

**Rüti** Ecoparts AG stellt Formen und Metallteile in revolutionärer Lasersinterertechnologie her

# Im Laserstrahl gebackene Schachtürme



Daniel Kündig vor dem Laser-Sinter-System mit der Bauplattform in der Prozesskammer. (fw)

Das Verfahren soll den Industriemarkt revolutionieren. Es erlaubt komplizierte Formgeometrien zu modellieren, die mit herkömmlichen Fertigungsmethoden nicht herstellbar sind.

Werner Frei

Das Prinzip ist eigentlich einfach zu verstehen. Wenn ein Apfel mit einem parallelen Schnitt in Scheiben zerlegt

und nachher wieder zusammengesetzt wird, ist es immer noch ein Apfel.

Auch beim neuen Verfahren, das die Firma Ecoparts in Rüti seit Anfang dieses Jahres anwendet, werden irgendwelche Metallteile aus Scheiben aufgebaut. Die Technologie dafür ist aber sehr komplex. «Am Anfang stehen dabei immer die dreidimensionalen Geometriedaten des zu produzierenden Produktes», erklärt Geschäftsführer Daniel Kündig.

Liegen diese nicht vor, können sie auch aus einer Planvorlage modelliert werden. Die Daten werden in den Computer des Lasersintersystems eingegeben, der das Objekt rechnerisch in

waagrechte Schichten von zwei Hundertstel Millimetern Dicke zerlegt.

## Schicht um Schicht zum Produkt

Der weitere Prozess erfolgt vollautomatisch in der gasdichten Prozesskammer. Dort wird mit einer Rakel auf einer Bauplattform ein Metallpulver – in diesem Fall rostfreier Stahl oder Bronze – vollflächig in einer Dicke von zwei Hundertsteln aufgebracht. Ein Laserstrahl wird entsprechend der Kontur des Bauteils über das Pulverbett geführt. Überall, wo der Strahl auftrifft, bakt er das Pulver unter seiner Hitze zusammen. «Diesen Vorgang nennt man sintern», erklärt Kündig. Ist eine Schicht fertig,

senkt sich die Bauplattform um zwei Hundertstel, eine neue Schicht Pulver wird aufgebracht, und der Laserstrahl sintert die nächste Scheibe. So erfolgt die Bearbeitung Schicht für Schicht in vertikaler Richtung. Dies erlaubt auch hinterschnittene Konturen zu erzeugen.

## Möglichkeiten fast unbeschränkt

Daniel Kündig zeigt einen bronzenen Turm aus einem Schachspiel, das er hergestellt hat: «Der Turm hat nicht nur Fenster, in seinem Innern führt auch eine Wendeltreppe oben auf die Zinne.» So etwas sei mit herkömmlichen Fertigungsmethoden nicht realisierbar. Der Kunststofftechniker denkt dabei nicht zuerst an Schachfiguren aus Metall, sondern an Prototypen oder schwer erhältliche Ersatzteile. «Es kann sich um einen Griff für ein Oldtimerfahrzeug handeln, aber auch um ein selbst designtes Schmuckstück, ein Brillengestell oder ein individuelles Uhrengehäuse.» Einfach, schnell und individuell Gegenstände oder Prototypen herzustellen, ist auch in der Medizinaltechnik (Implantate), im Motorrennsport oder in der Kunststoffverarbeitung (konturnahe Kühlung im Spritzwerkbau) gefragt.

## Aufbauen statt abtragen

Mit der neuen Technologie wird die Herstellung von Prototypen, Einzelteilen bis zu Kleinserien in der Maximalgrösse von 250 mal 250 mal 210 Millimetern entscheidend vereinfacht und rationalisiert. Künftig sollen auch Objekte aus Aluminium und Titan möglich sein. Die Genauigkeit des Lasers liegt bei den erwähnten zwei Hundertstel Millimetern und seiner Arbeitsgeschwindigkeit bei 70 mm pro Sekunde. Der schichtweise Aufbau eines einzelnen Turmes aus dem Schachspiel dauert um die zwei Stunden, wobei in einer Operation sinnvollerweise sämtliche 32 Figuren hergestellt werden. 750 000 Franken hat die Ecoparts in das Lasersintersystem investiert, das nach Meinung seiner Besitzer den Industriemarkt nachhaltig beeinflussen wird. «Es handelt sich auch um ein wirtschaftliches Verfahren, da Material aufgebaut und nicht wie bei herkömmlichen Verfahren abgetragen wird», unterstreicht Kündig.