

PRESSEINFORMATION

27. März 2017 || Seite 1 | 3

Hannover Messe 2017: Individualisierte Massenfertigung

Fließender Übergang zwischen Design und Simulation

Die individualisierte Massenfertigung bis zum Einzelstück ist ein Zukunftsversprechen der Industrie 4.0. Es lässt sich nur umsetzen, wenn es geeignete Prüfverfahren für die Machbarkeit der individuellen Designs gibt. Fraunhofer-Forscher zeigen auf der Hannover Messe 2017 vom 24. bis 28. April 2017 eine Simulationslösung, die automatisch feststellt, ob sich das vom Kunden gewünschte Design überhaupt realisieren lässt (Halle 7, Stand D11).

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD in Darmstadt hat eine Simulationssoftware entwickelt, die die Machbarkeit von individuellen Designwünschen rasch prüft. Das bietet Kunden und Herstellern neue Möglichkeiten für die individualisierte Massenfertigung. Christian Altenhofen aus der Abteilung »Interaktive Engineering Technologien« am Fraunhofer IGD beschreibt den Mehrwert wie folgt: »Wir schaffen einen fließenden Übergang zwischen Design und Simulation. Schnell zu prüfen, ob sich ein individueller Entwurf umsetzen lässt, ist heute in der Industrie ein oft ungelöstes Problem. Die meisten CAD-Daten beschreiben lediglich die äußere Oberfläche und enthalten nicht die für Simulationen notwendigen volumetrischen Informationen. Diese nachträglich zu generieren ist sehr fehleranfällig, erfordert meist manuelle Nacharbeit und kostet die Industrie viel Geld.« Die Software der Fraunhofer-Forscher aus Hessen versetzt Kunden und Hersteller in die Lage, die zur Materialprüfung notwendige Simulation automatisch selbst zu erzeugen. Dadurch wird schnell geklärt, ob sich Designvorschläge, die am Rechner erstellt wurden, auch in der Realität umsetzen lassen. Ist dies nicht der Fall, schlägt die Technologie vor, wie das Produkt stabiler bzw. besser gestaltet werden kann. »Der Kunde hat dadurch weiterhin sehr viel Spielraum zum individuellen Design«, sagt Altenhofen.

Die innere Struktur eines Objekts simulieren

Die Algorithmen der Software nutzen das mathematische Konzept der »Subdivisionsvolumen«. Darauf aufbauend ermitteln die Forscher mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode physikalisch basierte Simulationsmodelle. Konkret bedeutet das: Sie berechnen aus Kräfteinflüssen, wie z. B. Schwerkraft und Gewicht des Gegenstands, dessen innere Spannung. Je nach Größe und Verteilung der Spannung lässt sich beurteilen, ob ein Gegenstand statisch hält oder nicht. »Mit Subdivisionsvolumen entsteht ein konsistentes virtuelles Model der inneren Struktur des Gegenstands«, beschreibt der

Redaktion

Janis Eitner | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | presse@zv.fraunhofer.de

Daniela Welling | Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD | Telefon +49 6151 155-146 |

Fraunhoferstraße 5 | 64283 Darmstadt | www.igd.fraunhofer.de | daniela.welling@igd.fraunhofer.de

Fraunhofer-Experte die Technik. Damit geht das Verfahren über die reinen CAD-Informationen hinaus: Diese beschreiben lediglich Oberflächen von dreidimensionalen Objekten, lassen aber keine Rückschlüsse auf deren Inneres zu. »Die volumetrischen Informationen werden bei unserem Ansatz mit den Oberflächeninformationen direkt mitgeführt, die für das Erstellen des Designs wichtig sind. Das heißt, bereits in der Designphase stehen Kunden und Herstellern die notwendigen Informationen für die Simulation zur Verfügung«, erklärt Altenhofen.

Für die Hannover Messe 2017 haben die Forscher einen Prototyp ihrer Simulationslösung entwickelt, der die Idee für mögliche Anwendungen bzw. mögliche zukünftige Entwicklungen transportiert: Sie fertigen individuelle Halter für Espressotassen aus Kunststoff. Über eine interaktive Benutzungsoberfläche kann der Standbesucher seinen eigenen Halter entwerfen. Falls die Idee statisch nicht umsetzbar ist bzw. den späteren physikalischen Belastungen nicht stand hält, erhält er über ein interaktives Menü Anweisungen, welche Parameter er verändern kann, um das zu verhindern. »Die additive Fertigung ist ein sehr anschauliches Beispiel, wie sich unsere Technologie anwenden lässt. Im Prinzip ist unser Ansatz jedoch für viele verschiedene Fertigungsverfahren und unterschiedliche Werkstoffe anwendbar«, sagt Altenhofen.

Fraunhofer-Leitprojekt »Go Beyond 4.0«

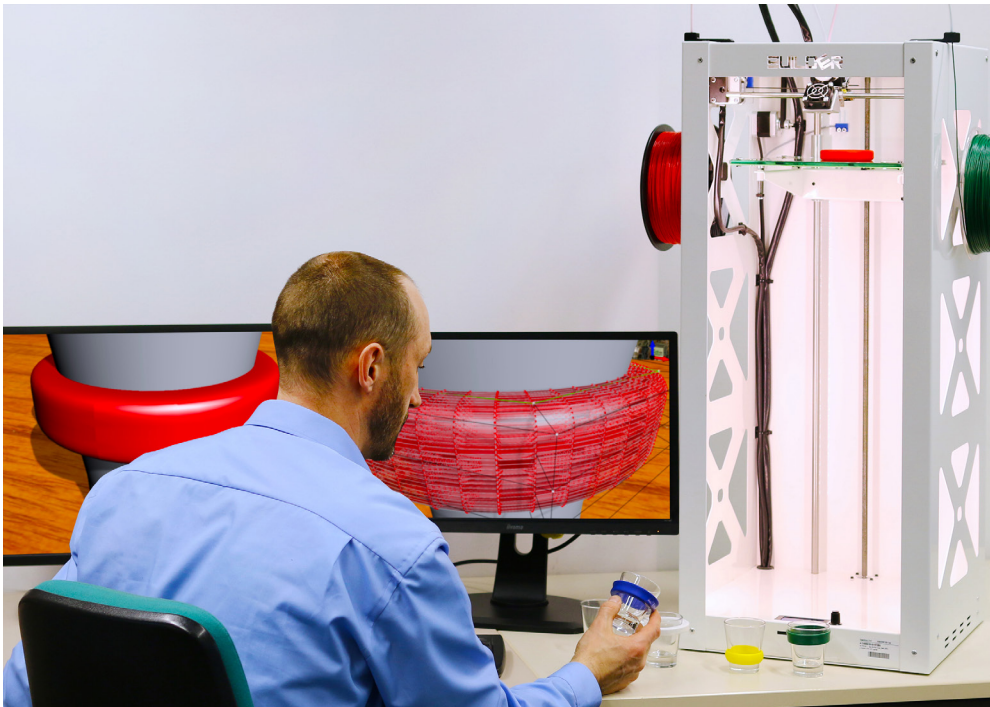
Digitale Druck- und Laserverfahren werden bislang kaum in der Massenproduktion eingesetzt, um Produkte zu individualisieren. Dabei ließen sich mit dieser Kombination Serienprodukte ressourcenschonend und kosteneffizient bis hin zum Unikat individuell gestalten. Dieser Herausforderung nimmt sich das neue Fraunhofer-Leitprojekt »Go Beyond 4.0« an.

Weitere Informationen:

<https://www.fraunhofer.de/de/forschung/fraunhofer-initiativen/fraunhofer-leitprojekte/fraunhofer-go-beyond-40.html>

.....
PRESSEINFORMATION

27. März 2017 || Seite 2 | 3
.....



PRESEINFORMATION

27. März 2017 || Seite 3 | 3

Ein Mitarbeiter des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD prüft mit der neuen Simulationssoftware, ob sich der am Rechner erstellte Designvorschlag auch in der Realität umsetzen lässt. © Fraunhofer IGD | Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse.