



# Die dritte Dimension erschließen

## Laserschneiden von Kunststoffen

**Das 3D-Schneiden großer Kunststoffteile ist noch wenig verbreitet. Das ist erstaunlich, wenn man Möglichkeiten, Ergebnisse und Kosten des Verfahrens genauer betrachtet.**

Was sich in der Metallbearbeitung in sehr unterschiedlichen Anwendungen täglich bewährt, ist in der Kunststoffverarbeitung noch ein eher exotisches Verfahren – das 3D-Laserschneiden. Zeit für pfiffige Pioniere, ein Geschäftsfeld zu besetzen. Das hat das Unternehmen ZB-Laser im Schweizer Ort Schönenwerd mit Installation eines Laserportals getan und bereits eine ganze Reihe von Anwendungen generiert. Eingesetzt wird das Laserportal RLP16. Entschieden hat man sich für eine CO<sub>2</sub>-Strahlquelle.

Für die Einzelfertigung steht ein Bearbeitungsraum bis 2000 × 1500 × 750 Millimeter zur Verfügung. Im Automatikbetrieb, bei Einsatz des integrierten Wechseltisches, sind es 1400 × 900 × 750 Millimeter. Mit Blick auf das angestrebte Materialspektrum entschied sich ZB-Laser für einen 600-Watt-Laser von Rofin-Sinar. Bei der Offline-Programmierung setzt das Unternehmen mit Easy-CAM-3D auf ein System des Roboteranbieters. Die Programmierung ist damit über diverse Dateiformate offline möglich. Aber auch das Teachen gehört in Schönenwerd zum Alltag.



**Das Potenzial des 3D-Schneidens voll ausschöpfen kann mit einer Anlage, die Einzelstücke und größere Serien gleichermaßen bewältigt.**

Mit der nach eigenen Angaben schweizweit einzigartigen 6-achsigen 3D-CO<sub>2</sub>-Laseranlage schneidet ZB-Laser in zwei und drei Dimensionen nahezu alle organischen Materialien und Kunststoffe. Acryl und Teflon (PTFE, Fluorwerkstoffe), Schaum- und Verbundwerkstoffe werden ebenso bearbeitet wie Holz, Karton, Kork, Leder, Glas und andere. Bei einigen Anwendungen wird die Anlage auch zum Schweißen genutzt, ebenso wie zum Beschriften, Strukturieren und Bohren.

### Andere Verfahren ersetzen

Der Fokus ist aber der 3D-Schnitt in Bereichen, wo bislang mit 5-Achsfräsen beziehungsweise Wasserstrahlschneiden gearbeitet wurde. Dabei denkt man in erster Linie an Interieurteile für Automobile – wie Kofferraumverkleidungen, die für einen süddeutschen Hersteller bearbeitet werden. Zudem wird einiger Aufwand in Experimente mit ungewöhnlichen Materialien und Spezialitäten gesteckt. Daraus ergibt sich ein Mischung im Bearbeitungsspektrum zwischen Einzelstücken bis zur Stückzahl von etwa 10.000.

Es gibt kaum ein Material an das sich die findigen Schweizer nicht herantrauen, beispielsweise Spezialitäten



**Sechssachsiges Schneiden von Kunststoffen kann Wasserstrahlschneiden und andere Verfahren sinnvoll ersetzen.**



**Auch bei komplexen Konturen und exotischen Werkstoffen kann das Schneiden mit dem Laser eine wirtschaftliche Lösung sein.**

wie Teile für die Luftfahrtindustrie aus exotischen Verbundmaterialien. Aber auch Applikationen, bei denen andere Verarbeiter bereits gescheitert sind, zum Beispiel an verbrannten Kanten, werden angegangen. Die Kombination des Roboters mit dem Laserstrahl hoher Güte erlaubt die präzise Bearbeitung der Teile in hoher Geschwindigkeit. Berührungslose Bearbeitung mit 6-Achsen lassen sich beliebige Freiformen bearbeiten, auch bei besonders dünnwandigen Teilen.

### **Laserschnitt ins Teil konstruieren**

Der Schlüssel zum Erfolg ist in weiten Teilen allerdings die lasergerechte Konstruktion. Sieht man sich die Teile näher an, kommt man fast immer zum Schluss, dass der Laserschnitt dem 5-Achsfräsen oder dem Wasserstrahl in Sachen Preis/Leistungs-Verhältnis überlegen ist. Man muss nur lasergerecht konstruieren. Beim Beschnitt dünnwandiger Tiefzieh- oder auch Spritzgießteile geht es mit dem Laser oft schneller und besser – ganz abgesehen von der besseren Schnittkantenqualität. Aus diesem Grund bietet ZB-Laser Hilfestellung in Sachen Engineering, um mit „kleinen Änderungen das

Leben für den Laserschnitt zu vereinfachen“. Bei Umsetzung der „schneidenden Ideen“ bei der Kunststoffbearbeitung hilft auch auf den ersten Blick eher zweitrangige Technik wie die hohe Absaugleistung der Reis-Laserzelle. Dank des geschützten Systems dieser 3D-CO<sub>2</sub>-Lasieranlage lassen sich Kunststoffe gefahrlos für Menschen und Umwelt bearbeiten.

### **3D-Laserschneiden von Kunststoffen**

■ Kennziffer 146

ZB-Lasertechnik, CH-Schönenwerd, Tel. +41/62/8582400, [www.zb-laser.ch](http://www.zb-laser.ch)

### **Laserschneiden von Kunststoffen**

■ Kennziffer 148

Reis Robotics, Obernburg, Tel. +49/6022/503-0, [www.reisrobotics.de](http://www.reisrobotics.de)