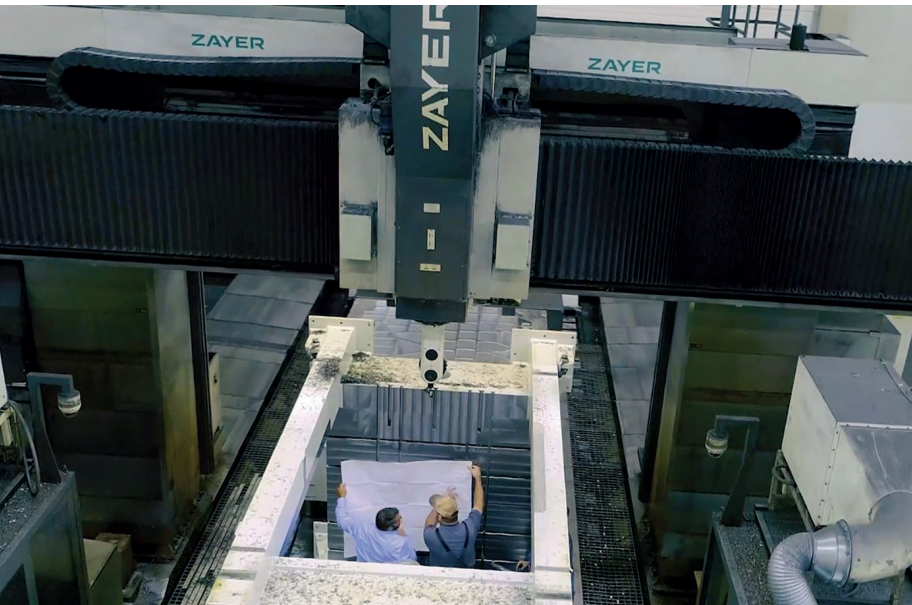


Die Fertiger von Windschiegl vor dem XXL-Bauteil (v.l.): Sven Elsner, Willibald Kreitl, Michael Walbrunn und Balint Varga

zu jedem Werkzeug liefert das System per Knopfdruck auch die Anzahl der insgesamt verwendeten Werkzeuge: genau 779 verschiedene Tools sind derzeit eingelagert. „Unter dem Strich zeigt das auch unsere Vielfalt. Wir als Lohnfertiger müssen diese Breite haben, um die unterschiedlichen Materialien zerspanen zu können“, erläutert Höck. Bei aller Vielfalt und dem Fokus auf hohe Genauigkeit kommt es in der Fertigung auf möglichst kurze Durchlaufzeiten an, um auch kleine Losgrößen und Prototypen wirtschaftlich und effizient realisieren zu können. Wie das in der Praxis aussieht, zeigt die Herstellung eines großen Bauteils aus Baustahl S355. Mit Fertigmaßen von 5.700 x 3.400 x 250 mm und einem Endgewicht von 28 t dient die als Einzelstück gefertigte Platte als Tisch für eine Hydraulikpresse eines großen Herstellers. Um dahin zu kommen, galt es zunächst, 13 t des Ausgangsgewichts von 41 t zu zerspanen. Um möglichst schnell zum Ziel zu kommen und gute Voraussetzungen für die hochpräzise Endbearbeitungen zu schaffen, kam dem Hochvorschubfräsen eine entscheidende Rolle zu.

Arbeiten schon seit vielen Jahren zusammen: Martin Höck, geschäftsführender Gesellschafter Windschiegl (links) und Udo Stangl, technischer Berater INGERSOLL





Windschiegls größte Maschine ist die Zayer GMCU 20000. Auf ihr wurde auch die Platte für die Hydraulikpresse gefräst

Der GoldSFeed ist gesetzt

Für diese Schruppbearbeitung wählte Windschiegl den GoldSFeed von INGERSOLL mit einem Werkzeugdurchmesser von 100 mm und 8 Zähnen. Die Wendeschneidplatten verfügen über jeweils 4 Schneidkanten. Martin Höck führt aus, dass für diesen Zweck kein anderes Werkzeug infrage kam: „Unsere Mitarbeiter an den Maschinen haben da ihre Erfahrungswerte und wählen die Werkzeuge entsprechend den Aufgaben aus. Wenn das Werkzeug gut läuft und man mit dem Zerspanvolumen zufrieden ist, dann passt das und es wird nicht mehr experimentiert. Werden die in der Kalkulation vorgegebenen Werte übertroffen, dann ist das schon mal sehr gut. Der Fräser läuft sehr stabil und erreicht im Werkzeugstahl Standzeiten pro Schneide über 90 Minuten. Damit sind wir sehr zufrieden.“

Bearbeitet wurde mit einer Schnittgeschwindigkeit von 200 m/min bei einer Schnitttiefe von 1,5 mm. Mit der gewählten Drehzahl von 640 U/min erreichte man einen Vorschub von gut 10.000 mm/min. Das Zerspanen von 13 t Stahl dauerte damit knapp 26 Stunden.

„Der Hochvorschubfräser GoldSFeed ist eine Standardlösung, die wir seit vielen Jahren anbieten. Vor diesem Hintergrund musste bei Windschiegl nichts mehr in der Fertigung optimiert werden“, erläutert Udo Stangl, technischer Berater bei INGERSOLL. Es ging hier allein darum, möglichst viel und schnell zu zerspanen, die einzige Herausforderung war die enorme Größe des Bauteils. In anderen Fällen hat Stangl auch schon komplette Prozesse für den Kunden ausgelegt oder ihn vor Ort bei der Einführung neuer Strategien oder dem Test neuer Werkzeuge unterstützt. In besonderen Fällen wurde auch das TechCenter in Haiger involviert.

Werkzeuge von INGERSOLL will Windschiegl künftig auch verstärkt in seiner Verzahnungstechnik einsetzen. Aktuell steht das Wälzschälens auf einer Fünf-Achs-Maschine im Fokus. Hier sind mehrere Projekte geplant, welche die beiden Unternehmen gemeinsam umsetzen möchten.



Für besonders große Bauteile benötigt Windschiegl den kompletten Verfahrensweg von 20 Metern. Ansonsten können auch mehrere Werkstücke gleichzeitig gerüstet werden

Größe allein ist nicht alles: In der Großteilfertigung von Windschiegl wird auch hohe Genauigkeit verlangt. Michael Walbrunn misst sorgfältig nach (Bilder: Windschiegl)

