



SAN-TRON – EIN FAMILIENBETRIEB MIT ENGEN VERBINDUNGEN ZU TORNOS

Nicht weit von der Route 1 (dem ersten Interstate-Highway im Land) ist die San-tron, Inc., angesiedelt, ein erfolgreicher Hersteller von HF-Steckverbindern, Drehteilen und konfektionierten Kabeln mit Hauptsitz in Massachusetts. Das immer noch im Familienbesitz befindliche Unternehmen wurde von Kenneth Sanders gegründet, nachdem er seinen Dienst als Maschinenmaat auf Schnellbooten der amerikanischen Marine im 2. Weltkrieg quittiert und anschließend in der Dreherei des örtlichen General Electric-Werks an einer Browne & Sharpes gearbeitet hatte. Im Laufe der Jahre hat die Firma viele Höhen und Tiefen erlebt – ähnlich den Wellen, die durch die HF-Steckverbinder und Kabel wandern, die San-tron heute herstellt.



Ken Sanders in den 40er Jahren; Seine Leidenschaft für Technik und Mechanik sowie seine Leistungsbereitschaft prägen noch heute das Leben bei San-tron.



Mike - Leiter der Drehabteilung, Wayne -Vizepräsident, Rich - Einrichtung der Drehautomaten.

Kenneth Sanders und sein Bruder Fred hatten anfangs die Hoffnung, durch den Vertrieb von Motorrädern der Marke Indian groß herauszukommen, denn sie waren in Florida, am einen Ende der Route 1, deren erste Händler. Sie bauten auch Motorräder und fuhrten Rennen mit ihnen und träumten von einer großen Karriere. Aber die Motorräder verkauften sich nicht besonders gut; und es sah so aus, als hätte das Leben andere Pläne mit Kenneth.

In einer Stadt namens Ipswich legte er den Grundstein zu einem globalen Unternehmen. Dort kaufte er zu Anfang auf Kredit ein paar einfache Maschinen. Mit dem Rücken zur Wand, aber unterstützt von seiner großen Familie mit sieben Kindern, hielt er das kleine Unternehmen über Wasser, indem er jeden Auftrag annahm, der sich bot. Er stellte Teile für die Steckverbinderbranche her, lötete Spitzen für ein englisches Unternehmen und produzierte Teile für Rüstungsunternehmen wie Varian Associates. Für Wayne Sanders, den derzeitigen Vizepräsidenten von San-tron und Sohn von Kenneth, war es

vor allem seine Arbeitsmoral, die seinen Vater erfolgreich machte.

Eine unbändige Arbeitsmoral lässt San-tron wachsen und Wirtschaftsflauten überstehen

Es ist kaum zu glauben, aber viele seiner Kunden hat das Unternehmen schon seit den 60er Jahren. Doch das Geschäft hat sich drastisch verändert. Wayne berichtet: „Die Drehmaschinenindustrie pendelte ständig zwischen Boom- und Krisenzeiten. Während mein Vater noch Einzelteile für Steckverbinderhersteller produzierte, begann er parallel dazu, Teile zusammenzufügen. Er versuchte sein Glück und hoffte darauf, seinen Kunden in besseren Zeiten ganze Baugruppen verkaufen zu können. Und seine Kunden waren dankbare Abnehmer. So kamen wir, denke ich, Schritt für Schritt zu den Steckverbindern. Er sagte immer „Man muss ein Produkt haben. Man muss nur irgendein Produkt haben.“

Heute entwickelt und produziert San-tron Dutzende verschiedene Produkte – HF-Steckverbinder, Adapter

und komplett konfektionierte Kabel – und daneben stellt die Firma auch noch einige Präzisions-Drehteile für verschiedene Branchen und Anwendungen her.

„Mein Vater hat nicht mit Langdrehautomaten angefangen; aber ich erinnere mich, wie er mir schon als Junge erzählt hat, dass er ganz andere Aufträge haben könnte, wenn er Langdrehautomaten hätte. Deshalb kaufte er damals einige Maschinen von Petermann und später noch einige von Stroh.“

Wayne stieß zu seinem Vater und den anderen Familienmitgliedern bei San-tron, nachdem er seinen Abschluss an der Northeastern University gemacht hatte und einige Zeit in den Labs des Massachusetts Institute of Technology (MIT) gearbeitet hatte. (Heute ist ein Bruder von Wayne Produktionsleiter, ein weiterer ist Geschäftsführer, eine Schwester Personalchefin, noch ein Bruder ist Werksleiter und auch seine Frau, sein Sohn und einige Neffen arbeiten in der Firma – ein großer Familienbetrieb stellt also viele Produktfamilien her).

„Anfangs arbeitete ich in einer kleineren Abteilung von San-tron, in der Schlitz- und Fräsarbeiten durchgeführt wurden. Meine Aufgabe als Maschinenbauingenieur war es, die Nachbearbeitungsschritte zu automatisieren. Dann verloren wir ein paar Mitarbeiter, die auf die Langdrehautomaten spezialisiert waren, und ich wurde in die Petermann-Produktion versetzt. In dieser Abteilung blieb ich ungefähr 10 bis 12 Jahre, denke ich. In der Zeit erfuhren wir, dass Tornos die besten Langdrehautomaten herstellt. So beschafften wir sieben oder acht Tornos MS 7 für Präzisionsarbeiten wie das Querbohren und einige Nachbearbeitungsschritte. Wir merkten schnell, wie einfach die Nachbearbeitung mit den Langdrehautomaten war. Das war ein riesiger Vorteil. Wir wur-

den schnell fit in der Nachbearbeitung und bauten auch einige Maschinen speziell für Steckverbinder. So waren wir, als es mit dem Kommunikationsboom losging, bereit.“

Das Steckverbindergeschäft ist in den 1990er-Jahren mit der Dotcom-Blase regeleht explodiert; und San-tron hatte so viele Aufträge, dass in der Spitze mehr als 100 Mitarbeiter für das Unternehmen arbeiteten. Die Firma mietete Produktionsflächen hinzu, kaufte ein 650 qm großes Gebäude und verlagerte schließlich 1995 die Produktion in ein neues, fast 3000 qm großes Gebäude. Im selben Jahr kauften sie ihre erste Citizen CNC... und im Jahr darauf noch eine; dann zwei Star SA-Langdrehautomaten und Imoberdorf-Rundtaktmaschinen für die Nachbearbeitung. Und 1998 erwarben sie schließlich ihre erste Tornos Deco 10. *„Wir glaubten an Tornos... auf ihre Qualität konnten wir uns immer verlassen, schon bei den ersten MS-7. Das waren unsere Cadillacs.“*

Sie stellten fest, dass sie mit der Deco 10 auch unbemannte Schichten fahren konnten. Sanders berichtet: *„Wir haben unbemannte Schichten seit circa 1998. Damit schoss unsere Produktion durch die Decke!“* Die Tornos Deco 10 war so erfolgreich, dass sie wenig später zwei weitere anschafften und die



Deco 10 beim Schneiden eines Steckerkontakts.



Swiss ST 26 bei der Herstellung eines Steckergehäuses.



Einfacher Zugang zum Bearbeitungsbereich der Swiss ST 26.



Jack, Leiter F&E; Tom, Montageleiter (von links nach rechts).

Mittelkontakte für Steckverbinder rund um die Uhr produzierten. Alle 15-20 Minuten wurden komplett fertige Teile ausgespuckt. Heute werden immer noch ca. 90% der Mittelkontakte von San-tron auf Deco 10-Maschinen hergestellt.

Wayne meint, „Die Deco 10-Maschinen waren und sind bei der Herstellung von Mittelkontakten für Steckverbinder extrem effizient... wahrscheinlich DIE perfekte Maschine. Für mich die besten Maschinen auf der Welt für das Schlitzeln, Crimpen, Querbohren und die Herstellung feiner Nuten in Mittelkontakten. Die zwei gegenläufigen Schlitten sind wundervoll. Kleine Durchmesser können wir damit von beiden Seiten rändeln. So macht Rändeln Spaß. Die Aufteilung der Bearbeitung auf eine Haupt- und eine Gegenspindel verkürzt die Taktzeiten dramatisch. Viele unserer Mittelkontakte werden gecrimpt, bei ihnen werden Nuten gecrimpt oder aufgeweitet – das waren in unserem Werk 6, 8, 10 Arbeitsschritte. Mit der Deco 10 konnten wir das alles plötzlich in einem Arbeitsschritt erledigen. Wenn das Werkstück in den Container fällt, müssen wir es nur noch waschen und im Ofen wärmebehandeln. Fertig. Je öfter man ein Teil anfassen muss, desto größer ist die Gefahr, dass etwas schief geht.

„Mit der Deco 10 hatten wir plötzlich auch viel mehr Werkzeuge für die Endbearbeitung. Ich denke, das ist es, was jeder in der Drehindustrie gern hätte: Dass am Ende ein fertiges Teil herausfällt. Und mit der Deco 10 war das Ziel erreicht.“

Hochs und Tiefs – wie das Leben so spielt

Als die Dotcom-Blase im Jahr 2000 platzte, musste sich San-tron umorientieren.

Zum ersten Mal kümmert sich San-tron um das Marketing und investierte in den Vertrieb (was vor dem Dotcom-Absturz nicht nötig war, weil schon die Mund-zu-Mundpropaganda sie mehr als auslastete). Außerdem bewarben sie sich mit Erfolg um eine ISO-Zertifizierung. Sie mussten mehr Geld in Bereiche investieren, für die sie zuvor noch nie etwas ausgegeben hatten.

„Als alles um die völlig überschätzte Dotcom-Blase zusammenbrach, rieten uns viele Kunden, einfach nach China zu gehen, denn dort war die Zukunft der HF-Branche.“

Sie folgten dem Rat der Kunden und wurden zu einem globalen Unternehmen, eröffneten ein Werk in China und stellten dort mit ihren Mitarbeitern von San-tron in den USA entwickelte Steckverbinder für den wachsenden chinesischen Markt her.

„Direkt nach dem Absturz der Dotcom-Unternehmen kämpften wir hart um jeden Auftrag und versuchten, hier in den USA Arbeit zu bekommen, denn wir wollten keine unserer talentierten Mitarbeiter verlieren.



Mike - Leiter der Drehabteilung, Joel - Einrichtung der Drehautomaten, Rich - Einrichtung der Drehautomaten.



Wayne und Mike vor der Deco 26 mit „den alten Nocken aus der Vergangenheit“ im Hintergrund.

Wir wurden hart getroffen. Hier in den Staaten ging nichts mehr. Alles war im Stillstand. Und unsere großen Kunden, weltweit tätige Unternehmen, die am Aufbau der chinesischen Mobilfunk-Industrie beteiligt waren, sagten uns: 'Eure Preise sind gut. Wir wissen, dass bei Euch die Qualität stimmt. Aber wir können Euch den Auftrag nicht geben, weil ihr nicht vor Ort seid.' Deshalb mussten wir den Kunden dorthin folgen.

„Mir, der mit Leib und Seele der Produktion verhaftet ist, fiel es schwer, nach China zu gehen... sehr schwer. Weil ich jedes bisschen Produktion in den Staaten halten möchte. Aber die Arbeitsmoral in China war gut und die Arbeitskosten niedrig. Und wir mussten dort sein. Heute funktioniert die Welt global und wir sehen, dass einige Teile aus Übersee kommen und andere dorthin gehen.“

Um so viele Jobs wie möglich in den USA zu halten, hat San-tron auch in die Automatisierung seines Werks in Massachusetts investiert. „Wir bauten einige Montagemaschinen für Steckverbinder; eine von ihnen führt 40 verschiedene, computergesteuerte Qualitätsprüfungen durch. Sie baut unseren Standard Steckverbinder des Typs N in ca. 4 Sekunden zusammen. Sie greift die verschiedenen Teile aus



Wayne vor der Eingangshalle von San-tron.



Montageabteilung bei San-tron.

Förderschüsseln, richtet sie aus, baut sie zusammen und nummeriert sie. Fertig ist der Automat. Darum geht es. Damit können wir wachsen und das Unternehmen stabil halten. Es war nicht einfach mit den niedrigen asiatischen Arbeitskosten zu konkurrieren, aber es zwang uns, unsere internen Prozesse zu verbessern, um auf einem globalisierten Markt wettbewerbsfähig und erfolgreich zu sein. Wir haben hervorragend Konstrukteure, hervorragende Mechaniker und eine Familie toller Mitarbeiter... und wir wussten, dass die Qualität unserer Montageteile in Ordnung war. Die Montage- und Drehautomaten halten die Jobs im Lande.“

Wayne gibt zu, dass sie nach dem Dotcom-Crash „im Produktionsbereich ein kleines Problem hatten“, weil sie bei Teilen mit Durchmessern über einem halben Zoll noch nicht auf CNC-Maschinen umgestellt hatten.

„Es war hart, in diesem drastischen Abschwung Aufträge zu bekommen. Wir beschafften ein paar Index ABC-Revolvermaschinen. Gebrauchte, denn mehr konnten wir damals für den Ausbau unserer Produktionsmöglichkeiten nicht investieren. Damit konnten wir Teile bis 2,5 Zoll Durchmesser CNC-gesteuert fertigen und das ist auch heute noch unser Stand. Das Wichtigste war jedoch, es erschloss uns einen ganz neuen Markt im Bereich der Steckverbinder. Jetzt konnten wir uns auch einen Teil aus dem Kuchen der 7116-Steckverbinder schneiden. Und wir expandierten in den Bereich der SMA- und noch kleinerer Steckverbinder.“

Um 2004 kaufte San-tron eine Tornos Deco 26. *„Die Deco 26 war eine tolle Maschine. Sie hat wie die Deco 10 einen großen Überlappungsbereich. Man kann die Bearbeitung 50/50 verteilen. Die Taktzeiten bei unseren Steckergehäusen gehören zu den besten in unserem Werk.“*

Nachdem die Dinge wieder in die richtige Richtung liefen – erhöhter Automatisierungsgrad, erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten zuhause und in Übersee sowie ein solider Mitarbeiterstamm – begann San-tron wieder aufzublühen.

Letztes Jahr wurden drei neue Tornos Swiss ST 26 bestellt. Sie benötigten mehr Fertigungskapazitäten für Mittelkontakte und kleine Steckergehäuse zwischen 1/2 und 1 Zoll. Dafür war die Swiss ST 26 wie geschaffen.

Nach den eigenen Erfahrungen in China war San-tron offen für die Idee eines Langdrehautomaten, der teilweise dort hergestellt wird. Wayne, sagt, sie hätten Tornos trotzdem viele Fragen gestellt. Aber als sie erfuhren, dass die Maschine in der Schweiz entwickelt wurde und dass die wichtigsten Komponenten, wie die Spindeln, weiterhin Schweizer Qualitätsprodukte waren, waren sie interessiert.

Die Erfahrungen von San-tron mit Tornos waren ja über all die Jahre positiv. *„Tornos hat ein tolles Team in Connecticut. Wir sitzen in Massachusetts, deshalb arbeiten wir meist mit Connecticut. Roland Schutz ist immer für uns da, wenn es Probleme gibt. Mike Callahan, Paul Cassella und Jim Kucharski machen einen tollen Job.“* Da sie sich darauf verlassen konnten, dass die Swiss ST vom gleichen Team unterstützt werden würde, bestellte San-tron gleich drei Swiss ST 26. Und bisher läuft es sehr gut.

Zuwachs bei der San-tron-Familie durch die Swiss ST

„Diese ST 26 hat eine tolle Polygonfräsvorrichtung. Und sie packt eine enorme Anzahl von Werkzeugen: 36 Stück. Ich denke, Tornos hat hier wirklich einen Volltreffer gelandet! Wir überprüften die ersten 5 Aufträge, die die ST 26 verließen. Dabei stellten wir fest, dass wir aus dem Stand 17% kürzere Taktzeiten hatten als bei unseren Revolvermaschinen. 60 bis 90 Sekunden pro Takt, mit Gewindeschneiden, Polygonfräsen, Gewindeschneiden in der Gegenbearbeitung, Schlitzern und vertieften Bohrungen. Wir verarbeiten so viel Messing, dass wir das Polygonfräsen jetzt immer auf einer Maschine erledigen wollen... nachdem wir gesehen haben, wie gut es mit der Deco 26, Index und ST 26 funktioniert.“

„Die ST 26 ist mit einer Fanuc-Steuerung ausgerüstet, die hier sehr beliebt ist. Sie ist anwenderfreundlich und in den Staaten sehr verbreitet, so finden wir einfacher neue Mitarbeiter für unser Unternehmen. Wir schätzen sie auch wegen ihrer Robustheit. Wir haben während eines Stromausfalls noch keine verloren.“ Für San-tron, das in Ipswich ganz am Ende eines Stromnetzes hängt und ziemlich oft mit Stromversorgungsstörungen kämpft (Ausfall oder Phasenstörungen), war das wichtig. Sie stellten fest, dass ihre Fanuc-Maschinen immer ordnungsgemäß heruntergefahren wurden; während andere Steuerungen große Probleme hatten.

San-tron stellt pro Jahr ca. 5 Millionen Teile her – dabei handelt es sich heute meist um Produktfamilien. Aber sie stellen auch Prototypen her und haben dadurch kurze Produktionszyklen. Die durchschnittliche Losgröße beträgt 500-2000 Werkstücke (bei großen Produktionsläufen sind es 10000 - 50000 Teile); deshalb ist eine schnelle Umrüstung besonders wichtig.

„Bei der ST 26 können wir Einrichtung an der Maschine vornehmen. Kurze Produktionsläufe testen wir einfach auf der Maschine aus, ohne uns groß um die Taktzeiten zu kümmern, die ST ist schnell genug bei der Einrichtung. Sie fragt einen, welcher Durchmesser bearbeitet werden soll, Du drückst auf 1/2“

oder was auch immer, setzt Dein Werkzeug an und tastest es ab. Wenn man die Drehzahl oder den Vorschub ändern will, ist das bei anderen Maschinen ein ziemlicher Aufwand, weil man wieder zurück zum Computer gehen, die Änderung vornehmen und in die Maschine laden muss. Nicht so bei der ST 26.

„Ich bin vor allem vom Doppelschlitten der ST 26 begeistert – das war für mich wirklich ein Kaufargument. Damit ist das Rändeln von beiden Seiten kein Problem oder wir können überlappend bearbeiten, so wie wir es schon bei den Deco 10 und der Deco 26 machen. Die Schlitten sind schneller als unsere Revolver. Es geht viel schneller, einen Schlitten vor- und zurückzufahren, als einen Revolver einzufahren, zu schneiden, wieder auszufahren, weiterzuschalten und wieder einzufahren. Das Konzept von Tornos, die Maschine mit mehr Werkzeugen zu bestücken und Schlitten zu verwenden, hat sich im Sinne kürzerer Taktzeiten voll bewährt. Als ich ein Kind war, waren Langdrehautomaten in ihrer Leistung ziemlich begrenzt. Es gab keine rotierende Führungsbuchse, und keine Vor- und Nachbearbeitung. Normalerweise machten die Langdrehautomaten gegen Revolvermaschinen keinen Stich. Außer es ging um lange, schlanke Teile – die konnten die Langdrehautomaten als einzige in entsprechender Präzision herstellen.“



Die Mittelkontakte für diese kleinen Steckverbinder der eSeries werden auf den Deco 10 bei San-tron hergestellt.



SMA 2.92-Steckverbinder.

„Jetzt hätten wir nur noch gern eine 32 mm-Version von der ST. Wenn sie bald kommt, werden wir sie bestellen. Wir haben einige Maschinen, die wir langsam ausmustern müssen. Und ich würde gerne noch mehr Langdrehautomaten einsetzen, weil sie schnell und präzise arbeiten. Anscheinend bietet Tornos für die ST auch eine Tiefbohrfunktion an. Es gibt eine ganze Produktfamilie mit tiefen Bohrungen, die wir gerne auf die ST verlagern würden.“

„Was mir bei der ST auch gefällt, ist die abnehmbare Führungsbuchse. Das erspart vor allem bei teuren Werkstoffen – Bronze und Berylliumkupfer und Edelstahl – einiges an Abfall. Manchmal ist es schmerzlich, einfach 8 bis 10% des Materials wegzuerfassen. Sie kann uns auch manchmal das Schleifen ersparen. Es ist schon vorgekommen, dass wir nach der Angebotsabgabe Material hereinbekamen, das nicht rund genug war. Wenn wir beim Auftrag das Schleifen nicht einkalkuliert haben, können wir dann die Führungsbuchse an der ST ausbauen. Diese Funktion möchte ich auf jeden Fall an der Maschine haben. Ich denke sie wird bald lieferbar sein und uns in solchen Fällen retten. Ich kann nicht erwarten, sie zu testen.“

„Wir haben eine ST 26 gekauft und schon drei weitere bestellt, weil wir damit weiterhin wirtschaftlich arbeiten können. Bei der ersten benötigten wir noch eine Einlernphase, aber bei der zweiten ging es schon richtig flott.“

„Wir haben eine andere Maschine umgesetzt und schon nach ein paar Tagen war die Tornos ST 26 eingerichtet und produktionsbereit. Bis wir die andere Maschine, die wir umgesetzt hatten, wieder am Laufen hatten, brauchte es noch eine ganze Woche länger.“

San-tron ist für die Zukunft gerüstet

San-tron stellt einen ganzen Katalog von HF-Steckverbindern her und ist nach den Ereignissen des 11. Septembers 2001 auch in den Bereich Sicherheitstechnik hineingewachsen. Bei den Telekom-

Anbietern und -Technologien hat sich vieles verändert, San-tron war den Anforderungen des Markts immer eine Nasenlänge voraus. Vor kurzem wurde das Unternehmen nach AS 9100C für die Luft- und Raumfahrt zertifiziert (zusätzlich zu der schon bestehenden Konformität mit ITAR, ROHS DFARS); Das Unternehmen möchte neben der gewerblichen Kommunikationstechnik in den Bereichen Luft-, Raumfahrt- und Rüstungstechnik weiter expandieren, ein Bereich, der schon seit den ersten Tagen zum Produktmix gehört hat.

Erst jüngst hatte San-tron die Ehre, dass ihre verzerungsarmen SRX-Kabel im 104 Stockwerke hohen Freedom Tower installiert wurden, der an Stelle des World Trade Centers in New York errichtet wurde. Die Kabel werden für die Kommunikation und Sicherheitstechnik im Gebäude eingesetzt. Am 10. Mai 2013 wurde das letzte Teil des Mastens auf dem Wolkenkratzer installiert und er wurde damit zum höchsten Gebäude der westlichen Hemisphäre und zum vierthöchsten Gebäude auf der Welt. San-tron ist also, im wahrsten Sinne des Wortes, wieder an der Spitze.

Im Dezember 2013 verkauften Wayne und seine Familie das alte 650 qm große Gebäude, das San-tron von 1963 bis 1995 genutzt hatte. Ganz alte Erinnerungen wurden wieder wach, als sie ans ausräumen gingen und auf dem Boden noch erkennbar war, wo früher die Petermann-Maschinen standen. Als sein Vater mit seiner Firma aus dem Keller in dieses Gebäude zog, mietete er gerade 10% der Fläche. Heute ist daraus ein globaler Hersteller mit einer vielversprechenden Zukunft geworden.

Wenn Sie leistungsbereit sind und in der Gegend von Massachusetts lernen möchten, an einem Langdrehautomaten zu arbeiten oder ihn zu programmieren sollten sie auf die Schilder „Help Wanted“ (Arbeitskräfte gesucht) entlang des Highways Nr. 1 Ausschau halten. San-tron wächst; und hat fantastische Maschinen.



San-tron, Inc.
4 Turnpike Rd.
Ipswich, MA 01938
USA
P: (978) 356-1585
F: (978) 356-1573
www.santron.com