

Licht formt Konturen

Laserschneiden. Neben dem Fräsen und Ultraschallschneiden bietet die Geiss AG, Seßlach, jetzt auch das Laserschneiden als dritte Form der Kunststoffbearbeitung auf ihren CNC-Maschinen an. Das fränkische Unternehmen präsentierte Mitte Dezember die erste in Kooperation mit dem Laserspezialisten Trumpf GmbH + Co. KG, Ditzingen, realisierte Anlage.

Vorstandsvorsitzende Manfred Geiß zudem beim Bearbeiten von sehr dünnen Werkstücken mit Materialdicken von unter einem Millimeter, die beim Fräsen zerstört würden. Denn der Laser übt beim berührungsfreien Schneiden keinen Druck auf das Werkstück aus, das für die Bearbeitung nur genau positioniert, nicht aber exakt und vollflächig gespannt werden muss. Geiß erwartet, dass in Zukunft die Verwendung besonders dünner Kunststoffe zur Gewichtsreduktion von Bauteilen und zur Kostenersparnis über die Automobil- und Luftfahrtindustrie hinaus weiter zunehmen wird. Als Beispiel nannte er eine Folie zur Keyboardabdeckung aus Polycarbonat, die bislang aus einem 0,5 mm dicken Material gefräst worden sei, aber zukünftig in 0,2 mm Dicke nur mit dem Laser geschnitten werden könne.

Kooperationswerk

Alle von Geiss mit Vollverkleidung angebotenen 5-Achs- und 3-Achs-CNC-Maschinen sind für die Option Laserschneiden geeignet und werden vom Unternehmen komplett mit allen Komponenten und betriebsfertig ausgeliefert. Ausgestattet werden sie mit kompakten TruCoax CO₂-Lasern von Trumpf mit Leistungen zwischen 500 W und 5000 W. Das hierbei benötigte Gas ist in einem integrierten Tank enthalten und soll für bis zu 30 000 Maschinenstunden ausreichen.

Optische Komponenten wie Spiegel, Linse und der Laser mit der dazu gehörenden Kühleinheit stammen von der Trumpf GmbH, mit der Geiss seit vie-

len Jahren zusammenarbeitet. Die notwendige Absaugtechnik steuert die Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG aus Kirchheim unter Teck bei. Das Maschinenge-

Laserschneiden von Konturen eines Hartschalenkoffers aus 1 mm dicken Polycarbonatplatten. Vorschub: 900 mm/min, Laserleistung: 500 W (Fotos: Geiss)

F. STEPHAN AUCH

Ohne zusätzliche Nachbearbeitung lassen sich auf den Anlagen Thermoplaste wie ABS, PET, PMMA, PC sowie Polyolefine, Verbundstoffe, aber auch Holz und Glas mit Kanten in polierter Qualität schneiden. Ein zweiter Bearbeitungsschritt ist nicht erforderlich. Damit wird nach Angaben des Unternehmens das berührungsfreie Schneiden von Werkstücken vereinfacht und beschleunigt. Da beim Laserschneiden keine Späne anfallen, kann diese Technik auch für Werkstücke in Class-A-Qualität und die Bearbeitung von Bauteilen unter Raumbedingungen genutzt werden.

Dünnwandige Strukturen präzise bearbeiten

Im Vergleich zum Fräsen lassen sich außerdem gratfrei präzise Kanten mit besonders kleinen Radien schneiden. Einen wichtigen Anwendungsbereich sieht der

ARTIKEL ALS PDF unter www.kunststoffe.de
Dokumenten-Nummer KU110701



Manfred Geiß, Vorstandsvorsitzender der Geiss AG, erwartet, dass in Zukunft die Verwendung besonders dünner Kunststoffe zur Gewichtsreduktion von Bauteilen und zur Kostenersparnis weiter zunehmen wird

stell, die Steuerungstechnik und der Laserkopf kommen aus Seßlach, wo die Anlagen kundenspezifisch konstruiert und die Komponenten der Zulieferer integriert werden.

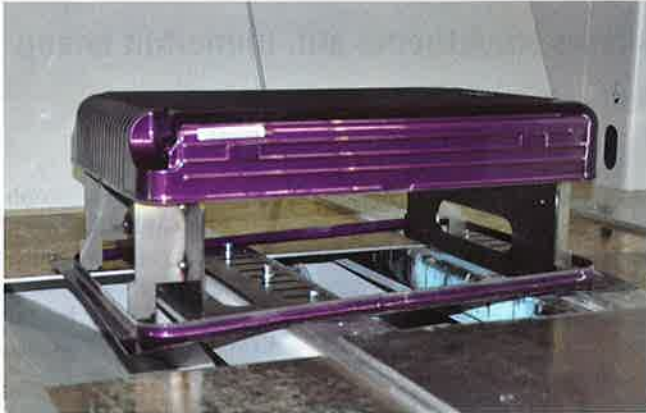
Geiss setzt im gesamten Unternehmen auf das Prinzip der Parametrik und kann seinen Kunden deshalb anbieten, Größe, Automatisierungsgrad und Ausstattungsoptionen der Maschinen frei zu wählen. Eine eigene Software passt bei Änderungen einer Variablen automatisch die an-

tion erkennt automatisch Unstetigkeiten und korrigiert selbstständig den Vorschub, die benötigte Laserstärke wird abhängig von der Schneidgeschwindigkeit reguliert.

Für besondere Fertigungsanforderungen wie das Schneiden von perforierten Blechen ist eine „High speed“-Option erhältlich. Hierbei schreitet der Laser mit gleichbleibender Geschwindigkeit voran, dabei wird das Lasersignal zum Schneiden/Nichtschneiden an- und ausgeschal-

te. Bei beengten Platzverhältnissen ist der Laserkopf optional mit einem 90-Grad-Reflektor erhältlich.

31 Mio. EUR erzielte – neuere Zahlen werden nicht genannt –, sieht sich als Weltmarktführer für Thermoformmaschinen. Hiervon sind nach Unternehmensangaben bislang rund 650 Stück auf allen Kontinenten verkauft worden, 2008 alleine 122, die man nahezu vollständig in Eigenfertigung herstellte. Mit der neuen Laserschneidemaschine wollen die Oberfranken, so der Vorstandsvorsitzende Manfred Geiß, ihren Anspruch untermauern, bei Leistungsfähigkeit und Präzision in der Kunststoffverarbeitung international an der Spitze zu stehen. ■



Präzise Kanten: Für das Schneiden der 2480-mm-Kontur benötigt der Laser 69 Sekunden



Laserschneiden von Konturen eines Schlittens aus 4 mm dicken PMMA-Platten mit einem Vorschub von 10000 mm/min bei einer Laserleistung von 950 Watt

deren Komponenten und Dimensionen an, sodass theoretisch jede Maschine, die das Unternehmen verlässt, ein Unikat ist. Um derart flexibel fertigen zu können, verzichtet Geiss auf den Einsatz von Normprofilen und verarbeitet stattdessen für die Gestelle der Anlagen Stahl- und Aluminiumbleche, die in den eigenen Hallen maschinenspezifisch geformt werden. Trotz der sehr stark kundenspezifischen Fertigung erreicht das Unternehmen kurze Durchlaufzeiten und wirbt damit, von der Auftragserteilung bis zur Auslieferung nur sechs Wochen zu benötigen.

Ebenfalls von den Oberfranken speziell entwickelt wurde ein Laserkopf, der besonders leicht ausgetauscht werden kann und der dank einer automatischen Kalibrierung mit einer Genauigkeit von zwei Hundertstel Millimetern schnell wieder einsetzbar ist. Bei der Steuerungstechnik setzt Geiss auf „Sinumerik 840 D“-Einheiten von Siemens, die per „Teach in“-Verfahren einfach zu programmieren sind.

180 Meter in der Minute

Mit Linearmotoren erreicht der Laserschneider eine Beschleunigung von bis zu 15 Metern in der Sekunde und schafft einen Vorschub von maximal 180 Metern in der Minute. Eine „Look ahead“-Funk-

tion erkennt automatisch Unstetigkeiten und korrigiert selbstständig den Vorschub, die benötigte Laserstärke wird abhängig von der Schneidgeschwindigkeit reguliert.

Nicht für alle Kunststoffe geeignet

Nicht geeignet ist das Laserschneiden für halogenierte Kunststoffe. So entsteht bei PVC Chlorwasserstoff, der sich in der Abluft zu Dioxin verbindet. Auch bei dickeren Werkstücken – materialabhängig ab etwa 15 mm – ist die Bearbeitungsmethode nur eingeschränkt einsetzbar, da nicht sichergestellt ist, dass Kanten sauber geschnitten werden.

Um eventuell auftretende Schmauchspuren und Farbveränderungen beim Laserschneiden von ABS, PET und PC zu vermeiden, empfiehlt Geiss, die Werkstücke vorzuwärmen, mit einem Schutzfilm zu versehen und Rauch direkt an der Schneidfläche abzusaugen. Interessierten Unternehmen bietet Geiss an, auf der in Seßlach zur Verfügung stehenden Laserschneideanlage Tests mit von ihnen verwendeten Materialien durchzuführen.

Drei bis vier Maschinen pro Jahr

Den Preis der Vorführmaschinen bezifferte Verkaufsleiter Klaus-Peter Welsch auf

DER AUTOR

F. STEPHAN AUCH, geb. 1964, ist freiberuflicher Journalist aus Nürnberg; www.auchkomm.de

SUMMARY

LIGHT FORMS CONTOURS

LASER CUTTING. Hitherto offering facilities for milling and ultrasonic cutting, Geiss AG in Seßlach, Germany, has recently introduced laser cutting as a third option of plastics processing on their CNC machines. In mid-December, the enterprise situated in Franconia presented the first such plant, developed and built in cooperation with laser specialist Trumpf GmbH + Co. KG, Ditzingen, Germany.

Read the complete article in our magazine

Kunststoffe international and on

www.kunststoffe-international.com