

Entwicklungszeit mit 3D auf 20% reduziert

Das junge Schweizer Startup-Unternehmen Espritex GmbH entwickelt neue Textilfaltmaschinen mit Autodesk-«Inventor» in nur 20 Prozent der Zeit, die früher in der 2D-Konstruktion üblich war. Die Schweizer Gründer sind nicht nur schneller als der Wettbewerb, sie konstruierten auch Maschinen, die deutlich leistungsfähiger sind als die Anlagen, die bisher auf dem Markt erhältlich sind.

Im Juli 2004 gründete Samuel Gerber das Unternehmen Espritex GmbH. Zu diesem Zeitpunkt hatte er nicht nur Ideen und Visionen im Kopf, sondern bereits einen ersten Auftrag für eine Textilfaltmaschine so gut wie in der Tasche. Als Mitarbeiter der ersten Stunde und Konstrukteur heuerte er David Jenkins an, den er aus früheren gemeinsamen Tagen in der Entwicklungsabteilung eines Textilmaschinenherstellers kannte. Gerber und Jenkins hatten jahrelang in der Branche gearbeitet und die Anforderungen des Marktes kennen gelernt.

Aus den Erfahrungen und Kontakten mit den Kunden entstand die Idee für eine neue, flexiblere und modernere Faltmaschine, die auf die Anforderungen und veränderten Wünsche der internationalen Kunden, vor allem auf dem amerikanischen Markt, besser einstellbar ist. Diese Kunden verlangen heute möglichst kompakte aber auch sehr unterschiedliche Faltungen der Heimtextilien,

um die Produkte flexibel präsentieren zu können. Die neue Espritex-Anlage faltet präziser als die bisher auf dem Markt erhältlichen Systeme und erlaubt eine grössere Vielfalt an Faltungen von Flachwäsche, d.h. Betttüchern, Spannbetttüchern, Laken, Decken, Bezügen, Handtüchern u.ä., mit oder ohne Einpacken verschiedener Kartontypen wie Buchkartons, Wellkarton, Pappkarton etc.

Im Mai 2004 erstellte Samuel Gerber mit einer Demoversion von «Autocad» ein erstes Konzept seiner neuen Maschine. Auf der Basis dieser Zeichnungen und genauer Spezifikation der Leistungsmerkmale kam die Zusammenarbeit mit der Firma Texpa im nordbayrischen Saal an der Saale und der Erstauftrag zustande. Die nordbayrischen Maschinenbauer gehören zu den weltweit führenden Herstellern vollautomatischer Anlagen zum Schneiden und Nähen von Heimtextilien. Sie liefern komplette Fertigungslinien an grosse internationale Textilproduzenten. Die-

Wegweiser

Autodesk in der Schweiz

Autodesk SA
Puits-Godet 6
2002 Neuchâtel
Tel. 032-723 90 00
Fax 032-723 93 99
www.autodesk.de

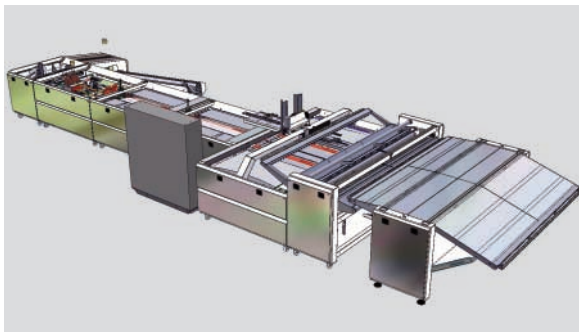
ses erste Projekt war der Startschuss für die Gründung der Espritex GmbH.

Erste Vorzüge von 3D erkannt

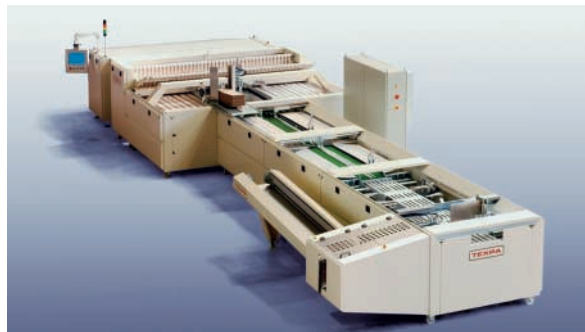
In kurzer Zeit musste nun die Entwicklung und Konstruktion auf die Beine gestellt werden. Von ihren früheren Tätigkeiten her waren Gerber und Jenkins mit den Autodesk-Systemen «Autocad» und «Mechanical Desktop» vertraut. Sie hatten auch erste Erfahrungen mit Autodesk-«Inventor» gemacht und die Vorzüge der modernen 3D-Konstruktionssoftware kennen gelernt. Vor allem die Benutzerfreundlichkeit und leichte Erlernbarkeit von «Inventor» war damals schon offensichtlich. Man entschied sich für die Beschaffung von «Autodesk Inventor Series» und der PDM-Software «Cyclo Teamwork». Zwei Arbeitsplätze sollten mit der kompletten Software ausgestattet werden.

Entwicklung ausschliesslich in 3D

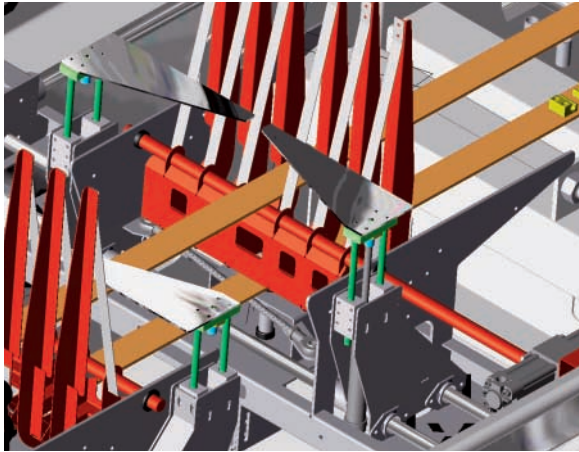
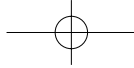
Die ersten Konzepte hatte Gerber noch in 2D entworfen. Sobald die neuen «Inventor»-Systeme standen, entwickelte David Jenkins die konkrete Maschine mit «Inventor» in 3D. Er führte überwiegend die Mechanikkonstruktion



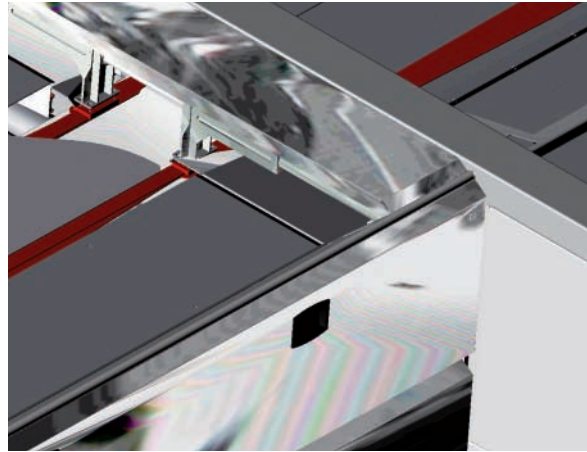
Bilder: Espritex



Um vier Fünftel hat sich die Konstruktionszeit mit dem neuen 3D-CAD-System bei dieser Textilfaltmaschine verkürzt.



Detailansicht: die Benutzerfreundlichkeit des 3D-Systems ist beachtlich.



Detail einer mit dem 3D-CAD-System «Inventor» entwickelten Textilfaltmaschine.

durch, während sich Gerber um das Gesamtkonzept, die Fertigung, Montage und Steuerungen kümmerte. Schon nach wenigen Wochen wurden die ersten Teiledaten an die Fertigungspartner gesandt. Espritex arbeitet mit mehreren Firmen zusammen, die Komponenten für die Faltmaschine produzieren, überwiegend Blechteile. Sie werden auf Laserschneidmaschinen und Abkantmaschinen bearbeitet, teilweise geschweisst und schliesslich lackiert. Da einige Komponenten eine Abkantmaschine mit über drei Meter Arbeitsbreite erforderten, war die Suche nach geeigneten Partnern nicht ganz problemlos.

Viele Blechteile

«Die Blechkonstruktion mit Inventor ist sehr wichtig für uns», stellt Jenkins fest, «da bei uns so viele Blechteile vorkommen. Wir haben gelegentlich sogar an Stellen, wo man normalerweise ein Rohr verwenden würde, eine Lösung gesucht, die mit Blech realisiert werden kann, weil wir wissen, dass Bleche immer auf Lager sind. Rohre müssen oft erst bestellt werden, was zu Lieferverzögerungen führen kann.

Die Probleme mit der gestreckten Länge von gebogenen Blechteilen, die oft von der Maschine abhängig ist, haben wir versucht, durch konstruktive Gestaltung zu umgehen. Teilweise konnten wir auch dem Fertigungspartner ein 3D-Modell senden, und er hat die Abwicklung selbst erstellt. Unsere Lieferanten waren sehr zuverlässig. Es kam vor, dass wir die Daten für ein Bauteil am Morgen gesandt haben und am selben Tag noch das fertige Teil geliefert bekamen.»

Modernste Steuertechnik

Anfang Dezember 2004, nach sechs Monaten, stand die Konstruktion zu 95

Prozent, und auch der mechanische Aufbau der Faltmaschine war zu 90 Prozent gebaut. In der eigenen Montagehalle hatte Gerber, zusammen mit Helfern, die Montage vorangetrieben. Zu diesem Zeitpunkt fehlte noch die Einlegeeinrichtung für Kartons, die Elektrik und die Steuerung. Der ursprünglich ausgewählte Partner für die Entwicklung der Steuerung war dem Tempo, das die Espritex-Gründer vorlegten, nicht gewachsen. Ein neuer Partner musste gefunden werden, der die Steuerung von Dezember bis März entwickelte.

Der Firma TAS Engineering AG gelang eine Lösung mit neuester Technologie. Sie basiert auf dem «Twincat-Soft-



im Fokus

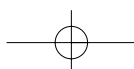
Erheblich schneller als mit altem System

«Die 3D-Konstruktion erlaubte eine sehr schnelle Umsetzung unserer Konzepte. Änderungen und Anpassungen waren schnell und einfach zu machen», so Samuel Gerber.

Herr Gerber ergänzt: «Die Arbeit in 3D hat uns neue Sichtweisen eröffnet. Wir sind beispielsweise nach dem ersten Entwurf noch mal systematisch gemeinsam durch die Konstruktion gegangen mit dem Ziel, die Anzahl der Komponenten zu reduzieren. Es gelang uns, in gewissen Modulen bis zu 30 Prozent der Teile einzusparen. Die notwendigen Änderungen waren schnell durchgeführt. Ich schätze, dass wir insgesamt nur 20 Prozent der Konstruktionszeit brauchten, die früher in der 2D-Konstruktion für eine solche Anlage üblich war.»

Eine gute Zeichnungsverwaltung hält er dabei für wesentlich: «Unser System «Cyclo Teamwork» hat viele Automatismen, die sehr hilfreich sind. Die Komplexität unserer Maschine wäre sonst nicht so leicht zu beherrschen. Wir arbeiten mit vielen Blechteilen und den zugehörigen Abwicklungen. Ausserdem sind mehrere unterschiedliche Dateiformate parallel für die verschiedenen Teile zu verwalten: 3D-Modelle, IDW-Dateien, DXF-Dateien, PDF-Dateien. Um dabei die Ordnung und Übersicht zu behalten, ist eine Zeichnungsverwaltung unverzichtbar.»

Anzeige





Die fertig montierte Textilfaltmaschine in der Montagehalle.

waresystem» von Beckhoff, das einen PC in eine Echtzeitsteuerung verwandelt. Diese flexible Lösung ersetzt herkömmliche SPS-Steuerungen und Bediengeräte und verwendet ganz normale PC-Hardware. Jede einzelne Station der Maschine wurde mit eigenen Klemmenmodulen versehen. Die einzelnen Module sind über einen Bus mit dem Steuerungs-PC verbunden. Die Steuerkonsole ist ein 15"-Touchscreen, der die Maschinenstationen 3-dimensional abbildet, wobei die 3D-Bilder von «Inventor» übernommen wurden. Auch die Steuerprogramme sind modular aufge-

baut, sodass die Steuerungen für unterschiedliche Maschinenvarianten künftig leicht angepasst werden können. Für die Fernwartung und -Diagnose erlaubt die Steuerung den Remote-Zugriff über einen Modemzugang.

Der Wechsel des Systempartners für die Steuerung hat das Erstprojekt um drei Monate verzögert, aber letztlich zu einem guten Ergebnis geführt. Mitte März 2005 fand der Testlauf der Anlage unter den Augen des Auftraggebers Texpa statt. Am 7. April 2005 wurde sie verladen und nach Bangkok versandt. Inzwischen läuft sie problemlos in der Produktion beim Betreiber, einem der grössten thailändischen Textilunternehmen.

Anzeige

Stücklisten automatisch erzeugt

Die Entwicklung mit «Inventor» hat sich bewährt. «Die Einarbeitung ging schnell. Wir konnten unser Augenmerk auf die Konstruktion und die Funktion der Maschine richten. 2D-Zeichnungen waren mehr oder weniger ein Abfallprodukt. Wir haben uns gelegentlich für die 2D-Zeichnungen Aushilfen geholt. Die Zeichnungserstellung besteht ja im Grunde nur noch aus der Platzierung der Ansichten und Bemessungen. Das ist kein Problem mehr», erklärt Jenkins.

«Ausserdem haben wir jederzeit automatisch korrekte Stücklisten erzeugen können. Mit einem 2D-System hätte ich niemals das Projekt praktisch allein in dieser Zeit schaffen können. Typischerweise brauchte man früher in der 2D-Konstruktion eine Gruppe mit drei bis vier Personen, um ein Projekt dieser

Art durchzuziehen, das zusätzlich Abstimmung im Team verlangt.»

100 Prozent Wachstum pro Jahr

Espritex hat inzwischen Aufträge für fünf Maschinen von weiteren internationalen Kunden im Nahen Osten erhalten. Die komplexen Maschinen haben einen Auftragswert von 160000 bis 320000 Euro (250000 bis 500000 sFr.), je nach Ausbau. «Die hervorragenden 3D-Darstellungen, die «Inventor» liefert, helfen uns enorm beim Verkaufen. Die realitätsnahe Visualisierung macht die Konstruktion und Funktion verständlich. 2D-Zeichnungen sind für viele unserer potenziellen Kunden schwer zu durchschauen. Ausserdem vermitteln die 3D-Bilder Kompetenz in den modernen Technologien», meint Gerber, der ein solides Wachstum von rund 100 Prozent in der Startphase seiner jungen Firma plant.

Drei weitere Mitarbeiter sind bereits fest eingestellt. Die Zukunftsaussichten der Espritex sieht er sehr positiv: «Wir sind leistungsfähig, schnell und flexibel. Mit unseren modernen Technologien in der Konstruktion und bei den Steuerungen sind wir hervorragend im Wettbewerb positioniert. Wir konzipierten neben der Erstlingsmaschine einen zweiten Maschinentyp und haben heute, aufgrund unseres modularen Konzepts bereits die Basis für viele Typvarianten geschaffen.» Espritex wird in den nächsten Monaten die zweite Produktlinie zur Produktionsreife entwickeln und will möglichst bald eine breite Palette von Faltmaschinen und Applikationen anbieten können, überwiegend im Bereich Flachwäsche. Neue Maschinenstationen befinden sich schon in der Entwicklung.

Info

Espritex GmbH
Gisleren 2
3266 Wiler bei Seedorf
Tel. 032-387 13 99
Fax 032-387 13 90
info@espritex.biz
www.espritex.biz

PHILIPP GRIEB
Dr., Fachjournalist