



Komplette Anlage, wie sie von ILLIG in verschiedenen Ausführungen für das Thermoformen von Kunststoffteilen gebaut wird.

ILLIG Maschinenbau

Tacton Design Automation unterstützt Variabilität in der Fertigung

ILLIG Maschinenbau GmbH & Co. KG ist ein weltweit führender Anbieter von Hochleistungsanlagen und Werkzeugen zum Thermoformen von Kunststoffen und bietet Lösungen für die Verpackungsindustrie. Etwa 250 Thermoformlinien verlassen jährlich das Werk am Hauptsitz Heilbronn. Die Abteilungen Maschinenentwicklung und Werkzeugkonstruktion des familiengeführten Unternehmens setzen seit vielen Jahren die CAD/CAM Lösungen Solidworks und ProEngineer ein. Dies erschwert das gegenseitige Übertragen und Bearbeiten von Projekten zwecks Entlastung zu Spitzenzeiten.

Die Konfigurationssoftware Tacton Design Automation ist ein alternativer Ansatz, die Variabilität in der Fertigung bei ILLIG zu unterstützen und die Prozesse in der Werkzeugkonstruktion zu beschleunigen. Der Konfigurationsspezialist Lino GmbH, Mainz, betreute ILLIG bei der Tacton-Systemeinführung. Die Experten erreichten damit das Ziel eines einheitlichen CAD-Systems zur gemeinsamen Nutzung der angebundenen CNC-Fertigungsmaschinen durch die Abteilungen Werkzeug- und Maschinenbau.

CAD in der Konstruktion

Das Herzstück einer formgebenden Maschine ist das Werkzeug. Dieses komplexe Bauteil passgenau zu konstruieren bedarf viel Zeit und Erfahrung. CAD/CAM-Anwendungen unterstützen hierbei den technischen Konstrukteur. In der Praxis werden bestehende Software-Lösungen an die jeweiligen Anforderungen angepasst und umgekehrt werden Schnittstellen zu ERP- und Maschinensystemen geschaffen. Das reibungslose Anpassen von Software-Upgrades bedeutet zusätzlichen Aufwand für das Unternehmen. Die Einführung eines neuen Konfigurationssystems wird daher gerne mit Skepsis betrachtet: „Das mag zwar bei anderen funktionieren, bei unserem Produktspektrum aber sicher nicht, denn unsere Produkte sind viel zu komplex.“ Diejenigen, die Design Automation trotz aller Bedenken einführen, wollen anschließend über die erlangten Vorteile wenig erzählen: „Besser, wenn der Wettbewerb nichts davon erfährt.“

Die Motivation für eine Konfigurationslösung ist sehr vielfältig. Sie reicht von Produktivitätssteigerung über Fehlerreduktion bis hin zum Wunsch nach Produktstandardisierung.

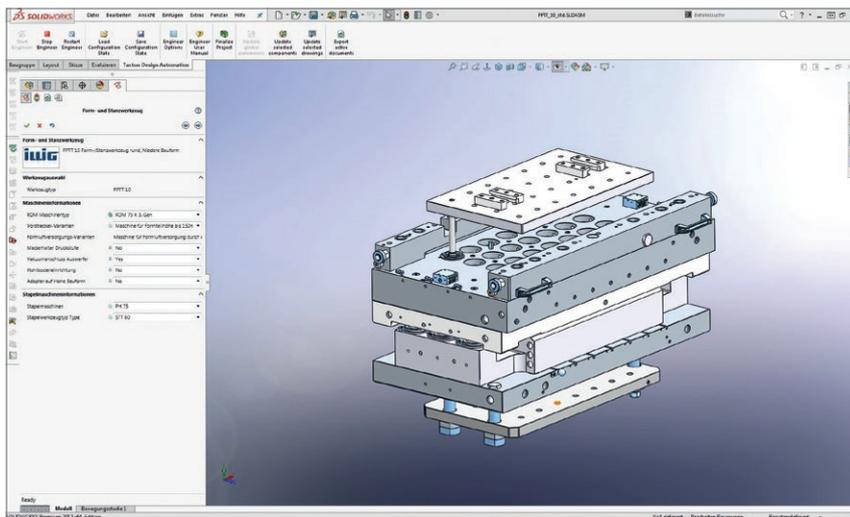
ILLIG hatte bereits in der Vergangenheit eine Konfigurationslösung für CAD-Modelle im Werkzeugbau. Bedingt durch die Vereinheitlichung der CAD-Systeme im Werkzeug- und Maschinenbau suchte ILLIG eine alternative Lösung.

» Die Tacton Design Automation-Konfigurationssoftware ist ein alternativer Ansatz, die Variabilität in der Fertigung bei ILLIG zu unterstützen und die Prozesse in der Werkzeugkonstruktion zu beschleunigen.« — Patrick Torrisi

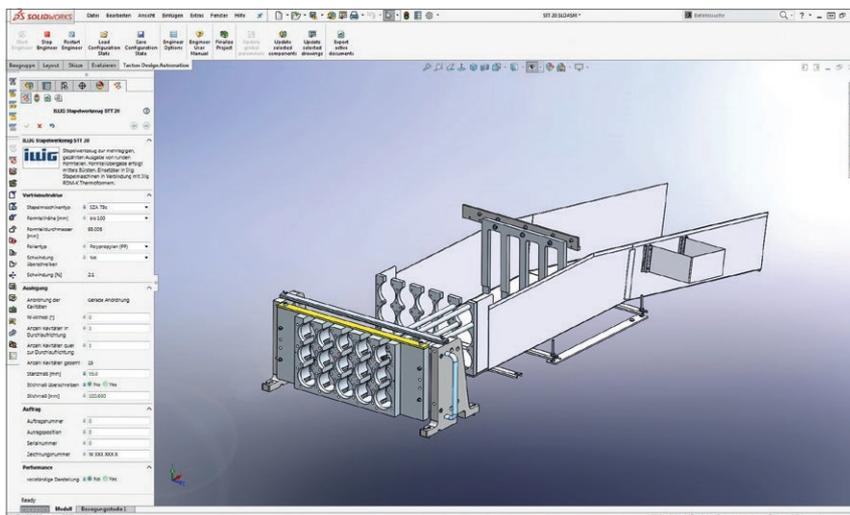
ILLIG Maschinenbau

Das Unternehmen gilt als Pionier im Thermoformen und als Erfinder der ersten industriell eingesetzten Thermoformmaschine. 1946 als kleine Reparaturwerkstätte von Adolf Illig gegründet, ist ILLIG heute mit weltweit rund 750 Mitarbeitern führender Anbieter von Hochleistungsanlagen und Werkzeugen zum Thermoformen von Kunststoffen und entwickelt Lösungen für die Verpackungsindustrie. Das Leistungsspektrum umfasst Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Montage und Inbetriebnahme komplexer Fertigungslinien und Einzelkomponenten. Mit eigenen Niederlassungen und Vertretungen in über 80 Ländern ist

ILLIG mit seiner Technologie und umfassendem Service auf allen Märkten rund um den Erdball vor Ort präsent. ILLIG steht für qualitatives wirtschaftliches Thermoformen von morgen: innovativ, produktiv, sauber und energieeffizient. Jährlich verlassen rund 250 Thermoformlinien das Werk in Heilbronn, über 20.000 ILLIG-Maschinen sind für nahezu alle Industriezweige und Bereiche des täglichen Lebens im Einsatz. Hierzu gehören beispielsweise Maschinen zur Herstellung von Verpackungen für Obst und Gemüse, Frischfleisch und Margarine sowie für Joghurt, Süßspeisen und Kapseln für Kaffee. In Molkereien werden (Frucht)Quark- und Joghurtbecher in einer Anlage geformt, dekoriert, gefüllt und verschlossen, so dass das Produkt direkt für das Verkaufsregal bereit ist. Im Nonfood-Bereich stellen ILLIG-Kunden Verpackungen für Rasierer und Klingen sowie für Leuchtmittel, Spiel- und Schreibwaren her. Präzise Kunststoffformteile aller Art werden für die Industrie von ILLIG-Kunden in Serie produziert. Der Maschinenbauer komplettiert sein Programm durch einen eigenen leistungsfähigen Werkzeugbau. Die Entwicklung von Formen und Werkzeugen ist ein integrierter Teil des Firmenkonzepths. Weiterhin bietet ILLIG mit Pactivity eine 360° maßgeschneiderte Verpackungsentwicklung im Thermoformen: Von der Verpackungsidee des Kunden über die Ausarbeitung des Formteils, der richtigen Materialwahl bis zum Werkzeug und des passenden Produktionssystems.



Form- und Stanzwerkzeug FPTT 10 für Rollenautomaten



Bürststapelwerkzeug STT 20 für die Stapelung von runden Formteilen

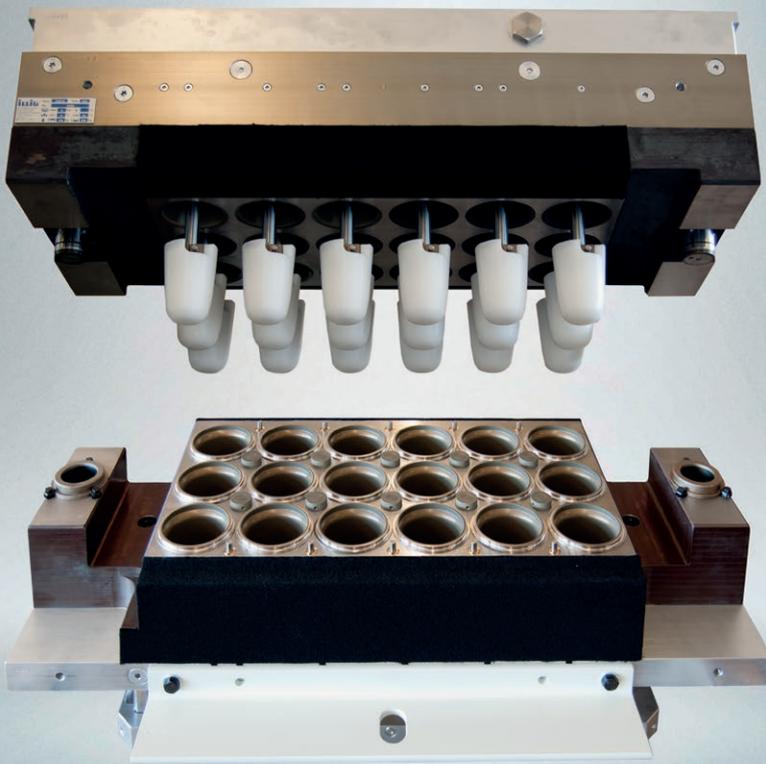
Die CAD/CAM-Situation

Die CAD/CAM-Situation vor 2015 war geprägt durch Solidworks und ProEngineer (Pro/E). Das Ablösen von Pro/E mit der Einführung von Solidworks 2007 scheiterte damals an einer nicht ausreichenden Konfigurationslösung. Dies führte zur Situation von 65 installierten Lizenzen Solidworks und 22 Pro/E-Lizenzen. Über eine direkte CAD-SAP-Kopplung standen die PDM-Funktionalitäten bereit. Diese zwiespältige Situation belastete die Entwicklungsprozesse und war keine strategisch tragfähige Lösung. Ein neues CAD-System stand ebenfalls nicht zur Debatte.

Daher prüfte ILLIG, ob Solidworks in Kombination mit Tacton und SolidCAM jetzt die Anforderungen des Werkzeugbaus erfüllen kann. „Wir konfigurieren bereits unsere komplette Stückliste, unsere Angebote, unsere Arbeitspläne und auch die Netzpläne für die Fertigung in SAP“, erklärt Patrick Torrisi CAD-Betreuer und Projektverantwortlicher bei ILLIG. „Wir waren offen für das Thema Produktkonfiguration und wollten einfach über den Tellerrand schauen, welche Lösungen es auf dem Markt gibt, zunächst aus Sicht des SAP-Systems“, ergänzt er. Daraus entstand der Kontakt zur Lino GmbH. Konfiguration in der Konstruktion ist bereits seit Einführung von Pro/E 1996 ein Bestandteil der Konstruktion.

» Uns war sehr wichtig, dass wir ein System bekommen, welches wir inklusive Aufbau und Pflege des Regelwerks selbst handhaben können.«

— Patrick Torrisi



Die Fertigung von Trinkbechern ist eines der Produktspektren, welche auf den Thermoformmaschinen von ILLIG produziert werden.

Beispielwerkzeug, wie es für das Abformen von Bechern eingesetzt wird.

Weitere Marktevaluierungen und Rücksprache mit dem CAD-Hersteller ergaben, dass mit Tacton Design Automation die richtige Software und mit der Lino GmbH der richtigen Partner gefunden sei. Patrick Torrisi: „Uns war sehr wichtig, dass wir ein System bekommen, welches wir inklusive Aufbau und Pflege des Regelwerks selbst handhaben können.“ Stefanie Elzenbeck, Consultant, Lino GmbH, bestätigt dies: „Darin liegt einer der großen

» Die Einführung eines Konfigurationssystems wird gerne mit Skepsis betrachtet. Diejenigen, die Design Automation trotz aller Bedenken einführen, wollen anschließend über die erlangten Vorteile wenig erzählen: „Besser, wenn der Wettbewerb nichts davon erfährt.“ «

— Karl Obermann, Fachjournalist

Vorteile unserer Lösung, dass die Unternehmen nach dem Kauf von uns unabhängig bleiben. Auf der anderen Seite sind wir jederzeit in der Lage unseren Kunden beratend oder bei Bedarf auch ausführend zur Seite zu stehen, wenn dies erwünscht wird.“ Die benutzerfreundliche Bedienoberfläche des Tacton Konfigurators erleichtert die Arbeit für Anwender ohne Programmierkenntnisse. Zudem benötigt das System im Vergleich zu anderen Konfiguratoren nur etwa 20 Prozent der Regeln.

Zwischen näherem Interesse und Kaufentscheid lag die Anfertigung eines Prototyps im Rahmen einer Machbarkeitsstudie (Proof of Concept) durch Lino. Die Lino-Experten konfigurierten und parametrisierten nach Vorgabe seitens ILLIG mit Tacton ein 3D-Modell einer Auswerfer-Baugruppe, ein Bauteil eines Werkzeuges zur Übergabe von Formteilen an die Stapelung. Grundlage dessen war die Definition eines Lastenheftes mit allen konstruktiven Randbedingungen.

Die Einführungsphase

Nach einer zweitägigen Grundschulung bei Lino erfolgte die selbstständige Konfiguration eines weiteren Werkzeugtyps durch den bei ILLIG dual Studierenden Stefan Plappert. Im Rahmen seiner Bachelor-Arbeit setzte er ein „Bürststapelwerkzeug“ mit Tacton um. Der Einsatz des Tacton Konfigurators verkürzte die Konstruktionszeit des für diesen Fall definierten Werkzeuges erheblich. „Wir haben im Werkzeugbau begonnen mit zunächst drei, mittlerweile vier Personen, die Werkzeuge mit Tacton zu parametrisieren“, erläutert Stefan Plappert. Nach Installation von Tacton im Werkzeugbau folgt die Umstellung in der Maschinenkonstruktion. Dies sollte schneller vonstatten gehen, da die Maschinen vom Regelwerk her weniger komplex als die Werkzeuge sind.

Was hat das Lino Team begleitend zu diesem Implementierungsprozess an Unterstützung eingebracht?

Stefanie Elzenbeck: „Neben der Machbarkeitsstudie haben wir die nötigen Schulungen durchgeführt, sowie Workshops veranstaltet, um den Anwendern den Start zu erleichtern, und übernehmen die laufende Betreuung.“



Kaffeekapseln, mit hohen Anforderungen an die Maßgenauigkeit, hergestellt in großer Stückzahl auf Maschinen von ILLIG.

Zukunftsaspekte

Obgleich ILLIG nun schon einen guten Stand erreicht hat, gibt es natürlich auch noch Zukunftsvisionen. „Eine solche Vision ist es, über TCsite, die Weblösung von Tacton, eine Konfiguration zu realisieren, bei der ein Kunde, eventuell gemeinsam mit unserem Vertreter, sein Formteil mit allen Details selbst in das System eingibt. Danach erfolgt automatisch die Auslegung von Werkzeugen und Maschinen sowie die Angebotserstellung inklusive Preiskalkulation“, sagt Patrick Torrisi.

Das Unternehmen

ILLIG Maschinenbau GmbH & Co. KG



Standort	➤	Heilbronn
Branche	➤	Maschinen-/Werkzeugbau
Portfolio	➤	Führender Anbieter von Hochleistungsanlagen und Werkzeugen für die Thermoformung und Verpackungstechnik
Mitarbeiter	➤	ca. 750 weltweit
Gründung	➤	1946 von Adolf Illig
Internet	➤	www.illig.de

Über Lino GmbH

Die Lino GmbH wurde vor zehn Jahren gegründet und hat sich seither zu einem anerkannten Spezialisten in den Bereichen Design Automation, 3D-Aufstellplanung, Produkt- und Systemkonfiguration sowie 3D-Visualisierung entwickelt, nicht nur im deutschsprachigen Europa, sondern auch weltweit in internationalen Projekten. „Das zeigt sich an der stetig wachsenden Nachfrage aus dem Ausland, teils direkt, teils über deutsche Unternehmen mit Auslandsniederlassungen oder über unseren Partner Tacton Systems“, wie Michael Kilian, Marketingleiter bei Lino, darlegt. Lino hat ihre Zentrale in Mainz und betreibt vier weitere Standorte (Bremen, Dresden, Nürnberg und Stuttgart) in Deutschland. Seit Anfang 2018 ist der neue Lino-Standort Raabs an der Thaya in Österreich hinzugekommen.

Ein wichtiger Meilenstein für Lino war der konsequente Einstieg in die Entwicklung der „Software Made by Lino®-Suite“. Dazu zählt z. B. die Applikation Lino® 3D layout, die sich insbesondere an Vertrieb und Projektierung richtet und eine performante und flexible Layout-Planung in 3D bei gleichzeitiger Konfiguration der Layout-Komponenten erlaubt. Daran knüpft das Produkt Lino® System Configuration an, eine Erweiterung des 3D-Planungstools und Bindeglied zwischen der konstruktiven Planung und nachgelagerten Angebotserstellung. Für die Webkonfiguration von Produkten steht das 3D-Visualisierungstool Lino® 3D web (www.3dweb.de) zur Verfügung. Die eingegebenen Parameter werden hierbei zur Laufzeit übersetzt und direkt als aktualisiertes 3D-Modell zurückgeliefert, sodass der Anwender sich jederzeit ein Bild von seiner gewählten Konfiguration machen kann.

„Wir haben eine klare Strategie auf Basis von Tacton Configurator und Software Made by Lino® für mittelständische Unternehmen aus den Maschinen- und Anlagenbau-Branchen entwickelt. Unsere durchgängigen, schlanken Lösungen zur Automation von Konstruktions- und Vertriebsprozessen bieten große Zeitvorteile und Einsparpotenziale. Design Automation und Produktkonfiguration sind nach unserer Überzeugung elementare Bausteine zur Verwirklichung von Industrie 4.0“, resümiert Kilian.

www.lino.de



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. © 2018 Lino GmbH