

# JEDEN TAG DAS UNMÖGLICHE SCHAFFEN, MIT EIN WENIG HILFE VON TORNOS

Im sonnigen Südkalifornien, USA führt ein Kollege Namens Grimm einen erfolgreichen Betrieb für medizinische und zahntechnische Bauteile. Doch die Arbeit bei California Wire EDM ist alles andere als grimmig.



Der 1.115 m<sup>2</sup> große Hauptsitz von California Wire EDM ist umfasst vier Gebäude, auf die 10 Langdrehmaschinen von Tornos verteilt sind, die wie die einzelnen Kammern des menschlichen Herzens über Durchgänge miteinander verbunden sind. Mike Grimm, Gründer und Inhaber, wandert durch seinen Betrieb und hält gelegentlich inne, um über die vielen Wunder der maschinellen Bearbeitung nachzudenken, die seinem Betrieb seit seiner Gründung vor 27 Jahren anvertraut wurden.

„Auf unseren Deco 10-Maschinen stellen wir aus Kovar (einem Material mit einem hohen Anteil an Nickel, das den gleichen Wärmeausdehnungskoeffizienten wie Glas aufweist, wodurch es in vielen luftdicht versiegelten Geräten verwendet wird) ein kleines Bauteil her, das als Durchführungsstecker bezeichnet wird“, erklärt uns Grimm. Das Teil wird in einer Herzpumpe verwendet und ist so klein, dass es auf eine Fingerspitze passt. „Wir stellen das Teil sein mehreren Jahren her. Neulich habe ich von einem

Kunden erfahren, dass die Pumpe einem 10 Jahre alten Mädchen eingesetzt wurde, das an einem Herzfehler litt. Und nachdem es die Pumpe vier Jahre lang getragen hatte, war sein Herz in der Lage, sich zu erholen und stark genug, dass das Gerät entfernt werden konnte. Dies macht unsere Arbeit für mich persönlich und für unsere Mitarbeiter so erfüllend. Es ist großartig, ein Bauteil herzustellen, mit dem tatsächlich jemandem geholfen wird.“

California Wire stellt außerdem Mini-Bauteile für ein intravenöses Ultraschallgerät her, welches bei Patienten eingesetzt wird, die einen Stent benötigen. „Wussten Sie,“ fragt Grimm, „dass 60% aller Stents an der falschen Stelle eingesetzt werden? Das Gerät unseres Kunden erkennt vier unterschiedliche Arten von Gefäßablagerungen. Es ermöglicht den Blick hinab in das Blutgefäß. Und anschließend gewährt es im Splitscreen-Modus einen Blick auf den Querschnitt, durch den der Arzt feststellen kann, wo der Stent genau platziert werden muss.“ Grimm erklärt

## Vorstellung



weiter: „Viele Leute denken, dass Stents dort eingesetzt werden müssen, wo sich die Ansammlung der Ablagerung befindet – es stimmt, dass man die Arterie für einen besseren Durchfluss öffnen möchte – doch es ist ebenso wichtig, den Stent an dem Geschwür zu platzieren, das den [Dreck] freigibt, der sich dann weiter unten in der Arterie wieder ansammeln würde.“

Das Bauteil, das California Wire auf seinen Deco 10-Maschinen von Tornos für das intravenöse Ultraschallgerät herstellt, hat einen Außendurchmesser von gerade einmal vier Hundertstel Zoll. Die Länge des Bauteils beträgt lediglich drei Zehntel Zoll. Das Bauteil ist mit einem zwei Hundertstel Zoll breiten Loch durchzogen, das in einem Bereich von einem halben Tausendstel konzentrisch ausgerichtet sein muss. An einem Ende des Bauteils befindet sich ein Flansch mit 8 kleinen Löchern mit einem Durchmesser von jeweils sechs Tausendstel Zoll. Am anderen

Ende befindet sich ein fünfeckiger Flansch. Erstaunlicherweise wird eine winzig kleine Schaltplatte per Hand um das Teil gewickelt und anschließend gesichert. „Ich kann mir vorstellen,“ bemerkt Grimm, „dass die Arbeiter einen sehr scharfen Blick, ein gutes Auge und winzig kleine Finger haben müssen!“ Dann fügt er hinzu: „Es ist ein Einwegbauteil und es hilft Menschen – dem Arzt und dem Patienten. Wir sind auf der Suche nach Bauteilen wie diesem. Sie sind nicht leicht zu finden; doch wenn wir es schaffen, schaffen die Decos alles, was wir uns vorstellen können! Es gab noch kein Bauteil, das wir nicht herstellen konnten.“

California Wire EDM, wie der Name impliziert, wurde in einer Erodierwerkstatt gegründet und ist auf medizinische und zahntechnische Bauteile spezialisiert, die aus einem Metallblock gefertigt werden können. Heute wurden die vorhandenen Geräte durch Mikron-Fräsmaschinen ergänzt, die verwendet

### INTERESSANTE RANDNOTIZ

Einst (1995) versuchten sich Mike Grimm und sein Bruder John auch in einer anderen Branche. Die talentierten Brüder führten ein Internet-Startup-Unternehmen namens EDM Network. Doch es stellte sich nicht als das Märchen heraus, auf das sie gehofft hatten; sie verkauften das Unternehmen und konzentrierten sich wieder auf die maschinelle Bearbeitung.



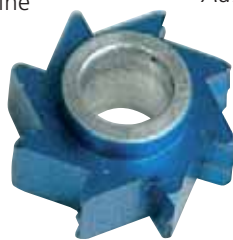


werden, um Zirkonium-Zahnkronen herzustellen, die ohne Brücke an den Zahnimplantaten haften. Der Schwerpunkt des Unternehmens verlagerte sich im vergangenen Jahrzehnt jedoch auf die Herstellung von winzigen Bauteilen aus Stangenmaterial mit Tornos-Drehmaschinen.

Bei neun Deco 10- und einer Deco 13-Anlagen kennt Grimm sich mit seinen Tornos-Maschinen aus. Durch die Anwendung seiner Erfahrung im Bereich der Drahterodierung auf die Herstellung der viel kleineren Bauteile, die er nun mit seinen Langdrehmaschinen schneidet, schuf Grimm eine bequeme Nische auf dem Markt der medizinischen Bauteile. Er übernimmt Arbeiten, die andere als „unmöglich“ ablehnen.

„1999 beschloss ich, dass ich Kleinteile herstellen musste, um unser Erodiergeschäft anzukurbeln. Ich dachte: Es gibt so viele kleine Dingen herzustellen! Und eine davon waren Zahnspindeln, ein Verbrauchsgegenstand. Ich dachte erst, dass ich eine größere Maschine anschaffen müsste. Doch mein Tornos-Vertreter war sehr sachkundig. Er überzeugte mich, die Deco 10 anzuschaffen, da, wie er sagte, 80% der Bauteile einer Bohrmaschine kleiner sind als vier Zehntel Zoll. Ich dachte, die Deco 13 sei leistungsstärker. Aber ich war nur nicht daran gewöhnt, derart kleine Teile herzustellen.“

„Also war die erste Maschine, die wir anschafften, eine vollbeladene Deco 10 mit Gewindewirbeln und Mitnehmerspindeln (beide Spindeln waren komplette C-Achsen) und natürlich dem Robodar-Stangenlademagazin. Zuerst dachte ich, dass mein



Kunde, für den ich Erodierarbeiten übernahm, verärgert sein würde, wenn er herausfindet, dass ich eine Drehmaschine gekauft hatte (da er in diesem Bereich tätig war). Doch es stellte sich heraus, dass er glücklich darüber war! Er sagte „Großartig! Können Sie diese Impeller für uns herstellen? Wir haben da nämlich ein Problem... unser Kunde beschwert sich über zu viele Geräusche und wir gehen davon aus, dass es mit den Impellern zu tun hat.“ Am Ende stellten wir über einen Zeitraum von ein paar Jahren 100.000 Stück davon her. Es war ein großartiger Auftrag und es gelang uns tatsächlich, das Problem mit den Geräuschen zu lösen. Das war

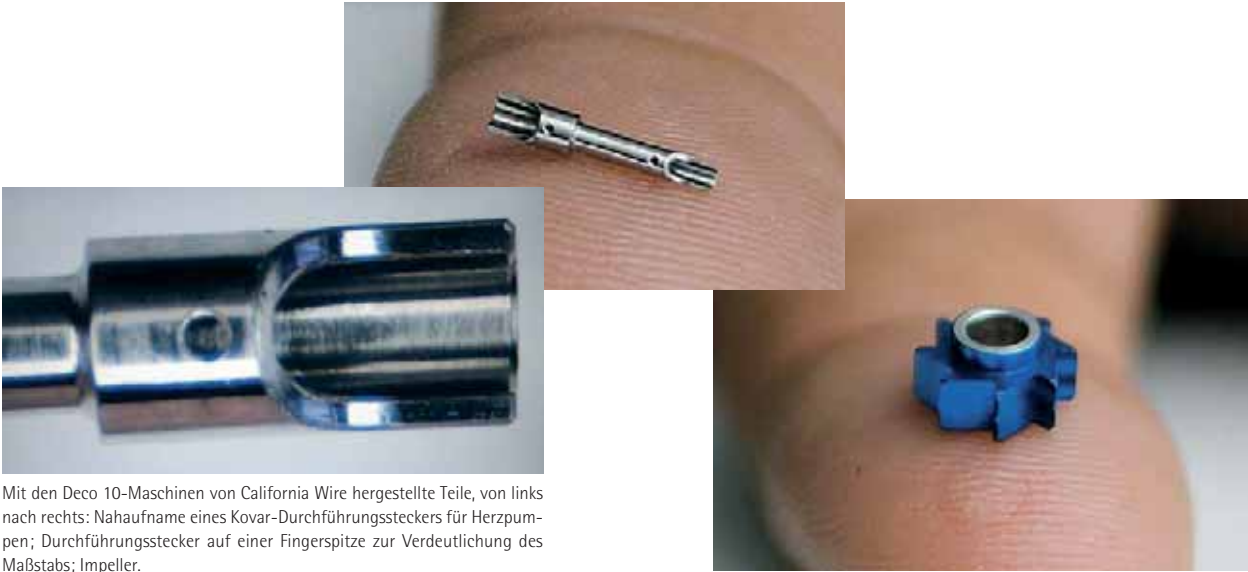
eines der erste Bauteile, das wir mit der Drehmaschine herstellten.“

Das nächste Bauteil fertigten sie für Nobel Biocare. Dieser Kunde besaß eine eigene Anlage aus Langdrehmaschinen (nicht von Tornos), hatte jedoch Schwierigkeiten bei der Herstellung eines bestimmten zahnmedizinischen Gerätes. „Das war ein schwieriges Teil“, erklärt uns Grimm. „Es war ein hartes Material, mit einer Querbohrung in der Unterspindel und einem winzig kleinen Loch, das durch die volle Länge gebohrt werden musste. Das Bauteil war ca. 1 1/4 Zoll lang, mit sehr wenig Spielraum. Und wir waren erfolgreich damit. Und ab da kam unser Drehmaschinengeschäft wirklich ins Rollen.“

#### **Tornos sorgt dafür, dass California Wires weiter läuft**

California Wire begann mit der Herstellung von Dornen für Maschinen zur Handhabung von Flüssigkeiten für ein Unternehmen, dessen erster

## Vorstellung



Mit den Deco 10-Maschinen von California Wire hergestellte Teile, von links nach rechts: Nahaufnahme eines Kovar-Durchführungssteckers für Herzpumpen; Durchführungsstecker auf einer Fingerspitze zur Verdeutlichung des Maßstabs; Impeller.

Auftrag darin bestand, den pH-Wert von Orangensaft in Orange County, Kalifornien zu untersuchen. „Der Kopf jeder Maschine zur Handhabung von Flüssigkeiten“, erklärte uns Grimm, „ähneln dem Schnabel eines Kolibris und umfasst 384 kleine Pipetten mit 384 kleinen Dornen – alle mit Außendurchmesser-Toleranzen von drei Zehntel Zoll. Sie Deco hält Tag und Nacht die gleiche Größe ein,“ schwärmt Grimm. „Es sind einfach tolle Maschinen!“

„Und mit unserer Deco 13 stellen wir ein sehr schönes Kupferteil her, einen so genannten Kryostat. Für dieses Bauteil müssen wir maßgefertigte, dickwandige Kupferrohre bestellen. Das Teil ist 4,5 Zoll lang. Wir fräsen ein sehr grobes, großes Gewinde auf die Außenseite. Dieses Bauteil kommt in einen Stab. Dann wird Flüssigstickstoff durch das Rohr geleitet. Am anderen Ende des Rohrs befindet sich ein Expansionsventil. Wenn die Flüssigkeit austritt, verwandelt sie sich in ein Gas und wird sehr kalt. Das Gerät wird bei Patienten mit Prostatakrebs eingesetzt. Der Arzt kann das Kryostat direkt an die Stelle setzen, an der sich das kleine Krebsgeschwür befindet. Wenn er das Gerät einschaltet, erzeugt es eine kleine Eiskugel. Dabei kann der Arzt die Größe der Eiskugel kontrollieren und die Krebszellen einfrieren, wodurch diese umgehend zerstört werden. Das Kryostat wird anschließend entfernt und der – Patient verlässt das Krankenhaus noch am selben Tag – ohne Krebs.“ California Wire hat diesen Monat 7.000 dieser Kryostat-Bauteile ausgeliefert. Es sind Einwegartikel. Ärzte können sie nur wenige Male einsetzen und müssen sie dann wegwerfen.

„Die Deco 13 ist eine faszinierende Maschine. Wir hatten noch nie die geringsten Schwierigkeiten damit. Es ist eine millimetergenaue Maschine, die beim Kryostat hervorragende Arbeit leistet. Die Herstellung solcher Bauteile lohnt sich. Und diejenigen,

die die Maschinen bedienen, sind der gleichen Meinung. Sie gehen bei der Herstellung dieser Bauteile sehr sorgfältig vor.“

California Wire erwarb seine erste Erodiermaschine vor 27 Jahren. Sie hatten bereits das Gebäude und die Aufträge und warteten auf die Lieferung der Maschine. „Sie wurde an meinem Geburtstag 1984 geliefert“, erzählt Grimm. „Und wir fertigten die ersten Teile noch am gleichen Nachmittag. Wir begannen damals auf 110 m<sup>2</sup> und nun gehört uns das gesamte Gebäude. Und daran trägt die Deco auf jeden Fall einen großen Anteil. Es waren unglaubliche Maschinen!“ Der Schwerpunkt der Maschinen bei California Wire verlagerte sich im Laufe der Jahre von größtenteils Erodiermaschinen auf immer mehr Langdrehmaschinen. Der Betrieb verfügt nun über 6 Erodiermaschinen, 5 Achsenfräsmaschinen und 10 Langdrehmaschinen.

Zum Ende des Gesprächs hebt Grimm hervor, was ihm am meisten an seinen Tornos-Maschinen gefällt. „Ihre Vielseitigkeit. Mann kann Teile seitlich fräsen. Man kann Gewinde wirbeln. Man kann Gewinde seitlich oder auf der Vorderseite oder auf der Rückseite wirbeln. Sie können alles. Und sie halten die von uns benötigten Toleranzen ein... den ganzen Tag lang. Es sind einfach großartige Maschinen.“ Und das vielleicht Wichtigste für den Kernbetrieb... um ihre Nische auf dem Markt für medizinische Miniaturgeräte zu festigen: „Sie ermöglichen uns die Fertigung dieser sehr winzigen, schwierigen Bauteile, die anderen Schwierigkeiten bereitet.“

### California Wire

2737 S Croddy Way # F,  
Santa Ana, California USA  
(714) 751-2336