



BMA entwickelt und fertigt Anlagen für die Zuckerindustrie.

Tacton und Lino Durchlaufbeschleuniger

Konfiguration von Anlagenkomponenten bei BMA Braunschweig

Zucker – in gigantischen Mengen verbraucht, muss er in riesigen und effizienten Anlagen hergestellt werden. Viele der zentralen Anlagenkomponenten in Zuckerfabriken und -raffinerien kommen von der Braunschweigischen Maschinenbauanstalt AG (BMA). Neben dem Projektgeschäft wird der Vertrieb standardisierter Anlagen für BMA heute immer wichtiger. Der Sales- und CAD-Konfigurator TactonWorks spielt dabei eine entscheidende Rolle. Konfigurationsspezialist Lino GmbH aus Mainz begleitete die Implementierung.

Die Braunschweigische Maschinenbauanstalt AG BMA wurde im Jahr 1853 gegründet. Seitdem entwickelt und fertigt das Unternehmen Anlagen für die Zuckerindustrie. Neu hinzugekommen ist vor einigen Jahren der Geschäftsbereich Biomass. Mit Hilfe von Wirbelschicht-Verdampfungstrocknern kann Biomasse in Form von Holzhackschnitzeln oder Zuckerrübenschnitzeln vor dem Verbrennen oder der Weiterverarbeitung getrocknet werden. Drittes Geschäftsfeld ist die Automation von Produktionsanlagen. Hier entwickelt BMA Steuerungstechnik für einzelne Anlagen bis hin zu Leitsystemen für ganze Fabriken in der Zucker-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie.

Kernkompetenz des Unternehmens ist die weltweite Planung, Ausrüstung und Instandhaltung von Zuckerraffinerien und -fabriken. BMA tritt dabei als Lieferant einzelner Ausrüstungen, gesamten Prozessstufen oder als Generalunternehmer für ganze Fabriken auf. Alle Kernkomponenten werden im BMA-Stammwerk in Braunschweig/Deutschland gefertigt und sichern hohe Qualitätsstandards im verfahrenstechnischen Produktionsprozess. Das Assembling erfolgt in einigen Ländern auf Kundenwunsch in regionalen Fertigungsstätten. Weltweit arbeiten etwa 650 Mitarbeiter bei BMA, davon allein über 400 am Standort in Braunschweig.

Um die Position als Technologieführer voranzutreiben, wurde der verstärkte Ausbau des Standardproduktgeschäfts beschlossen. Dazu zählen Produkte wie Zentrifugen, Maischebehälter und Füllmassenpumpen. Diese Produkte unterliegen steigenden Anforderungen an Flexibilität und Lieferzeiten und stehen in einem starken internationalen Wettbewerb.

Trotz einer Anlagenstandardisierung ist die Variantenvielfalt noch immer recht groß. Zudem gelten im Produktgeschäft andere Regeln als bei Großprojekten, wie der Leiter des Produktgeschäfts Philipp Kasper erläutert: „Bei Projektlaufzeiten von 1,5 Jahren und einem Kostenrahmen für ganze Prozessstufen oder Fabriken kann eine Angebotslegung natürlich nicht auf Knopfdruck erfolgen. Bei unseren eher standardisierten Zentrifugen im Produktgeschäft haben wir Lieferzeiten von drei Monaten oder weniger. Da erwarten Kunden von BMA auch eine kurze Zeit für die Angebotsbearbeitung – ohne die Variantenvielfalt einzuschränken. Ein neuer Abwicklungsprozess erforderte daher ein völliges Umdenken und den Aufbau einer neuen Struktur.“

Anwender-
bericht



BMA-Maschinen müssen unterschiedliches Rohmaterial verarbeiten – auch die bedeutendste Zuckerpflanze der gemäßigten Breiten: die Zuckerrübe. Der wichtigste Rohstofflieferant für die Herstellung von Haushaltszucker (Saccharose) ist allerdings Zuckerrohr.

Dazu evaluierte das BMA-Produktteam eine ganze Reihe von Konfigurationssystemen. Das Rennen machte schließlich der Konstruktions- und Vertriebskonfigurator TactonWorks. In Deutschland erfolgt Beratung, Vertrieb und Implementierung vom Mainzer Systemhaus Lino. Der entscheidende Vorteil von TactonWorks ist, dass es sich nahtlos in das bei BMA genutzte 3D-CAD-System SolidWorks integrieren lässt. Kasper erklärt: „So mussten wir uns nur um die Schnittstelle zum ERP-System kümmern. Auf der CAD-Seite war die Verknüpfung schon optimal gelöst.“

Das Ziel der Implementierung wurde in drei Phasen eingeteilt: Im ersten Schritt – der aktuell erreicht ist – wird das Angebot auf Basis der Angaben des Außendienstmitarbeiters und mit Hilfe des Konfigurators zunächst intern erstellt. In der nächsten Phase soll der Außendienstmitarbeiter die Produkte direkt beim Kunden konfigurieren können. In einer letzten Ausbauphase könnte der Kunde Anlagen selbst konfigurieren und eine Anfrage auslösen. Ob diese Stufe tatsächlich implementiert wird, ist jedoch noch nicht entschieden.

»Der entscheidende Vorteil von TactonWorks ist, dass es sich nahtlos in das bei BMA genutzte 3D-CAD-System SolidWorks integrieren lässt.«

„Die zweite Herausforderung war, dass wir die Anlagenplaner und Konstrukteure so weit wie möglich aus dem Angebots- und Abwicklungsprozess herauslösen wollten“, ergänzt Kasper. „Bisher wurde das Produkt sinnbildlich manuell an die jeweiligen Anforderungen angepasst. Nach Auftragserteilung wurde eine Stückliste aktualisiert und der Produktionsauftrag ausgelöst. Im Projektgeschäft ist das auch sinnvoll, weil hier zumeist ganz kundenspezifische Lösungen entwickelt werden.“

Im Produktgeschäft dagegen wird die Richtigkeit der Stückliste durch den Konfigurator gewährleistet. Dieser lässt nur valide Kombinationen von Merkmalen zu und ein Fertigungsauftrag kann automatisch ausgelöst werden. Trotzdem fiel die Entscheidung bei BMA für einen halbautomatischen Prozess, da vor dem Produktionsstart noch die rechtsverbindliche Auftragserteilung abgewartet werden muss. Erst wenn diese vorliegt, wird der Produktionsauftrag aktiviert. Dazu generiert der Konfigurator eine XML-Datei, die in das ERP-System eingelesen wird. „Gleich zu Beginn ist es wichtig, dem Kunden schnell komplette Planunterlagen zur Verfügung zu stellen“, sagt Kasper, „denn der Kunde muss vor Lieferung, Montage und Inbetriebnahme eine Reihe von Vorleistungen erbringen. Dazu zählen u. a. passende Fundamente, Anschlüsse zum Einfüllen und Entnehmen des Zuckers und die Bereitstellung von Betriebsstoffen wie Dampf, Heißwasser, Druckluft und Energie. Deshalb ist es unser Ziel, den Kunden möglichst schon nach dem Erstkontakt in die Lage zu versetzen, eine Entscheidung treffen zu können.“

Das webbasierte Konfigurationstool TCsite erzeugt dabei nicht in jedem Fall alle Dokumente komplett neu. Der für alle Varianten gültige Bestandteil der Dokumentation kommt aus einem Pool vorgefertigter Dokumente. Hierzu zählen zum Beispiel Bedienungsanleitungen. Die Aufstellungs- oder Fertigungszeichnungen werden dagegen individuell vom Konfigurator erzeugt.

Die Implementierung des Regelwerks, auf dessen Basis der Konfigurator arbeitet, ist ein komplexer und aufwändiger Prozess. Kasper erinnert sich: „Zuerst stellten wir die Software gemeinsam mit Lino dem zukünftigen Anwenderkreis vor, um bereits frühzeitig für Akzeptanz und Mitwirkung bei der Einführung zu werben. Danach übergaben wir unsere Unterlagen und unseren morphologischen Baukasten an Lino, die daraus das Regelwerk für den ersten Zentrifugen-Typ erstellten.“ Auch bei der Erstellung des 3D-Modells für den Konfigurator stand Lino mit Rat und Tat zur Seite.

Bei der Definition der Regeln – welche Varianten welche Änderungen nach sich ziehen oder sich gegenseitig ausschließen – ist eine Stücklistenstruktur sehr wichtig. Sie bildet viele der Ausschlussregeln bereits ab. „Man entfaltet die vorhandene Maximalstückliste und definiert die Stellen, an denen sich etwas ändert“, erläutert Kasper. „Dann definiert man die Alternativen – so entsteht das Regelwerk.“ Mit dem eingesetzten Regeleditor bietet das Tacton-System dem Anwender eine effiziente Möglichkeit, das komplexe Regelwerk zügig zu erstellen und vor Fehlern zu schützen.

„Wir können den Angebotsprozess von vier Wochen auf – im optimalen Fall – einen Tag verkürzen. Die eigentliche Angebotserstellung dauert nur noch wenige Minuten.“

Dipl.-Ing. Philipp Kasper, Projektleiter Produktgeschäft



Bild: BMA

Bei der Erstellung des Menüs, über das TCsite gesteuert wird, ließen sich BMA und die Lino-Spezialisten von einer einfachen Fragestellung leiten: „Wie läuft ein typisches Kundengespräch ab?“ Auf diese Weise wurde das User Interface konzipiert und bietet nun die Möglichkeit, die Auswahl der Optionen zu einer kompletten Anlage zusammenzufügen. „Wir leiten den Kunden durch die Konfiguration seiner zukünftigen Maschine und passen sie so individuell an seine Bedürfnisse an. Kundenwünsche außerhalb unseres Standards sind natürlich nach wie vor möglich, werden dann aber herkömmlich bearbeitet. Dem Kunden steht es demnach frei, sich entweder für die Vorteile unseres Standard-Produktgeschäfts zu entscheiden oder von der 1:1-Betreuung unseres Projektgeschäfts zu profitieren.“

Die Arbeit im Regeleditor Tacton Engineer empfindet Kasper als sehr angenehm: „Das Programm hat eine logisch aufgebaute Oberfläche. Man kann die Regeln schnell testen und bekommt informatives Feedback.“ Das Regelwerk für das erste Produkt wurde noch von Lino erstellt. Das zweite Produkt wurde in einem Seminar gemeinsam entwickelt und das Dritte wird von BMA eigenständig erfasst – „Natürlich wird uns Lino dabei beratend zur Seite stehen“, so Kasper.

Am CAD-Modell sind beim Einpflegen in den Konfigurator noch einige Änderungen notwendig. Dabei handelt es sich in erster Linie um Vereinfachungen. Das Konfigurationsmodell muss beispielsweise nicht alle Konstruktionsdetails enthalten. Diese werden über die Stückliste verwaltet. Die Schnittstelle zum ERP-System proAlpha wurde gemeinsam von Lino und dem ERP-Hersteller proAlpha Business Solutions entwickelt.

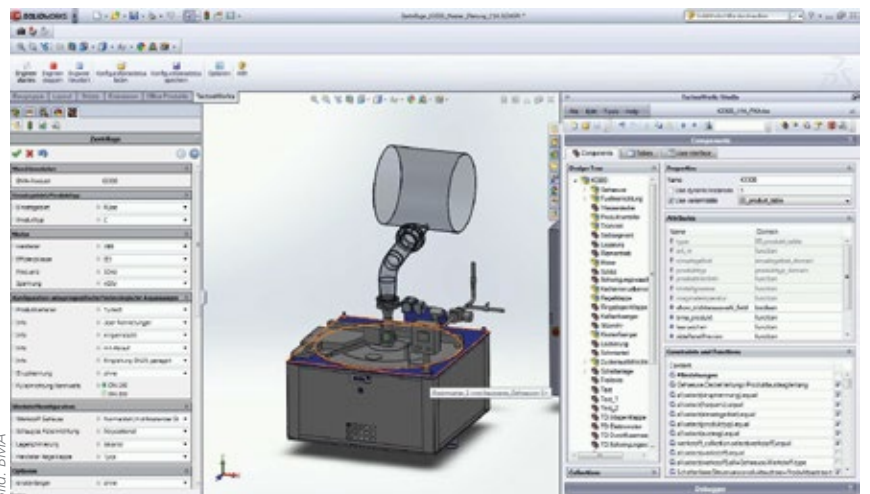
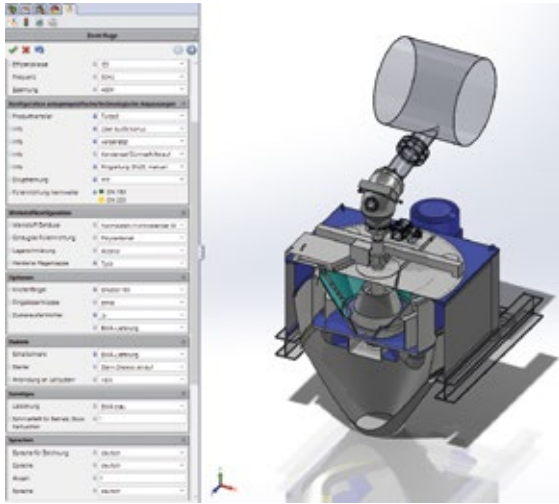


Bild: BMA

Mit dem eingesetzten Regeleditor bietet Tacton dem Anwender eine effiziente Möglichkeit, das komplexe Regelwerk zügig zu erstellen und vor Fehlern zu schützen.

Zentrifugen zum Abschleudern von Weiß- und Rohzuckermagnen unterliegen steigenden Anforderungen an Flexibilität und Lieferzeiten und stehen in einem starken internationalen Wettbewerb.

Bild: BMA



TactonWorks Engineer mit kontinuierlicher Zentrifuge K3300 von BMA Braunschweigische Maschinenbauanstalt AG.

Ein großer Vorteil der Lösung ist nach Kaspers Auskunft das Vermeiden menschlicher Eingriffe: „Menschen machen immer mal wieder Fehler, im Regelwerk können diese dagegen sehr schnell und nachhaltig beseitigt werden.“ Die Zeitverkürzung durch den Konfigurator ist enorm: „Wir können den Angebotsprozess von vier Wochen auf – im optimalen Fall – einen Tag verkürzen. Die eigentliche Angebotserstellung dauert nur noch wenige Minuten.“ Dadurch kann BMA sehr schnell die notwendigen Unterlagen an den Kunden weitergeben.

Mit der Tacton-Einführung ist das Projektteam im Zeitkorridor geblieben, der für solche Projekte üblich ist. „Neun bis zwölf Monate muss man dafür einrechnen“, versichert Philipp Kasper. Dafür war es notwendig, die Vertriebs- und die Konstruktionskonfiguration parallel voranzutreiben. „Die Zusammenarbeit mit Lino habe ich als sehr positiv erlebt. Wir hatten einen guten Kontakt zu den Entwicklern und bis in die Lino Geschäftsleitung. Sehr gut empfand ich die Möglichkeit, in Detailfragen direkt auf die Entwickler zuzugehen, um die Bearbeitungszeit zu reduzieren. Die Lino-Projektleitung stand jederzeit zur Verfügung und auch kurzfristige Änderungen wurden uneingeschränkt umgesetzt. Eine Verkürzung der Lieferzeit ohne Einfluss auf den Fertigungsprozess zu nehmen, war, ist und wird weiterhin Ziel unseres neuen Systems sein – weitere gemeinsame Projekte sind nicht ausgeschlossen,“ resümiert Philipp Kasper.



Dipl.-Ing. Philipp Kasper, Projektleiter Produktgeschäft: „Wir können den Angebotsprozess von vier Wochen auf – im optimalen Fall – einen Tag verkürzen. Die eigentliche Angebotserstellung dauert nur noch wenige Minuten.“



- Premium Consulting
- Sales Configuration
- Design Automation
- System Configuration
- PDM / ERP Integration
- Web 3D Visualization
- Process Automation

Mehr Informationen unter:

www.lino.de/loesungen.html



Lino GmbH
 Erthalstr. 1 | 55118 Mainz
 T: +49 (6131) 32 785 10
 info@lino.de | www.lino.de



Lino ist ein eingetragenes Warenzeichen der Lino GmbH. Alle anderen Marken und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Rechtsinhaber. © 2016 Lino GmbH