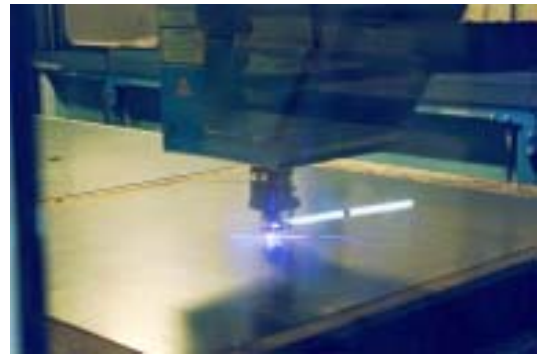


Aufstieg in die nächste Liga Mit Laserpower zum Systemanbieter

Ein Laserlohnfertiger in Norddeutschland befindet sich seit Jahren mit der Produktion von Komponenten für die metallverarbeitende Industrie auf Erfolgskurs. Um sich zukünftig auch als Systemlieferant zu etablieren, setzt das Unternehmen u.a. auf Laserschneid-Technologie Made in Finland

Seit ihrer Firmengründung im Jahre 1988 hat sich die PS Laser GmbH & Co. KG zu einem der größten Job Shopper in der industriellen Lasermaterialbearbeitung entwickelt. Ein entscheidender Faktor für den wachsenden Erfolg des mittelständischen Unternehmens mit Sitz in Thedinghausen südöstlich von Bremen ist die frühzeitige Spezialisierung auf Marktsegmente und -nischen. So gehört das oxidfreie Dickblechschneiden bis 30mm ebenso zum Standard, wie das Highspeed Cutting beim Dünoblech. Vorwiegend werden Chrom-Nickel-Stähle bearbeitet - im letzten Jahre allein 2.500 Tonnen. Lediglich 16% des Gesamtmaterialbedarfs entfallen auf Baustahl, bei Aluminium sind es 3%.



Kurs Richtung Premium Job Shop

Die Laserspezialisten aus dem Norden beliefern mittlerweile rund 1.300 vorwiegend hiezulande ansässige Kunden aus der metallverarbeitenden Industrie, u.a. die Branchen Papier, Chemie, Lebensmittel, Automobil und den Maschinenbau. Die durchaus positive Geschäftsentwicklung von PS Laser kann Lutz Abram, Assistent der Geschäftsleitung, mit konkreten Zahlen untermauern: "Wir verzeichnen eine jährliche Steigerungsrate von durchschnittlich 30% und haben im Jahr 2001 einen Umsatz von mehr als 6,5 Mio. Euro

generiert."

Mit den bislang erreichten Zielen möchten sich die Thedinghauser freilich nicht zufrieden geben: "Wir sind auf dem besten Weg uns zum Premium Job Shopper zu entwickeln, d.h. wir werden nicht mehr nur Einzelteile liefern, sondern zukünftig auch Komplettteile und Baugruppen." In der Kombination von Laserschneiden und -schweißen mit integrierter Anarbeitung sieht PS Laser eindeutig seine Zukunft. Ein Grund, warum man einen konsequenten Expansionskurs verfolgt: "In drei Jahren wollen wir unseren derzeitigen Umsatz annähernd verdoppeln", erklärt Abram.

Manpower, Fläche und Spektrum erweitert

Einige entscheidende Weichen zur Erreichung dieser hochgesteckten Zielsetzung sind bereits gestellt. Im November letzten Jahres weihte das Unternehmen eine neue 1.400 qm große Fertigungshalle ein, der Personalbestand wurde um nahezu 20% auf derzeit gut 50 Mitarbeiter aufgestockt, darüber hinaus verstärkte PS Laser seine Vertriebsaktivitäten im vielversprechenden süddeutschen Markt. Auch bei den bisherigen Spezialitäten hat man die Messlatte höher gehängt. "Ich kenne derzeit keinen Job Shopper, der 30mm Edelstahl mit 6 kW Laserleistung und Linsenoptiken schneidet. Hier liegt die Grenze nach wie vor bei 20mm. Wir gehen einen Schritt weiter und möchten mit noch höheren Laserleistungen noch dickere Stähle bis zu 40mm schneiden." Das klingt zunächst sehr vermessen. Wer die Mannschaft von PS Laser jedoch kennt, der weiß, dass man ihr durchaus zutrauen darf, auch diese Hürde zu nehmen, zumal sie sich auf ihre Fahnen geschrieben hat "es anders zu machen als der Wettbewerb."

Mehr Kapazität nicht nur durch Sonderlösungen

Das ist leichter gesagt als getan, vor allem wenn die derzeit 3-schichtige Fertigung scheinbar bis zum Anschlag ausgelastet ist. Scheinbar: Denn PS Laser findet immer wieder Möglichkeiten und Wege, neue Kapazitäten zu schaffen. Bestes Beispiel hierfür sind u.a. Sonderlösungen, die das Unternehmen im Hinblick auf hauseigene, modifizierte Anlagenkonfigurationen realisiert: "Beim Laserschneiden ist immer das Verhältnis zwischen Schneid- und Nebenzeit maßgebend. Die Frage lautet daher: Wie kann ich noch mehr Produktivität aus einer Maschine herauskitzeln? Wir haben

beispielsweise eine Anlage mit einer neuen Sensorik ausgestattet, die das Einpulsen verbessert. Das bringt uns einen Zeitgewinn von 1 Stunde am Tag", berichtet Lutz Abram, der allerdings auch weiß, dass es allein mit Sonderlösungen nicht getan ist, wenn man sich entscheidende Wettbewerbsvorteile sichern will. Darum hat PS Laser immer wieder sehr frühzeitig in neue Technologien investiert. Eine dieser Investitionen steht im Doppelpack seit Oktober 2000 und August 2001 in der Fertigung von PS Laser: Zwei Laserschneidanlagen vom Typ FPL 6.



Konkrete Vorstellungen

Die Wahl für die beiden Maschinen von Finn-Power hat sich der Lohnfertiger nicht leicht gemacht. Der Job Shop-Alltag ist von einer klassischen Just-in-Time-Zulieferung geprägt und in der Regel vergeht von einer Anfrage bis zu Auslieferung höchstens eine Woche. "Wir wollten daher eine Großformatanlage, die uns nicht nur aufgrund ihrer Schnelligkeit wettbewerbsfähiger im Dünnblechbereich macht, sondern erwarteten von der neuen Lösung auch mehr als 2,5 kW Laserleistung, damit wir bei der zu bearbeitenden Blechdicke nach oben flexibel sein

können. Wir müssen mit Blick auf kurzfristige Lieferzeiten in der Lage sein, bei Bedarf adhoc Aufträge von einer Anlage auf eine andere zu schachteln", gibt Abram zu bedenken. Nach eingehender Prüfung, was derzeit auf dem Markt an Laserschneidanlagen verfügbar ist, kam man letztendlich zu dem Schluss, dass nur die FPL-6 den gewünschten Anforderungen entsprach.

"Die hohen Verfahrgeschwindigkeiten der Achsen, die überzeugende Präzision im Schneidprozess gepaart mit hoher Schnittkantenqualität und das innerhalb eines breiten Materialspektrums sind die klaren Vorteile dieser Anlage", bringt Lutz Abram die Vorzüge der FPL-6 auf den Punkt.

Potenziale für die Zukunft

Die Großformatanlage verdaut Tafelgrößen bis 1500mm x 3000 mm und ist aufgrund ihrer Linearantriebe geradezu prädestiniert, mit hoher Präzision unter High-Speed zu schneiden. High-Speed bedeutet bei Finn-Power, dass Y- und X-Achse gleichzeitig mit einer maximalen Verfahrgeschwindigkeit von 300m/min aufwarten können. So erreicht der 3,5 kW starke Laser mit einem Stickstoffgemisch als Schneidgas z.B. bei der Bearbeitung von 1mm starkem Edelstahl Konturgeschwindigkeiten von bis zu 20 m/min. Mit mehr als 2G bringt die FPL-6 zudem eine beachtliche Beschleunigung auf X-, Y- und Z-Achse, die eine gleichermaßen flinke Positionierung ermöglicht. Für den Laserprozess und die Laserschneidparameter entwickelte Finn-Power ein Steuerungssystem, das u.a. mit seiner integrierten Datenbank bereits eine Fülle an Schneidparametern für verschiedenste Materialtypen zur Verfügung stellt.

In Punkto Teilehandlung bleiben die Finnen ihrem Konzept der Modularität treu: Die FPL-6 wird daher mit einem Wechseltisch ausgeliefert, der schon alle Sicherheitseinrichtungen integriert und sich für die nahezu unterbrechungsfreie Teileproduktion an drei Seiten der Maschine installieren lässt.

Ideal für Dünoblechbearbeitung

"Vom Grundprinzip sind lineargetriebene Anlagen wie diese ideal für die Bearbeitung von Dünoblech mit vielen Geometrien, ergo vielen Positionswegen. Habe ich beispielsweise ein Bauteil in den Maßen 20mm x 50mm mit 3 Innenkonturen, so erhalte ich auf dieser Anlage aus Tafeln im Format 3 m x 1,5 m über 3.000 Teile. Das entspricht mehr als 9.000 Anstiche und mit den eigentlichen Außenkonturen insgesamt deutlich oberhalb von 12.000 Bewegungen", rechnet Abram vor. Die Reduzierung dieser Nebenzeiten durch hohe Geschwindigkeiten in den Antrieben führe



zwangsläufig zu niedrigeren Bearbeitungszeiten. Eine Tugend die PS Laser vor allem in Verbindung mit der Schneidpräzision der FPL 6 bei der Fertigung von Tailored Blanks, also maßgeschneiderten Karosserieblechen für die Fahrzeugindustrie, schätzt. Die Kombination von Tailored Blanks unterschiedlicher Materialdicke, Werkstoffqualität und Oberfläche führt zu funktionalen Bauteilen in der Fahrzeugproduktion, die bei Gewichtsreduzierung eine erhöhte Steifigkeit und verbesserten Korrosionsschutz gewährleisten.

Hohe Schnittpräzision und Schnelligkeit gefordert

PS Laser fertigt auf der Laserschneidanlage von Finn-Power ausschließlich nichtlineare Tailored Blanks aus Edelstahl von 0,7 mm bis 2 mm Stärke. "Unsere Kunden wollen diese Bleche ohne aufwendige Nacharbeiten direkt verschweißen und umformen. Wir müssen die Schneidparameter so auswählen, dass an den beiden unterschiedlich dicken Bauteilen eine rechtwinkelige Schnittkante mit sehr niedriger Rauigkeit kleiner als 10µm entsteht. Beim Schneiden der Kanten ist höchste Präzision gefordert, denn der resultierende Spalt für die Verbindung der Bleche lässt in Abhängigkeit vom Bauteil lediglich Toleranzen zwischen 0,04 und 0,08 mm zu", erklärt Abram und ergänzt: "Teile mit dieser Genauigkeit und in den von unseren Kunden geforderten hohen Stückzahlen könnten wir so nicht auf einer konventionellen Spindelmaschine fertigen." Ein Vergleich macht es deutlich: Eine konventionelle spindel- bzw. zahnstangeangetriebene Anlage erreicht im Idealfall Verfahrensgeschwindigkeiten von maximal 80 m/min. Eine solche Maschine erzielt höchstens eine Beschleunigung von 0,5 G. Der Linearantrieb der FPL-6 glänzt indes mit Verfahrensgeschwindigkeiten bis 300 m/min und einer Beschleunigung mehr als 2G.

Standardmaschine mit hoher Produktivität

"Solche für unser Fertigungsspektrum durchaus realistischen Werte führen zu horrenden Einsparpotenzialen, die sonst gegebenenfalls nur mit einer Spindel- bzw. Zahnstangenanlage als teure Sonderlösung realisierbar wären.

Die FPL-6 hingegen garantiert mir einen hohen Materialdurchsatz in Serienausführung inklusive Standardkomponenten, etwa ein Haidenhain Wegmesssystem sowie Digitalmotoren und eine offene Steuerung von Siemens, die zusätzlich den Support der Maschine erheblich erleichtern," fasst Abram die Vorteile zusammen.

Hinreichend Erfahrungen mit der FPL 6 sammelte PS Laser nicht nur mit Blick auf Spezialitäten wie Tailored Blanks. Auch in einer anderen Applikation wurden 0,5 mm dicke Elektrobleche für den Motorenbau bereits auf der Anlage produziert, und das mit Schnittgenauigkeiten in der Innenkontur von 0,025 mm.

Ein Job Shopper wie PS Laser, bei dem Präzision und Schnelligkeit zum Fertigungsalltag gehören, erwartet auch von seinen Partnern schnelle Lösungen. Für Finn-Power bedeutet dies, dass von der Bestellung bis zur Lieferung der ersten Laseranlage lediglich drei Monate verstrichen. Auch mit dem Service der Finnen ist man in Thedinghausen rundum zufrieden: "Aufgrund unserer positiven Erfahrungen wollen wir die Zusammenarbeit mit Finn-Power zukünftig intensivieren", verspricht der Assistent der Geschäftsführung. Jüngster Beleg hierfür: PS Laser hat mittlerweile auch eine 160 Tonnen, 3m-Abkantpresse von den Finnen in die Fertigung integriert.

Mit der Großformat Laserschneidanlage FPL 6 lassen sich Baustahl bis 20 mm, Edelstahl bis 12 mm und Aluminium bis 8 mm bearbeiten. Die Arbeitsbereich von X- und Y-Achse erstrecken sich über 3000 mm respektive 1500 mm. Die Z-Achse hat einen Arbeitsbereich von 100 mm. Da sich im Linearantrieb keine Verschleißteile befinden, werden ohne Reibungsverluste sehr hohe Geschwindigkeiten realisiert. So gewährleisten Verfahrenwege von maximal 300m/min auf X- und Y-Achse gleichzeitig in Kombination mit einer Beschleunigung von mehr als 2 G einen hohen Materialdurchsatz. Herzstück des Lasers ist ein 3,5 kW starker DC-angeregter Resonator. Der Hochdruckpräzisionsschneidkopf integriert einen kontaktfreien, kapazitiven Sensor, der stets für einen konstanten Abstand zwischen Material und der Düse sorgt. Der Schneidkopf selbst muss nicht ausgewechselt werden, wenn ein Wechsel der 5" bzw. 7,5" Fokussierlinsen ansteht. Die Folge: Lästige Umrüst- und Wartungszeiten reduzieren sich auf ein Minimum. Um die Prozessgeschwindigkeit zusätzlich zu steigern, entwickelte Finn-Power einige spezielle Features, etwa die "Ping-Pong"-Bewegung des Schneidkopfes. Bewegt sich der Kopf z.B. beim konventionellen Nachsetzen auf einer geraden Linie, ermöglicht das "Ping-Pong"-Feature bei der FPL 6 gleichermaßen sanfte wie effiziente Bewegungen und somit kürzere Positionierungszeiten.

Die Laserschneidanlage wird standardmäßig mit einer Siemens CNC-Steuerung 840D ausgeliefert, die eine von Finn-Power speziell für das Laserschneiden konzipierten Technologiedatenbank enthält.

Für die nahezu unterbrechungsfreie Teileproduktion wurde die FPL 6 mit einem schnellen Palettenwechseltisch ausgestattet, der bereits alle Sicherheitseinrichtungen wie Lichtschranken integriert und sich an drei Seiten des Lasers installieren lässt.



Lutz Abram