



Bild: MEIKO

PERFEKTE

SPÜLTECHNIK

MIT VORLAGEN

Gewerbliche Spülanlagen sind keine Produkte von der Stange, sondern müssen in aller Regel an die Anforderungen des Kunden und seine bauliche Situation angepasst werden.

Um den Aufwand dafür zu minimieren und den Auftragsdurchlauf zu beschleunigen, bildet MEIKO bestimmte Anlagenkomponenten mit Hilfe des NX Product Template

Studios in wieder verwendbaren Konstruktionsvorlagen ab. BCT Technology hat die Software von Siemens PLM in die bestehende Systemlandschaft integriert.



Die Welt mit innovativer Technik zum Spülen, Reinigen und Desinfizieren sauberer und hygienischer zu machen, ist die Mission der MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG. Das 90 Jahre alte Unternehmen ist einer der führenden Hersteller von professioneller Spültechnik für Gastronomie, Gemeinschaftsküchen, Krankenhäuser, Kreuzfahrtschiffe, Unternehmen der Lebensmittelindustrie, Bäckereien und Fleischereien sowie anderer gewerblicher Kunden. Ihren Hauptsitz hat die global tätige MEIKO Gruppe im badischen Offenburg, wo 1.200 der weltweit 2.300 Mitarbeiter arbeiten. In den letzten Jahren ist sie sehr dynamisch gewachsen und erwirtschaftete 2016 einen Umsatz von 321 Millionen Euro.

Quelle des Unternehmenserfolges ist neben der Innovationsfreude der Mitarbeiter ihre Fähigkeit, flexibel auf die Kundenanforderungen einzugehen und sehr große Projekte abzuwickeln. Während es bei den relativ standardisierten Unter- tischmaschinen für die Gastronomie viel Konkurrenz gibt, ist MEIKO bei großen Spülanlagen die Nummer eins. „Unsere größte Herausforderung ist die hohe Varianz und die Vielzahl möglicher Konfigurationen“, sagt Konrad May, der sich bei MEIKO um die CAD-Anwendungen kümmert. „Unsere Außendienstmitarbeiter und Händler müssen sehr gut geschult sein, um die Anlagen so konfigurieren zu können, dass sie ihren Dienst so verrichten wie sich der Kunde das vorstellt.“ Im ERP-System steht ihnen dafür ein Vertriebskonfigurator zur Verfügung.

Kundenprojekte haben normalerweise relativ lange Laufzeiten, da sie oft an Bauvorhaben mit einer längeren Planungsphase gebunden sind. Gerade in Märkten wie den USA steigt jedoch die Tendenz zu Schnellläufern, weshalb MEIKO dort über ein Portal auch vorkonfigurierte Maschinen anbietet. Das Unternehmen unterhält in Tennessee einen Produktionsstandort mit einem kleinen Team von Konstrukteuren, das die Maschinen für den amerikanischen Markt überarbeitet. Außerdem gibt es ein großes Werk in China, das stark standardisierte Produkte für die asiatischen Märkte produziert.

Immer mehr Elektronik-Komponenten

Entwickelt werden die Spülmaschinen und -anlagen am Hauptsitz in Offenburg. Die Produktentwicklung ist in verschiedenen Produktgruppen aufgestellt, die sich sowohl um Neuentwicklungen, als auch um die Betreuung der bestehenden Produktlinien und ihren Rollout in den verschiedenen Märkten kümmern. Unterstützt werden sie bei der Entwicklung komplett neuer Technologien durch die Basisentwickler. „Die Fachabteilungen sind jedoch relativ früh in den Innovationsprozess involviert, weil sie die

Anforderungen der Kunden am besten kennen“, sagt May.

Die Maschinen und Anlagen bestehen zu 90 Prozent aus selbst konstruierten Fertigungsteilen, was aber nicht notwendigerweise heißt, dass alle im eigenen Haus gefertigt werden. Sowohl die Einbauteile aus Kunststoff, als auch komplexe Blechumformteile werden z.B. an Fremdfertiger vergeben. Das Gleiche gilt für die Elektronik, die einen immer höheren Stellenwert einnimmt. „Ein Drittel der Fremdbezugsteile, die wir im Materialstamm pflegen, sind bereits Elektronik-Komponenten“, sagt May. In den Maschinen stecke sehr viel Sensorik, die einen sicheren Betrieb gewährleistet. MEIKO bietet den Kunden aber (noch) keine zusätzlichen Dienstleistungen auf Basis der Sensordaten, die in der Maschinensteuerung zusammenlaufen.

In der Mechanik-Entwicklung setzt MEIKO schon seit Ende der 90er Jahre das 3D-CAD-System NX ein, allerdings ohne das 2D-System ME10 komplett abgelöst zu haben. Ziel des 3D-Umstiegs war es sicherzustellen, dass die Teile beim Zusammenbau perfekt zusammenpassen, ohne vorher viele Extrarunden in der Entwicklung drehen zu müssen, wie May sagt:

„Die Systemauswahl war nicht einfach, weil keines der in Frage kommenden Systeme damals eine gute Unterstützung für die fertigungsgerechte Blechabwicklung bot. NX überzeugte uns vor allem durch das Formelemente-orientierte Konstruieren, denn es sollte unbedingt ein parametrisches System sein. „Ein wichtiges Kriterium war außerdem, dass man in BCT einen kompetenten Partner für die Implementierung direkt vor der Haustür fand.“

Hochparametrische Maschinenmodelle

Rund 40 Anwender arbeiten in Offenburg täglich mit dem 3D-System. Sie haben die Maschinen und Anlagen sehr konsequent parametrisiert, um ausgehend von den parametrischen Modellen der Baugruppen schnell verschiedene Baugrößen und Derivate ableiten zu können. Es gibt über 1.000 Teilfamilien mit bis zu 150 Einzelteilen, die über Familientabellen gesteuert werden, wie May betont. „Wir reden über 9.000 bis 10.000 Teile, die durch die Eingabe von Parametern entstehen. Die Modelle müssen hochparametrisch sein, damit die Teile hinterher zusammenpassen.“

Die 3D-Modelle der Maschinen enthalten neben den mechanischen Bauteilen und Baugruppen auch die Verrohrung und Verkabelung sowie STEP-Modelle der Elektronik-Baugruppen für die Steuerungen, die mit dem ECAD-System EPLAN Pro Panel ausgelegt werden. Allerdings werden nicht alle kundenspezifischen Ausprägungen komplett in 3D aufgebaut und im laufen-



*Meiko-Spülanlage im Hotel Bell Rock im Europapark in Rust.
Bild: Meiko*

Wiederverwendbare

Konstruktionsvorlagen

den Betrieb gepflegt. In punkto Digital Twin und Model Based Definition sei man noch nicht so weit, räumt May ein. „JT-Modelle erfreuen sich in Arbeitsvorbereitung und Fertigung einer wachsenden Beliebtheit, sind aber noch kein vollwertiger Ersatz für die 2D-Zeichnung.“ Dies umso mehr als bei MEIKO ja auch noch in 2D konstruiert bzw. konfiguriert wird.

Für bestimmte Problemstellungen in der Fördertechnik, bei denen die Erfahrung aus früheren Projekten wichtiger ist als die Abbildung in 3D, oder für die kundenspezifische Auslegung von Möbeln und Transportbändern nutzen die Anwender teilweise noch das alte 2D-System. Hintergrund ist der, dass sie den gesamten Prozess von der An-

passungskonstruktion über die Zeichnungsableitung und die Erzeugung der DXF-Dateien für die Programmierung der Laserschneidmaschinen bis zur Auslösung des Fertigungsauftrags mit Hilfe der ME10-Makrotechnik weitgehend automatisiert haben. „Die Herausforderung besteht jetzt darin, diese Arbeit mit NX Product Template Studio genauso schnell zu machen, um die Anlagen durchgängig in 3D modellieren zu können“, sagt May.

Wieder verwendbare Konstruktionsvorlagen

Product Template Studio (PTS) ist ein NX-Zusatzmodul für die vorlagenbasierte Konstruktion, das es ermöglicht, das Produkt- und Prozesswissen eines Unter-

Auftragsabwicklung

nehmens in wieder verwendbaren Vorlagen abzubilden. Vorhandene parametrische Modelle lassen sich weiter nutzen, sofern die Zwangsbedingungen und Beziehungen so definiert werden, dass sich das Modell über die Parametereingabe wie gewünscht steuern lässt. Für die Eingabe dieser Parameter können mit PTS per Drag & Drop-Operation sehr einfach Dialogmenüs definiert werden, die nur die Informationen bieten, die der Anwender für seine Aufgabe benötigt.

In der NX-Version, die bei MEIKO eingesetzt wird, ist PTS noch eine eigenständige Anwendung mit eigener Benutzerführung, die eine gewisse Einarbeitung erfordert, wie CAD-Anwender Marcel Gmeiner sagt. In NX 12 seien die Funktionen hingegen vollständig integriert und dadurch wesentlich intuitiver zu bedienen. Die Experten von BCT haben PTS bei MEIKO implementiert und ausgewählten Anwendern gezeigt, wie man mit den Funktionen umgeht und vor allem wie man damit seine parametrischen Modelle korrekt aufbaut. Die richtige Methodik sei Voraussetzung für die effiziente Nutzung der Anwendung, sagt Christian Strauß, Senior PLM-Anwendungsberater bei BCT:

„Schwierig ist nicht das Tem-

plate zu erzeugen, sondern das Konstruktionswissen im Grundmodell abzubilden. Wenn das erst einmal steht, ist der Dialog schnell erzeugt“, sagt Gmeiner, der mit PTS verschiedene Vorlagen für die kundenspezifische Konstruktion von Beistelltischen für den Sanitärbereich angelegt hat. Die Tische sind mit Rollen ausgestattet, auf denen Körbe laufen, und haben Schrägen für den Wasserablauf. Wenn die Länge des Tisches über die Eingabe des entsprechenden Parameters verändert wird, passt sich die Schräge an, so dass ein gleichmäßiger Neigungswinkel gewährleistet ist. Außerdem werden in Abhängigkeit von der Länge und unter Berücksichtigung der hinterlegten Mindest- und Maximalabstände die

Bohrungen für die Aufnahme der Rollen eingefügt. „Das Tolle ist, dass ich den Tisch nach der Konfiguration noch manuell verändern kann, so dass man nicht alle Variantenoptionen in der Vorlage abbilden muss“, sagt Gmeiner.

Steuerung der Auftragsabwicklung aus PTS

Der Konstrukteur findet die passende Vorlage für seine Aufgabe nach Produktgruppen geordnet in einer Wiederverwendungsbibliothek. Im Dialogfenster definiert er auf Baugruppenebene alle erforderlichen Attribute für die Auslegung seiner Konstruktion. Die Vorlagen der Einzelteile sind untereinander verlinkt, werden aber alle aus der Baugruppe gesteuert. Über Techniken wie

*Meiko- und BCT-Mitarbeiter arbeiten im Projekt zusammen.
Bild: BCT*



Wave oder Interpart Expression kommunizieren die Teile miteinander, reichen Parameter weiter und steuern die Geometrie eines anderen Teils. Mit Hilfe eines Visual Basic-Programms schuf MEIKO außerdem die Möglichkeit, Attribute von der Baugruppe an die Teile zu vererben, was für die prozessdurchgängige Nutzung der erstellten Unterlagen ungemein wichtig ist.

Von dem Modell werden nicht nur 2D-Zeichnungen mit den Abwicklungen automatisch generiert, was den Aufwand für die Zeichnungserstellung signifikant reduziert. MEIKO hat PTS dahingehend erweitert, dass es auch die Auftragsabwicklung unterstützt. Der Anwender kann im Dialogfenster gleich die Auftragsnummer aus dem ERP-System eingeben und den Auftrag für die Produktion freigeben. Auf dem Weg dorthin wird zum einen eine DXF-Datei für die Programmierung der Laserschneidmaschinen abgeleitet und an einen Pool geschickt, zum anderen erzeugt das System eine kleine HTML-Dokumentation mit dem Fertigungsauftrag und leitet sie per Mail an die zuständige Person.

Im Prinzip hat MEIKO den Ablauf wie er schon in ME10 angelegt war in PTS nachgebildet, um den Umstieg ohne festen Endtermin machen zu können, wie May sagt. Die Anwender können nun in aller Ruhe ihre Vorlagen mit den 3D-Modellen aufbauen und für die Auslegung von Baugruppen, für die es noch keine Vorlage gibt, noch die ME10-Zeichnungen verwenden. In den Produktbereichen wie der Fördertechnik steckt

Mit jeder Vorlage

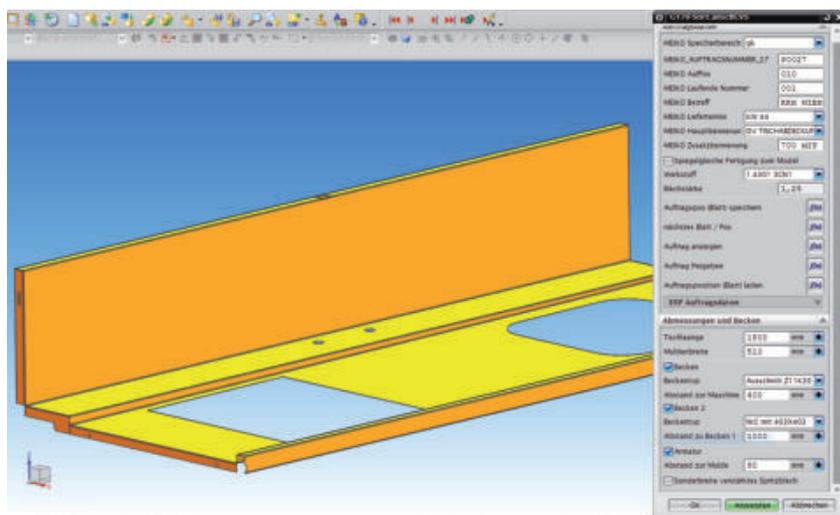
wird man schneller

MEIKO z.B. noch ganz in den Anfängen, aber mit jeder neuen Vorlage wird man schneller, weil die Templates für ähnliche Baugruppen einfach kopiert und angepasst werden können. „Wir werden aber noch ein paar Jahre damit beschäftigt sein, alle ME10-Zeichnungen durch Templates abzulösen“, sagt May.

Wenn es für den entsprechenden Auftrag schon eine Vorlage gibt, dann ist die Zeitersparnis enorm - selbst wenn man sie mit dem ME10-Prozess vergleicht. Die Eingabe der Parameter und die Erzeugung der Fertigungsdokumentation dauern keine 15 Minuten. Wollte der Konstrukteur das mit einem normalen parametrischen NX-Modell

machen, wäre er mit der Anpassung seiner Konstruktion mehrere Stunden lang beschäftigt. „Es gibt Fälle, in denen wir bestimmt um den Faktor zehn schneller sind“, sagt May. Weitere Nutzeneffekte verspricht sich der Leiter der CAD-Abteilung von einer engeren Integration zwischen PTS und abas, um Informationen über die aus PTS angestoßenen Fertigungsaufträge an das ERP-System übergeben zu können: „Das würde die Möglichkeiten der Nachkalkulation wesentlich verbessern,“ sagt May abschließend. Zurzeit läuft bereit ein vielversprechendes Pilotprojekt, das aber nicht einfach auf alle Produktparten übertragen werden kann.

Beispiel eines PTS Dialoges für eine Tischabdeckung mit 2 unterschiedlichen Beckenausschnitten und einer mittigen Wascharmaturanordnung. Bild: Meiko



Deutschland

BCT Technology AG
Im Lossenfeld 9, 77731 Willstätt, Deutschland
+49 7852 996-0, info@bct-technology.com
www.bct-technology.com

 [linkedin.com/company/bct-technology-ag](https://www.linkedin.com/company/bct-technology-ag)
 [youtube.com/bctugs](https://www.youtube.com/bctugs)

Schweiz, Liechtenstein & Vorarlberg

BCT Technology GmbH
Suurstoffi 37, 6343 Rotkreuz, Schweiz
+41 41 562 96 77, info@bct-technology.com
www.bct-technology.com

 [linkedin.com/company/bct-technology-gmbh](https://www.linkedin.com/company/bct-technology-gmbh)
 [youtube.com/bctugs](https://www.youtube.com/bctugs)