

TRUMPF Maschinen AG, Baar / ZG

TRUMPF wurde 1923 als mechanische Werkstätte gegründet und hat sich zu einem der weltweit führenden Unternehmen für Werkzeugmaschinen (zur Blechbearbeitung, zum Stanzen und Biegen) und für Lasertechnik+Elektronik für industrielle Anwendungen entwickelt. TRUMPF hat bedeutenden Anteil daran, dass der Laser als Werkzeug in nahezu allen Lebensbereichen zum Einsatz kommt. Vom ersten Einsatz zum Schweißen von Uhrenfedern bis hin zu den neuesten Trends in der Mikro- und Makrobearbeitung ist der Erfolg des Lasers zum Teil auch der Erfolg von TRUMPF. Aber auch die Diversifizierung spielt eine wichtige Rolle: TRUMPF hat seine Produktfelder nicht nur durch Zukäufe beim Biegen, bei der Elektronik und der Medizintechnik permanent weiterentwickelt, sondern auch durch eigene Entwicklungen beim Laser. Etwa 10 % vom Umsatz werden bei Trumpf in die Forschung und Entwicklung investiert. Bei TRUMPF kommen die zentralen Komponenten aus einer Hand: die Werkzeugmaschine, die Strahlquelle, die Software und das breite Know-how in der Entwicklung der Applikationen. Diese Komponenten werden je in einem der zwei Geschäftsbereiche „Werkzeugmaschinen“ und „Lasertechnik+Elektronik“ entwickelt und gefertigt. Im Rahmen der „Industrie 4.0“ können die Werkzeugmaschinen zur vernetzten Fertigung eingesetzt werden.

Im Geschäftsjahr 2014/15 erwirtschaftete das weltweit tätige Familien-Unternehmen mit rund 11.000 Mitarbeitern einen Umsatz von 2,72 Milliarden Euro. TRUMPF Schweiz trug an den beiden Standorten Baar und Grösch mit 788 Mitarbeitern dazu 671 Millionen Franken bei. Die TRUMPF Gesellschaften in der Schweiz sind die TRUMPF Maschinen AG und die TRUMPF Finance (Schweiz) AG in Baar, die TRUMPF Maschinen Grösch AG, die TRUMPF Grösch AG und die TRUMPF Laser Marking Systems AG in Grösch.

Der Standort in Baar ist zentral gelegen und für den Schweizer Markt zuständig für Entwicklung sowie den Verkauf und Service aller TRUMPF Produkte. Dafür stehen ein Vorführzentrum mit kompetenter Anwendungsberatung, ein ausgebauter technischer Kundendienst und ein Ersatzteillager zur Verfügung. In Grösch werden handgeführte Elektrische Werkzeuge und Maschinen zur Laser-Beschriftung gefertigt.

Nach der Präsentation des Unternehmens durch den Geschäftsführer Hans Marfurt wurde von Herrn Marco Ritz die Produktpalette aus dem Geschäftsbereich „Lasertechnik+Elektronik“ vorgestellt. Das Portfolio umfasst CO₂ - und Festkörper – Laserquellen und Lasersysteme. Die Laser können für verschiedenste Arbeiten eingesetzt werden: Schneiden, Schweißen, Löten, Abtragen, Bohren, Gravieren, Markieren, Kunststoff- und Glas-Bearbeitung (In-Glass-Marking), Lithographie, Additive Manufacturing, 3D-Druck, Laser-Metal Deposition (mit Aufbauraten von 5 bis 500 cm³/Stunde) und Laser-Metal Fusion (mit Aufbauraten von 5 bis 70 cm³/Stunde).

Der Leiter des Applikations-Centers Baar, Herr Janko Auerswald, erläuterte dann die Faszination des Ultra Kurz Puls Lasers. Traditionelle Laser mit Strahlimpulsen im Bereich von Milli- bis Nanosekunden erhitzen die Werkstücke so stark, dass diese örtlich verschmoren, geschmolzenes Material aufgeworfen wird oder das Metall oxidiert. Bei Ultra Kurz Puls Lasern dauern die Strahlimpulse lediglich während Pico- bis Femtosekunden und verursachen keine ungewollte Materialveränderungen. Ultra Kurz Puls Laser erlauben die Bearbeitung vielfältiger harter und weicher Materialien, selbst Leder. Damit ist auch die weitverbreitete Anwendung der Ultra Kurz Puls Laser in den folgenden Bereichen erklärt:

- Uhrenfertigung: eine grosse Designvielfalt wird ermöglicht
- Medizin-Technik: Verarbeitung biokompatibler Materialien
Herstellung eines Labor-on-a Chip
- Automobil-Technik: präzise geformte Diesel-Einspritzdüsen
- Mechanik allgemein: nahezu reibungslose Dreh- und Gleit-Lager
- Elektronik und MEMs: präzises Zuschneiden transparenter Materialien für Anzeigen (Displays)
- Metall/Kunststoff-Verbindungen
- Bohren verschiedenster Materialien (mit Trepanier-Optik, welche die Einstellung der geometrischen Bearbeitungsparameter bei der Steuerung ihrer Taumel-Bewegung erlaubt)

- Schneiden verschiedenster Materialien (z.B. 30 Sekunden für ein bis zu 1 mm dickes Uhrenzahnrad)

Beim anschliessenden Rundgang durch den Betrieb besuchten wir das Applikationslabor, die Lehrwerkstatt und die Fertigung.

Im **Applikationslabor** stehen verschiedene Trumpf-Werkzeugmaschinen (u.a. vom Typ TruLaser Cell 2000 für die Lasermikrobearbeitung) zum Austesten deren Eignung bei der Lösung von Kundenproblemen und zur versuchsweisen Bearbeitungen von kundenspezifischen Werkstücken. Die auf dem Bearbeitungstisch aufgespannten Werkstücke können unter dem Laserstrahl in allen drei Raumkoordinaten um 200 mm mit einer Auflösung von bis zu 2 µm herunter und einer Geschwindigkeit bis zu 10 mm/s bewegt werden.

Ein Partikel-Messgerät überwacht die Reinheit der umgewälzten Luft in der unmittelbaren Umgebung des Werkstücks auf schädliche Verunreinigung. Der Bearbeitungsraum darf erst geöffnet werden, wenn keine Gefahr mehr durch Erosions-Partikel in der eingeatmeten Luft besteht.

In der **Lehrwerkstatt** werden 24 junge Menschen zu Polymechanikern oder Konstrukteuren ausgebildet.

Die **Fertigung** arbeitet 2-schichtig und in getakteter Fließfertigung und muss sich gegenüber externen Werkstätten als konkurrenzfähig erweisen.

Eine TruLaser Cell 7040 dient zum Ausschneiden von Teilen für Werkzeugmaschinen und zum verzunderungsfreien Verschweissen. Die Bearbeitungszeiten liegen gegenüber herkömmlichen Maschinen um etwa einen Faktor 10 niedriger.

Eine TruLaser Cell 5030 arbeitet mit Festkörper-Laser und einer Leistung von 5 kW. Das Laserlicht wird von einem Festkörper-Laser erzeugt und über Glasfasern dem Schneidekopf zugeführt, was gegenüber einem CO₂ - Laser eine 3-mal schnellere Schnittgeschwindigkeit erlaubt, bei allerdings rauerer Schnittfläche.

Firmen-Web-Site: www.trumpf.com

Peter Kirchhofer.

Bilder:



Werkzeugmaschine TruLaser Cell 2000 © Trumpf Maschinen AG



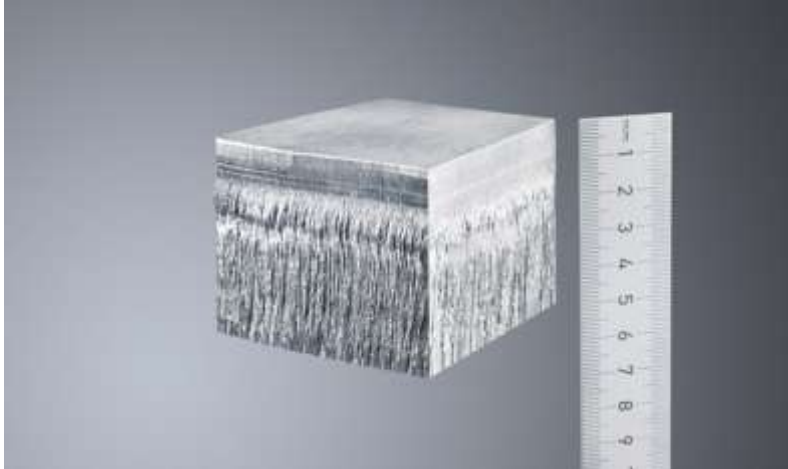
Werkzeugmaschine TruLaser Cell 5030 © Trumpf Maschinen AG



Universal Schneideinheit © Trumpf Maschinen AG



Werkzeugmaschine TruLaser Cell 7040 © Trumpf Maschinen AG



Blech-Schnittkante © Trumpf Maschinen AG



Zum Abschluss: der von Trumpf gestiftete Apero © Ph. Fischer