

Laserschneiden

im Dauereinsatz

Laserschneiden wird immer leichter: Die richtige Maschine, gepaart mit einer einfach zu bedienenden Steuerung und engagierten Bedienern, macht das Laserschneiden zur produktiven Bearbeitungstechnik für jedermann. Das Unternehmen Oehler Designladenbau GmbH hat bis vor eineinhalb Jahren noch alle Teile von Lohnfertigern schneiden lassen. Heutzutage lastet das Unternehmen als »Einsteiger in die Lasertechnik« eine Bystronic BySprint Pro im Dreischichtbetrieb voll aus.

Eineinhalb Jahre steht die Bystronic BySprint Pro inzwischen bei der Oehler Designladenbau GmbH in Mengen, und der Betriebsstundenzähler zeigt die Zahl 8.500 bei 6.883 Laserstunden. Fast 20 Stunden Laserbetrieb pro Arbeitstag sind eine extrem hohe Auslastung für ein Unternehmen, das erst mit der Anlage in das Laserschneiden eingestiegen ist. Markus Oehler, Geschäftsführer und Inhaber, hat die BySprint Pro schnell auf Volllastbetrieb hochgefahren. »Wir haben uns in sehr kurzer Zeit mit der Lasertechnik in Kombination mit einer Abkantpresse eine wahnsinnig hohe Eigenproduktivität geschaffen«, sagt Oehler. Das macht Ladenbauer für seine Kunden im hart umkämpften Markt interessanter. Die gro-



Markus Oehler ist Inhaber und Geschäftsführer der Oehler Designladenbau GmbH.

ßen Supermarkt- und Baumarktketten wissen es zu schätzen, das zeigen die Auftragszahlen. Und selbstbewusst berichtet Oehler: »Unser Hauptgeschäft ist der klassische Ladenbau. Wir rüsten von den Discount-Supermärkten über Baumärkte bis zu Tabak- oder Buchläden alle mit Blechregalen, Blechsäulen,

Stahlsäulen, Fachböden, Einlegeböden, Rückwände und Träger aus. Wir liefern alles, was mit Blech zu machen ist, vom Industrie- bis zum Schwerlastregal.«

Hohe Auslastung von Beginn an

Basis des Geschäfts sind Standardregalsysteme, mit denen sich rund 85 % aller Aufträge erledigen lassen. Die Blechteile dazu fertigen internationale Joint Ventures in Auflagen von 500.000 oder 600.000 Stück pro Jahr auf hochproduktiven Rollformanlagen. Dazu führt Oehler an: »Die restlichen 15 % sind Sonderentwicklungen, für die sich ein Umrüsten dieser Anlagen nicht lohnt. Diese Sonderentwicklungen werden am Standort Mengen mit der Laserschneidanlage und einer Abkantpresse hergestellt. Bei 15.000 lebenden Artikeln errechnet sich dabei eine stattliche Zahl an individuellen Regalsystemen, speziellen Regalen für beispielsweise Bücher oder Displays, die in kleineren Stückzahlen aufgelegt werden.« Aber selbst bei diesen Sonderanfertigungen kommen angesichts der Zahl, der von einer Handelskette auszurüstenden Märkte, große Stückzahlen zusammen. »Wir gehören nicht zu den Fertiggern, die hier einen Auftrag über fünf und dort über zehn Stück abarbeiten«, sagt Oehler. »Auf unserer Laseranlage schneiden wir Serien bis 100.000 Stück.

Der Autor

Volker Albrecht (redaktion.albrecht@arcor.de) ist freiberuflicher Journalist in Bamberg. Die Reportage wurde im Auftrag der Bystronic Deutschland GmbH verfasst.

Aber wir haben selbstverständlich auch Produkte, die 5.000 oder 8.000-mal im Jahr laufen und bis zu 0,5 m oder 1 m lang sind. Es laufen aber auch Teile wie Preisschildhalter, die 20.000-mal im Jahr gebraucht werden, aber so aufwändig gebogen werden müssen, dass sie nicht fertigfallend auf der Stanzmaschine zu machen sind. Diese Teile werden mit der BySprint Pro geschnitten und auf der Bystronic Beyeler Xpert gekantet.«

Ausgangsmaterial für die Regalsysteme sind Bleche im Dickenbereich von 0,8 bis 3 mm, von der normalen Güte DC 01 bis zu Edelstahl. Viele Teile werden pulverbeschichtet und dürfen zudem wegen ihrer Einsatzumgebung keine Verletzungsrisiken bergen.

Markus Oehler präsentiert sich im modernen Neubau seines Unternehmens neben dem Flughafen in Mengen als junger Unternehmer, der mehr gestalten als verwalten will. Vor fünf Jahren ist er bei dem damals noch unter dem Namen ALPOS firmierenden Ladenbauer als Geschäftsführer eingestiegen und hat das Unternehmen 2007 komplett übernommen. Bis dahin wurden die Teile überwiegend von Lohnfertigern bezogen. Den Einstieg in die Blechbearbeitung beschreibt Oehler folgendermaßen: »Ich musste mir immer wieder

sagen lassen, dass man Termine nicht halten kann. Wenn ich 1.500 Teile angefragt habe, bekam ich zu hören, dass man für so viele Teile nicht ausgelegt sei. Dann kamen Teillieferungen und Ähnliches. Es hat nicht mehr dem Service entsprochen, den die Firma Oehler ihren Kunden bieten will.« Damit ist beim Unternehmer Oehler die Vorstellung gewachsen, alles zu machen, vom »Lasern« über das Abkanten bis zum Prägen und Umformen.



Die BySprint Pro erreicht Rekordgeschwindigkeiten beim Schneiden dünner Bleche durch die effiziente Verbindung von Highspeed-Plasmaschneiden mit hoher Maschinendynamik, das Pressluftschneiden, den neuen 3,75 Zoll-Schneidkopf und die kurze Aufstartzeit der Laserquelle.

Entgegen der Ratschläge, die Finger von einer eigenen Fertigung zu lassen, hat er in eine Stanzmaschine, eine Abkantpresse und eine Laserschneidanlage investiert. Die gewünschte 6-kW-Maschine ist es allerdings nicht geworden. Davon hat ihn der Bystronic-Gebietsverkaufs-

Leistungsfähiges Maschinenkonzept

Markus Oehler räumt ein, dass er als absoluter Neuling auf dem Gebiet Laserschneiden auf Beratung und auf Unterstützung angewiesen war. Beides hat ihn bei Bystronic überzeugt. »Bei diesem Vorhaben ging es nicht um den Preis und auch nicht darum, ob die Maschine aus der Schweiz kommt. Vielmehr ist es so, dass Bystronic mit seinem Service und vor allem mit seiner Software gut ist.« Und damit meint Oehler den kompletten Umgang mit der Laserschneidanlage von der Programmierung und Schachtelung in Bysoft bis zur Bedienung an der Maschine. Er hat selbst an der dreitägigen Einführungs-schulung teilgenommen und ist immer noch begeistert von der einfachen Handhabung der Software. »Drei Schritte von der Konstruktion bis zum Fertigungsprogramm: Teil auf dem Bildschirm in den Bearbeitungsbereich ziehen, offene Konturen schließen, Schachteln, Materialdaten und Dicke eingeben: dann steht das Fertigungsprogramm. Die Bedienung ist kinderleicht«, sagt Oehler mit dem Hin-



Die Be- und Entladeeinheit ByTrans hat genug Fassungsvermögen, um das Material für eine komplette Nachtschicht bereitzuhalten.

weis, dass selbst der unerfahrene Nutzer die Maschine sehr schnell produktiv einsetzen könne. Zwei Aspekte hebt er besonders hervor: die Schachtelung und das Assistenzsystem für die Schneidparameter.

Im Bystronic Softwarepaket sind Schachtelalgorithmen enthalten, die automatisch für gute Ergebnisse mit wenig Verschnitt sorgen. Zudem verarbeitet die Software Füllteile, die beispielsweise als wiederkehrende Teile hinterlegt sind und zur automatischen Füllung von Restflächen genutzt werden. Alle automatisch erzeugten Schachtelerggebnisse kann der Anwender allerdings manuell verbessern. »Ich zahle meinen Mitarbeitern Prämien, wenn sie die Platinen mit weniger als 4 % Verschnitt programmieren«, sagt Oehler. Und das gelinge recht oft, teils auch, weil die Schachtelungen bis an die Grenzen des Machbaren an den Rand der Platinen getrieben werden. Bei der manuellen Optimierung kann der Bediener zudem auf den tatsächlichen Bedarf an Kleinteilen eingehen oder eine Restfläche für ein Teil nutzen, das dringend gebraucht wird. Das trägt zur Flexibilität gegenüber den Kunden und zum Serviceimage bei.

Das Assistenzsystem führt die Anwender mit hinterlegten Standardwerten der diversen Schneidparameter zu sicher funktionierenden Schneidprogrammen. Nach Erfassen der Kontur und der Eingabe des Materials und der Materialdicke schlägt das System einen Schneidkopf, eine Schneiddüse, eine Schneidgeschwindigkeit, die Fokusslage und weitere Schneidparameter vor. Dahinter steht eine umfangreiche Datenbank auf der Basis der von Bystronic gesammelten Erfahrungen.

Bedienerfreundliche Maschinennutzung

Später an der Maschine sagt Oehler: »Der große Vorteil ist, dass alle Schneidparameter direkt im Betrieb an der Maschine geändert werden können, ohne die Maschine anzuhalten.« Auf der Maschine liegt ein 0,8 mm Blech mit deutlich erkennbaren Wellen und Beulen, heftig verzogen von Eigenspannungen.

Der Schneidkopf zieht problemlos mit 7.500 mm/min Schnittgeschwindigkeit seine Fugen. Vom Abstandssystem Cut-Control gesteuert reagiert der Schneidkopf sichtbar in der Z-Achse auf die Beulen und Wellen. Kaum hat der Bediener eine neue Schneidgeschwindigkeit von 8.500 mm/min eingegeben und bestätigt, bewegt sich der Schneidkopf schneller. Gleichzeitig ist zu sehen, wie sich eine schwarze Oxidschicht an den Kanten bildet.

Darum geht es: die Schneidgeschwindigkeit zu finden, mit der die passende Schnittkantenqualität bei hoher Produktivität erreicht wird. Einerseits dürfen Grate nicht entstehen, um Verletzungen vorzubeugen, andererseits lassen Oxidschichten und Schlacken die späteren Pulverschichten abplatzen. Im Prinzip hält sich Oehler deshalb an die Empfehlung von Bystronic, alle Bleche bis 1,5 mm Dicke mit Sauerstoff und alle darüber mit Stickstoff als Gas zu schneiden, um eine Oxidbildung sicher auszuschließen. Ausgenommen sind Bleche, die zum Verzinker kommen, weil dort die eingesetzten Säuren die Schlacken ohnedies lösen.

Mit den Änderungen der Schneidparameter direkt an der Maschine lasse



Markus Oehler und sein Mitarbeiter Sven Eggers schätzen vor allem die einfache Bedienung der BySprint Pro.



Die BySprint Pro ist ein Allrounder, der vor allem bei dünnen Blechen seine Stärken ausspielt. Dazu trägt auch das plasmaunterstützte Laserschneiden bei.

sich spielen und das erlaube es, die Schneidparameter für bestimmte Teile empirisch zu optimieren. »Wo Bystronic Schneidgeschwindigkeiten von 3.000 mm/min empfiehlt, erreichen wir mit anderen Düsen und Fokusslagen heutzutage Schneidgeschwindigkeiten von 4.000 oder 4.500 mm/min bei ähnlichem Schnittbild. Wir schneiden sogar 6 mm Winkelbleche aus normalem gebeiztem DC 01 mit Sauerstoff absolut gratfrei«, sagt Markus Oehler. Gleichzeitig können die Bediener die laufenden Prozesse verbessern. So wissen sie, in welche Richtung die Parameter zu ändern sind, wenn im Laufe eines Schneidauftrags leichte Grate entstehen. Oder sie berücksichtigen von Anfang an, dass eine kalte Düse anders schneidet als eine warme und passen die Einstellungen nach drei oder vier Minuten Laserbetrieb entsprechend an.

Die optimierten Parameter speichern die Bediener zusammen mit den Teiledaten in der Datenbank teilebezogen ab. Das hat mehrere Vorteile: So stehen für die Kalkulation die mit echten Parametern ermittelten Schneidzeiten zur Verfügung, die Datenbank mit den materialspezifischen Standardwerten von Bystronic bleibt unberührt, und zu guter Letzt können auch ungelernete Bediener beispielsweise in der Nachtschicht an der Maschine eingesetzt werden, wenn man ihnen nur erklärt, wie sie ein Pro-

gramm laden. »Das ist wichtig, dass ich auch Nichtfachleute die Maschine bedienen lassen kann«, sagt Oehler, das richtige Material werde sowieso vom automatischen Be- und Entladesystem zugeführt.

Markus Oehler verzichtet im bisher mannlosen Nachtschichtbetrieb auf Fernüberwachung per Internetkamera und Internetanschluss, genauso wie er bewusst die Steuerung nicht an das Firmennetzwerk angeschlossen hat. Der Betrieb der Maschine ist ihm zu wichtig, als dass er eine Störung durch Viren und Manipulationen riskieren möchte. Daten werden per USB-Stick übertragen. Trotzdem laufen die Nachtschichten problemlos. »Zur Sicherheit fahren wir in der Nachtschicht die Maschine 5 oder 6 % langsamer, und der Programmierer setzt ein paar Mikrostege mehr, um ein Hochstellen der Teile zu vermeiden.« Fahre die Maschine in der Nacht trotzdem auf Stopp, werde der Job eben am nächsten Tag abgearbeitet. Das sei unproblematisch, meint Oehler, denn erstens trete der Fall selten auf und wenn er auftrete, dann seien in der Regel die meisten Teile schon abgearbeitet. Und das obwohl bei Oehler Designladenbau das Ladesystem extrem auslastet wird, indem man die Höhe der Holzpaletten, auf denen die Bleche in das ByTrans geladen werden, gekürzt hat, um Platz für zwei, drei zusätzliche Platinen zu schaffen. Damit reiche das Material für eine komplette Nachtschicht und trotzdem arbeite das Ladesystem problemlos.

Wiederholung nicht ausgeschlossen

»Ich würde die BySprint Pro sofort wieder kaufen«, resümiert Oehler. »Die Anlage ist von Anfang an geschnurrt, es gab keine außerplanmäßigen Instandhaltungen, und selbst der Bedarf an Verschleißteilen ist geringer ausgefallen als kalkuliert.« Energieeffizienz und Betriebskosten spielen für den Unternehmer keine vordringliche Rolle, auch wenn die BySprint Pro mit einem angegebenen Steckdosenwirkungsgrad von 13 % zu den effizientesten CO₂-Laserschneidanlagen zählt. Dazu tragen Strom sparende und verschleißfreie Halbleiteranregung und magnetgelagerte Verdichter ganz wesentlich bei. Die Anschlussleistung liegt zwischen 45 und 50 kW und mit der 4,4 kW Laserleistung kommt Oehler gut zu recht. Im Mittel kommt er mit 3,8 kW Laserleistung aus.

Die fast zeitgleich zur Laseranlage angeschaffte Stanzmaschine setzt Oehler heute fast nicht mehr ein. An ihre Stelle soll eine zusätzliche Laserschneidanlage kommen, eventuell eine BySprint Fiber, deren Schneidgeschwindigkeiten im Dünneblechbereich noch höher liegen. Bislang hält es Markus Oehler angesichts seiner guten Erfahrungen mit der BySprint Pro in dieser Frage allerdings gemäß dem Motto, dass man ein altes Pferd nicht gleich absatteln solle, nur weil ein neues Pony im Hof stehe.

KONTAKT

Bystronic Deutschland GmbH
Oehler Designladenbau GmbH

www.bystronic.de
www.oehlerdesignladenbau.de