

## Erneut Informationsveranstaltung zum Thema Rapid Prototyping und Rapid Tooling

Trenke, D.

*Im Juli 2003 fand am Institut für Maschinenwesen erneut eine Informationsveranstaltung zum Thema Rapid Prototyping und Rapid Tooling statt, an der zahlreiche Vertreter aus der Industrie teilnahmen. Im Anschluss an verschiedenste Fachvorträge stellte das IMW seine Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten auf dem Gebiet des Lasersinterns vor und gab Gelegenheit für Diskussionen in kleinerem Rahmen.*

*Once more in July 2003 another information event about Rapid Tooling and Rapid Prototyping took place at the IMW, where numerous representatives of different branches participated. Following different lectures the IMW introduced its research and development activities in the field of laser sintering and offered opportunities for further discussions.*

### 1 Ziel der Informationsveranstaltung

Ziel der vom Institut für Maschinenwesen ausgerichteten Veranstaltung war es, über den technischen Stand und die industrielle Serienreife der Lasertechnologie und insbesondere über die Herstellung von metallischen Prototypen, Funktionsbauteilen und Werkzeugen zu informieren.

Zudem wurden über die neuesten Entwicklungen und Möglichkeiten der Rapid Prototyping und Rapid Tooling Technologie berichtet und die Forschungstätigkeiten und das Leistungsangebot des IMW auf diesem Themengebiet vorgestellt.

Am Vormittag hielten hierzu das IMW, verschiedene Institute der TU Clausthal sowie Hersteller und Anwender der Lasersintertechnik Fachvorträge, in denen sie ihre Erfahrungen beim Einsatz der Rapid Tooling Technologien darstellten.

Am Nachmittag fanden dann praktische Ausführungen (Lasersinterbauprozess, Herstellung von Kunststoffteilen in gesinterten Formen usw.) sowie Präsentationen von lasergesinterten Produkten statt.

#### 1.1 Fachvorträge zum Lasersintern

Als Gastgeber begrüßte Prof. Dr.-Ing. N. Müller (IMW, TU Clausthal) zu Beginn der Tagung die

Teilnehmer der Veranstaltung und stellte das IMW im Allgemeinen und speziell dessen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Bereich des Rapid Prototypings und Rapid Toolings vor. Hierzu zählt z. B. die Optimierung von Sinterparametern und Sinterstrategien, der Einsatz neuer Sinterwerkstoffen sowie das Erschließen neuer Anwendungsgebiete (siehe **Bild 1**).



**Bild 1:** Fachvorträge im Hörsaal des IMW

Danach informierte Dipl.-Ing. H. Büse (EOS GmbH) über die neusten Sinterwerkstoffe und deren Einsatz beim Direkten-Metall-Laser-Sintern (DMLS).

Anschließend referierte Dr. T. Hickmann (Eisenhuth GmbH KG) über Erfahrungen bei der praktischen Anwendung von Rapid Tooling Produkten im Formenbau für den Gummi- und Kunststoffspritzguss sowie über den Einsatz von lasergesinterten Elektroden beim funkenerosiven Abtragen.

Prof. Dr.-Ing. V. Wesling (ISAF, TU Clausthal) stellte in einem weiteren Vortrag seine Forschungsergebnisse zur angewandten Werkstoff- und Schweißtechnik im Bereich des Rapid Prototypings vor.

Über den Gebrauch von Rapid Tooling Einsätzen beim Papierspritzguss berichtete als nächstes Dipl.-Ing. M. Bosse (PuK, TU Clausthal). Bei dieser Verfahrensvariante wird gezielt ausgenutzt, dass durch Rapid Tooling poröse Strukturen erzeugt werden können und so Filtereigenschaften realisierbar sind.

Zum Abschluss der Vorträge wurde die Rapid Tooling Software „Magics RP“ von Dipl.-Betriebswirt M. Lebert (Materialise Software) vorgestellt.

Nach einer Mittagspause, in der die Teilnehmer und Referenten angeregt über die einzelnen Beiträge diskutierten (siehe **Bild 2**), wurde die Informationsveranstaltung in der Maschinenhalle des IMW fortgesetzt.



**Bild 2:** Teilnehmer beim Erfahrungsaustausch

## 1.2 Präsentation der Technologie

Im Rahmen der praktischen Präsentationen zum Thema Rapid Prototyping und Rapid Tooling (siehe **Bild 3**) erläuterte das IMW die Charakteristiken des Lasersinterprozesses auf der institutseigenen Sinteranlage „EOSINT M 250“ und stellte deren erweiterten Möglichkeiten durch das im Jahr 2002 durchgeführte Maschinenupgrade vor. Zudem wurde die industrielle Serienreife der Technologie anhand von Bauteilen aus unterschiedlichen Sinterwerkstoffen (Bronze- und Stahlpulver) demonstriert.



**Bild 3:** Präsentationen in der IMW-Maschinenhalle

Einen weiteren Schwerpunkt nahm die Vorstellung der Forschungstätigkeiten des IMW auf dem Rapid Prototyping/Rapid Tooling Sektor ein.

Hierzu zählt das Aufstellen von Konstruktionsrichtlinien für den Sinterbauprozess, der Aufbau von Stahl/Keramik-Verbundstrukturen, das Sintern von Elektroden für das funkenerosive Abtragen, und die Optimierung der Rapid Prototyping bzw. Rapid Tooling Verfahrenskette (einschließlich der Prozessparameter und möglicher Nachbearbeitungsverfahren).

Der Hersteller von Lasersinteranlagen EOS (Vertreten durch Herrn Büse) stellte im Rahmen der Ausstellung seine neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Sinteranlagen und Sinterwerkstoffen vor und präsentierte verschiedene Sinterprodukte aus Kunststoff, Metall und Formbausand.

Des Weiteren informierte die Firma Materialise die Teilnehmer der Informationsveranstaltung über die vielfältigen Möglichkeiten zur Datenaufbereitung durch die Software „Magics RP“, welche auch vom IMW eingesetzt wird.

Das Formbauunternehmen Eisenhuth (Vertreten durch Herrn Dr. Hickmann) zeigte auf seinem Stand verschiedene lasergesinterte Kavitäten und darin gefertigte Gummi- und Kunststoffspritzgussteile.

## 2 Zusammenfassung

Die hohe Anzahl an Teilnehmern aus Industrie und Wirtschaft hat gezeigt, dass ein beträchtliches Interesse an der Rapid Tooling und Rapid Prototyping Technologie vorhanden ist. Dies gilt für kleine und mittelständische Unternehmen, aber auch für größere Industriebetriebe.

Angesichts der raschen Entwicklungen auf dem Lasersintersektor, der zunehmender Bedeutung der Technologie für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und der positiven Resonanz auf diese Tagung ist geplant, eine vergleichbare Veranstaltung in absehbarer Zeit erneut durchzuführen, um über Fortschritte und neue Möglichkeiten zu berichten und Anwendern und Interessierten die Gelegenheit zum Wissens- und Erfahrungsaustausch zu bieten.

Zudem bietet das IMW auf Anfrage Seminare und Workshops an, in denen das Lasersintern ausführlich behandelt wird.

## 3 Literatur

- /1/ Müller. N.; Trenke, D.: Rapid Prototyping und Rapid Tooling am Institut für Maschinenwesen, Begleitband zur Informationsveranstaltung, IMW Clausthal 2003