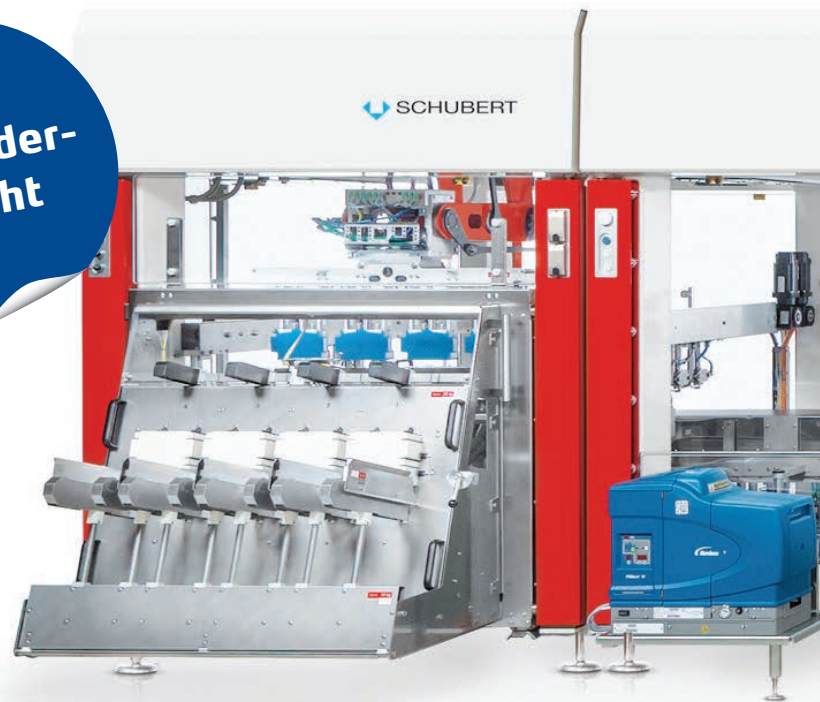


Anwender-  
bericht



## Gerhard Schubert GmbH **Riesige Zeitvorteile und Sicherheit für Konstrukteure**

### Verpackungslinien mit Lino<sup>®</sup> 3D layout und TactonWorks konfigurieren

*Verpackungsmaschinen ohne Schaltschrank, modulare Maschinen – die Gerhard Schubert GmbH aus Crailsheim hatte schon immer Sinn für besondere Lösungen. Ständig ist man hier auf der Suche nach neuen technologieführenden Ansätzen zur Optimierung der Geschäftsprozesse. Als probates Mittel dazu wurde die Konfigurationssoftware von Tacton Systems identifiziert. Konfigurationsspezialist Lino GmbH aus Mainz betreut Schubert in diesem Bereich.*

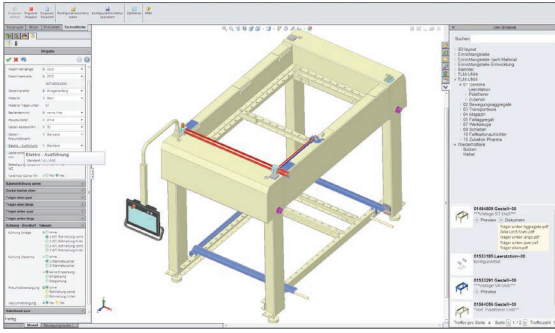
Gerhard Schubert gründete das Unternehmen im Jahr 1966 mit dem Ziel, extrem flexible Verpackungsmaschinen zu entwickeln und zu bauen. Mit der SKA baute Schubert eine Schachtel-Aufrichte- und -Klebmaschine, die großen Erfolg hatte. Die SSB, die erste Schubert-Baukastenmaschine zum Befüllen und Verschließen von Top-Loading-Schachteln, zeigte im Jahr 1972 schon deutlich, wo die Reise hingehen sollte: Schubert baut bis heute modulare Verpackungsmaschinen, die aus einzelnen Modulen bestehen, die wiederum flexibel verkettet werden können.

Schubert war immer wieder seiner Zeit voraus, was dazu zwang, vieles selbst zu entwickeln. So konstruierte das Un-

ternehmen im Jahr 1985 den ersten Verpackungsroboter und brachte 1994 mit der VMS eine eigene Steuerung für die Verpackungsmaschinen auf den Markt. Seit 1992 baut Schubert die TLM – Top-Loading-Maschine – eine modulare Verpackungsmaschine, die inzwischen in der dritten Generation ausgeliefert wird. Durch die Verlagerung vieler Anlagenteile ins Dach der Module ist die Anlage unten sehr offen und frei zugänglich, was das Reinigen der in der Lebensmittelindustrie eingesetzten Anlagen erleichtert. 2014 stellten die Crailsheimer auf der Interpack in Düsseldorf die erste schaltschranklose Version der TLM vor, die statt eines zentralen Schanks für die Elektrik dezentral gesteuert wird.

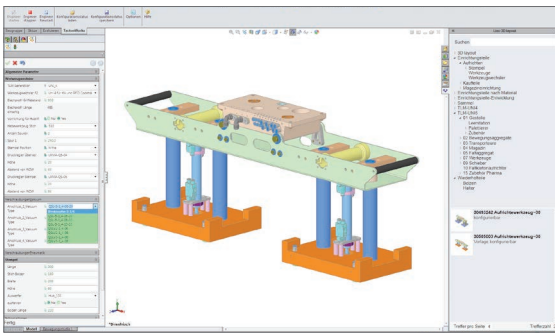
Im sogenannten Packaging Valley rund um Schwäbisch Hall und Crailsheim gelegen, beschäftigt die nach wie vor familiengeführte Gerhard Schubert GmbH am Stammsitz etwa 700 Mitarbeiter, weltweit sind es bei Tochterunternehmen und Niederlassungen über 1.000. Das Unternehmen Schubert fertigt etwa 120 Verpackungslinien pro Jahr und setzt damit weltweit 228 Mio. Euro um.

Die Schubert-Anlagen werden sehr viel im Süßwaren- und Nahrungsmittelbereich eingesetzt. Sogar Pralinen in die Verpackung legen können diese Anlagen – über eine Kamera erkennt die Maschine, welche Sorte wo auf dem Band liegt, dann pickt der Roboterarm die jeweils richtige Praline und platziert sie genau in die ihr zugeordnete Vertiefung in der Pralinschachtel. 2012 wurde das Portfolio auf das Abfüllen flüssiger Medien, beispielsweise Shampoo, erweitert. Ein Merkmal der Schubert-Anlagen ist die schnelle Umrüstbarkeit, wenn verschiedene Produkte auf einer Linie verpackt werden sollen.



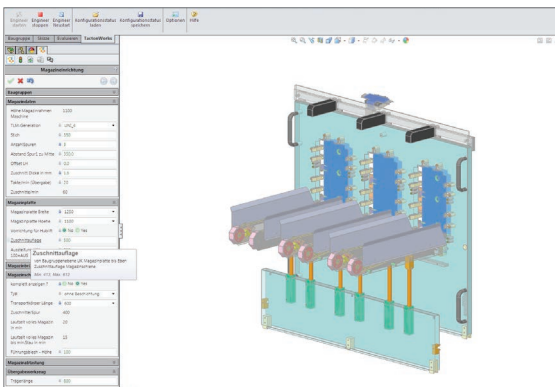
Die Anlagenmodule bestehen aus einem Grundgestell, das sich im Aufbau immer wieder ähnelt.

Die Anlagenmodule bestehen aus einem Gestell, das im Aufbau immer wieder ähnlich ist, mehreren Robotern und weiteren Einbauten, unter anderem zum Aufrichten von Schachteln, zum Gruppieren von Einzelverpackungen, zum Füllen oder Abfüllen, Verschließen und Palettieren. Dies ermöglicht eine Vormontage, in der Komponenten bis zu einem gewissen Grad zusammengesetzt und in der Montage in eine Verpackungslinie eingesetzt werden.



Aufrichte-Werkzeug für den Einbau in ein Anlagenmodul.

Schon sehr früh wurde erkannt, dass sich Funktionen des CAD-Systems nutzen lassen, um die Varianten schneller erstellen zu können. So wurden eine Zeitlang die Konfigurationsfunktionen des seit der Jahrtausendwende bei Schubert genutzten CAD-Systems SOLIDWORKS genutzt, es zeigte sich aber, dass diese mit den sehr vielen Varianten überfordert waren.



Magazineinrichtung für den Einbau in ein Anlagenmodul.

So suchte man im Jahr 2008 nach einer Konfigurationslösung, die es ermöglichen würde, einen Großteil der Routearbeiten in der Konstruktion zu automatisieren. Auf einer Messe kam dann der Kontakt zu Tacton Systems zustande, wie sich Konstrukteur Timo Schenk erinnert: „Es zeigte sich schnell, dass wir in TactonWorks ein lebendiges, flexibles und anpassbares System gefunden hatten. Auch die Pilotinstallation brachte positive Ergebnisse. Eine der Erfahrungen war,



dass ein solcher Konfigurator nicht von der IT-Abteilung betreut werden kann, sondern viel technisches Know-how notwendig ist, damit die technischen Erfordernisse in der Implementierung des Konfigurators berücksichtigt werden.“

Auf der von Lino organisierten Design & Sales Automation Konferenz im Jahr 2013 kam Schenk mit dem Lino Team ins Gespräch, das dort eine Vorschau ihrer neuesten Entwicklung präsentiert hatte: Lino® 3D layout. Diese Software baut auf SOLIDWORKS und TactonWorks auf und ermöglicht es auf einfachste Weise, 3D-Aufstellpläne zu erstellen. Schenk erkannte das Potential dieser Software für Schubert und die Zusammenarbeit zwischen Lino und Schubert begann, in deren Verlauf Lino 3D layout zur Serienreife entwickelt wurde.

Schenk erklärt: „Die einzelnen Module werden in SOLIDWORKS auf Basis von Tacton-Konfigurationen aufgebaut. Allerdings können Komponenten in TactonWorks nur unzureichend miteinander kommunizieren. Wenn ich an einem Modul beispielsweise eine Gestellbreite festlege, dann sollten die anderen Module dieselbe Breite annehmen. Lino 3D layout schafft die Verknüpfung zwischen den einzelnen Modulen und ermöglicht es, einen dreidimensionalen Aufstellplan zu erstellen.“

Bei der Einführung ging Schubert ungewöhnliche Wege, denn oft wird Konfiguration zunächst im Vertrieb eingeführt und erst später auf die Konstruktion erweitert. Schenk dazu: „Uns ging es darum, die Tacton-Implementierung von Anfang an so zu gestalten, dass wir in der Konstruktion konfigurieren können. Die Konstruktion stellt jedoch weit höhere Anforderungen an den Konfigurator, so dass wir mit der komplexeren Aufgabe beginnen wollten.“

Einen zweiten ungewöhnlichen Schritt nennt Timo Schenk: „Das TactonWorks-Regelwerk haben wir von Anfang an selbst erstellt. In vielen Projekten wird ein Grundgerüst vom Hersteller beziehungsweise vom Systemhaus entwickelt und das anwendende Unternehmen passt dieses Regelwerk im Weiteren lediglich an. Wir haben von Anfang an größten Wert darauf gelegt, dass wir das in Eigenregie machen können und verstehen, wie das Regelwerk funktioniert. Der einfach zu bedienende Regeleditor in TactonWorks war deshalb ein wichtiger Faktor, warum wir uns für dieses System entschieden haben.“

*»Lino® 3D layout schafft die Verknüpfung zwischen den einzelnen Modulen und ermöglicht es, einen dreidimensionalen Aufstellplan zu erstellen.«*

*Timo Schenk, Projektleiter Konfiguration bei der Gerhard Schubert GmbH*



Schubert baut hochflexible Verpackungs- und Abfüllmaschinen sowie Thermoform-, Füll- und Verschleißmaschinen für Produkte jeglicher Art und Branche. Bild: Gerhard Schubert GmbH

»Der einfach zu bedienende Regeleditor in TactonWorks war ein wichtiger Faktor, warum wir uns für dieses System entschieden haben.«

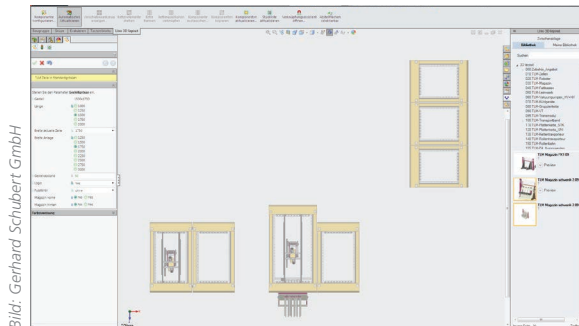


Bild: Gerhard Schubert GmbH

Lino 3D layout mit verschiedenen Anlagenmodulen – 2D-Draufsicht.

TactonWorks implementiert Knowledge Based Engineering auf perfekte Weise. In TactonWorks wird das Regelwerk aus Tabellen und Regeln zusammengesetzt. In einer Tabelle stehen beispielsweise die Komponenten einer Anlage, in einer zweiten Tabelle die möglichen Abmessungen der Komponenten. Parameter und Komponenten werden innerhalb der SOLIDWORKS-Benutzeroberfläche zusammengeklickt, das geht schnell und intuitiv, wie Schenk zeigt. „Die Tabellen sind nicht im SOLIDWORKS-Modell gespeichert, sondern sind ausgelagert. So sind sie in vielen verschiedenen Modellen zugänglich und sind damit übergreifend nutzbar. Vor allem stehen Änderungen an den ausgelagerten Tabellen nach einem Neustart des Konfigurators sofort zur Verfügung. In den Regeleditor findet man sich schnell ein, ich habe einen Kollegen, der ist erst vier Wochen im Haus und definiert Komponenten selbständig.“

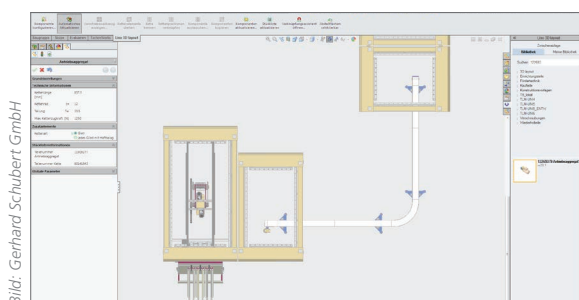


Bild: Gerhard Schubert GmbH

Lino 3D layout mit Anlagenmodulen und verbundener Fördertechnik – 2D-Draufsicht.

Während der Anlagenkonzeption und -planung arbeiten die Schubert-Konstrukteure mit reduzierten Modellen und Lino 3D layout. Diese Konstellation ermöglicht es sehr komfortabel, per Drag and Drop die Module und Transportschienen einer Verpackungslinie zusammenzustellen. Das resultierende 3D-Modell ist sehr gut geeignet, um dem Kunden die fertige Lösung zu präsentieren.

„Optimalerweise würde man dann das Parameterset des Angebotslayouts für die eigentliche Konstruktion nutzen“ fügt Schenk an, „aber das unterstützt unser aktuelles PDM-System nicht. Die technischen Voraussetzungen haben wir jedoch schon geschaffen, so dass wir dies jederzeit umsetzen können, sobald wir ein anderes PDM-System installiert haben.“

In der aktuellen Situation muss der Konstrukteur für das Erstellen der Fertigungsunterlagen die Parameter nochmals eingeben. Auch bei der Konstruktion kommen TactonWorks und Lino 3D layout zum Einsatz, wobei Lino 3D layout hier eher im Hintergrund wirkt und die Zusammenarbeit der Baugruppen koordiniert. So werden, wenn man die Breite des Gestells ändert, die Schutzverkleidungen mitgeändert. Lino 3D layout liefert hier die Schlüssigkeit, um eigentlich voneinander unabhängige Baugruppen, die mit unterschiedlichen Konfigurationslogiken erzeugt werden, zu synchronisieren. Schenk erläutert: „Grundsätzlich könnte man das in einer Baugruppenhierarchie auch ohne Lino 3D layout umsetzen, aber so können wir mit kleineren, performanteren Baugruppen arbeiten, zudem ist es wesentlich einfacher, im Team an einer Anlage zu arbeiten, wenn jeder eine andere Baugruppe bearbeitet. Lino 3D layout hält dabei im Hintergrund die Baugruppen mit ihren Parametersets zusammen.“

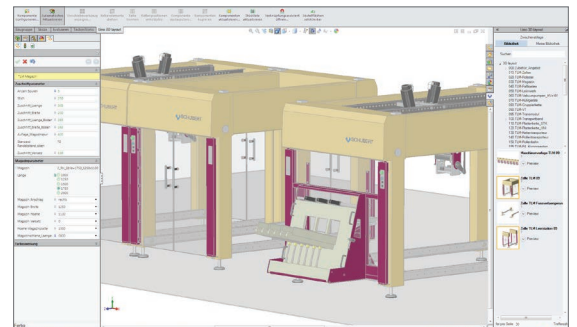


Bild: Gerhard Schubert GmbH

Lino 3D layout mit verschiedenen Anlagenmodulen – 3D-Perspektive.

Bei Schubert werden drei Generationen von Maschinen parallel angeboten, verschiedene Einbauten sind nur in bestimmten Generationen einbaubar. Die „falschen“ Einbauten sind nun in den Auswahlmenüs der Konfiguratoren gelb eingefärbt, so dass der Konstrukteur schon optisch auf falsche Kombinationen aufmerksam gemacht wird. „Das hört sich an wie eine Kleinigkeit“, so Schenk, „aber es vermeidet langwieriges Suchen in Katalogen und Fehler in der Vormontage.“

Auch im Bereich Werkzeuge – wo Greifer und andere Handling-Instrumente entwickelt werden – nutzt man TactonWorks für die Konfiguration. Auch hier zeigen sich große

Einsparungseffekte. Schenk stellt richtig: „Hier geht es nicht um Einsparungen, sondern um das Reduzieren von Routinearbeiten, um mit der bestehenden Mannschaft effizienter arbeiten zu können.“

Wichtig sei außerdem die Sicherheit, die die Konfiguration den Konstrukteuren gebe. Das System sorgt dafür, dass beispielsweise bei einer Änderung alle relevanten Teile mitgeändert werden und keines vergessen wird. Stellt der Konstrukteur das Material des Gestells von Stahl auf Edelstahl um, weil die Verpackungsanlage in die Lebensmittelindustrie geht, werden auch die Verkleidungen und Abdeckungen in der Stückliste auf Edelstahl gestellt – eine große Fehlerquelle fällt komplett weg. „Das ist sehr wichtig“, verdeutlicht Schenk, „TactonWorks stellt sicher, dass nur gültige Kombinationen ausgewählt werden können. Stellt der Konstrukteur fest, dass eine Kombination fälschlicherweise ungültig ist, ruft er uns an und wir schalten die Kombination frei – das dauert dank des komfortablen Regeleditors wenige Minuten.“

Schenk hat große Effekte durch den Einsatz von Lino 3D layout und TactonWorks gemessen: „Die Zeitersparnisse liegen nicht nur beim ersten Aufbau des Modells, sondern bei größeren Änderungen. Wenn eine wichtige Basisgröße geändert wird – und das passiert in einem Projekt 10- bis 15-mal – dauerte das Umstellen einer Baugruppe inklusive der notwendigen Prüfungen früher etwa 15 Minuten, bei acht bis zehn Baugruppen muss man diese Zeiten

*»Heute ist die Änderung einer einzelnen Baugruppen in ein bis zwei Minuten durchgelaufen, man kommt also von zweieinhalb Stunden auf zwanzig Minuten herunter – und das mit dem guten Gefühl, dass alles richtig ist!«*

mal acht bis zehn nehmen. Heute ist die Änderung einer einzelnen Baugruppen in ein bis zwei Minuten durchgelaufen, man kommt also von zweieinhalb Stunden auf zwanzig Minuten herunter – und das mit dem guten Gefühl, dass alles richtig ist!“

Schenk ist wichtig, dass der Aufwand für den Aufbau des Regelwerks mehr als kompensiert wird: „Die Standardisierungsabteilung wird massiv entlastet. Musste man früher für jede Variante eine neue Vorlage erstellen, fügt man heute einfach einen weiteren Parameter an das bestehende Regelwerk an – fertig. Wir versorgen dreißig Konstrukteure mit einem Mann, der TactonWorks-Modelle und Regelwerke aufbaut.“

Die Zusammenarbeit mit Lino beurteilt Schenk sehr positiv: „Wir haben mit der Lino einen sehr offenen Partner gefunden, der absolute Spezialisten bereitstellt. Durch die Zusammenarbeit bei der Umsetzung von Lino 3D layout konnten wir viel Wissen einbringen und haben dafür ein System erhalten, das optimal zu uns passt. Wir werden mit unserer Implementierung mit Vollgas weitergehen, die Anbindung ans ERP ist schon geschafft und die Durchgängigkeit zwischen Layout und Konstruktion schaffen wir auch noch. Wir fühlen uns von Lino bestens verstanden; Lino ist nicht einfach nur ein Software-Reseller, sondern ein Premium Lösungspartner. Wir haben direkten Kontakt zu allen Mitarbeiterebenen bei Lino und fühlen uns bestens aufgehoben und für die Zukunft gerüstet.“



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

Mehr Informationen unter:

[www.lino.de/loesungen.html](http://www.lino.de/loesungen.html)

**Lino**<sup>®</sup>  
Leading Innovation

**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



Microsoft Partner  
Silver Application Development

