

3D-Druck / rapid prototyping :

Erfindertreffen mit 3D-Druckervorführung am 30.4.2015

Die 3-D-Druckverfahren haben inzwischen breite Anwendungsmöglichkeiten erfahren, weshalb ich hier nicht nur von rapid prototyping rede. Vielmehr ersetzen sie wegen ihrer Vorteile wie Gewichtseinsparung und schnelle Herstellmöglichkeiten auch serielle Produkte. Deshalb hatten wir hatten uns bemüht, einen Vortrag zum Thema 3-D-Drucker und ihre technischen Möglichkeiten zum heutigen Stand zu bekommen.

Herr Kuhn und Herr Dietenberger von der Kuhn-Stoff GmbH & Co KG erklärten sich hierzu bereit und brachten einen kleinen 3D-Drucker mit, der während des Vortrages von Herrn Kuhn gleich eine Erfindung unseres Clubmitgliedes, H. Schädler, fertigte.

Am bekanntesten ist der 3D Druck mit dem FDM-Verfahren (gesteuerte Heißklebepistole), aber neben Kunststoffen ist die Technik auch für viele Metalle anwendbar, sogar für Titan.

3D-Druckerzeugnisse werden mit dem Laserstrahl auf einer sich nach jedem Durchgang senkenden Arbeitsplattform gesintert. Stützkonstruktionen für herausragende Teile können insbesondere bei Kunststoffgebilden erforderlich werden, die Nachbearbeitung benötigen. Konstruktiv muss man völlig umdenken und erreicht neue Möglichkeiten. Während bei alter Technik aus dem Vollmaterial abgetragen wird, wird hier sozusagen aus dem Nichts auf einer Plattform aufgebaut – ähnlich einer wachsenden Pflanze - während sich der gesinterte bzw. verklebte Anteil unter die Arbeitsebene absenkt. Damit ist es möglich, völlig neue räumliche Formen aufzubauen, aber auch ineinander verschlungene Teile herzustellen, die bisher getrennte zu montierende Elemente erfordern. Herr Kuhn argumentiert, dass die Bionik in der Konstruktion folglich viel mehr Einzug halten wird.

Anhand von Beispielen - insbesondere von Roboterwerkzeugen - ergaben sich klare Vorteile für 3-D Fertigungen. So konnte in manchen Fällen das Gewicht auf 1/3 herkömmlicher Konstruktionen gesenkt werden, was wiederum die Roboter wesentlich schneller und energieärmer betreiben lässt. Auch Serienproduktionen können sich wegen der geringen Vorkosten und Konstruktionsvorteile rentieren, da keine Gussformen erforderlich sind. Die Lagerhaltung von Teilen lässt sich wegen der hohen Flexibilität (es müssen in den Drucker ja nur Programme eingespielt werden) ebenfalls oft verringern. Konstruktionen lassen sich heute bereits vom Internet (auch gegen Bezahlung) herunterladen. Der Zeitvorteil „time to market“ ist zudem zu berücksichtigen.

Empfehlung für Einführungsliteratur: C. Mattheck:Denkwerkzeuge nach der Natur ISBN 978-3-923704-73-6.

Anwender in unserem Umfeld (soll vervollständigt werden):

- Kuhn-Stoff GmbH & Co. KG, Weingarten-
- pro3D GmbH & Co. KG, Ravensburg
- 3D Druck und Design Marco Difonzo, Weingarten
- Proton GmbH, Kißlegg
- Anton Langer GmbH & Co. KG, Ilmensee
- Schuler Konstruktionen GmbH & Co. KG, Ravensburg