

HMI, H7/E28

Weltweit sicher konstruieren

Dass auch mittelständische Unternehmen heutzutage global aufgestellt sind, ist keine Seltenheit mehr. Dass aber auch die Produktentwicklung rund um die Welt verteilt ist, sieht man weniger oft. Die Weingartener Tox Pressotechnik hat sich auf Basis von PTC Windchill eine Entwicklungsumgebung geschaffen, die es den Konstrukteuren rund um die Welt ermöglicht, auf CAD-Daten zuzugreifen. Das Systemhaus Inneo war der zentrale Partner beim Aufbau des PLM-Netzwerks.



Tox Pressotechnik bietet komplette Pressenarbeitsplätze an, die individuell an die Kundenanforderungen angepasst werden können. Bild: Tox Pressotechnik

Tox Pressotechnik wurde 1978 gegründet und beschäftigt mehr als 1.000 Mitarbeiter, etwa 600 davon im Ausland. Schon 1985 expandierte das Unternehmen in die USA und auch in China wurde schon vor über 20 Jahren ein wichtiger Standort errichtet. Die Kerntechnologie des Unternehmens ist das Clinchen, eine Verbindungstechnik für Bleche, die heute im Automobilbau und anderen Bereichen millionenfach zum Einsatz kommt. Das Clinchwerkzeug besteht aus einem einfachen Rundstempel und einer Matrize; werden zwei Bleche mit dem Stempel in die Matrize gepresst, fließt das Material in der Matrize nach

unten und außen und es bildet sich ein Hinterschnitt, der die beiden Bleche unlösbar miteinander verbindet. Das Verfahren ist extrem materialschonend und Beschichtungen der Bleche werden nicht verletzt. Das Clinchen – oft auch Durchsetzfügen oder „Toxen“ genannt, wird unter anderem im Karosseriebau – als alleinige Verbindung oder zur Fixierung von Klebeverbindungen – verwendet. Die Bedeutung dieses Verfahrens kann man ermesen, wenn man weiß, dass Schrauben, Nieten und andere Fügebauteile einer PKW-Karosserie 70 bis 90 Kilo wiegen – und das in Zeiten, in denen PKW sehr stark auf niedriges Gewicht

hin optimiert werden. Auch in der Produktion von „Weißer Ware“, also beispielsweise Waschmaschinen, kommt das Clinchen zum Einsatz, hier bietet es den Vorteil, dass die Verzinkung der Bleche nicht verletzt wird, so wird Rostansatz vermieden.

Nicht Schrauben, nicht Nieten, sondern Clinchen

Heute sind neben das ursprüngliche Verfahren eine ganze Reihe weiterer Fügetechniken getreten, so dass Tox Pressotechnik eine breite Palette von Lösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen bieten kann. Ein weiteres Hauptprodukt ist das Tox-Kraftpaket, ein pneumohydraulischer Antrieb, der die hohe Geschwindigkeit pneumatisch betriebener Zylinder mit der hohen Kraft hydraulischer Antriebe kombiniert. Inzwischen sind zu diesem Produkt auch noch elektromechanische Servoantriebe und die zugehörigen Prozessüberwachungs- und Prozesssteuerungsanlagen hinzugekommen.

Die genannten Standardprodukte verknüpfen die schwäbischen Ingenieure zu Komplettlösungen vom Handarbeitsplatz bis zur verketteten Fertigung, ein weiteres Produkt sind robotergeführte Clinchzangen, beispielsweise für den Karosseriebau. In vielen Fällen deckt eine der Standardlösungen die Anforderungen ab, ansonsten werden natürlich auch Sonderlösungen entwickelt.

Verteiltes Engineering

Das Engineering ist nicht nur am Weingarter Hauptsitz angesiedelt, auch die Standorte in den USA, China, Korea, Japan, Indien und Brasilien haben eigene Konstruktionskapazitäten. Das Kern-Know-how ist in Weingarten konzentriert und wird an den internationalen Standorten vor allem für die Anpassung von Maschinen an lokale Anforderungen oder für Sondermaschinen übernommen. „Unsere Kunden fragen aus der ganzen Welt an, da müssen auch wir global aufgestellt sein“, sagt Prokurist Martin Knörle. Die IT-Philosophie bei Tox Pressotechnik beinhaltet, dass alle Standorte völlig dezentral arbeiten, aber auf eine gemeinsame Palette von Werkzeugen zurückgreifen. So arbeiten alle Niederlassungen mit derselben Software und denselben Maschinen. Im CAD- und PLM-Bereich hat sich Tox Pressotechnik schon im Jahr 2001 für Creo (damals noch Pro/Engineer) und Windchill entschieden. Von Beginn an wurde das ERP-System – bei Tox Pressotechnik ist SAP im Einsatz – über die



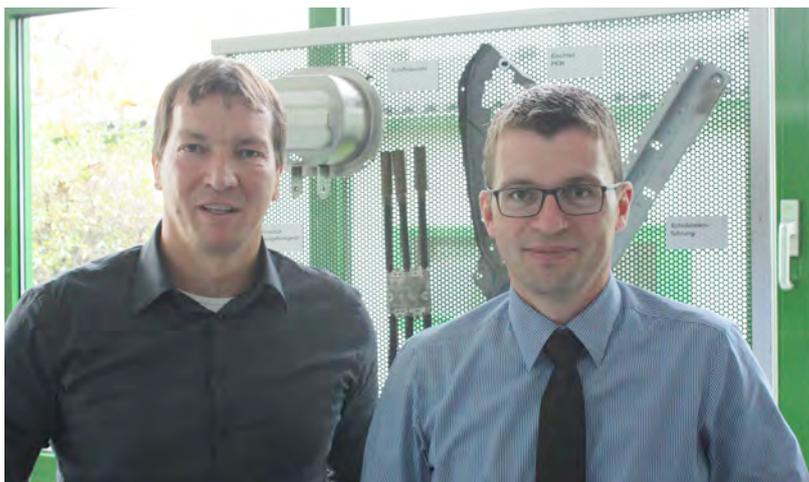
Mit Hilfe von Keyshot lassen sich schnell ansprechende Produktbilder generieren, hier beispielsweise von einer Handclinanzange. Bild: Tox Pressotechnik

Schnittstelle von Innoface angebunden, um einen nahtlosen Fluss der Informationen und Daten gewährleisten zu können.

Der Master-Windchill-Server versorgt im Augenblick drei Replikationsserver in den USA, Indien und China, ein vierter in Brasilien soll in nächster Zeit hinzukommen. Die Server in den Niederlassungen haben nicht die vollständige Weingarter Datenbank, sondern beziehen die Modelle, die benötigt werden und für die eine Zugangsberechtigung besteht. „Je mehr die IT-Systeme miteinander verschmelzen, desto wichtiger wird die Absicherung der Systeme“, erläutert Knörle. „Wir behalten beispielsweise die Know-how-trächtigen Modelle hier in Weingarten, die Niederlassungen enthalten Hüllmodelle beispielsweise der Antriebstechnik, die sie in ihre Baugruppen einbauen können. Aber auch unsere Kunden haben berechtigte Sicherheitsinteressen, beispielsweise wenn wir von ihnen Modelle erhalten, um unsere Anlagen darauf anzupassen. Es muss gewährleistet sein, dass die nicht in falsche Hände geraten, deshalb sind diese Fremddaten grundsätzlich aus der Replikation ausgeschlossen.“

Indien in einer Woche

Tox Pressotechnik hatte schon vor der Creo/Windchill-Einführung mit Inneo zusammengearbeitet und beim Kauf einer hochverfügbare Server- und Storagelösung gute Erfahrungen mit den Ellwangerer IT-Spezialisten gemacht. „Für uns ist PTC gleich Inneo“, sagt der bei Tox Pressotechnik für die CAD- und PLM-Installation zuständige Jochen Baur. „Wir arbeiten von Beginn an mit Inneo zusammen, was den Vorteil hat, dass schon damals die Windchill-



CAD/CAM-Verantwortlicher Jochen Baur (links) und Prokurist Martin Knörle erleben die Vorteile der von Inneo gelieferten Entwicklungsumgebung jeden Tag. Bild: R. Steck

Datenbank mit Blick auf die Zukunft aufgebaut wurde. Inneo hat in diesem Bereich viel Erfahrung und die Strukturen der Datenbank so gestaltet, dass wir die Erweiterung auf die Standorte ohne tiefgreifende Änderungen in Windchill umsetzen konnten.“ So kostete die Integration des Standortes in Indien ins PDM-Netzwerk lediglich zwei Wochen Vorbereitung und eine einwöchige Reise nach Indien. Mit Windchill ist Baur zufrieden, derzeit läuft die Umstellung auf die aktuellste Version 10.2 des PDM-Systems. Danach wird die Umstellung der CAD-Umgebung auf PTC Creo 3 in Angriff genommen. Tox Pressotechnik sammelt jedoch schon jetzt Erfahrungen mit dem neuen CAD-System von PTC, die NC-Programmierung läuft schon seit 2012 mit Creo CAM. „Dieser Umstieg war ein großer Schritt“, erinnert sich Baur, „wir mussten nicht nur die Software zum Laufen bringen, sondern die gesamte Philosophie umstellen, wie der Prozess vom CAD-Modell zur CNC-Maschine abläuft.“

Durchgängige Lösung

Früher wurden NC-Programme von den Werkern selbst an der Maschine erstellt, nun hat man eine durchgängige Lösung geschaffen, in der die NC-Programme direkt auf Basis der CAD-Daten entstehen. Die NC-Programmierer – überwiegend dieselben Personen, die früher an der Maschine programmiert hatten – können die entsprechenden Daten aus Windchill direkt in Creo CAM laden. Baur erinnert sich: „Wir haben uns verschiedene CAM-Systeme angesehen, aber am Ende bot uns Creo CAM die beste Integration und das Funktionsset, das wir hier benötigen.“

Die Vorteile der engen Integration sind unübersehbar: „Wir haben einen riesigen Zeitvorteil bei Änderungen“, so Baur weiter, „dann muss nicht die komplette Programmierung neu gemacht werden, sondern es wird nur das zugrunde liegende Modell ausgetauscht und Creo CAM berechnet den geänderten Bereich neu. Zudem arbeiten die Maschinen heute länger, weil sie nicht durch die Programmierung belegt sind. Und interessanterweise bekommen die Konstrukteure mehr Rückmeldungen aus der NC-Programmierung, seit beide in einem System arbeiten.“ „Unser Ansprechpartner bei Inneo kennt unsere Abläufe genau“, sagt Knörle, „und kann uns gezielt aufzeigen, wo wir noch Optimierungspotential in der PLM-Prozesskette haben. Der Stellenwert von Inneo wandelt sich bei uns immer stärker vom Softwarebetreuer zum Consultant, der eigene Ideen einbringt.“

Ein gutes Beispiel dafür ist die Installation von Luxion Keyshot, mit dem die Konstrukteure fotorealistische Produktbilder für Marketing, Dokumentation und andere Zwecke erstellen. Früher wurde dafür ein Fotograf gebucht, was länger dauerte und teurer war als ein Rendering. Auch Animationen werden in Keyshot generiert, beispielsweise um eine neue Technologie zu verdeutlichen. Tox Pressotechnik hat eine Vertriebsapp entwickelt, mit deren Hilfe die Vertriebsmitarbeiter ihren Kunden die Lösungen präsentieren können – auch hier kommen Keyshot-gereimte Bilder zum Einsatz.

Inneo zeichnet für die Updateschulungen im CAD-Bereich verantwortlich, im PDM-Bereich ist der Umstieg von Windchill 10.0 auf 10.2 für die Anwender kaum zu bemerken, der hauptsächliche Umstellungsaufwand fällt im Hintergrund an. Man ist zufrieden mit Inneo: „Wir sind Partner auf Augenhöhe“, schließt Martin Knörle, „das wäre nicht so, wenn wir direkt mit den Systemherstellern zusammenarbeiten würden. Mit Inneo können wir von Mittelständler zu Mittelständler sprechen und haben einen guten Stellenwert. Wir haben gemeinsam mit Inneo eine durchgängige Umgebung geschaffen, die von der Konstruktion bis in die weltweiten Standorte und bis in die Fertigung reicht. Die Vorteile dieser Lösung erleben wir jeden Tag.“ -sg-
Ralf Steck, Friedrichshafen

Tox Pressotechnik, Weingarten,
Tel. 0751/5007-0, www.tox-de.com

Inneo Solutions, Ellwangen,
Tel. 07961/890-0, www.inneo.com