

Parametrisches 3D-Modellierungssystem verkürzt das Time-to-Market

# Produktentwicklung im Zeitraffer

Die **Ergonomie** von Zubehörteilen für **mobile Datenerfassungsgeräte** muss so ausbalanciert sein, dass sie sicher in der Hand liegen, aber auch einen Fall aus 1,8 Metern Höhe unbeschadet überstehen. Die **Entwicklung** und der **Bau neuer Prototypen** mithilfe eines

**parametrischen 3D-Modellierungssystems verkürzt** den **Prozess** und bringt **weitere Vorteile**. Die Möglichkeit mittels **Kunststoff-Lasersinterverfahren** einen **3D-gedruckten Prototypen** herzustellen, reduziert zudem die Zeit für die Prototypenferti-

gung. In der **Konstruktionsphase** unterstützt das **Flexible Modeling** das **Änderungsmanagement** und die **Kundenkommunikation**. So kommt man schneller und sicher zu einem serienreifen Produkt.

Jeder kennt die mobilen Datenerfassungsgeräte, auf denen man unter anderem beim Paketboten für den Erhalt einer Sendung unterschreibt. Den Markt teilen zwei große Hersteller nahezu komplett unter sich auf; Zubehör wie Autohalterungen oder Pistolengriffe für Scanner kommen oft aus Bocholt von der Firma TIS. Ursprünglich entwickelte man Software und Elektronik für die Betriebsdatenerfassung. Es folgte die Transport- und Logistikbranche, wo mit Scannern für die mobile Datenverarbeitung gearbeitet wird. Für diese Scanner werden auch Zubehörteile wie ein Pistolengriff, mit dem sich Etiketten ergonomischer abscannen lassen, entwickelt und ge-

fertigt. Heute sind Zubehörteile für mobile Datenerfassungsgeräte ein wichtiges Standbein. Neben den Handgriffen und Halterungen werden

unter anderem Scan- und Funkaufsätze entwickelt, eines der neuesten Produkte ist ein Pistolengriff für Industrie-Smartphones. Damit verwandelt man im Handumdrehen ein solches Smartphone in einen leistungsfähigen Handscanner. Die Auftragsgrößen bei TIS reichen vom Prototypen bis zur Großserie.

## Langsamer und problematischer Prozess

Nach langen Jahren, in denen das Unternehmen auf externe Konstrukteure vertraute, entschloss man sich die Produkte selbst zu konstruieren. Die Ergonomie der Geräte, beispielsweise, wie sie in der Hand liegen und ausbalanciert sind, lässt sich nur an realen Prototypen testen, entsprechend nimmt der Bau funktionsfähiger Prototypen großen Raum im Entwicklungsprozess ein. Bisher arbeitete man meist so, dass man einem Prototyp aus Kunststoffplatten baute und diesen, wenn das Design zufrieden stellte, an einen externen Konstrukteur weitergab. Dieser erstellte aus dem Prototyp die 3D-CAD-Daten, die wiederum dem ebenfalls externen Formenbauer als Basis für die Konstruktion der Spritzgussformen dienen. „Das war ein langsamer



Bildquelle: alle Imneo

► Im Handumdrehen wird ein Smartphone in einen leistungsfähigen Handscanner verwandelt. Ein Pistolengriff für Industrie-Smartphone ist das neueste Produkte des Bocholter Unternehmens.

und problematischer Prozess“, erinnert sich Fertigungsleiter Reinhard Gaelings, „denn der externe Konstrukteur konnte oft nicht unterscheiden, ob eine Kante eine Funktion hatte oder nur eine Unzulänglichkeit des Prototypen war. Änderungen mussten mühsam abgesprochen und in das Modell eingearbeitet werden, was dazu führte, dass es von der Idee bis zum fertigen Produkt oft ein Jahr dauerte. Immer wieder gingen wir aus Zeitmangel Kompromisse ein und optimierten die Form nicht bis zum Letzten, weil die Änderungen zu zeitintensiv gewesen wären.“

Ende 2013 ließen sich die Verantwortlichen des Unternehmens auf der Euromold verschiedene CAD-Systeme zeigen. „Das Systemhaus für Projektmanagement und Informationstechnologien Inneo, Ellwangen, präsentierte auf seinem Messestand das parametrische 3D-Modellierungssystem Creo mit einem Beispiel, das genau die Technologien zeigte, die wir suchten: Anbauen eines Modells an Fremdgeometrie, Ziehen und Zupfen am Modell, bis das Design passt, und anderes.“ erinnerte sich Ludger Bielefeld, Leiter der Hardware-Entwicklung und Prokurist. „Zurück von der Messe wurde uns allerdings klar, dass wir, wenn wir die Konstruktion selbst machen wollten, einen Konstrukteur brauchten – und um eine solche Stelle zu schaffen, hätte das Arbeitsaufkommen nicht ausgereicht. Also entschieden wir uns erst einmal dagegen.“ Aber eine Inhouse-Vorführung auf Basis eigener Daten, überzeugte das Bocholter Unternehmen letztendlich doch. Fertigungsleiter Gaelings besuchte anschließend eine zweitägige Schulung und startete mit der Modellierung: „Es gibt – neben Büchern – viele Videos und anderes Material im Internet, mit denen man schnell weiterkommt. Sehr hilfreich waren die Schulungsvideos, in denen Funktionen genau erklärt werden. Die habe ich in einem zweiten Fenster laufen lassen und parallel mit der jeweiligen Funktion gearbeitet.“ Eine weitere Neuerung, die es ermöglichte, den



◀ Tablet-Oberschale für die Autohalterung.

bisherigen Prozess weiter zu optimieren, ist der 3D-Druck. Gaelings schickt das fertige Modell zu einem Dienstleister, der im Kunststoff-Lasersinterverfahren einen 3D-gedruckten Prototypen erstellt. „Das geht sehr schnell“, wirft Bielefeld ein, „nach vier Tagen halten wir einen Prototypen in der Hand.“ Dieser Prototyp ermöglicht Funktionstests und schnelle Optimierungen, da ein Ändern des Modells und ein weiterer 3D-Druck-Prototyp nur wenige Tage kosten. So hat sich mit dem ins Haus geholten Modellierprozess auf Basis von Creo nicht nur die Entwicklungszeit radikal verkürzt – von einem Jahr auf drei bis vier Wochen – sondern auch die Qualität erhöht. Gaelings sagt: „Der Formenbauer bekommt von uns 3D-Daten im STEP-Format und den Prototypen, so weiß auch er genau, was wir wollen und es gibt keine Interpretationchancen mehr.“ „Auch die Kommunikation mit unseren Kunden hat sich verbessert“, fügt Bielefeld an.

### Neue Ideen schnell ausprobieren

„In der Konstruktionsphase ist das Flexible Modeling von Creo praktisch“, erläutert Gaelings. „Wir bekommen inzwischen öfter 3D-Daten von unseren Lieferanten und müssen an diesen noch Änderungen anbringen oder Löcher schließen. Dann können wir sie

mit einem Block umgeben und in einer einfachen booleschen Operation die Aufnahme für das Terminal erstellen. So konnte ich eine spezielle Tablet-Hülle in nur einem Tag modellieren.“ Bielefeld fügt hinzu: „Wenn man selbst konstruiert, kann man auch neue Ideen schnell ausprobieren, beispielsweise haben wir bei einem neuen Produkt die Oberschale, in der das Terminal sitzt, vom Pistolengriff getrennt und zwei separate Teile entwickelt; so können wir die Oberschale jetzt auch für die Autohalterung nutzen und Werkzeugkosten sparen.“ Von einem Jahr auf drei bis vier Wochen – das ist ein Riesensprung“, fasst Ludger Bielefeld zusammen. „Wir sind nicht nur schneller geworden, sondern auch besser – 3D-Modellierung und 3D-Druck ermöglichen es, schnell und sicher zu einem serienreifen Produkt zu kommen.“ ■

### Autor

#### Ralf Steck

ist freier Fachjournalist für die Bereiche CAD/CAM, IT und Maschinenbau in Friedrichshafen.

rsteck@die-textwerkstatt.de

### Infos + Kontakt

[www.plastverarbeiter.de](http://www.plastverarbeiter.de)

- ▶ Link zum Anwender
- ▶ Link zum Systemhaus
- ▶ Link zum parametrischen 3D-Modellierungssystem
- ▶ Kontakt  
Inneo Solutions, Ellwangen,  
[inneo-de@inneo.com](mailto:inneo-de@inneo.com)