

# POWERMATE®

## Schnellere Produktentwicklung, Kostenreduktion und attraktivere Produkte durch 3D-Druck in Eigenregie

- **Powermate** fertigt Stromaggregate für den mobilen Einsatz, Luftkompressoren, Luftdruckwerkzeuge, Hochdruckreiniger und Notstromsysteme. Das Unternehmen beschäftigt 700 Mitarbeiter.
- **Die Herausforderung:** niedrigere Kosten und kürzere Vorlaufzeiten bei der Prototypenfertigung
- **Die Lösung:** der ZPrinter® 310 Plus zur Eigenfertigung von Prototypen
- **Das Ergebnis**
  - Schnellere Prototyp-Fertigung – ein halber Tag statt drei Wochen
  - Senkung der jährlichen Prototypkosten – 25.000 statt 75.000 Dollar
  - Amortisation nach sechs Wochen
  - Weniger Zeitaufwand, Probleme und Fehler durch bessere Kommunikation mit asiatischen Auftragsfertigern

„... wirklich einfach. Drei von uns konnten nach nicht einmal einem Tag damit umgehen, und ein Vierter hat allein durchs Zuschauen gelernt, wie der Drucker funktioniert.“

– ANDY JOHNSON  
INDUSTRIEDESIGNER  
POWERMATE



Tankkappe und Prototyp  
(mit ZPrinter 310 Plus gedruckt)

Nicht nur Künstler stellen ästhetische Gesichtspunkte vorn an, auch Verbrauchern ist das Erscheinungsbild ihrer Produkte wichtig. Und deshalb weichen bei Gebrauchsgegenständen wie Luftkompressoren, Hochdruckreinigern, Stromaggregaten und Notstromsystemen einfallsslose kantige Bleche attraktiven Spritzgussteilen. Die sind nicht nur funktionell überlegen, sondern steigern auch das Verkaufsappeal der Geräte.

Heute müssen Kunststoffteile wie Drehknöpfe, Griffe und Schalttafeln auch formschön sein, schließlich gilt es, mit dem richtigen Design den Kundengeschmack zu treffen. Deshalb setzt die Powermate Corporation in Aurora (Bundesstaat Illinois, 700 Mitarbeiter) in der Produktentwicklung verstärkt auf Prototypen.

### Die Herausforderung

#### Zeit- und Kostenaufwand bei der Prototypenherstellung

Vor 2006 war die Prototypenbeschaffung für Powermate noch ein recht beschwerliches Unterfangen. Es dauerte ein bis zwei Wochen, bis die Geschäftsleitung die Bestellung absegnet hatte und noch einmal ein bis zwei Wochen, bis Produktionskapazitäten frei waren und der Prototyp schließlich

angefertigt und ausgeliefert war. Dass vor der Beschaffung eines Prototypen so viele Hürden genommen werden mussten, überrascht angesichts der enormen Kosten nicht weiter: Bis zu 2.000 Dollar kostete ein im FDM-Verfahren (Fused Deposition Modeling) oder SLS-Verfahren (Selektives Lasersintern) hergestellter Prototyp, was übers Jahr gesehen Kosten von über 75.000 Dollar verursachte.

Andy Johnson arbeitet bei Powermate als Industriedesigner und regte an, mit einem eigenen 3D-Drucker die Kosten bei der Prototypenherstellung zu drücken. 3D-Drucker sind vom Prinzip her genauso „Ausgabegeräte“ wie Papierdrucker (2D-Drucker). Der Unterschied besteht darin, dass 3D-Drucker Daten DREIDIMENSIONALER CAD-Modelle in Form von Modellen und Prototypen ausgeben und nicht Dokumente, die mit Hilfe einer Textverarbeitungssoftware angefertigt wurden.

### Die Lösung

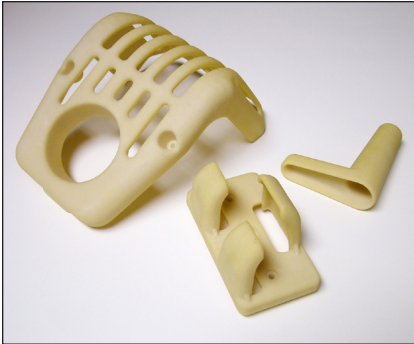
#### 3D-Druck in Eigenregie

Johnson und sein Team fassten verschiedene 3D-Drucker ins Auge und entschieden sich zum Schluss für den ZPrinter® 310 Plus von Z Corp. Der ZPrinter 310 Plus erstellt direkt aus den digitalen Daten fertige Modelle. Was früher mehrere Tage dauerte, ist heute eine Angelegenheit von wenigen Stunden. Die Ingenieure können jetzt schnell, flexibel und unkompliziert verschiedenste Konzeptmodelle und Teile für Funktionstests anfertigen. Das System ist kostengünstig und ideal für Büros und Bildungseinrichtungen.

Der ZPrinter 310 Plus war äußerst günstig in der Anschaffung (nur ein Achtel des Preises eines Konkurrenzprodukts). Er integriert sich nahtlos in die 3D-CAD-Software SolidWorks®,



Hitzeblech und Konzeptmodell (mit ZPrinter 310 Plus gefertigt)



Hitzeblech, Lanzenhalterung und Schlauchhalter eines Hochdruckreinigers (Modelle)

„Wir müssen uns nicht mehr verrenken, wenn wir etwas drucken möchten.“  
Wir brauchen das Modell, also drucken wir es – und brauchen niemanden um Erlaubnis zu fragen.“

– ANDY JOHNSON  
INDUSTRIEDESIGNER  
POWERMATE

mit der Powermate bereits arbeitet, die Betriebskosten sind die niedrigsten auf dem gesamten Markt, und die Materialkosten belaufen sich auf gerade einmal ein Sechstel vergleichbarer Lösungen.

## Das Ergebnis

### Zeitersparnis, Kostenreduktion und Fehlervermeidung

„Den Anschaffungspreis für unseren ZPrinter 310 Plus hatten wir nach schätzungsweise sechs Wochen wieder hereingeholt“, erklärt Johnson. Kein Wunder, denn mit dem Drucker konnten die jährlichen Prototypenkosten auf 25.000 Dollar gedrückt werden. Aufträge gehen jetzt nur noch dann an externe Anbieter raus, wenn der Prototyp kurz vor der Produktreife steht oder Übergröße hat. Mit dem ZPrinter 310 Plus dauert es nur noch einen halben Tag, bis der Prototyp fertig ist. Sogar Übernacht-Fertigung ist möglich: Die Ingenieure drücken kurz vor Arbeitsschluss die Druck-Taste, und morgens liegt das fertige Produkt vor. Johnson druckt von seiner Niederlassung in Nebraska aus sogar schon für die Kollegen in Aurora. Die schicken per E-Mail die CAD-Dateien und erhalten ein bis zwei Tage später die fertigen Prototypen mit der Post.

Johnsons Team vereinfacht mit seinen gedruckten Modellen sogar die Kommunikation mit Auslandspartnern. Weil mit der Technologie von Z Corp. die Kosten für die 3D-Modelle so drastisch gesenkt werden konnten, lohnt sich der Versand. Die Auftragsfertiger wissen anhand des Modells sofort, worauf die Ingenieure von Powermate hinauswollen. Vermeidbare Fehler und wochenlange Fax-, E-Mail- und Telefonmarathons gehören seitdem der Vergangenheit an.

Dazu meint Andy Johnson: „Einige unserer Auftragsfertiger kennen unsere Produkte

nicht aus eigener Erfahrung. Wenn wir ihnen aber ein mit Z Corp. Technologie angefertigtes Modell schicken, eventuell zusammen mit einem bestehenden Bauteil, verstehen sie viel besser, welche Funktion das Endprodukt erfüllen soll. Schließlich können sie es dann in ihren Händen halten.“

Der ZPrinter 310 Plus ist zwar ein hochmodernes Gerät, die Ingenieure von Powermate sind damit aber innerhalb kürzester Zeit klargekommen. Johnson zeigt sich begeistert: „Er braucht nicht viel Platz, lässt sich von einem Windows-PC aus steuern und kann an jede normale Steckdose angeschlossen werden. Drei von uns konnten nach nicht einmal einem Tag damit umgehen, und ein Vierter hat allein durchs Zuschauen gelernt, wie er funktioniert.“

Powermate fertigt mit dem ZPrinter 310 Plus jede Woche drei oder vier Teile an. Für die Zukunft rechnet das Unternehmen mit höheren Stückzahlen, zumal damit inzwischen das eine oder andere Modell für Kundenpräsentationen angefertigt wird. Haben die Modelle erst einmal einen Farbüberzug erhalten, meinen die meisten Kunden, dass es sich um das Endprodukt handelt, berichtet Johnson. Außerdem ist das Unternehmen jetzt erstmals in der Lage, bei der Fertigung physischer Pressblechmodelle all die Arbeitsschritte auszuschalten, die bei der Herstellung des Endprodukts vonnöten wären. Powermate möchte mit dem ZPrinter 310 Plus in Zukunft Modelle und Formen für Aluminium- und Gusseisenteile (z. B. für Krümmer) fertigen.

Für Johnson gibt es aber einen herausragenden Vorteil: „Wir müssen uns nicht mehr verrenken, wenn wir etwas drucken möchten. Wir brauchen das Modell, also drucken wir es – und brauchen niemanden um Erlaubnis zu fragen.“



Powermate  
Aurora, IL  
[www.powermate.com](http://www.powermate.com)



Z CORPORATION™

#### HAUPTNIEDERLASSUNG

Z Corporation  
32 Second Avenue  
Burlington, MA 01803 USA  
781-852-5005  
[www.zcorp.com](http://www.zcorp.com)

Alle Unternehmens- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaber. ©2006 Z Corporation. Alle Rechte vorbehalten.