

Bildquelle: Pretema; Ralf Steck

# Langfristig im Griff

**LANG LAUFENDE** Projekte jederzeit unter Kontrolle zu haben ist eine der wichtigsten Voraussetzungen, wenn man wie die Pretema GmbH als Automobilzulieferer arbeitet. Ein CAD-System, das Änderungen einfach macht, und eine flexible Datenverwaltungslösung sind die dazu notwendigen Werkzeuge. Pretema nutzt »PTC Creo« und »Windchill«, betreut wird das Unternehmen von Inneo.

Die Mehrzahl der Kunden der Pretema GmbH findet sich im Automotive-Bereich, für den das Unternehmen elektromechanische Präzisionskomponenten fertigt. Es handelt sich überwiegend um Bauteile, in deren Fertigung die Kernkompetenzen des Unternehmens – Stanzen, Galvanotechnik und Kunststofftechnik – eingesetzt werden. Unter anderem ist Pretema Spezialist für bondbare, also in geometrischer und chemischer Hinsicht besonders hochwertige Oberflächen, auf denen Anschlüsse zu Mikrochips elektrisch verbunden (»gebondet«) werden können, sowie für hermetisch dichte Anschlüsse. Hier ist beim Stanzen der Kontaktfahnen und beim Umspritzen im Übergangsbereich der Metallteile mit dem Kunststoff hohe Präzision notwendig.

Ein weiterer Kundenkreis sind Smart- und SIM-Karten-Hersteller. Pretema stellt in einer speziellen Laminierertechnik die goldveredelten Kontakte her, über die der in der Karte liegende Chip-Kontakt nach außen aufnimmt. Auch hier ist bei den sehr eng nebeneinanderliegenden Kontakten große Präzision gefragt. Integrierte und nachfolgende Montagetechniken zu den Kernprozessen und ein eigener Formen- und Werkzeugbau ergänzen die Palette der Pretema-Kompetenzen.

## CAD-Daten verwalten

Pretema ist ein reiner Entwicklungs- und Systemlieferant für die Kundenanforderungen und fertigt weitestgehend im Kundenauftrag. Gerade in der Automobilindustrie kann die Zeitspanne vom



»Wir nutzen oft Simultaneous Engineering.«

Dietrich Reimann, Teamleiter der Produktentwicklung bei Pretema

Start eines Projekts bis zur Fertigung einige Jahre betragen. So ist Pretema teils schon in der ersten Entwicklungsphase eines Autos dabei, es kann aber vorkommen, dass die Prototypenteile von einem Mitbewerber gefertigt werden und Pretema zwei Jahre später bei der Serienfertigung wieder den Zuschlag erhält. Es ist also wichtig, schnell zu Angeboten zu kommen und die CAD-Daten eines Produkts, das in Zusammenarbeit und in steten Iterationsschleifen mit dem Kunden entwickelt wird, sauber zu verwalten.

Dazu ist es notwendig, jeden Stand, jede Änderung so zu dokumentieren, dass nicht nur die Änderung selbst, sondern die Beweggründe für die Änderung und deren Ausführung jederzeit nachvollzogen werden können. Das Unternehmen arbeitet seit vielen Jahren mit »PTC Creo«, das damals noch unter dem Namen »Pro/Engineer« auf dem Markt war.

Das System ist bei den Automobilherstellern weit verbreitet, was die Zusammenarbeit mit diesen Kunden sehr vereinfacht. »Wir arbeiten sehr oft im Simultaneous Engineering mit unseren Kunden zusammen«, erläutert Dietrich Reimann, Teamleiter der Produktentwicklung bei Pretema. »Da wird immer wieder der aktuelle Stand ausgetauscht, was natürlich mit dem gleichen System auf beiden Seiten weitaus einfacher ist als wenn ein Neutralformat benutzt werden muss.«

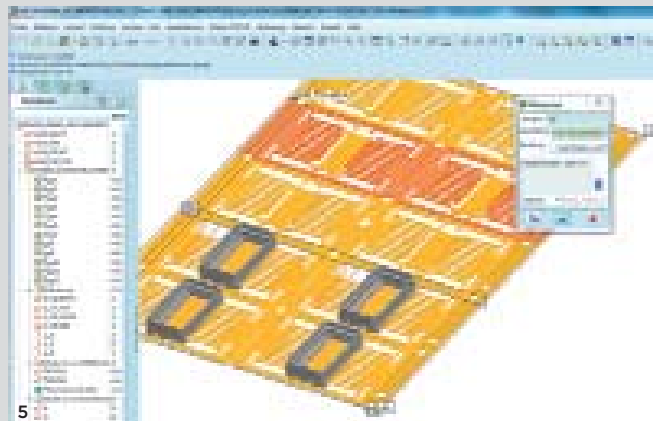
## Möglichst nachvollziehbar

In der Produktentwicklung werden sechs Creo- und Windchill-Lizenzen eingesetzt, weitere sieben in der Betriebsmittelkonstruktion; die 13 Netzwerklizenzen werden auf insgesamt 40 Arbeitsplätzen genutzt. Weitere 35 Windchill-Lizenzen stehen Anwendern ohne CAD-System zur Verfügung. Ein weiteres CAD-CAM-System übernimmt die CAD-Daten aus Creo für die Konstruktion von Formen und Werkzeugen.

Pretema nutzt zur Verwaltung der CAD-Daten und der Projekte Windchill. Die Verantwortlichen haben sich eine interessante Lösung einfallen lassen, wie die angesprochene Problematik der Nach-



4



5



6

vollziehbarkeit von Entscheidungen angegangen werden kann: Die Konstrukteure setzen Screenshots des 3D-Modells, das vom Kunden kommt, in ein PDF-Dokument. Hier werden mit Pfeilen und Anmerkungen alle Zonen beschrieben, die beispielsweise im Spritzguss Probleme bereiten könnten oder wo aus anderen Gründen Handlungsbedarf besteht.

Die Entscheidungen des Kunden und der Konstrukteure zu jedem Stand werden in den Kommentarfeldern des Dokuments in Windchill gespeichert und die Änderungen im Dokument hinterlegt. Da das PDM-System für jeden Stand des Dokuments einen eigenen Eintrag in der Datenbank anlegt, entsteht so eine ausführliche Dokumentation jedes einzelnen Iterationsschritts, seiner Festlegungen und Ergebnisse.

»Wir haben pro Woche zwei bis drei, gelegentlich auch bis zu zehn Neu- oder Änderungsanfragen pro Tag«, verdeutlicht Dietrich Reimann. »Da ist es sehr wichtig, jedes Projekt genau zu dokumentieren. Es erfordert allerdings einige Disziplin von den Anwendern, jede Änderung einzutragen – aber anders geht es nicht.« CAD wird in diesem Prozess genutzt, um das Produkt zu beschreiben, das Office-Datenformat des Dokuments ermöglicht es jedoch auch nicht-CAD-affinen Kollegen, am Entscheidungs- und Entstehungsprozess mitzuwirken.

Auch die Kalkulationsdaten werden in Windchill gespeichert und so jeder Stand dokumentiert. Derzeit wird Windchill 10 getestet. Die bisherigen Erfahrungen sind nach Dietrich Reimanns Worten positiv: »Die Handhabung der neuen Version ist besser, die Oberfläche übersichtlicher – und trotzdem sind mehr Inhalte auf dem Schirm zu sehen.«

### Vielzahl von Varianten

Die Creo-Parametrik ist beim Aufbau der Modelle sehr nützlich, was sich bei einem aktuellen Projekt zeigt: Ein Lenksteuermodul wird entwickelt, das in einer Vielzahl von Varianten auf den Markt kommt. Die Varianten betreffen vor allem die Position, Art und Anzahl der Stecker- und Leitungsanschlüsse am Gehäuse des Moduls.

In Creo ist es sehr einfach, diese Varianten mit Hilfe einer Masterschale aus einem einzigen Mo-

dell zu entwickeln. Das bedeutet, dass die Gehäuseschale in allen Varianten mehr oder weniger gleich ist. Die Schale ist daher in alle Varianten referenziert und Änderungen an der Schale werden so sofort in allen Variantendateien aktualisiert. Über Windchill gelangen die Variantendaten nahtlos ins andere CAD-System, wie die Spritzguss- und Stanzwerkzeuge konstruiert werden. So sind Änderungen auch dort sofort sichtbar. Die Werkzeuge lassen sich je nach zu fertigender Variante umbauen – eine sehr komplexe, am Ende aber sehr effiziente Vorgehensweise.

»Die Entwicklung gemeinsam mit dem Kunden ist ein sehr wesentlicher Bestandteil unseres Angebots«, erläutert Dietrich Reimann. »In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entstehen hochpräzise Bauteile. Wir bringen dabei unsere Prozess- und Fertigungskompetenz ein und optimieren den ursprünglichen Entwurf des Kunden so, dass er mit der erforderlichen Genauigkeit und Prozesssicherheit gefertigt werden kann. Dabei muss jeder Schritt genauestens und nachvollziehbar dokumentiert werden, damit wir auch nach zwei Jahren noch nachvollziehen können, warum eine Änderung erfolgt ist, wer sie veranlasst und wer sie genehmigt hat.«

### Schnelle Hilfe im Problemfall

Inneo ist bei Pretema für die Wartung der Entwicklungsumgebung und die Schulung der Mitarbeiter verantwortlich. »Wir nutzen die Hotline bei Inneo sehr gerne, weil dort immer schnell und kompetent geantwortet wird«, sagt der Teamleiter der Produktentwicklung bei Pretema. »Inneo kennt unsere Windchill-Umgebung sehr genau, weil die Inneo-Mitarbeiter auch die Datenbank selbst aufgebaut und konfiguriert haben. Zudem sitzt der für uns zuständige Berater nur 15 Kilometer entfernt, kann also schnell vorbeikommen, wenn etwas klemmt. Das schätzen wir sehr.«

Inneo liefert auch die vom Systemhaus entwickelten Start-up-Tools, mit denen Pretema seine Lizenzen verwaltet. Die nächste Aufgabe wird die Migration der PDM-Umgebung auf Windchill 10 sein, wobei Dietrich Reimann hier auf die Erfahrung der Inneo-Windchill-Spezialisten vertraut: »Wir führen einige Tests selbst durch, doch Inneo

- 1 Lamierte Kontaktfolien für SIM- oder EC-Karten sind eine Pretema-Spezialität.
- 2 u. 5 Die Verbindung von laminierten und Spritzgusselementen stellt besondere Ansprüche an die Erfahrung der Konstrukteure.
- 3 Komplexes Innenleben und große Varianz sind konstruktive Herausforderungen.
- 4 Mechatronische Baugruppen wie eine Getriebesteuerung sind zum einen hochkomplex, müssen zum anderen aber auch widrigen Umweltbedingungen widerstehen können.
- 6 Viele Pretema-Produkte, wie Lenksteuerungen, werden in einer Vielzahl von Varianten gefertigt.

kennt das System wesentlich tiefer und weiß genau, was alles zu testen ist, bevor wir das System in den produktiven Einsatz nehmen.«

Dietrich Reimann erklärt abschließend: »Creo gibt uns die Flexibilität im Modell, die wir brauchen, um die vielen Änderungen sicher umsetzen zu können. Und Windchill ermöglicht es, uns schnell wieder in Projekte hineinzufinden und alle relevanten Daten – und auch den Status – des Projekts an einer Stelle zu finden. Inneo ist in dieser Prozesskette ein ganz wichtiger Baustein, der sicherstellt, dass wir uns auf unsere Werkzeuge verlassen können.«

**Ralf Steck**  
 Fachjournalist aus Friedrichshafen  
[www.inneo.com](http://www.inneo.com)

## ZAHLEN & FAKTEN

Im Jahr **1948** wurde **PRETEMA** in Pforzheim gegründet und zog **1955** nach Niefern am Nordrand des Schwarzwalds. **1996** trat das Unternehmen nach einem Management-Buyout erstmals unter dem heutigen Namen auf dem Markt auf. Zwischendurch kam das Unternehmen zu Tyco und wurde **2010** von der L.-Possehl-Gruppe übernommen und in deren Elektronikbereich eingegliedert. 2013 erwirtschaftete Pretema **84 MIO. €** und beschäftigt etwa **530** Mitarbeiter.