

Ideen greifbar machen

Einsatz von 3D-Druckern in Designer Fachbereichen an beispielweise der Londoner Royal College of Art

Nicht nur die Wirtschaft hat die Vorteile von 3D-Druckern und digitalen Handscannern entdeckt. Führende Universitäten wie das Londoner Royal College of Art tätigen Investitionen, um Studierenden dabei zu helfen, den kreativen Prozess besser zu verstehen, praktische Erfahrung mit den neuesten Technologien zu sammeln und besser auf das Berufsleben vorbereitet zu sein.

Die Studierenden der namhaften Londoner Hochschule für Design „Royal College of Art“ (RCA) wissen, dass die Erstellung eines 3D-Modells von einem Seminarprojekt, wie einem Produkt, einem Fahrzeug oder einem Gebäude, ihnen dabei helfen kann, ihre Ideen Professoren und Prüfern klarer zu vermitteln. Da die meisten Studierenden jedoch nur über begrenzte Mittel verfügen, ist die traditionelle Herstellung von Modellen zu teuer. Bis

vor kurzem bot RapidformRCA – die dedizierte Abteilung für Rapid Prototyping (RP) des RCA – Modellbaudienste mit Hilfe von stereolithografischen und Fused Deposition Modeling Maschinen an; diese Systeme waren relativ langsam und kostspielig. Die Universität schätzt, dass ein mit ihrem stereolithografischen System hergestelltes Modell etwa Euro 1,09 und ein mittels FDM erstelltes Modell Euro 0,83 pro Kubikzentimeter kostet. Zusammen mit den

Kosten für das benötigte Hilfsmaterial steigt der Preis für das FDM-Verfahren auf etwa Euro 1,09 pro cm³.

„Der Modellbaudienst wurde zwar bezuschusst“, so Alistair Hamer, leitender Techniker des RapidformRCA, „doch die Studierenden mussten einen Teil selbst zahlen, der sich einfach als zu hoch erwies. Sie waren auf ihre CAD-Modelle auf dem Bildschirm angewiesen, um potenzielle Probleme oder Anomalien aufzuzei-

1 Komplexes Modell:

Der 3D-Drucker ZPrinter 450 der Z Corporation erstellt aufgrund von 3D-Datenmodellen im STL-, VRML- und PLY-Format dreidimensionale Verbundstoffmodelle in den Originalfarben des CAD-Modells. Auch FEM- und CFD-Ergebnisse lassen sich darstellen.





2 RAC Farbdrucker ZPrinter 450:

Die Lösung: Einsatz des ZPrinters 450 zum Drucken von Prototypen auf Abruf. Das Ergebnis – Deutliche Senkung der Kosten für die Prototypenherstellung und kürzere Herstellungszeit.

gen. Erst ganz am Ende des Entwurfsprozesses druckten sie ihre Modelle kurz vor dem Abgabetermin der Projekte aus. Wurden zu diesem Zeitpunkt Probleme entdeckt, wie dies häufig der Fall war, war es bereits zu spät, um Änderungen vorzunehmen.“

Die Abteilung benötigte daher eine deutlich schnellere und günstigere Lösung für die Erstellung von 3D-Modellen, die die Studierenden ermunterte, während des gesamten Entwurfsprozesses 3D-Drucke vorzunehmen.

Problem: Hohe Kosten und viel zu langsam.

Lösung: 3D-Farbdrucker der neuen Bauweise

2003 kaufte RapidformRCA den 3D-Schwarz-Weiß-Drucker ZPrinter 310 von Z Corporation, und in weniger als neun Monaten war die Nachfrage bereits so hoch, dass er voll ausgelastet war.

Im darauf folgenden Jahr beschloss die Abteilung, zusätzlich in einen ZPrinter 510 zu investieren; es war der erste auf dem Markt erhältliche hochauflösende 3D-Farbdrucker mit 24 Bit Farbtiefe und 600 dpi Auflösung. Kurz nach Lieferung →



Bilder: Z Corporation

einfach antreibend.



[SCHREIBENFÜHRUNGEN]

[LINEARACHSEN]

[KUGELBRÜCKEN]

[KUGELRÖLLEN]

[TOLERANZHÜLSEN]

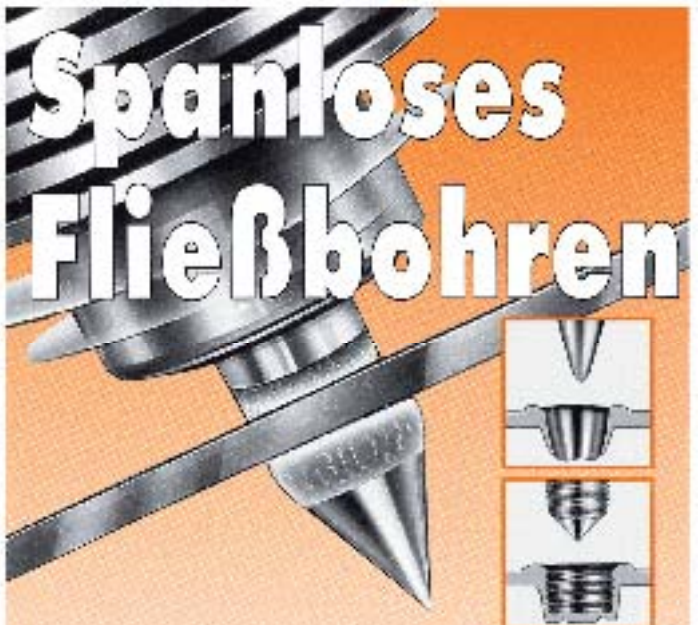
[KUGELGEWINDETREIBE]

Wir liefern gerollte Kugelgewindetriebe ab Lager. Vorgespannte Präzisionsgerollte und geschliffene Kugelgewindetriebe sind auch mit kompakter Mutter erhältlich. Einzelanfertigung nach Kundenwunsch.

Dr. Erich TRETTER GmbH + Co.
Am Deerenbach 10 + 12
D-73086 Plochingen
Tel. +49 7181 9934-0
www.tretec.de



Dr. TRETTER



Maximaler Nutzen durch die DRABUS Fließform-Technik:

- Prozess Bohren ohne Span durch homogene plastische Umformung
- Anwendbar bei Metallen ab 1mm Stärke, Lochdurchmesser 2-30 mm
- Das rationale Fließbohren spart Material und Kosten
- Die entstehenden Durchzüge bieten ein Höchstmaß an Festigkeit
- Große Flexibilität durch problemlose Automation der Fließformtechnik



Drabus Fließformer
Vertriebs GmbH
Hans-Beckmann-Str. 4
88750 Wiblingen
Tel. 07142 9417 31 25
Fax 07142 9417 50 31
<http://www.drabus.de>



3 RCA Arbeitsraum des 3D-Druckers:

Der ZPrinter 450 erstellt aufgrund von 3D-Datenmodellen im STL-, VRML- und PLY-Format dreidimensionale Verbundstoffmodelle in den Originalfarben des CAD-Modells. Auch FEM- und CFD-Ergebnisse lassen sich auf die Modelle darstellen.



4 Säubern des fertigen Modells:

Der gesamte Druckvorgang läuft automatisch ab – vom Aufbringen der ersten Pulverschicht bis zum Ab-saugen des überflüssigen Materials. Das abgesaugte Pulver wird wieder aufbereitet und steht für den nächsten Druckvorgang zur Verfügung. Der ZPrinter 450 recycelt automatisch das nicht verbrauchte Pulver.



5 Fertiges Modell:

Das Gerät eignet sich für den Einsatz im Produktdesign, für die Produktion von Prototypen, für lebensnahe Architektur- und Landschaftsmodelle und für Anwendungen in der Medizin.

→ des zweiten Geräts brachte Z Corporation das Modell ZPrinter 450 auf den Markt. Worauf Rapidform RCA die Gelegenheit ergriff, den einfarbigen ZPrinter 310 durch den kompakteren Farbdrucker ZPrinter 450 zu ersetzen. Mit 3D-Druckern von Z Corporation erhalten Studierende die Möglichkeit, genaue 3D-Modelle zu einem Bruchteil der einstigen Kosten zu erstellen. Die Geräte von Z Corporation produzieren fertige Modelle für etwa Euro 0,32 pro cm³ - weniger als ein Drittel der Kosten für ein SLA/FDM-Modell – wodurch Studierende es sich leisten können, Modelle häufiger und bis zu sechs Mal schneller als mit herkömmlichen Verfahren auszudrucken. Daraus resultiert, dass Studierende eher bereit sind, Modelle zu einem früheren Zeitpunkt im Entwurfsprozess zu drucken, wodurch sie ein umfassenderes Feedback und somit bessere Endergebnisse erzielen. Die Studierenden reichen seltener Kompromisslösungen oder unfertige Arbeiten ein und verpassen seltener Abgabefristen, weil sie ein Projekt neu entwerfen müssen. Es gibt keinen Grund, warum die digitale Modellherstellung allein Technik-Studierenden oder solchen mit einem Verständnis für Computer und Technik vorbehalten sein sollte.

Bevor das RCA jedoch im April 2007 einen 3D-Handscanner von Z Corporation kaufte, wurden die 3D-Modellbau-dienste hauptsächlich von Studierenden der Fakultäten für Industrie- und Automobil-design der Universität (mit Hilfe von CAD-Systemen zur Erstellung von digitalen Modellen) genutzt.

Um einfacheres Erforschen kreativer Ideen zu ermöglichen

RapidformRCA wollte die Technologie Studierenden aller Design-Fachrichtungen bereitstellen, um ihnen ein einfacheres Erforschen kreativer Ideen und ein innovativeres Arbeiten zu ermöglichen. In der Vergangenheit benötigten digitale Scanner feste Dreibeinstative oder sperrige Einstellvorrichtungen, die sie einschüchternd, unhandlich und äußerst ungeeignet für den Einsatz an Universitäten machten.

Die Handgeräte der Reihe ZScanner sind klein, leicht und äußerst handlich. Sie sind in der Lage, alle Objekte oder Formen in nur einem Scan aufzuzeichnen, wodurch die Studierenden 3D-Modelle im STL-Format direkt auf einem Computer und ohne aufwendige CAD-Modellierung erstellen können. Diese Formen können anschließend sehr schnell und einfach auf einem der ZPrinter der Hochschule ausgedruckt

werden. „Der ZScanner ist ein Riesenerfolg und hat die Technologie der digitalen Modellherstellung den Studierenden fast aller Design-Fachrichtungen zugänglich gemacht“, so Alistair Hamer. „So konnten beispielsweise die Abteilungen Bildhauerei, Mode und Textilien davon profitieren.“

Mode-Studierende nutzen den ZScanner, um Leisten für Schuhe sowie Körperteile, Gesichter und Köpfe digital darzustellen, andere wiederum, um Produkte oder Formen zurückzuentwickeln.

„Auch wer sich wenig oder gar nicht mit 3D-CAD auskennt, kann ganz einfach 3D-Designs erstellen“, so Hamer. Die Zahl der von Studierenden am RCA produzierten Prototypen ist stark gestiegen. Allein im vergangenen Jahr hat die Hochschule an ihren 3D-Druckmaschinen von Z Corporation etwa 1500 Modelle gebaut und die Nachfrage ist so hoch, dass andere Abteilungen bereits den Kauf eigener Geräte erwägen. „Die Technologie ist sehr einfach anzuwenden, keiner bleibt außen vor“, erklärt Hamer.

3D-Druck auch für kleine und Mittelständische Unternehmen

RapidformRCA wird auch von der London Development Agency unterstützt, um kleine und mittelständische Unternehmen mit geringen oder keinen Kenntnissen im 3D-Druck in der Anwendung der Technologie zu unterrichten. Die Nebentätigkeit sorgt nicht nur für ein zusätzliches Einkommen (das wiederum in studentische Einrichtungen investiert werden kann), sondern erweitert darüber hinaus die Wissensbasis der Abteilung.

Selbst Studierende, deren wichtigstes Werkzeug beim Entwerfen einst der bescheidene Bleistift war, können nun auf Expertise und eine Technologie zugreifen, die ihnen dabei helfen ihre gestalterischen Fantasien in 3D-Realität zu verwandeln. Letztlich werden die Studierenden besser auf das Berufsleben vorbereitet und sind daher einsatzfähiger, was den Ruf des Royal College of Art (RCA) als eine der weltweit führenden Hochschulen für Design nur noch verbessern kann. (hö)

Z Corporation
Tel. +44(0)1603 238 601

**konstruktions
praxis.de**

InfoClick

282744