



NICHT NUR AUF DEN INHALT KOMMT ES AN...!

Der Hamburger Maschinenbauer KHS Corpoplast hat vor knapp 30 Jahren die PET-Flasche erfunden – und gilt seitdem als Innovationsmotor der Branche. Grundlage hierfür war und ist die intensive Nutzung modernster Werkzeuge für Entwicklung, Konstruktion und Fertigung.

► DAS UNTERNEHMEN

Bereits im Jahr 2000 begann KHS Corpoplast mit der Einführung von CATIA V5 – heute wird das System in all seinen Facetten genutzt. Hierzu zählt auch die Integration mit SAP zu einer „Product Lifecycle Management“ Lösung. Das Ergebnis sind leistungsfähigere Maschinen zu geringeren Kosten, komplexe Flaschendesigns und kürzere Durchlaufzeiten bei verbesserter Qualität. „Unsere Erwartungen an CATIA haben sich voll erfüllt, wir sind sehr zufrieden“, sagt CAD Systembetreuer Dipl.-Ing. Julian Choinski.

Der Rundläufer mit den Werkzeugformen dreht sich in atemberaubendem Tempo, kaum wahrnehmbar schnell öffnen sich die Formen und nehmen die Rohlinge auf. Wie ein Trommelfeuer fliegen dann die fertig geblasenen Kunststoffflaschen aus der Streckform-Blasmaschine „Blomax“ auf das Fließband. In nicht einmal zwei Sekunden pustet der Automat die vorgewärmten „Preformen“ aus PET mit einem Druck von über 40 bar zur fertigen Flasche auf.

Pro Drehung des Rundläufers werden bei der High-End-Version InnoPET Blomax Serie IV 36 Stück – das ergibt eine Produktionsleistung von bis zu 72.000 Flaschen pro Stunde.

► PLM ALS ZIEL

Schon diese wenigen Angaben machen klar: „Die Belastungen der Bauteile sind extrem“, erklärt Choinski. Und sie werden immer extremer. Vorrangiges Ziel der

„Wir wickeln heute mit dem gleichen Team doppelt so viele Projekte ab.“

Dipl.-Ing. Julian Choinski
CAD Systembetreuer

Maschinenentwicklung ist die Steigerung des Ausstoßes bei gleichzeitiger Fähigkeit, immer komplexere Flaschenformen herstellen zu können. Selbstverständlich dürfen die Maschinen nicht teurer werden und müssen qualitativ das Niveau mindestens halten. „Das bedingt zukunftsweisende Werkzeuge für Konstruktion und Fertigung sowie eine Integration des gesamten Engineering-Prozesses Richtung PLM“, sagt PLM-Experte Choinski.

Bereits im Jahr 2000 startete Choinski mit seinem Team die Suche nach einer Alternative zu Medusa, dem Mitte der 80er Jahre eingeführten CAD-System. Schon damals zeichnete sich ab, dass Medusa den gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen nicht gewachsen war. Vor allem die Durchgängigkeit der Prozesse bis hin zur NC-Programmierung und Fertigung sowie die Simulation von Bauteil-Verhalten oder Fertigungsprozessen

ließen sich mit Medusa nicht realisieren. Nach einem intensiven Auswahlprozess fiel die Entscheidung auf CATIA V5 und die Partnerschaft mit CENIT.

► CATIA V5 IST „GOLDRICHTIG“

„Zu dem Zeitpunkt und dem damaligen Releasestand war das sicherlich ein Vertrauensvorschuss für CATIA“, erinnert sich Choinski. Doch diese Entscheidung erweist sich nun als goldrichtig. Heute ist CATIA bei KHS auf mehr als 40 Arbeitsplätzen implementiert. Die Erstinstallation verlief reibungslos und war bereits 2001 abgeschlossen. Äußerst positiv war dabei, dass CATIA einen verhältnismäßig geringen Schulungsaufwand verlangte und dass das System eine intuitive Arbeitsweise zulässt: „CATIA arbeitet so, wie ein Konstrukteur denkt“, bemerkt Choinski. Die Konstrukteure konnten sich in Ruhe die CATIA V5-Welt erschließen und sich Funktion um Funktion aneignen. KHS Corpoplast hat den Systemwechsel nicht als „Big Bang“ angelegt, sondern als Prozess, der sich über mehrere Jahre hinzog. Folglich ist KHS ein Unterneh-

KHS CORPOPLAST: CATIA V5 IST "GOLDRICHTIG"

men, welches das volle Potenzial von CATIA V5 ausschöpfen kann.

► SIMULATION

Alles, was simuliert werden kann, wird mit den CATIA-Modulen GPS, GAS und EST im Voraus virtuell überprüft. Wie sieht die Belastung des Bauteils aus, welche Stabilität hat die geformte Flasche? Welches Flaschendesign ist herstellbar?, Lassen sich die Bauteile leicht ein- und ausbauen? Wo drohen Kollisionen im laufenden Betrieb der Maschine? „Bereits in der Entwicklung können wir die meisten Fehlerquellen ausschließen, so dass es bei der Fertigung der Maschine und der Endprodukte keine bösen Überraschungen gibt“, betont Choinski.

► SIMULATION UND KOSTEN

Welche Vorteile sich daraus ergeben, zeigt ein konkretes Beispiel: In der Zeit vor CATIA beschränkte sich die Simulation auf wenige Schlüssel-Bauteile, wie die besonders belasteten Formträger. Ausgehend von dem 2D-Datensatz wurde von einem externen Dienstleister das 3D-Modell aufgebaut und damit verschiedene Werte berechnet. Das dauerte Wochen und kostete pro Bauteil rund 15.000 EUR. Wurden dann Fehlerquellen oder Optimierungsmöglichkeiten entdeckt, konnten diese nicht sofort in die vorhandenen Daten übernommen werden. Heute gehören diese Simulationen bei KHS zum Alltag. Sie werden unmittelbar an den CATIA-Arbeitsplätzen vorgenommen, sind in wenigen Stunden erledigt und verursachen keine zusätzlichen Kosten. Das ist die Voraussetzung, um mit neuen Maschinengenerationen den Ausstoß weiter zu erhöhen.

► PARAMETRISIERUNG

Sowohl die Bauteile der Maschine als auch die Flaschenformen sind sehr komplex und reich an Varianten, sodass kein Entwicklungsprozess ohne eine Vielzahl von Änderungen verläuft. Zum Beispiel wird nach dem Design der Flasche und dem Aufbau des 3D-Modells festgestellt, dass das geforderte Volumen noch nicht 100prozentig stimmt.

Die Parametrisierung erlaubt nun in solchen Fällen schnelle und flexible Anpassungen. „Der parametrische Ansatz ist einer der Hauptvorteile von CATIA V5“, sagt Choinski. In der Entwicklung und Fertigung der Maschinen können somit signifikante Produktivitätssteigerungen erreicht werden. Bei der Konstruktion der PET-Flaschen beziffert Choinski den Vorteil so: „Wir wickeln heute mit dem gleichen Team doppelt so viele Projekte ab“.

► EXCEL EINBINDUNG

Die Parametrisierung erlaubt den Engineering-Spezialisten von KHS Corpoplast auch, bestimmte Geometriedaten, wie zum Beispiel von Masterkurven, in dynamischen Excel-Tabellen zu hinterlegen. Die Auswahl und der Aufbau konkreter Formen erfolgt dann parametergesteuert.

Diese Vorgehensweise ermöglicht somit auch Mitarbeitern mit wenig Erfahrung ein fehlerfreies Konstruieren.

► DATENMANAGEMENT UND SAP

Doch die Vorteile der neuen Lösung beschränken sich nicht auf CATIA allein. Auch die Integration weiterer unternehmenskritischer Anwendungen – vor allem SAP – stellt einen entscheidenden Fortschritt dar: „So können wir in einem System alle unsere Prozesse durchgängig organisieren“, sagt Choinski. Die Anbindung von CATIA und SAP ist eine Spezialität der CENIT.

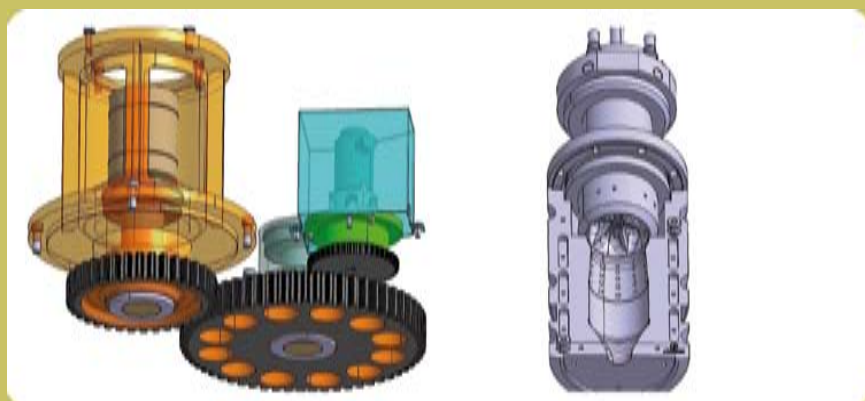
Das Stuttgarter Systemhaus hat als zertifizierter SAP Partner hierfür eigens die Software SAP's PLM Integration für CATIA V5 (CDI V5) entwickelt.

Die Verknüpfung mit SAP ist bei KHS Corpoplast in zweierlei Hinsicht relevant: Auf der einen Seite werden sämtliche CATIA-Daten in und mit SAP verwaltet. Vorbei sind die Zeiten, in denen unterschiedliche Konstrukteure zufällig an gleichen Bauteilen oder Baugruppen arbeiteten.

Die Konstrukteure checken jetzt die für sie erforderlichen Dateien aus dem System aus, so dass sie für andere Benutzer gesperrt sind. Vorbei sind auch die Zeiten, in denen nicht klar war, in welchem Status sich einzelne Dateien befinden.

Zusätzliche Statusangaben signalisieren den aktuellen Stand des Bauteils – wobei eine zusätzliche Funktion für weitere Entlastungen sorgt. Sobald ein Bauteil freigegeben wird, erzeugt das Datenmanagement unter SAP vollautomatisch ein PDF der Geometrie. Damit können auch alle übrigen Mitarbeiter, die nicht über einen CATIA-Arbeitsplatz verfügen – wie etwa Servicetechniker – eigenständig auf die Zeichnungen zugreifen.

Auf der anderen Seite haben die Konstrukteure mit der SAP-Integration die Möglichkeit, direkt in SAP zu überprüfen, welche Teile als Kaufteile vorliegen, was sie kosten und ob sie auf Lager sind. Bei KHS Corpoplast ist der Einsatz von CATIA und der Aufbau von PLM-Strukturen durch die Integration in weitere Applikationen bereits weit fortgeschritten und wird durch neue Funktionen ständig erweitert. „Wir müssen noch genauer wissen, welche Kräfte auf die Bauteile, Rohlinge und Flaschen wirken, um die Produktionsprozesse weiter zu beschleunigen“, sagt Choinski. Jede Flasche, die die Maschine zusätzlich in jeder Minute auswirft, zählt: schon zehn weitere Flaschen addieren sich im Jahr auf mehrere Millionen.



KONTAKT

CENIT
Industriestraße 52-54
70565 Stuttgart

Tel.: +49 711 7825-30
Fax: +49 711 7825-4000
E-Mail: info@cenit.de
Web: www.cenit.de/sap