



ART CENTER COLLEGE OF DESIGN

Studenten stellen mit ZPrintern jeden Monat mehrere Hundert Modelle her

- n Das Art Center College of Design** (www.artcenter.edu) gehört zu den weltweit renommiertesten Akademien für Kunst und Design. Seit der Gründung 1930 hat das Art Center die Alltagskultur und wichtige gesellschaftliche Entwicklungen entscheidend mitbeeinflusst. Die Akademie war die erste, die von der UNO als Nichtregierungsorganisation anerkannt wurde. Sie befindet sich in Pasadena und bietet Studenten die Möglichkeit, Designlösungen für humanitäre und gemeinnützige Organisationen zu entwickeln. Studenten können in einer Vielzahl von Kunst- und Designdisziplinen unterschiedliche Bildungsabschlüsse erwerben. Zudem wird ein öffentliches Kursprogramm angeboten, das Anfängern und Fortgeschrittenen aus allen Altersstufen offen steht.
- n Die Herausforderung:** Studenten, die nach engen Abgabefristen arbeiten müssen, brauchen ein Werkzeug, mit dem sie schnell und kostengünstig hochwertige Designprototypen bauen können.
- n Die Lösung:** Die Akademie schafft drei 3D-Drucker der Z Corporation an. Die 3D-Drucker der Z Corporation bieten die weltweit höchste Arbeitsgeschwindigkeit und sind die einzigen mit Mehrfarbendruck.
- n Das Ergebnis –**
 - Die ZPrinter sind die mit Abstand meistgenutzten Geräte zur Prototypenherstellung.
 - Die Studenten am Art Center stellen mit ZPrintern monatlich ca. 350 Modelle her.
 - Fundierte Kenntnisse im 3D-Druck sind für die Studenten bei der Stellensuche ein klarer Vorteil.
 - Die ZPrinter sind in praktisch jeder Disziplin des Art Center einsetzbar, z. B. auch in der bildenden Kunst und Fotografie.
 - Die Studenten nehmen mit 3D-Scannern handgeformte Entwürfe ab und lassen vom ZPrinter 3D-Modelle drucken.



Flugzeug-Rumpfwerke



Die Absolventen des Art Center College of Design in Pasadena sind für den Arbeitsmarkt bestens gerüstet. Das College bietet seinen 1.400 eingeschriebenen Studenten Gelegenheit, für dutzende Projekte aus unterschiedlichsten Anwendungsbereichen (z. B. Werbung, Umweltschutz, Film, Bildende Kunst, Grafikdesign, Illustration, Produktdesign, Fotografie und Transport) Prototypen zu entwerfen und anzufertigen.

Die Aufgabenstellungen und Fertigstellungsfristen am Art Center sind absichtlich besonders praxisnah gehalten. Da kann es schon mal vorkommen, dass E-Mails spätnachts, frühmorgens oder zu beiden Zeiten gesendet werden. Akino Tsuchiya, ehemals Studentin am Art Center, erinnert sich: „Die Projekte waren mit viel Arbeit, wenig Schlaf und hohem Druck verbunden. Wenn ich aber an das Wissen und das Selbstvertrauen denke, die mir diese Projekte gebracht haben, hat es sich gelohnt.“ Tsuchiya hat übrigens mit dem Chrysler Akino das Konzeptauto designt, das die Entwicklung des Minivan in eine neue Richtung lenken soll.

Die Nummer 1¹ unter den US-amerikanischen Designakademien verlangt von den Studenten die Einhaltung enger Abgabefristen und Budgets – genau so, wie das auch in der Praxis der Fall ist. Den Nachwuchsdesignern stehen zur Umsetzung ihrer Projekte und Designvorstellungen unterschiedlichste Werkzeuge zur Verfügung, z. B. Bandsägen, Vibrationsschleifer, 3D-Drucker, FDM-Modellierer, Laser- und CNC-Maschinen, oder auch riesige Tonblöcke.

Die Herausforderung

Kostengünstige Qualitätsprototypen

Da die Studenten das Geld für ihre Prototypen selbst aufbringen müssen, benötigt das Art Center ein günstiges Verfahren, mit dem schnell hochwertige Prototypen zu erstellen sind. Diesen Gedanken hatten die Verantwortlichen der Akademie vor drei Jahren im Hinterkopf, als sie von einem neuen Verfahren zur Prototypenherstellung hörten. Es handelte sich dabei um den 3D-Druck. Der 3D-Druck ist vom Prinzip her mit dem normalen Papierdruck verwandt. Der Unterschied besteht lediglich darin, dass die elektronisch gespeicherte Datei nicht als 2D-Dokument sondern als physisches Modell ausgegeben wird. Das Art Center informierte sich über verschiedene 3D-Drucker und entschied sich schließlich für das Vollfarbsystem Spectrum Z[®] 510 der Z Corporation. Ausschlaggebend waren die Arbeitsgeschwindigkeit, der Preis, die Auflösung, die Baugröße und die einzigartige Fähigkeit zum Mehrfarbendruck.

In den vergangenen drei Jahren hat das Art Center zwei weitere 3D-Drucker angeschafft. Beide Male handelte es sich um einen ZPrinter[®] 310 Plus von der Z Corporation. Diese 3D-Drucker sind fünf bis zehnfach schneller und verursachen weniger als die Hälfte der Betriebskosten anderer Prototypisierungsverfahren. Die Kosten von nur 18 US-Cent pro Kubikzentimeter, die der ZPrinter verursacht, nehmen sich gering aus im Vergleich zu den 67 US-Cent beim FDM-Verfahren und den über 6 Dollar bei der Stereolithographie.



Gehäuse für ein Elektronikprodukt



Reifen und Felgen für ein 1:5-Automodell

„Wer mit Modellen aus dem ZPrinter den Entwicklungszyklus begleitet, erhält bessere Produkte. Durch die Erfahrung in der Nutzung von Rapid-Prototyping-Verfahren sind unsere Studenten besser auf das Berufsleben vorbereitet.“

— DAVID CAWLEY
3D-LABORE (RAPID PROTOTYPING)
ART CENTER COLLEGE OF DESIGN

Die Strategie

ZPrinting

„Da die Studenten für die Fabrikationskosten selbst aufkommen müssen, sind die niedrigen Kosten der Z Corporation-Geräte ein echtes Plus. Schließlich werden hier im Monat ca. 350 3D-Modelle gedruckt“, erklärt David Cawley, der in der Rapid-Prototyping-Abteilung für die 3D-Labore zuständig ist. „Der 3D-Druck ist bei den Studenten am beliebtesten. Je mehr Modelle mit dem ZPrinter gedruckt werden, desto mehr Interesse wecken die Modelle und desto mehr Modelle werden gedruckt. Mit jedem neuen Gerät wird mehr gedruckt. Das ist wie mit den Autobahnen: Wenn man da um eine Spur verbreitert, nimmt auch das Verkehrsaufkommen zu.“

Das Art Center ist vor allem für seinen Fahrzeugdesign-Studiengang bekannt, dessen Absolventen bei praktisch allen führenden Fahrzeugdesignern einflussreiche Positionen einnehmen. An der Akademie arbeiten die Studenten normalerweise mit Prototypen im Maßstab 1:5. Die Bauteile der Kleinversionen stammen aus unterschiedlichsten Herstellungsverfahren. Cawley beschreibt seine Aufgabe folgendermaßen: „Ich helfe den Studenten dabei, für jeden Arbeitsschritt die richtige Technik auszuwählen. Ob das jetzt Handformen, 3D-Druck mit einem ZPrinter, ein Holzmodell oder Stereolithographie ist, hängt vom Projekt ab. Manchmal vergeben wir Fertigungsaufträge für Bauteile auch ins Ausland.“

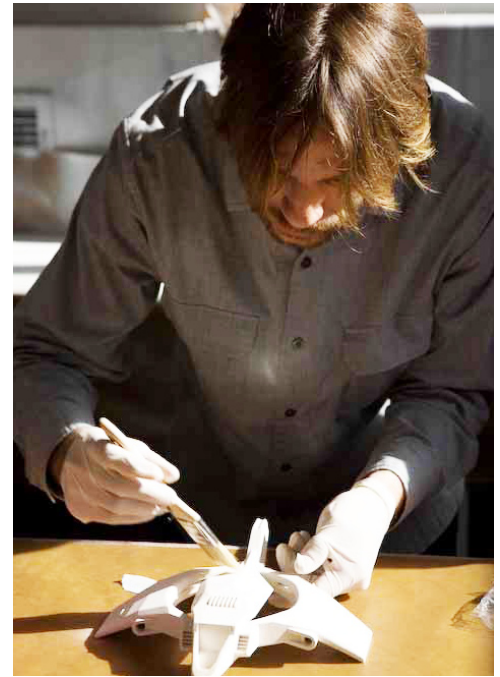
Das Ergebnis

Erstaunliche Ergebnisse sprechen sich herum

Heute gibt es eine Vielzahl von Dateiformaten für 3D-Daten. Die Studenten arbeiten mit unterschiedlichen 3D CAD-Designpaketen (z. B. Autodesk® Maya®, Autodesk® AliasStudio™, Rhino™, SolidWorks®) und zahlreichen Grafikprogrammen. Das kommt den ZPrintern zugute.

Selbst wenn die Studenten mit der Hand ein Bauteil formen, z. B. eine Designvorlage für einen Kühlergrill oder einen Kotflügel, steht als Nächstes oft die Umwandlung in eine 3D-CAD-Datei an. Bei diesem Schritt wird die Vorlage mit einem 3D-Handscanner abgenommen. Die 3D-Datei, die dabei erstellt wird, kann dann vom ZPrinter modelliert werden.

Cawley zufolge arbeiten vor allem die Produkt- und die Fahrzeugdesigner mit dem 3D-Druck. Dadurch sind auch andere Disziplinen aufmerksam geworden. Fotografiestudenten bauen mit den ZPrintern Stützvorrichtungen und Kunststudenten skulpturieren damit Modelle. Es geht sogar so weit, dass perfekt sitzende Masken damit angefertigt werden. Dabei wird zuerst das Gesicht gescannt. Das resultierende Modell dient dann als Negativform für die eigentliche Maske.



Die Studenten fertigen mit den ZPrintern monatlich 350 Modelle an.

Das Farbpertoire des Spectrum Z510 ist einzigartig und eröffnet dem 3D-Druck Möglichkeiten wie kein zweites System. Die Studenten können dynamische mehrfarbige Modelle schaffen, sie beschriften und den Gipsmodellen sogar lebensechte Oberflächen verpassen wie zum Beispiel Steinmusterungen.

Die Studenten arbeiten Cawley zufolge so gerne mit den 3D-Druckern der Z Corporation, weil sie leistungsfähig, schnell und kostengünstig sind und einen Bauraum haben, der für praktisch jede Anwendung (eine Computertastatur oder ein Dutzend Mobiltelefone passen leicht hinein) groß genug ist.

Cawley sieht die Berufsaussichten seiner Studenten recht positiv: „Wer mit Modellen aus dem ZPrinter den Entwicklungszyklus begleitet, erhält bessere Produkte. Durch die Erfahrung in der Nutzung von Rapid-Prototyping-Verfahren sind unsere Studenten besser auf das Berufsleben vorbereitet. Unsere Studenten wissen, wie man mit 3D-Druckern der Z Corporation Modelle druckt, und beherrschen all die anderen Rapid-Prototyping-Verfahren. Genau diese Technologien und Techniken entdecken die Unternehmen gerade. Da ist es natürlich von Vorteil, wenn man die richtigen Qualifikationen vorweisen kann.“

● Art Center College of Design

1700 Lida Street
Pasadena, CA 91103 USA
www.artcenter.edu



Z CORPORATION™

HAUPTNIEDERLASSUNG
Z Corporation
32 Second Avenue
Burlington, MA 01803 USA
+1-781-852-5005
www.zcorp.com

Alle Unternehmens- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

©2008 Z Corporation. Alle Rechte vorbehalten.