

Neue Freiheitsgrade für Konstruktion und Fertigungsorganisation

Moderne Fertigung *cleverer Blechteile*

Blechverarbeitung | Mit hoch automatisierten Trumpf-Anlagen schneidet, biegt und schweißt Blechbearbeiter Kaysser Teile für die unterschiedlichsten Branchen. Neue Fertigungsmöglichkeiten geben dabei auch dem Konstrukteur neue Freiheiten.

Im Bereich der Blechverarbeitung steckt noch erstaunlich viel Potenzial. Innovative, hoch automatisierte Schneid- und Schweißtechnologien mittels Laser ermöglichen im Vergleich zu konventionellen Vorgehensweisen wesentliche Vorteile. Höhere Verarbeitungsgeschwindigkeiten sind hierbei nur einer von mehreren Aspekten. Eine wichtige Rolle spielen auch neue konstruktive Freiheitsgrade, etwa durch dreidimensionales Anstellen der Schneidköpfe bei Rohrlasern, durch die präzise Nahtführung von Schweißlasern sowie aufgrund der Möglichkeit, zusätzliche Verfahrenstricks zu nutzen. Hoch automatisierte und vernetzte Systeme sowie verbesserte Software helfen darüber

hinaus auch dabei, die Fertigungsorganisation zu vereinfachen und zu verschlanken.

„Der Markt für Blechteile ist sehr breit gefächert und stellt uns vor teilweise extreme Herausforderungen“, weiß Thomas Kaysser, geschäftsführender Gesellschafter der H. P. Kaysser GmbH + Co. KG in Leutenbach. Die Kundschaft umfasst industrielle Abnehmer aus den unterschiedlichsten Branchen, etwa die Hersteller von Werkzeug- und Sondermaschinen, der Automobilindustrie, Gebäudeausrüster oder Hersteller von Hochregallagern sowie handwerklich aufgestellte Metallbauer und ebenso Kunsthandwerker. Dementsprechend vielfältig sind auch die Anforderungen an die Komplexität wie auch die Stückzahlen der zu liefernden Teile. Hier reicht die Bandbreite von einfachen Blechzuschnitten mit vielleicht dem einen oder anderen Kant- und Schweißvorgang über vom Kunden in Eigenregie erstellte Konstruktionen oder Baugruppen bis hin zu gemeinsam realisierten Anlagen wie Maschinengehäusen oder sogar vollständigen Aggregaten etwa für den Straßenbau.

Das stellt höchst unterschiedliche Anforderungen an den Blechverarbeiter. Die Herausforderung besteht unter anderem darin, keines dieser Marktsegmente zu vernachlässigen, da Kunden oft die gesamte Bandbreite an Leistungen benötigen und deshalb Liefe-

„Röntgenblick“ ins Innere des neuen TruLaser Center 7030. Mithin holt sich das System Bleche vom Stapel und schneidet sie mit dem 6-kW-Faserlaser, rechts werden die Restgitter abgelegt und links die fertigen Zuschnitte sauber orientiert gestapelt, so dass sie direkt an Folgeprozesse übergeben werden können. Bild: Trumpf



Direkt online bestellte Zuschnitte und Kantteile sind an ihren grünen Laufzetteln erkennbar. Bild: Vollrath



„Der Markt für Blechteile ist sehr breit gefächert. Wir dürfen kein Marktsegment vernachlässigen, da die Kunden Lieferanten bevorzugen, die alles aus einer Hand liefern“, sagt Thomas Kaysser. Bild: Kaysser

ranten bevorzugen, die alles aus einer Hand anbieten können. Zudem geht es um Abnahmemengen: Wer weniger Material durchsetzt, bekommt nicht nur schlechtere Konditionen, sondern muss aufgrund der geringeren Umschlaggeschwindigkeit höhere Lagerkosten in Kauf nehmen. Das zwingt zur Einschränkung des Lagerbestands, was sich wiederum nachteilig auf die Reaktionsfähigkeit bei Sonderwünschen auswirkt.

Parallele Vertriebsstrukturen

„Anspruchsvolle Projekte bedingen einen hohen personellen Aufwand in allen Bereichen – von der Beratung und partnerschaftlichen Entwicklung über die Arbeitsvorbereitung und interne Logistik bis zur Montage, der Qualitätsprüfung und der produktgerechten Verpackung“, ergänzt Kaysser.

Das erfordert eine entsprechend leistungsfähige Infrastruktur mit hoch qualifiziertem Personal nebst einer aufwendigen und teuren Logistik und Vorratshaltung mit zehntausenden von Einzelteilen. Die Vorhaltung solcher Strukturen erfordere natürlich entsprechende kalkulatorische Zuschläge. Diese könne man jedoch nicht auf einfache Produkte wie Laserzuschnitte oder Stanz- und Biegeteile nach Zeichnung aufschlagen. Die Wettbewerbssituation am Markt lässt das nicht zu. Stattdessen hat Kaysser konsequent auf Automatisierung und Digitalisierung sowie die Entkopplung von Vertriebsstrukturen und betrieblichen Abläufen gesetzt. Unter der Marke „Laserteile4you“ eröffne man solchen Kunden die Möglichkeit, entsprechende Teile faktisch manlos online nach Übermittlung der Zeichnung kalkulieren zu lassen und danach mit zugesichertem Liefertermin zu bestellen. Gerade für Handwerker, die oft ihre Büroarbeit erst nach Feierabend erledigen können, ist eine solche rund-um-die-Uhr-Bereitschaft natürlich ein wesentlicher Vorteil. Inzwischen bewegt sich der tägliche Auftragseingang bereits im dreistelligen Bereich. Automatisierte und vernetzte Anlagen ermöglichen einen Fertigungsdurchlauf mit lediglich minimalen personellem Aufwand.

Höchstmögliche Automatisierung und Vernetzung

„Bei unseren Produktionsabläufen setzen wir auf modernste, besonders hoch automatisierte Anlagen, die zudem untereinander vernetzt sind“, verrät Thomas Kaysser. Dazu gehört mit dem TruLaserCenter 7030 auch das neueste Laserschneidsystem von

Your own grinding show!



GrindTec 2018

Weltleitmesse der Schleiftechnik

14. - 17. März
Messe Augsburg

Top-Ergebnisse für die 577 Aussteller, Bestnoten von den 17.950 Besuchern aus rund 60 Nationen:



91% der Aussteller* bewerteten ihr Geschäftsergebnis mit „sehr gut“, „gut“ oder „zufriedenstellend“.

*Gelszus Messe-Marktforschung, Dortmund

Informationen +
Anmeldeunterlagen
www.grindtec.de

Fachlicher Träger: FDPW Fachverband Deutscher Präzisions-Werkzeugschleifer e.V., www.fdpw.de

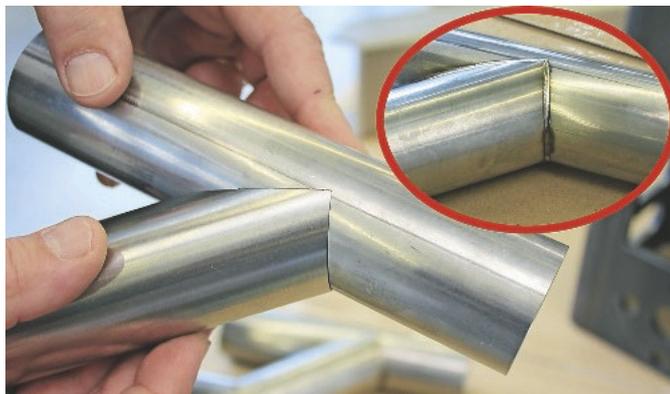
Veranstalter: AFAG Messen u. Ausstellungen GmbH
Am Messezentrum 5, 86159 Augsburg, www.grindtec.de



Vollautomatische TruBend-Biegezeile. Der Roboter im Vordergrund wechselt neue Biegewerkzeuge aus einem Werkzeugmagazin ein, übernimmt Zuschnitte, die er hinten vom Stapel greift, führt sie in die Biegepresse und legt sie schließlich sortiert auf dem Förderband ab. Bilder: Vollrath



Aufwendig mit dem Rohrlaser geschnittenes Edelstahlrohr. Nach Zusammendrücken in einer Vorrichtung und Verschweißen mittels Lasernaht entsteht ein rechtwinkliges Bauteil mit sanft gerundeter Kante.



Präzise Anfasungen ermöglichen im Zusammenspiel mit dem Schweißlaser optimale Ergebnisse selbst bei sehr spitzwinkligen Kehlnähten.

Trumpf. Dank seines 6-kW-Faserlasers und hoch dynamischer Achsantriebe kann dieses System Schnitte besonders schnell erzeugen. Der eigentliche „Clou“ ist jedoch ein vollautomatisches System für die gezielte Entnahme und sortierte Ablage der geschnittenen Teile. Die bisher unumgängliche manuelle Entnahme war ein massives Handicap für die Effektivität des Laserstrahls. Im betrieblichen Einsatz lag die entsprechende „Schallgrenze“ bisher bei rund 35 %. Dank des synchron mit dem Laser arbeitenden Entnahmesystems kann dies jetzt auf Werte deutlich oberhalb 50 % gesteigert werden. Zusätzlicher erheblicher Vorteil ist die Bereitstellung der separierten Teile palettiert und in exakter Sortierung und Orientierung, so dass die Stapel direkt an Folgesysteme wie automatisierte Biegezentren übergeben werden können. Hier braucht nur der Code des Laufzettels abgelesen zu werden. Die Systeme „kennen“ dann alle wesentlichen Parameter sowie die Zahl der zu verarbeitenden Teile. Sie holen sich die benötig-

ten Biegewerkzeuge automatisch aus einem Magazin, vereinzeln die Teile vom Stapel, erledigen alle erforderlichen Operationen und legen die Teile dann wieder in der richtigen Lage für eventuell noch folgende Bearbeitungsvorgänge oder für Qualitätskontrolle und Versand ab.

Rohrschneid laser mit Zusatznutzen

„Weiterer Pluspunkt unserer Ausstattung sind zwei Rohrschneidanlagen neuester Generation“, freut sich Kaysser. Die beiden Systeme – je ein TruLaser Tube 5000 und 7000 – können Material mit anspruchsvollen Geometrien bis hin zu Strangpressprofilen oder walzprofiliertem Blech mit Hüllkurven mit Durchmessern bis 250 mm und in Längen von bis zu 9000 mm verarbeiten. Dank ihrer frei schwenk- und neigbaren Laserköpfe schneiden sie selbst sehr komplexe Konturen sowie Aussparungen mit hoher Genauigkeit in Materialien mit Wanddicken bis 8 mm. Das vereinfacht und verkürzt die Prozesskette fürs Her-

stellen von Rohrkonstruktionen in erheblichem Maße. Auch die Fasen für nachfolgende Schweißvorgänge werden mit hoher Genauigkeit erzeugt. Besonders interessant ist auch die Möglichkeit, zusammenhängende mehrteilige Rohrkonstruktionen durch Heraustrennen von Material zu realisieren. Zur Fertigstellung müssen anschließend nur noch einige Schweißnähte gesetzt werden.

Ausgefeiltes Konstruktions-Knowhow

„Den vollen Nutzen können unsere Kunden aus diesen Anlagentechnologien natürlich dann ziehen, wenn wir unser eigenes Knowhow bezüglich der neuen Möglichkeiten ständig weiterentwickeln“, sagt Anja Dreier, Leiterin Projekt Engineering bei Kaysser. Deshalb beschäftigt man sich bei jedem neuen System intensiv mit den zusätzlichen Potenzialen der Hardware wie auch der zugehörigen Software und suche nach Möglichkeiten, hieraus neue konstruktive Ansätze abzuleiten, um Zeit und Kosten einzusparen. Dies beschränke sich nicht nur auf einzelne Anlagen, sondern beziehe auch die vor- und nachgeschaltete Prozesskette ein. So könne man beispielsweise durch geschicktes Platzieren von Schneid- und Biegeoperationen oft auf zusätzliche Bauteile nebst der sonst erforderlichen zusätzlichen Arbeitsgänge verzichten.

Besonders interessant sei auch die Möglichkeit des Einsatzes von Laserschweißsystemen, mit deren Hilfe man in spitzwinkligen Hohlkehlen saubere, sehr dünne Nähte setzen oder bis zu 12 mm tief ins Material





Robbau eines bei Kaysser weitgehend funktionsfertig mit Pumpen, Heizsystem und Zusatzteilen erstellten LKW-Aufbaus für den Einsatz bei Teerarbeiten im Straßenbau.

reichende Tiefschweißnähte erzeugen können. Bei der Kundenbetreuung und dem gemeinsamen Engineering bemühe man sich, diese ebenfalls über die jeweils neuen Potenziale zu informieren, damit sie diese schon bei der Konzeption neuer Produkte berücksichtigen können.

Umfassende Zulieferer-Kompetenz im Maschinenbau

„Dank des konsequenten Ausbaus unserer Fähigkeiten im Konstruktionsbereich können wir Kunden unter anderem in den Marktsegmenten Maschinenbau oder Sondermaschinenbau auf Wunsch mit komplett funktionsfertigen Anlagen beliefern“, erläutert Dreier. Dies sei aus der Fähigkeit erwachsen, selbst sehr anspruchsvolle Gestelle und Blechkonstruktionen komplett in Eigenregie zu entwickeln und zu fertigen. Schon bisher habe man diese häufig noch mit Zusatzaggregaten samt der erforderlichen Elektrik und Elektronik komplettiert. Dies komme vielen Kunden, die sich auf ihre eigene Kernkompetenzen konzentrieren wollen, sehr entgegen. Für so manchen unter diesen erweise sich der Aufbau einer eigenen Fertigung samt der erforderlichen Logistik mit ihrer oft schwankenden Auslastung eher als Bürde denn als Ertragsbrin-

ger. Vielfach laufe es auf ein Nullsummenspiel oder gar auf eine ständige Belastung der eigenen Margen hinaus. Deshalb habe die Option, sich auf die eigene Prozesskompetenz zu konzentrieren und hierfür extern bedarfsgerecht mehr oder weniger vollständige Anlagen entwickeln zu lassen, gerade für Start-up-Unternehmen erheblichen Charme. Deren Interessen sind, vor allem wenn sie aus dem universitären Bereich entstanden sind, oft vor allem auf die wissenschaftlich-technologischen Aspekte ihrer Systeme ausgerichtet. Detailfragen des hierfür benötigten Maschinenbaus überlässt man deshalb gerne einem kompetenten Partner wie Kaysser.

Klaus Vollrath

Fachjournalist in Aarwangen/Schweiz

The 1st of its kind



Henry Ford entwickelte und verbesserte 1913 die Fertigungslinie für das Model T.

Frage:
Was inspirierte Ford zu dieser Fertigungslinie?

Ein "Zerteilprozess" in einem Schlachthof in Chicago.

Leistung und Strahlprofil

Kombinierte Lasermessungen in der automatisierten Fertigung

BeamWatch – Strahlprofilmessgerät

- Berührungslos Fokusgröße und Fokuslage messen
- Fokusdrift in Echtzeit
- Weniger als 1 Sekunde bis zur ersten Messung
- Keine obere Leistungsgrenze



Helios - Leistungsmessgerät

- Misst bis zu 12 kW bei kurzer Bestrahlungsdauer
- Robustes Gehäuse für raue Industrieumgebungen
- Einfach zu integrieren, keine Wasserkühlung erforderlich
- Bietet Profinet- und RS232-Schnittstellen



Gerne beraten wir Sie persönlich.

Gebührenfrei EU 00 800 6744678 oder +49 6151 708-0

Ophir Spiricon Europe - Ihr Vertriebs- und Servicecenter vor Ort!



The True Measure of Laser Performance™

