

Die Rapid Tooling Verfahrenskette – Know-how wurde auf der Hannover-Messe 2002 präsentiert

Das Institut für Maschinenwesen der TU Clausthal stellte auf der diesjährigen Hannover-Messe, 15. - 20. April, Halle 18, 1. OG, Stand O03, Gemeinschaftsstand Niedersachsen, seine Expertise auf dem Gebiet der „Rapid Tooling Verfahrenskette“ interessierten Firmen vor.

Am Institut für Maschinenwesen wurden zahlreiche Untersuchungen zur Herstellung von Formen durch direktes Lasersintern vorgenommen. Dies bezieht sich zum einen auf Kavitäten für den Gummi- und Kunststoffspritzguss, zum anderen auf Formen für Faserverbundkonstruktionen. In zunehmendem Maße werden aber auch Funktionsteile und Elektroden für das funkenerosive Abtragen hergestellt. Das Institut bietet interessierten Firmen aus der Industrie neben Schulungs- und Beratungstätigkeiten die Konstruktion und die Fertigung von lasergesinterten Bauteilen auf der institutseigenen Rapid Tooling Anlage an und steht gerne für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zur Verfügung.

Unter Rapid Tooling wird die Herstellung von Werkzeugen - überwiegend das Lasersintern von Formen - mit den Methoden des Rapid Prototyping verstanden. Rapid Prototyping umfasst dabei als Oberbegriff alle Herstellungsverfahren, die es ermöglichen, generativ Bauteile direkt aus 3D-CAD-Daten zu erzeugen. Die Qualität und das Einsatzspektrum der gesinterten Produkte wird dabei nicht nur vom eigentlichen Bauprozess, sondern von der gesamten Rapid Tooling Verfahrenskette bestimmt.

Die Verfahrenskette setzt sich aus folgenden Schritten zusammen: Zu Beginn steht die CAD-Konstruktion des zu sinternden Bauteils. Hierbei sind diverse konstruktive Besonderheiten für eine Rapid Tooling gerechte Gestaltung der Produkte zu beachten, um die Vorteile des Lasersinterns in seiner Gesamtheit nutzen zu können und den Nachbearbeitungsaufwand zu minimieren. Im nächsten Schritt müssen die CAD-Daten für den Bauprozess aufbereitet werden. Hierzu gehört das Erzeugen der Schichtinformationen und die Zu-

ordnung der geeigneten Belichtungsparameter und -strategien in Abhängigkeit von den gewünschten Bauteileigenschaften. Die so erzeugten Daten werden dann zur Rapid Tooling Anlage übertragen, in der das Bauteil durch schichtweises Aufschmelzen eines Metallpulverbettes entsteht. Durch dieses schichtweise Generieren ist es möglich, sehr komplexe Geometrien innerhalb kürzester Zeit herzustellen. Zur Verbesserung der Oberflächenqualität und der Festigkeit werden die Bauteile noch infiltriert und sandgestrahlt.

Weitere Informationen:

*Institut für Maschinenwesen
Prof. Dr.-Ing. Norbert Müller
Robert-Koch-Str. 32*

38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel. (05323) 72-2271

Fax: (05323) 72-3651

eMail: mueller@imw.tu-clausthal.de

Internet: www.imw.tu-clausthal.de