



Konfiguration in der Hallenumgebung: Umfangreiche Anlagen lassen sich im Kontext der Halle konfigurieren, analysieren und optimieren

CAP&E: Fünf wichtige Vorteile der parametrischen Anlagenkonfiguration

Für viele Anlagenbauer stellt nicht die Produktion, sondern die Planung, Auslegung und Abstimmung den eigentlichen Flaschenhals der Unternehmensleistung dar. Hier erfahren Sie, was Innovationsführer anders machen: Das Computer Aided Planning & Engineering (CAP&E) industrieller Anlagen mit der P'X Industry Solution von Perspectix eröffnet enorme Effizienzgewinne. Lesen Sie hier, wie verteilte Teams virtuelle Anlagen aus parametrisierten Komponenten in großen Hallen erstellen.

Schlüsselfertige Anlagen werden oft von mehreren Teams mit CAD-, CAE-, ECAD- und ERP-Systemen geplant. Jedes dieser Tools hat seine Berechtigung – doch eine Gesamtsicht der Anlage in der räumlichen Umgebung fehlt. Dieser fehlende Zusammenhang erschwert die Abstimmungen, löst zusätzliche Änderungsschleifen aus und verlängert die Projektzeiten. Die Planungskapazität der Spezialisten im Unternehmen ist ohnehin begrenzt. Trotz hoher Nachfrage und verfügbaren Komponenten können viele Hersteller ihr Potenzial nicht ausschöpfen. Der Haken: Ohne fundierte Planung können sie nicht einmal ein Angebot abgeben und müssen das Feld dem



Epta BergMS: Epta konfiguriert und berechnet Kühlanlagen mitsamt Verrohrung

Wettbewerb überlassen. Der Planungsprozess erweist sich als Wachstumsbremse. Anlagenbauer in den Bereichen Abfüllung, Distribution, Intralogistik, Lackierung, Logistik, Montage, Veredelung oder Warehousing suchen daher dringend eine Software-Umgebung zur effizienten Entwicklung ihrer modularen Anlagen.

Management Perspective: Computer Aided Planning & Engineering

Nun die gute Nachricht: Mit den Funktionen zum Computer Aided Planning & Engineering (CAP&E) der P'X Industry Solution von Perspectix erhalten die Hersteller großer und komplexer Anlagen fünf mächtige Hebel, die ihre Stellung im Wettbewerb radikal verbessern können:

1. Die Umstellung der individuellen Konstruktion jeder einzelnen Anlagenkomponente im CAD-System auf die Anlagenkonfiguration aus parametrisierbaren Katalogelementen in der Aufstellungsumgebung.
2. Die Integration von Fördereinrichtungen, Regal-systemen, Maschinen einschließlich aller notwendigen Leitungen und Verrohrungen, mit integrierter Auslegungsberechnung, Kollisionskontrolle und Änderungsmanagement.
3. Die synchrone Zusammenarbeit mehrerer (verteilter) Teams an beliebig abgrenzbaren Anlagenbereichen.

4. Eine mitlaufende Stückliste und die Kalkulation sämtlicher für die Anlage benötigten Komponenten und Dienstleistungen kann zur sofortigen Angebotserstellung einschließlich Dokumentation genutzt werden.
5. Freigegebene Anlagenkonfigurationen können durch Verknüpfungen mit den ursprünglichen CAD-Modellen zur Konstruktionsautomation genutzt werden. Auch Montageanleitungen und Aufstellpläne werden automatisch erzeugt.

Jeder dieser Hebel bedeutet für sich bereits enorme Effizienzgewinne. Hinzu kommen Synergieeffekte, einfache Anpassungsfunktionen sowie perfekte Präsentationen in virtual Reality. Die vollständige digitale Geschäftsplattform spart bis zu 50 Prozent des Aufwands und führt Anlagenbauer direkt zu mehr Markterfolg. Lesen Sie hier, wie das funktioniert und was erste innovative Kunden sagen.

1. Konfiguration in der Hallenumgebung

Viele Unternehmen haben ihre Arbeitsweise wie Flier Systems verändert: Noch vor einigen Jahren wurden die kundenspezifischen Maschinen und Anlagen für den Gewächshaussektor „historiebasiert“ konstruiert. Die Konstruktionen eines vorausgegangenen Projekts wurden in einem 2D CAD-System kopiert und in ein neues überführt. „Dabei haben wir zugleich alle verdeckten Fehler übernommen,“ sagt Jan Verheul, Systems Manager bei Flier Systems. „Mit



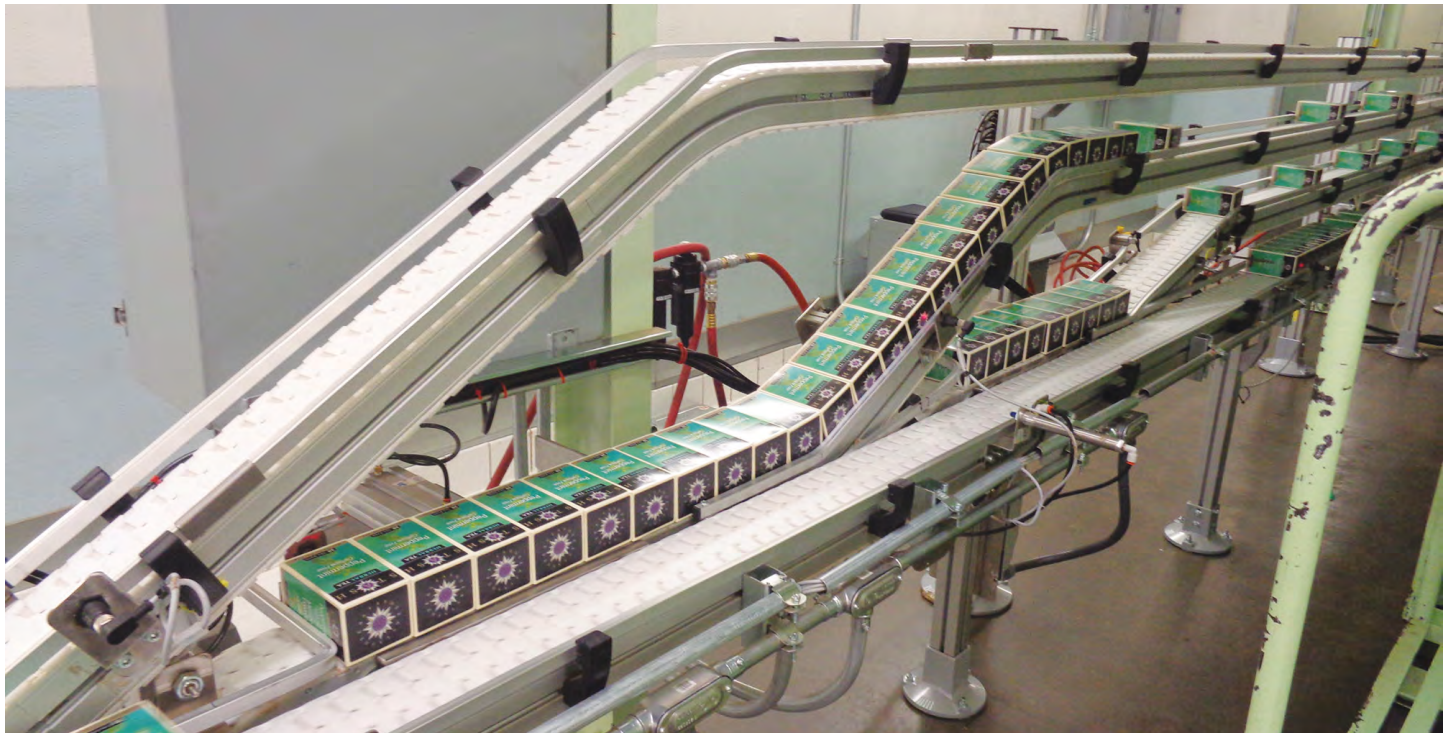
Logistik Fließband: Ganze Logistikhallen lassen sich mit der P`X Industry Solution mit parametrischen Elementen einrichten

dem Druck auf die Lieferzeiten steigt die Fehlerzahl an.“ Mit der Einführung einer 3D CAD/PDM-Lösung sollten alle unbekannteten Faktoren in den Spezifikationen eliminiert werden. Nachdem die ausgewählte 3D- und PDM-Software erfolgreich eingesetzt wurde, wollte Flier Systems den nächsten Schritt tun: „Wir erkannten, dass wir die auftragspezifische Konstruktion durch eine Entwicklung von Modulen ersetzen mussten, die anschließend kundenspezifisch angepasst werden,“ sagt Jan Verheul. „Dies war wichtig zur Verkürzung von Konstruktionszeiten und zum Eintritt in weitere internationale Märkte mit wettbewerbsfähigen Preisen.“ Als Lösung wählte Flier Systems bereits 2012 die P`X Industry Solution von Perspectix aus.

Heute lassen sich mit der P`X Industry Solution komplexe Anlagen in hallengroßen Dimensionen konfigurieren. Im Kontext von 3D-Gebäudedaten entstehen kollisionsfreie Anlagen auf beliebig vielen Stockwerken, Layern oder Ebenen. Die mit über 100 Parametern und Constraints konfigurierbaren Anlagenkomponenten werden im IFC-Format des Building Information Modeling (BIM) per Drag and Drop in der importierten Hallenumgebung platziert. Produktlogik und Parametrik werden in Regelwerken abgebildet, die schnelle und fehlerfreie Produktvarianten gewährleisten.

2. Integration von Maschinen, Leitungen, Verrohrungen

Funktionelle Einheiten können innerhalb der Lösung assoziativ verknüpft und bei Änderungen automatisch überprüft werden. Bei der Planung in einem Gebäudeabschnitt erkennen die Benutzer dadurch alle Auswirkungen auf andere Bereiche. Fremde Objekte, wie Maschinen, Verpackungsautomaten, Kartonpressen oder Palettierer lassen sich beliebig integrieren, wobei sämtliche Anschlüsse und Leitungen berücksichtigt werden. Doch damit nicht genug: In der Produktlogik können auch komplexe Berechnungen ausgeführt werden. Epta, ein weltweiter Anbieter von gewerblichen Anlagen der Kältetechnik, konfiguriert Verbundanlagen, die Kühlgeräte im Innenraum mit Aggregaten im Außenraum verbinden. Zur Auslegung dieser Anlagen müssen thermodynamische Berechnungen integriert werden. Die erforderlichen Aggregate wie Kompressoren verschiedener Hersteller, Kondensatoren oder Evaporatoren für Kühlzellen können dann bereits im System korrekt ausgelegt werden. Die in 3D modellierten Rohrverbindungen lassen sich mit einem Klick dimensionieren. Nach Überprüfung von Fließgeschwindigkeit und Druckabfall, die sich aus der gewählten Kühlflüssigkeit und den automatisch berechneten Bedingungen aller Aggregate ergeben, lassen sich Material und Durchmesser bestimmen. „Dies ergibt eine äußerst genaue, regelbasierte Konfiguration, bei der die Anwender schnell zu Ergebnissen kommen und kaum noch



Bosch Rexroth Online Designer: Komplexe Montageanlagen lassen sich online aus vorkonfigurierten Modulen zusammenstellen und anpassen

Fehler machen können," sagt William Pagani, Group Marketing Director bei Epta.

3. Anlagenplanung durch multifunktionale Teams

Um das Engineering zu beschleunigen, können bis zu 100 Mitarbeiter eine Anlage bearbeiten. Die Objekte und Bereiche einer Anlagenkonfiguration lassen sich beliebig zur Bearbeitung sperren oder freigeben. So arbeiten multifunktionale oder räumlich verteilte Teams problemlos gemeinsam an einem Projekt. Wenn das wesentliche Produktwissen in dem Anlagenkonfigurator abgebildet ist, konzentrieren Konstruktion und Technischer Vertrieb sich unabhängig voneinander auf ihre Kernkompetenzen: Die Produktentwicklung treibt den technischen Fortschritt voran, der Technische Vertrieb erfüllt die individuellen Kundenwünsche. Denn im Gegensatz zu anderen Lösungen arbeitet die P'X Industry Solution unabhängig von CAD-Systemen. Bei Flier Systems stehen die komfortable grafische Benutzeroberfläche ebenso wie konsistente Auftragsinformationen der gesamten internationalen Vertriebsorganisation in Deutsch, Französisch, Englisch, Türkisch und natürlich Holländisch zur Verfügung.

4. Kataloge mit 3D-Komponenten

Wie die Produktkonfiguration, basiert auch die Anlagenkonfiguration der P'X Industry Solution auf Produktkatalogen, die gemeinsam mit dem Kunden aus CAD-Modellen erarbeitet werden. Die Software kann

mit dem CAD- und PDM-System integriert werden und verwendet deren Parameter ebenso wie 3D-Modelle in einem komprimierten, leichtgewichtigen Format.

Im Bereich Montagetechnik von Bosch Rexroth entstehen daraus intelligente, frei konfigurierbare Fertigungs- und Transportanlagen, die von der Handmontage bis zu vollautomatisierten Systemen sämtliche Bereiche der industriellen Montage abdecken. Mit dem umfassenden Komponentenangebot lassen sich komplette Transfer- und Handhabungssysteme individuell und anwendungsspezifisch konzipieren und realisieren.

Die Perspectix-Lösung ermöglicht die intuitive Planung und Feinjustierung ganzer Anlagen aus dem Produktprogramm von Rexroth ohne spezielle CAD-Kenntnisse. Alle Grundartikel sind mit den realen Parametern vordefiniert und als dreidimensional visualisierte Bauteile in der Produktwissensbasis gespeichert. Per Mausklick fügt der Anwender nach dem Baukastenprinzip die einzelnen Komponenten zusammen und passt sie komfortabel an. Für die fehlerfreie Projektierung unterstützt ihn die P'X Industry Solution mit einem umfassenden Regelwerk, das die komplexe Verbaulogik, sämtliche Produktmaße sowie notwendige Zubehörinformationen umfasst. Ansprechende 3D-Visualisierung, frei schwenkbare Kameraansichten sowie äußerst detailreiche Darstel-



Flier Systems stattet Gärtnereien unter anderem mit automatischen Sortieranlagen aus

lungen erleichtern auch Ungeübten das Zurechtfinden in der Komplexität der Anlagen.

Seit 2007 wird die durchgängige Lösung von der Konzeption bis in die Konstruktion für das gesamte Angebot aus Aluminium-Profilbaukasten, manuellen Produktionssystemen sowie automatisierten Kettenförder- und Transfersystemen eingesetzt. Von den insgesamt rund 4000 Komponenten kann etwa die Hälfte kundenspezifisch konfiguriert werden. Mehrere Tausend Anwender weltweit, im eigenen Vertrieb, bei Vertriebspartnern und Kunden, verwenden dazu den mit Perspectix entwickelten Layout Designer. „Die Projektierungszeit und der Aufwand haben sich um etwa 90 Prozent reduziert“, erklärt Martin Doelfs, Leiter Engineering und Sales Transfersystems bei der Bosch Rexroth AG. „Gleichzeitig erhalten Kunden automatisch fehlerfreie und vollständige Stücklisten, welche bei unseren Anlagen mehrere hundert Positionen plus Zubehör enthalten können.“

5. Schnelle Angebote, umfassende Dokumentation

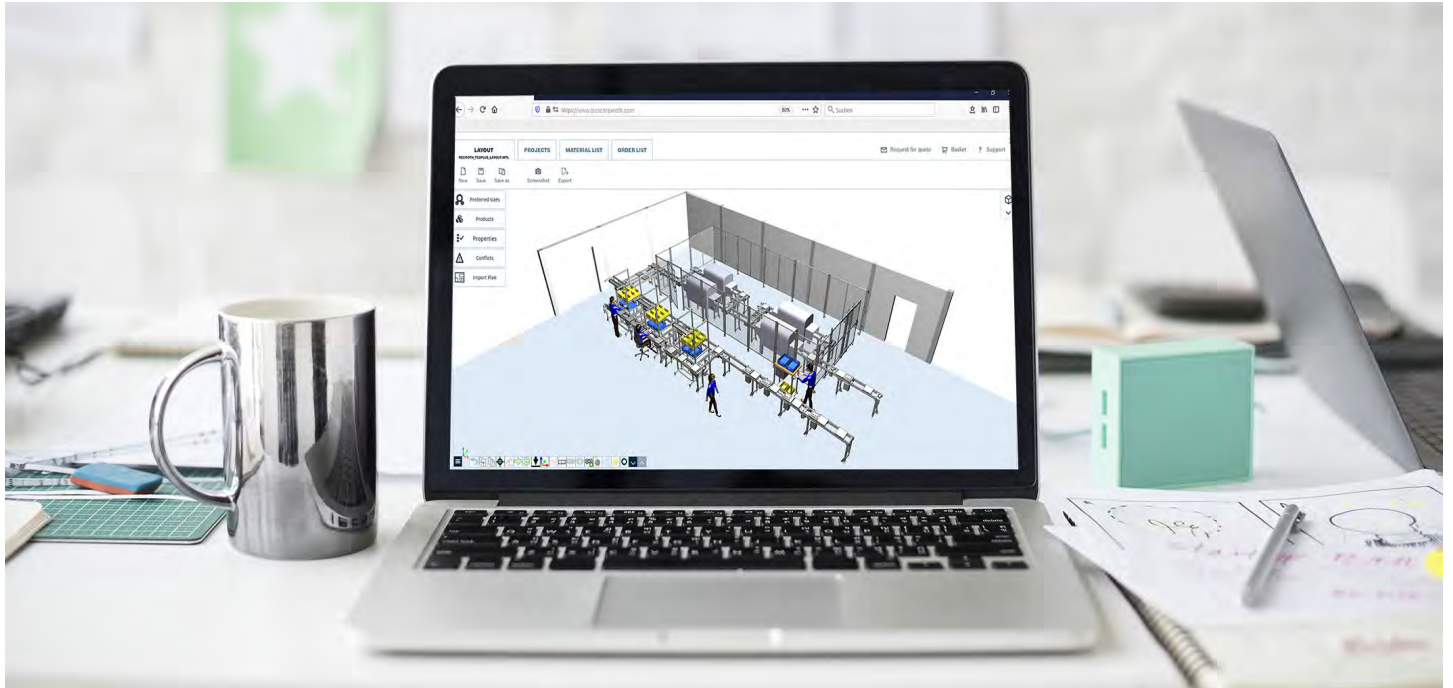
Sämtliche Dokumente wie Angebote, Stücklisten, 3D-Abbildungen, Montage- und Aufstellanleitungen können individuell angepasst und automatisch ausgegeben werden. Als Ergebnis wird der gesamte Prozess von der Aufnahme der Kundenanforderungen über Konfiguration, Preisfindung und Angebotser-

stellung bis zur automatisierten Variantenkonstruktion, Aufstellplanung und zu dem Ersatzteilmanagement digitalisiert. Die 3D-Ansichten der Maschinen, am Bildschirm oder in und Ausdrucken, verdeutlichen den Kunden sofort, was geliefert werden soll. Die Texte in allen damit verbundenen Dokumenten bleiben durchgängig konsistent. Früher haben Vertriebsmitarbeiter etwa bei Flier Systems viele Informationen in Worddokumente übertragen, was zu falschen oder unvollständigen Daten geführt hat. „Mit der P´X Industry Solution nutzen wir von Anfang an die mitlaufende Kalkulation“, sagt Jan Verheul. „Die Zeit, in der wir ein Angebot für eine komplette Linie erstellen, hat sich von Tagen auf 15 Minuten verkürzt – bei hervorragender Qualität. Änderungen werden sofort umgesetzt und die Preisinformationen können jederzeit aktualisiert werden.“

Zusammenfassung: Anlagenplanung der Zukunft

Wie beschrieben erreichen die Anwender von Computer Aided Planning & Engineering (CAP&E) mit der P´X Industry Solution von Perspectix erhebliche Verbesserungen ihrer Abläufe, die sich in Zeitgewinn und Markterfolg messen lassen. Die beschriebenen fünf mächtigen Hebel führen zu fünf wichtigen Vorteilen, die ihre Stellung im Wettbewerb radikal verbessern können:

1. Sie erreichen eine in technischen Branchen seltene Unabhängigkeit von Produktentwicklung und technischem Vertrieb. Dadurch



Bosch Rexroth Online Designer: Komplexe Montageanlagen lassen sich online aus vorkonfigurierten Modulen zusammenstellen und anpassen

konzentrieren sich die Bereiche auf ihre Kernkompetenzen und erbringen trotz knapper personeller Ressourcen bessere Ergebnisse.

2. Statt Abhängigkeit von verschiedenen CAD-, CAE-, CRM-, und ERP-Lösungen befinden sich alle technischen Informationen in einer Umgebung. Das führt zu weniger Rückfragen und Fehlern, erleichtert das Änderungsmanagement und die Kommunikation mit den Kunden.
3. Wer mehr anbieten kann, kommt öfter zum Zug: Dank schneller Projektierung und dem effektiven Einsatz von Spezialisten steigt der Durchsatz an Angeboten für neue Projekte erheblich.
4. Der frühe Vogel fängt den Wurm: Dank einer drastischen Reduzierung der Zeit von Anfrage zum Angebot geben Hersteller wie Flier oder Bosch Rexroth ihre Offerten innerhalb weniger Tage ab und bekommen dadurch häufiger den Zuschlag.
5. Die Konfigurationen der P'X Industry Solution unterstützen Konstruktion, Montage und Service. Dadurch lassen sich umfangreiche Projekte in kurzer Zeit fehlerfrei realisieren.

Der richtige Digitalisierungsweg entscheidet über den zukünftigen Unternehmenserfolg: Dieser Weg beginnt an der Schnittstelle zum Kunden, dem technischen Vertrieb. Sprechen Sie uns gerne an, um zu erfahren, was Ihr Unternehmen mit der P'X Industry Solution erreichen kann.

Über Perspectix

Die Perspectix AG in Zürich realisiert durchdachte Software-Lösungen für den technischen Vertrieb und die Ladenplanung. Seit der Gründung 1996 hat sich das Unternehmen kontinuierlich zum technologisch führenden Lösungsanbieter für den Vertrieb und die Projektierung variantenreicher Produkte entwickelt. Nutzer der P'X Industry Solution profitieren von Erfahrungen aus komplementären Anwenderbranchen: Maschinenbau, Anlagenbau, Elektrotechnik, Einrichtungs-, Ladenbau-, Lager- und Logistiksysteme. Mit der P'X Retail Solution erhalten Anwender eine maßgeschneiderte Lösung für Ladenplanung, Sortimentsgestaltung und Filialauswertung.