

Eine für alles

Laseranlagen sind vielseitig einsetzbar

Wer denkt, dass sich der Einsatz von Laseranlagen nur auf sehr spezifische Operationen in der Blechbearbeitung beschränkt, der irrt.

Sicherlich sind dem Laserstrahl je nach Leistung im Hinblick auf die zu bearbeitenden Blechdicken Produktivitätsgrenzen gesetzt. Dennoch bringen solche Maschinen in Punkto Flexibilität, Präzision und Geschwindigkeit neue Impulse in die Fertigung, wie die konkreten Anwenderbeispiele in diesem Beitrag belegen.

Fertiger schätzen zunehmend die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von Laseranlagen. Angefangen mit der schnellen Bearbeitung von Dünoblechen in hohen Stückzahlen mit komplexen Konturen, vielen Lochungen und Durchbrüchen über die exakte Fertigung von Bauteilen mit extrem niedrigen Rauigkeiten bis hin zur hochflexiblen Produktion von Prototypen haben sich diese Stand-Alone-Lösungen in einem breiten Applikationsspektrum bewährt.

So sammelte z.B. die Kose GmbH im nordrhein-westfälischen Hemer mit einer Laseranlage durchweg positive Erfahrungen bei der Fertigung von Musterteilen.



Laser statt teures Werkzeug

“In der Vielfalt liegt unsere Stärke”, erklärt Volker Kremer, der gemeinsam mit Werner Figge seit Mitte 2001 die Geschäftsleitung der Koske GmbH übernommen hat. Das Unternehmen ist quasi ein “Universalist der Blechbearbeitung” und fertigt branchenübergreifend von Komponenten, über Baugruppen bis hin zu Komplettlösungen so ziemlich alles in Edelstahl und Aluminium, was die Bereiche Telekommunikation, Reha-Technik, Lebensmittel, Chemie und der Ladenbau nachfragen. Um potenzielle und bestehende Kunden rundum zufrieden zu stellen, konzentriert sich Koske nicht nur auf die Fertigung,

sondern optimiert, konstruiert und entwickelt auch Produkte. Eine gleichermaßen flexible wie schnelle und kostenoptimierte Prototypenfertigung lässt sich jedoch nach Auffassung der Geschäftsführer nicht realisieren, wenn für Muster mit komplexen Geometrien mitunter teure Bearbeitungswerkzeuge hergestellt werden müssen. Stattdessen setzen Kremer und Figge auf Laserschneidtechnologie gepaart mit schnellen Linearantrieben, wie sie die Finn-Power GmbH in Halbergmoos bei München mit der FPL-6 offeriert.

Adhoc reagieren

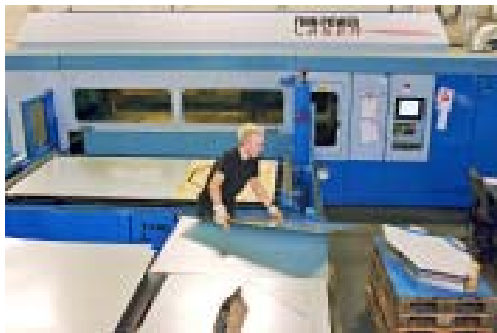
Solche für maximale Tafelformate bis 1500 mm x 3000 mm ausgelegte Anlagen mit fliegender Optik und bis zu 3,5 kW Leistung werden nach Einschätzung von Volker Kremer insbesondere dann unverzichtbar, wenn hohe Schneidgeschwindigkeiten gefordert sind, um saubere Konturen zu erhalten. “Wir haben auf der FPL-6 auch schon Musterteile aus 0,4 mm Neusilber geschnitten. Das Ergebnis war rundum überzeugend.” Mit Anschaffung der neuen Laseranlage sei die Musterteilefertigung wesentlich flexibler geworden. Den Kunden von Koske wird es freuen, da sie nun noch schneller das fertige Produkt in den Händen halten können. Selbst kurzfristige Kundenwünsche während einer bereits laufenden Prototypenfertigung, etwa Teilemodifikationen, bringen Kremer und Figge jetzt nicht mehr so schnell aus der Fassung. Auf solche ungeplanten Ereignisse reagieren wir aufgrund der hohen Flexibilität der Anlage adhoc.” Ein Service der auf Kundenseite nicht unbemerkt bleibt: “Unser höhere Leistungsfähigkeit wird durchaus wahrgenommen und trägt maßgeblich zu unserem Erfolg bei”, resümiert Kremer

Nach oben flexibel

Mit schnellen Reaktionen auf Kundenwünsche und der frühzeitigen Konzentration auf Marktsegmente sowie – nischen befindet sich auch die PS Laser GmbH & Co. KG auf Erfolgskurs. Vorwiegend bearbeitet der Laserlohnfertiger aus Thedinghausen südöstlich von Bremen Chrom-Nickel-Stähle - im letzten Jahre allein 2.500 Tonnen. Die Laserspezialisten beliefern rund 1.300 zumeist in Deutschland ansässige Kunden aus der metallverarbeitenden Industrie und möchten sich zukünftig verstärkt als Systemlieferant etablieren. Neben der Erweiterung an Produktionsfläche und dem Ausbau der Vertriebsaktivitäten investierte man konsequenterweise auch in neue Fertigungsanlagen.



Warum sich PS Laser gleich im Doppelpack für die FPL-6 von Finn-Power entschied, weiß der Assistent der Geschäftsleitung Lutz Abram: "Wir benötigten eine Großformatanlage, die uns im Dünnblechbereich aufgrund ihrer Schnelligkeit konkurrenzfähiger macht. Zudem erwarteten wir von der neuen Lösung mehr als 2,5 kW Laserleistung, damit wir bei der zu bearbeitenden Blechdicke nach oben flexibel sein können und im Hinblick auf kurzfristige Lieferzeiten in der Lage sind, bei Bedarf schnell und flexibel Aufträge von einer Anlage auf eine andere zu schachteln." Vor diesem Hintergrund seien die hohen Verfahrgeschwindigkeiten, die überzeugende Präzision im Schneidprozess gepaart mit hoher Schnittkantenqualität innerhalb eines breiten Materialspektrums klare Vorteile der finnischen Laseranlage.



Nebenzeiten reduzieren

"Lineargetriebene Anlagen wie diese sind ideal für die Bearbeitung von Dünnblech mit vielen Geometrien, ergo vielen Positionswegen", ist Abram überzeugt und rechnet vor: "Für ein 20mm x 50mm großes Bauteil mit 3 Innenkonturen erhalte ich auf der FPL-6 aus Tafeln im Format 1500 mm x 3000 mm über 3.000 Teile. Das entspricht mehr als 9.000 Anstiche und mit den eigentlichen Außenkonturen insgesamt deutlich mehr als 12.000 Bewegungen." Die Reduzierung dieser Nebenzeiten durch hohe Geschwindigkeiten in den Antrieben führt nach Auffassung von Lutz Abram nahezu

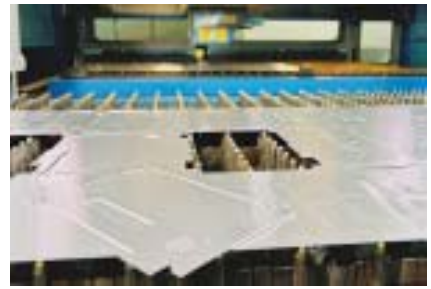
zwangsläufig zu deutlich niedrigeren Bearbeitungszeiten. Bei der Fertigung von Tailored Blanks - maßgeschneiderten Karosserieblechen für die Fahrzeugindustrie – schätzt PS Laser indes eine andere Tugend der Laseranlage, die Schneidpräzision.

Exakte Fertigung mit hohem Durchsatz

PS Laser fertigt auf der FPL-6 nichtlineare Tailored Blanks aus 0,7 mm bis 2 mm starkem Edelstahl. "Die Abnehmer diese Bleche wollen ohne aufwendige Nacharbeiten direkt verschweißen und umformen. Daher darf an den beiden unterschiedlich dicken Bauteilen nur eine rechtwinkelige Schnittkante mit sehr niedriger Rauigkeit kleiner als 10µm entstehen", erklärt Abram. Beim Schneiden der Kanten ist höchste Präzision gefordert, denn die Toleranzen des resultierenden Spaltes zur Verbindung der Bleche bewegt sich in Abhängigkeit vom Bauteil zwischen 0,04 und 0,08 mm. "Mit einer konventionellen spindel- bzw. zahnstangenangetriebenen Maschine wären solch ´ exakten Teile in den geforderten hohen Stückzahlen nicht zu realisieren, da diese Anlagen im Idealfall lediglich Verfahrgeschwindigkeiten von maximal 80 m/min und höchstens eine Beschleunigung von 0,5 G erzielen. Unsere beiden neuen Maschinen überzeugen indes mit Verfahrgeschwindigkeiten bis 300 m/min und einer Beschleunigung mehr als 2G", betont Abram.

Stark bei Feinblech

Wie bei PS Laser haben sich bei der WSW AG in der Schweiz sowohl Fertigungspräzision als auch -zeiten drastisch verbessert, seit dem eine Laseranlage in der Fertigung steht. Die WSW AG mit Sitz in Wollerau rund 35 Kilometer südöstlich von Zürich hat als Spezialist für die Feinblechbearbeitung die Vorteile einer solchen Lösung vor allem bei der Fertigung von Teilen aus Stahl und Aluminium bis 3mm Blechstärke schätzen gelernt. Die Eidgenossen produzieren vor allem für die Branchen Elektronik, Elektrotechnik, Apparatebau, Medizintechnik und Phototechnik sowie für die Chemische Industrie, Bauindustrie und Textilmaschinenindustrie. Rund 600 Tonnen Material werden jährlich verarbeitet: Aluminium in allen Varianten, Stahlbleche 1203 und STW22 sowie alle Arten von rostfreien Stählen und Kupfer.



Lasern statt stanzen

“Besonders bei einer unserer Spezialitäten, der Bearbeitung von großformatigem Dünnblech bis 2 mm für Elektronikgehäuse, die mit etlichen Lochungen, Schlitzern und Durchbrüchen versehen werden müssen, haben wir mit dieser Anlage in Punkto Schnelligkeit und Präzision überaus gute Ergebnisse erzielt“, berichtet der Chef von WSW, Ing. HTL Josef Meier.

Alle größeren Teile aus Aluminium und Stahl von Losgröße 1 bis 2000 werden in Wollerau nur noch auf der FPL-6 gefertigt. Was früher im Dünnblechbereich gestanzt wurde, kommt heute fast ausnahmslos unter den Laser. Dadurch konnten die Fertigungszeiten um das Dreifache reduziert werden. “Elektronikgehäuse mit Lochgittern, Durchbrüchen und engen Konturen fertigen wir heute sogar 4 Mal schneller als früher.“

Technische Details auf einen Blick:

- Laserleistung: 3,5 kW
- Arbeitsbereich: 3000 mm (X), 1500 mm (Y) und 100 mm (Z)
- Maximales Tafelgewicht: 800 kg.
- Positioniergenauigkeit: $\pm 0,025$ mm
- Konturgeschwindigkeit: bis 20 m/min mit Stickstoffgemisch in 1 mm Edelstahl
- Beschleunigung: $> 2G$ für X- und Y-Achse
- Linearantriebe für hohe Geschwindigkeiten und Genauigkeit ohne Reibungsverluste, da keine Verschleißteile
- Wegmesssystem von Haidenhain
- Steuerung: Sinumerik 840D von Siemens
- Softwarefeatures: Datenbank zur Speicherung praktisch unbegrenzter Kombinationen von Laserparametern für verschiedenste Materialtypen.

Besonderheiten:

- Reduzierte Set-up-Zeiten, da der Hochdruckpräzisionsschneidkopf beim einem Wechsel der 5" bzw. 7,5" Fokussierlinsen nicht gewechselt werden muss, sondern lediglich eine neue Kassette einzusetzen ist.
- Kürzere Positionierzeiten durch "Ping-Pong"-Bewegung des Laserkopfes. Beim konventionellen Nachsetzen bewegt sich der Laserkopf in einer geraden Linie über das Material. Mit dem "Ping-Pong"-Feature wird sein Weg abgekürzt. Die Zeit von einem Anstich in den nächsten wird reduziert.