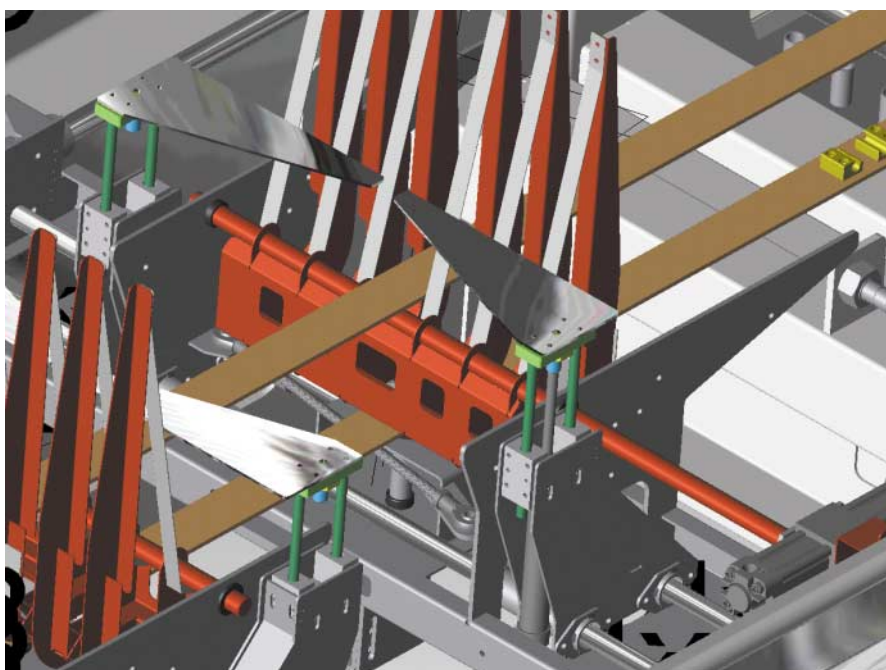


Schnellstart mit Inventor

Das junge Schweizer Start-up-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 konstruieren auch Maschinen, die deutlich leistungsfähiger sind als die Anlagen, die bisher auf dem Markt zu haben sind.



Textilfaltmaschine – Detail.

Bild: espriTex

Heimtextilien. Sie liefern komplette Fertigungslinien an große internationale Textilproduzenten. Dieses erste Projekt war der Startschuss für die Gründung der espriTex GmbH.

Partner CAD-LAN und Autodesk

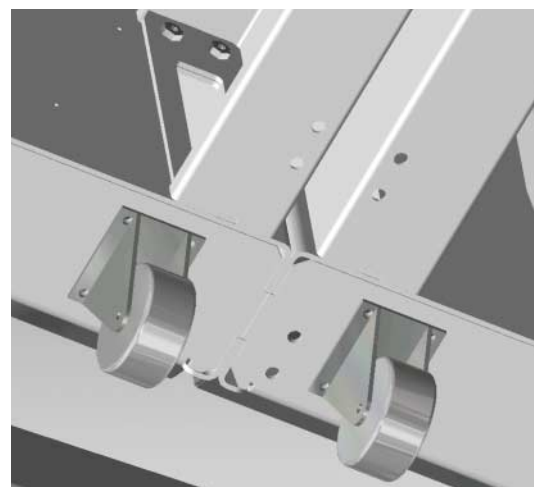
In kurzer Zeit musste nun die Entwicklung und Konstruktion auf die Beine gestellt werden. Von ihren früheren Tätigkeiten her waren Gerber und Jenkins mit den Autodesk-Systemen AutoCAD und Mechanical Desktop vertraut. Sie hatten auch erste Erfahrungen mit Autodesk Inventor gemacht und die Vorzüge der modernen 3D-Konstruktionssoftware kennen gelernt. Vor allem die Benutzerfreundlichkeit und leichte Erlernbarkeit von Inventor war damals schon offensichtlich. Sie schätzten auch den Autodesk-Partner CAD-LAN aufgrund langjähriger Zusammenarbeit. Die Erfahrungen waren sehr positiv, das Unternehmen hatte immer zuverlässigen und kompetenten Support geleistet. Der Vertrauensvorschuss, den der Autodesk-Partner genoss und die profunde Bera-

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 sich auf die Ansprüche und veränderten Wünsche der internationalen Kunden, vor allem auf dem amerikanischen Markt, besser einstellen lässt. 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, das heißt Betttüchern, Spannbetttüchern, Laken, Decken, Bezügen oder Handtüchern mit oder ohne Einpacken verschiedener Kartontypen wie Buchkartons, Wellkarton und Pappkarton.

Starthilfe von TEXPA

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



Textilfaltmaschine, Unterseite (Räder sind vereinfacht schematisch dargestellt).

Bild: espriTex

tung von CAD-LAN erleichterten die schnelle Entscheidung, Autodesk Inventor Series und die PDM-Software Cyco TeamWork zu beschaffen. Zwei Arbeitsplätze sollten mit der kompletten Software ausgestattet werden. Für eine aufwendige Evaluation oder gar die Einarbeitung in eine neue Software wollten die Gründer keine Zeit aufwenden. Sie waren froh, mit CAD-LAN einen Partner gefunden zu haben, der unkompliziert und zuverlässig handelte. „CAD-LAN reagierte flexibel, als es darum ging, möglichst schnell zwei CAD-Arbeitsplätze zu beschaffen. Praktisch auf Zuruf und über Nacht lieferten und installierten sie uns Mitte Juli 2004 die beiden Systeme“, erzählt Jenkins.

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 aus, 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 Falmmaschine produzieren, überwiegend Blechteile. Sie werden auf Laserschneid- und Abkantmaschinen bearbeitet, teilweise geschweißt und schließlich lackiert. Da einige Komponenten eine Abkantmaschine mit über drei Metern Arbeitsbreite erforderten, war die Suche nach geeigneten Partnern nicht ganz problemlos.

Viele Blechteile

„Die Blechkonstruktion von Autodesk 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 zugesandt haben und am selben Tag noch das fertige Teil geliefert wurde.“

Modernste Steuertechnik

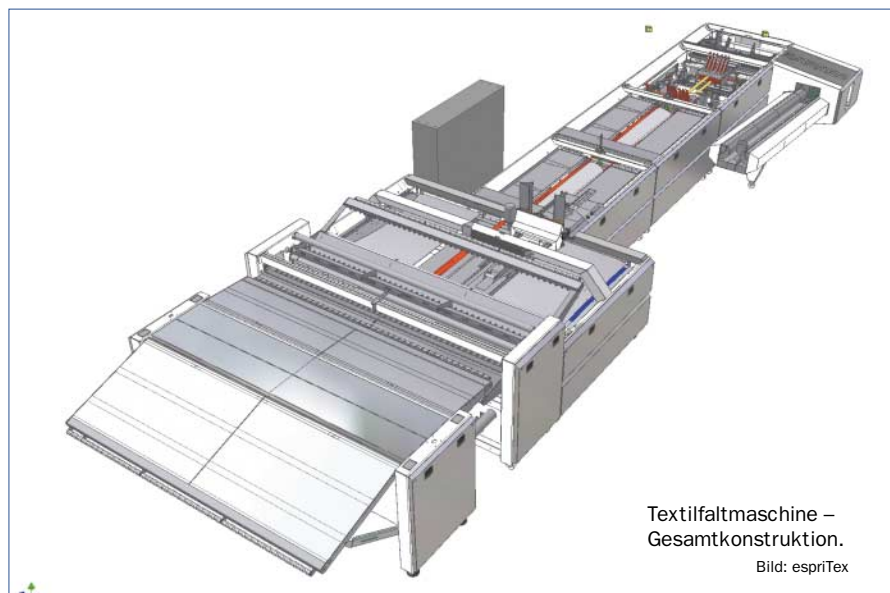
Anfang Dezember 2004, nach sechs Monaten, stand die Konstruktion zu 95 Prozent, und auch der mechanische Aufbau der Falmmaschine war zu 90 Prozent fertig. In der eigenen Montagehalle hatte Gerber zusammen mit Helfern die Montage vorangetrieben. Zu diesem Zeitpunkt fehlte noch die Einlegeeinrichtung für 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 moderne Lösung mit neuester Technik. Sie basiert auf dem TWINCAT-Softwaresystem 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. Ein BUS verbindet die einzelnen Module mit dem Steuerungs-PC. Die Steuerkonsole ist ein 15-Zoll-Touchscreen, der die Maschinenstationen dreidimensional abbildet, wobei die 3D-Bilder von Inventor übernommen wurden. Auch die Steuerprogramme sind modular aufgebaut, so dass sich die Steuerungen für unterschiedliche Maschinenvarianten künftig leicht anpassen lassen. Zur 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.

Konstruktion um Faktor 5 beschleunigt

Die Entwicklung mit Autodesk Inventor hat sich bewährt. espriTex-Gründer Gerber und sein Konstrukteur Jenkins sind begeistert. „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 Bemaßungen. 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



Textilfaltmaschine – Gesamtkonstruktion. Bild: espriTex



Textilfaltmaschine in der Montagehalle.

Bild: espriTex

durchzuziehen, das noch zusätzlich Abstimmung im Team verlangt.“

Samuel Gerber ergänzt: „Die 3D-Konstruktion erlaubte eine sehr schnelle Umsetzung unserer Konzepte. Änderungen und Anpassungen waren zügig und einfach zu machen. 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 Zeich-

nungsverwaltung hält er dabei für wesentlich: „Unser System Cyco Team-Work 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 unerlässlich.“

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 160.000 bis 320.000 Euro (250.000 bis 500.000 Schweizer Franken), 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 potentiellen 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.

Der Schnellstart, den die cleveren Schweizer hingelegt haben, und der Auftragseingang zeigen, dass esPriTex auf die richtigen Technologiepartner gesetzt und die Marktsituation realistisch eingeschätzt hat.

DR. PHILIPP GRIEB