

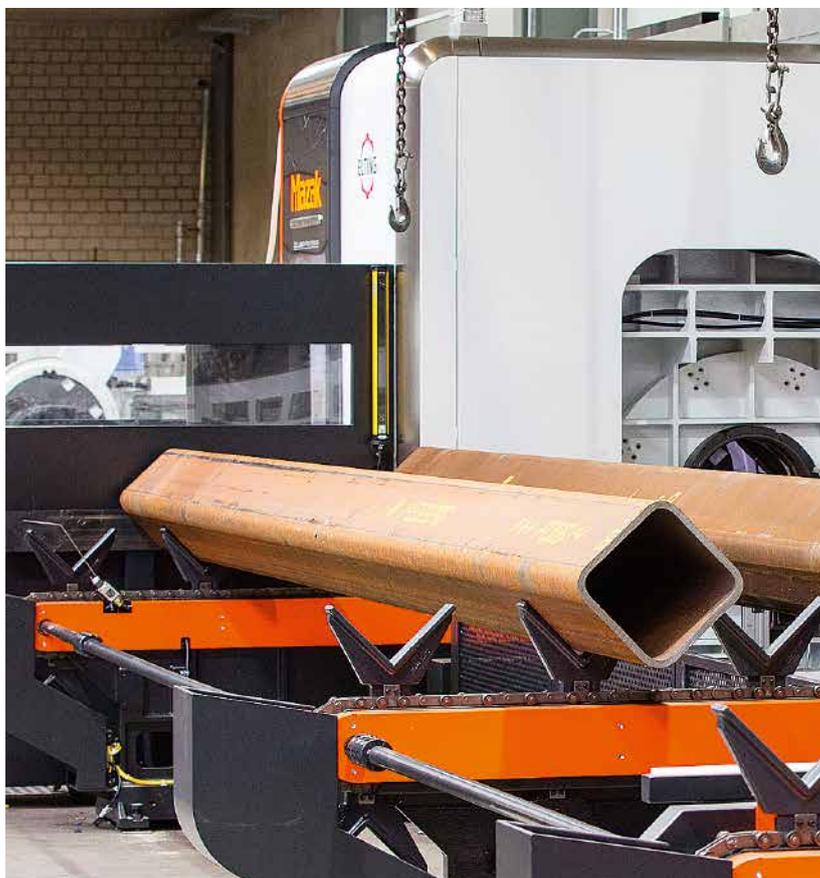
BLECH

3|2015

www.blechonline.de

DAS FACHMAGAZIN

für die Bearbeitung von Blechen,
Rohren und Profilen



Mazak
Your Partner for Innovation

ROHRLASER ERSCHLIESST POTENZIAL BEI GROSSEN ROHREN

XXL-Rohr

von Volker Albrecht Große Rohre bieten als Konstruktionselemente Vorteile, wenn sie präzise angearbeitet werden. Mit dem Mazak-Rohrlaser 3D Fabri Gear 400 II hat sich die Elting Geräte und Apparatebau GmbH dabei auf die richtig großen und langen Rohre spezialisiert.





Guido Elting, Geschäftsführer der Elting Geräte- und Apparatebau GmbH.

Bild: Albrecht

laser

Maßgenau geschnittene und bearbeitete Rohre mit großen Durchmessern und/oder großen Längen sind ideale Konstruktionselemente beispielsweise im Fahrzeugbau oder im Bauwesen. „Große Rohre“ beginnen für Guido Elting, neben seinem Vater Franz Elting der zweite Geschäftsführer der Elting Geräte- und Apparatebau GmbH & Co. KG, im Durchmesserbereich über 150 mm. Darauf hat er sich mit seinem XXL-Rohrlaser spezialisiert. Seit einigen Monaten setzt er eine neue 3D Fabri Gear 400 II von Mazak ein, auf der sich Rundrohre bis 406 mm Durchmesser sowie Rechteckrohre und Profile mit 300 mm Kantenlänge und Längen bis 15 m bearbeiten lassen. Die Maschine ersetzt eine alte Fabri Gear 300, mit der Elting 2007 in das Rohrlaserschneiden eingestiegen ist. „Der Einstieg in das Rohrlasern war eine Bauchentscheidung“, sagt Guido Elting, „die sich heute als richtig erweist.“ Eigentlich ist

Neben dem Laserschneidkopf sind Gewindeschneideinheiten und ein taktiles Messsystem angeordnet.

Bilder: Elting



Lange und große Rohre werden bei Elting auf der 3D Fabri Gear 400 II bearbeitet.



das Hauptgeschäft des seit 75 Jahren bestehenden Unternehmens in Isselburg nämlich die Blechbearbeitung. Mit drei Laserschneid- und drei Stanznibbelmaschinen samt Peripherietechniken wie Schweißen und Biegen beliefert man einen Kundenkreis, der mit Dünoblech mehr anzufangen weiß als mit großen Rohren. Mit dem Rohrlaser bedient man jetzt einen anderen Kundenkreis, der überwiegend über die XXL-Rohrlaser-Website gewonnen wird. Die Vorteile des Rohrlasers überzeugen vor allem die Unternehmen, die bisher Rohre manuell angerissen und mit dem Schneidbrenner und der Flex bearbeitet haben. Oder die ihre Großrohre auf Bohrwerken mechanisch bearbeiten ließen.

Mit der neuen 3D Fabri Gear 400 II bleibt man in Zeiten, in denen an kleineren Rohrlasermaschinen die Durchmesserbereiche nach oben erweitert werden, dem anfangs gewählten Motto treu.

Mit der bewährten 4-Backen Rollenklammung können die Rohre sicher geführt werden, ohne dass selbst dünnwandige Rohre beschädigt werden.

„Wir wollen Rohre in Größen bearbeiten, die andere nicht bearbeiten können“, sagt Guido Elting. Entsprechend ist die Maschine in Isselburg ausgewählt worden. Mit dem 4kW CO₂-Laser lassen sich Wanddicken bis 25 mm in Stahl schneiden. Der echte 5-Achs-Schneidkopf baut sehr schlank und setzt in offenen Hohlprofilen auch dort noch Schnitte, wo andere Schneidköpfe nicht hinkommen. Zudem ist in der Maschine alles drin, was Mazak an Ausstattung anbietet. Dazu gehören neben den Standards vor allem automatische Be- und Entladeeinheiten für Kurz- und Langrohre sowie Naherkennung, Gewindeschneideeinheiten und ein taktiles Messsystem.

„Die neue Fabri Gear wurde intensiv überarbeitet“, weiß Guido Elting. Der gesamte Stahlbau sei zwar ähnlich geblieben, aber eine komplett neue Steuerung mache heute parallele Prozessabläufe möglich. „Die Durchlaufzeit für ein Produkt ist damit deutlich geringer geworden. Das reine Schneiden ist zwar nicht schneller, aber die Nebenzeiten wurden verkürzt. Die Steuerungsqualität hat einen deutlichen Sprung gemacht.“

Man merkt der Maschine im Detail die Erfahrung der Konstrukteure in der Rohrbearbeitung an. Das beginnt bei der Gestaltung, denn die 36 m lange Fabri Gear kann direkt an der Wand platziert werden. Damit ist vor

Die Herstellung von Fertigteilen bis 15m Länge ist auf der 3D Fabri Gear 400 II möglich. Ab einer Länge von 1m werden Rohrstücke auf einem Transportband je nach Gesamtlänge abgelegt und ausgefördert.



der Anlage genügend Platz für ein Jochlager; die Rohre liegen nach der Anlieferung parallel zur Anlage und können mit Kranen einfach bereitgestellt werden. Über die Fördereinheit, die fünf Rohre vorhalten kann, werden die Rohre automatisch eingezogen.

Große, lange Rohre und Profile haben ihre Eigenarten: sie biegen sich, sind häufig tordiert und werden mit großen Toleranzen geliefert. Darauf ist die Fabri Gear eingestellt. So wird das zu bearbeitende Rohr an einem Ende im Spannhalter automatisch gespannt und durch eine verfahrbare Lünette in den Schneidbereich geführt. Die Dreh- und Linearbewegung des Spannhalters bringen das Rohr unter dem Schneidkopf in Position, so dass zusammen mit dem 5-Achs-Schneidkopf jede denkbare Kontur auch im Winkel geschnitten werden kann.

Systeme auf große Rohre ausgerichtet

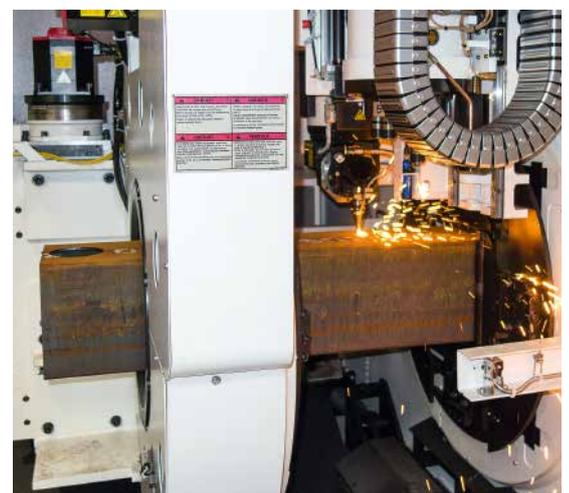
Lange Rohre werden durch eine zweite Lünette aus dem Schneidbereich zur Auslaufseite geführt und dort von einem zweiten Spannhalter übernommen. Rohr- und Profilabschnitte legt die Maschine auf einem Transportband ab. Fertige Werkstücke landen im Entlademagazin und werden

dort automatisch aufgestockt. Ein Transportförderer kann bis zu fünf lange Werkstücke fassen und erlaubt eine durchgehende Produktion.

Die optionalen Zusatzfunktionen bieten den Kunden einigen Mehrwert, weiß Guido Elting. „Das Einbringen von Gewinden wird sehr häufig verlangt“. Mit den Gewindegewindeschneideinheiten neben dem Laserschneidkopf können in lasergeschnittene Kernlöcher in einer Aufspannung auf dem Rohrlaser Gewinde von M 2.5 bis M12 geschnitten werden. Das ist erstens präzise und erspart gegenüber dem separaten Einbringen von Gewinden viel Aufwand. „Wir verarbeiten zu 80 Prozent Rechteckrohre, meist Baustahl, wenig Edelstahl und selten Aluminium“, sagt Guido Elting, „häufig in Dicken zwischen 8 und 12 Millimeter, manchmal bis 20 Millimeter, und in Einzelfällen auch bis 25 Millimeter.“ Rechteckrohre in diesen Größen werden mit enormen Toleranzen geliefert,

Spannfutter mit innen- oder außenklemmenden Backen sorgt für die sichere Linear- und Drehbewegungen des Rohrs.

Bei der Bearbeitung von Rechteckrohren stellt ein taktiles Messsystem die Präzision vor allem bei fluchtenden Schnitten sicher.



die Eckenradien etwa sind im Millimeterbereich toleriert. Das Sensorsystem des Rohrlasers registriert Materialbewegungen sowie Materialverzug und passt das Schneidbild automatisch an. Für das Einbringen genau positionierter Schnitte, beispielsweise für Rundlöcher zum Durchführen von Wellen, kommt ein zusätzliches taktiles Messsystem zum Einsatz. Das separate Messsystem fährt seitlich an das Rohr heran, erfasst dessen Position und Geometrie und gibt die Daten direkt an die Steuerung. „Die Schnitte sind so exakt, dass wir gerade auf Anhieb einen Kunden gewonnen haben, der mit fluchtenden Bohrungen an Rechteckprofilen, die er bisher auf einem Bohrwerk einbringen ließ, immer wieder Schwierigkeiten hatte.“ Der Messvorgang wird dabei automatisch im Programm aufgerufen. Überhaupt zeigen sich Guido Elting und der Maschinenbediener Roman Horvath überzeugt von der neuen Mazak

CNC-Steuerung, die inklusive aller Be- und Entladeeinheiten mehr als 30 Achsen steuert. Das neue Interface der Steuerung sei deutlich einfacher und übersichtlicher. An der Maschine können zudem jetzt Schneidparameter direkt geändert werden, ohne in das Maschinenprogramm einzugreifen. Programmiert wird mit der Mazak-Software an einer Workstation im Büro. Eine „gut funktionierende Schnittdatenbank“ unterstützt bei der Programmierung und stellt die Schneidparameter für verschiedene Materialdaten zur Verfügung. Simulationstools und automatische Optimierungen sowie Makros erleichtern die Programmierarbeit.

Über die unterstützte Programmierung hinaus bietet „das Programm vor allem die Möglichkeit, Schnitte zu programmieren, die in anderen Programmen und Maschinen als nicht möglich abgelehnt werden“, erläutert Sascha Fritze, Verkaufsleiter Lasermaschinen bei Yamazaki Mazak Deutschland GmbH in Düsseldorf die Potenziale der Steuerung. Das eröffnet den erfahrenen Laserschneidern bei Elting zusätzliche Möglichkeiten. Und deren Erfahrung schätzt man bei Mazak: Die beiden Geschäftsführer wurden vor der Neuanschaffung nach Japan eingeladen, um Verbesserungsmöglichkeiten zu diskutieren. Einige Anregungen davon kann man in Isselburg bereits nutzen. ■

Die Beladung, Bearbeitung und Entladung erfolgt ausschließlich von vorne. Dadurch kann die 3D Fabri Gear 400 II ergonomisch gut zugänglich an der Hallenwand aufgestellt werden und spart damit nebenbei wertvolle Produktionsfläche.



Mazak
Your Partner for Innovation