

## **Master-Absolvent entwickelte Handbuch für 3D-Drucker**

Master-Absolvent der Hochschule Bremen leistete Pionierarbeit - Robert Schäfer entwickelte Handbuch für 3D-Drucker

Bei der Entwicklung neuer Produkte besteht trotz zunehmenden Einsatzes geeigneter Computerprogramme ein hoher Bedarf an realen Modellen. CAD(Computer Aided Design)-erzeugten Darstellungen haftet oft der Makel zu geringer Anschaulichkeit an. Abhilfe versprach das Verfahren des "Rapid Prototyping". Dahinter verbirgt sich - vereinfacht gesagt - das Herstellen realistischer und weitgehend funktionsfähiger Modelle mit Hilfe von 3D-Druckern. Was es bislang dafür noch nicht gab, entwickelte jetzt Robert Schäfer, Absolvent der Hochschule Bremen im Master-Studiengang Computer Based Mechanical Engineering: "Design Guidelines for Rapid Prototyping" nennt Schäfer seine gut 100 Seiten umfassende Arbeit, die insbesondere für Ausbildungs- und Lehrzwecke zum Einsatz kommen soll. Gegenstand seiner Master-Thesis war das Rapid Prototyping-Verfahren "Fused Deposition Modelling" der Firma Statasys, das nach dem Extrusionsverfahren (auch "Fused Layer Modelling" genannt) arbeitet. In seiner Form und Fülle dürfte das Handbuch einzigartig sein.

Warum sind Gestaltungsrichtlinien für 3D-Drucker überhaupt erforderlich? 3D-Drucker bauen schichtweise Modelle beispielsweise aus Kunststoff auf. Diese Modelle sind vielfach funktionsfähig, das heißt sie haben unter anderem bewegliche Teile und lassen sich daher nicht auf das Design, sondern auch auf die Funktionsfähigkeit hin überprüfen. Für die Funktionsfähigkeit und das Design wiederum ist die exakte Einhaltung von Maßen wie Schichtstärken, Verläufen von Krümmungen oder Spaltabständen ausschlaggebend. "Firmen haben für die Produktentwicklung ihre eigenen Standards und Erfahrungswerte, mit welchen Maßen sie beim Rapid Prototyping arbeiten", erklärt Robert Schäfer. "Für Ausbildung und Lehre hingegen müssen stets mehrere Durchläufe erfolgen, bis die optimalen Maße ermittelt sind."

Zur besseren Veranschaulichung und leichteren Übersicht entschied sich Schäfer, die verschiedenen Gestaltungsmerkmale in Katalogform aufzulisten. "Kataloge oder Konstruktionsrichtlinien spielen in der Produktentwicklung eine wesentliche Rolle. Sie unterstützen das systematische Erarbeiten von Lösungsalternativen und liefern bewährte Informationen für die Konstruktion" betont der Maschinenbau-Ingenieur.

Untersuchungen im Vorfeld der Master-Arbeit belegten das generelle Interesse der Fachwelt an Gestaltungsrichtlinien für 3D-Drucker, mit deren Vorlage in der gewählten Darstellungsweise Robert Schäfer Pionierarbeit leistete. "Wegen des immensen Arbeitsaufwandes hält sich jedoch die Anzahl erster oder geplanter Untersuchungen in Grenzen", so Schäfer.

"Ich gehe davon aus, dass derartige Gestaltungsrichtlinien für weitere Verfahren entwickelt werden. Ein weiterer Effekt neben der konkreten Hilfestellung: Anwender erhalten profunde Information, für welche Anlage sie sich entscheiden sollen," schätzt Robert Schäfer die weitere

Entwicklung ein.

Unter dem Link <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:46-dipl000001084> stehen die Gestaltungsrichtlinie und die vollständige Master-Arbeit zur Verfügung.

Schlagworte: CAD, CAM, Software

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:46-dipl000001084>

[www.hs-bremen.de](http://www.hs-bremen.de)

Quelle: Hochschule Bremen