

TENABLE SCREW CO LTD:

Tenable Screw setzt auf
MultiSwiss-Maschinen
*- als echte Alternative
 zu Langdrehautomaten*

Nahezu 78 Jahre, nachdem Tenable Screw von einem Schweizer Uhrenhersteller als Unternehmen zur Schraubenfertigung gegründet wurde, hat sich Tenable Screw zu einem der größten Drehteile-Zulieferer Großbritanniens entwickelt. Tenable ist seinen Wurzeln immer treu geblieben und hat dabei einen riesigen Erfahrungsschatz in der Drehteilefertigung gesammelt. Mit Blick auf das permanente Wachstum des Unternehmens wird dies offenkundig.

TENABLE
 SCREW COMPANY LIMITED

Tenable Screw Co Ltd
 Head Office + London Plant
 16 Deer Park Road
 Merton
 London SW19 3UB
 tel: +44 (0) 20 8542 6225
 fax: +44 (0) 20 8543 5789
 sales@tenable.co.uk

An drei Fertigungsstätten in Marlborough, Coventry und Wimbledon, South London - an letzterem Standort befindet sich die Firmenzentrale - verfügt Tenable über mehr als 250 Werkzeugmaschinen, darunter 71 spulengeschickte „Escomatics“-Maschinen, 26 Mehrspindler, 56 Langdrehautomaten und vier Kurzdrehautomaten. Diese Maschinen fertigen jeden Monat Millionen von Teilen. Tenable Screw fühlt sich einer Kultur technischer Höchstleistungen verpflichtet, die durch ein konsequentes Qualitätsmanagement gesichert werden. 10% des Jahresumsatzes investiert das Unternehmen in modernste Technologie, um so seinen großen Kundenstamm - mehr als 250 Unternehmen - zu bewahren. Im Rahmen dieser Investitionsstrategie wurde eine Tornos MultiSwiss 6x14 angeschafft.

Die Strategie des Unternehmens zeigt sich in der Vielzahl unterschiedlicher Komponenten, die es herstellt. Tenable Screw produziert von Steckerstiften und Steckbuchsen über Bolzen und Schrauben bis hin zu vielen weiteren Bauteilen für so unterschiedliche Sektoren wie Elektronik-, Kfz- und Rüstungsindustrie

sowie für die Mess- und Steuerungs-, Luftfahrt- und Medizintechnik, Transport und Telekommunikation, und zwar in Mengen, die von Prototypen über Kleinserien bis hin zu Großserien mit über 100.000 Teilen reichen. Angesichts der heiß begehrten, knappen und teuren Grundstücke in London und einer Nutzfläche von 45.000 Quadratfuß am Firmensitz in Wimbledon, der bereits mit Werkzeugmaschinen vollgepackt ist, erfolgte der Kauf der MultiSwiss 6x14 mit dem Ziel, dem Unternehmen auf wenig Raum mehr Flexibilität und größere Kapazitäten zu verschaffen.

Nigel Schlaefli, kaufmännischer Geschäftsführer bei Tenable Screw, kommentiert den Kauf der MultiSwiss 6x14 von Tornos wie folgt: „Ursprünglich erwarben wir die MultiSwiss mit dem Ziel, Kapazitätsprobleme bei unseren Einspindel-Langdrehautomaten zu entschärfen und gleichzeitig über die gleiche Mehrspindelmaschinen-Produktionskapazität auf einer Aufstellfläche zu verfügen, die wesentlich kleiner als die für 5-6 Einspindelmaschinen benötigte Fläche ist. Anfänglich setzten wir die MultiSwiss als flexibles Drehzentrum zur Unterstützung unsere Einspindler ein.“ Wie jeder andere Zulieferbetrieb mit ständig wechselndem Workflow, unterschiedlichen Kunden und Werkstücken wird die MultiSwiss mittlerweile

speziell für die Fertigung einer einzigen Teilefamilie eingesetzt. Trotz dieser Einschränkung sind die Vorteile im Hinblick auf Produktivität, Genauigkeit, Kostenersparnis und Aufstellfläche offenkundig.

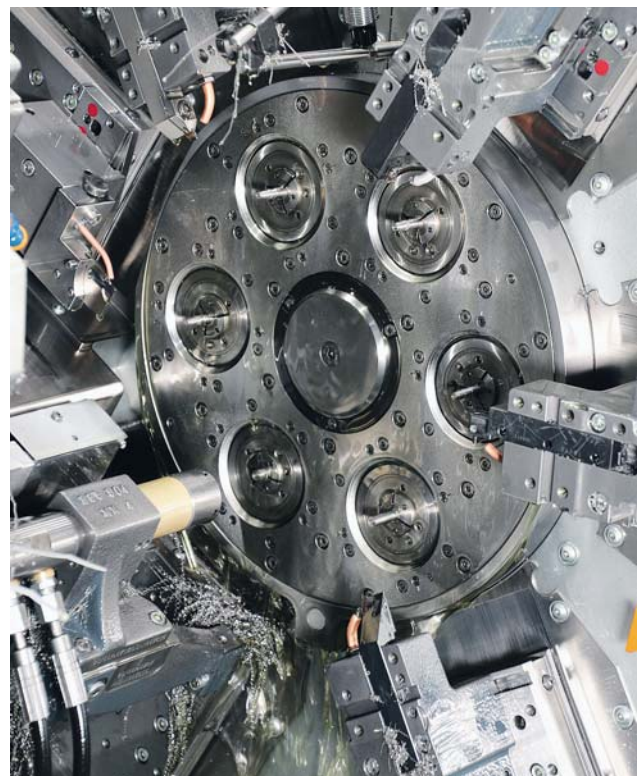
6-mal schnellere Fertigung von Kfz-Bauteilen

Nur wenige Monate nach der Inbetriebnahme der MultiSwiss 6x14 konnte Tenable Screw sich einen langfristigen Fertigungsauftrag für KFZ-Teile sichern. Bei der Teilegruppe Edelstahlbolzen sind zahlreiche Außendrehprozesse sowie Rändeln, Bohren und Abtrennen erforderlich. Der Auftrag eines Unternehmens aus Großbritannien wurde für 1.500.000 Teile jährlich abgeschlossen, was 30.000 Teilen pro Woche entspricht. Tenable Screw führte eine Probefertigung des Kfz-Teils auf einem seiner Langdrehautomaten durch. Die Zykluszeit betrug 1,5 Teile pro Minute. In krassm Gegensatz dazu war die MultiSwiss 6x14 in der Lage, 9 Teile pro Minute herzustellen - ein Durchsatz, der 6 Langdrehautomaten entspricht.

„Wir hatten kalkuliert, dass wir 6 Einspindeldrehzentren 24 Stunden am Tag hätten laufen lassen müssen, um die Fertigungsvorgaben dieses Auftrags zu erfüllen. Üblicherweise lassen wir unsere Maschinen 8 bis



CNC-Manager Paul Kelley mit dem kaufmännischen Geschäftsführer Nigel Schlaefli.



Arbeitsbereich der MultiSwiss mit in den verschiedenen Spindeln aufgespannten Kfz-Teilen.

8 1/2 Stunden täglich laufen und nehmen am Schichtende eine Umrüstung für zusätzliche 8 - 9 Stunden unbemannten Betriebs vor. Um die Anforderungen dieses konkreten Auftrags zu erfüllen, hätten wir rund um die Uhr Personal für Betrieb und Bedienung von 6 Langdrehautomaten einsetzen müssen. Im Vergleich zu 6 Maschinen, die 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche hätten laufen müssen, schafft die MultiSwiss 6x14 den gleichen Durchsatz in nur 17 - 18 Stunden täglich. Das heißt, dass wir die Maschine in einer Tagesschicht laufen lassen, dann die Werkzeuge wechseln, das Stangenmaterial bei Schichtende neu auffüllen und die Maschine dann weitere 8 - 9 Stunden im unbemannten Betrieb laufen lassen können“, erklärt Nigel Schlaefli.

Vorteile in Bezug auf die Qualität

Wie alle Hersteller mit kompromisslosen Qualitätsstandards hat auch Tenable Screw eine strenge Qualitätskontrolle und die Produktion erfolgt gemäß der ISO-Norm ISO:9001 2016. Tenable wendet bei seiner Fertigung die SPC- und CPK-Verfahren an. Der bei Tenable Screw für über 60 CNC-Werkzeugmaschinen verantwortliche CNC-Manager Paul Kelley erläutert: „Würden wir dieses Kfz-Teil auf 5 - 6 Maschinen produzieren, wären unterschiedliche CPK-Werte zwischen den einzelnen Maschinen unvermeidlich. Während für das Teil ein mittleres Toleranzband von +/-20 Mikrometern vorgegeben ist, schafft die MultiSwiss problemlos ein Toleranzband von unter +/-10 Mikrometern, was eine deutliche Verbesserung unserer CPK- und SPC-Werte darstellt.“

„Ferner haben wir festgestellt, dass die einzelnen Spindeln der MultiSwiss voneinander unabhängig arbeiten, anders als bei herkömmlichen Mehrspindlern oder CAM-Auto-Maschinen. Dies ermöglicht es uns, die Spindeldrehzahlen bei jeder Spindel und jedem Vorgang zu variieren. Dadurch wird eine erhebliche Verbesserung der Oberflächengüten erreicht und die Werkzeugstandzeit ist verglichen mit anderen Fertigungsmaschinen länger.“

Hydrostatikspindel-Technologie

Zur weiteren Steigerung der Qualität und einer Verlängerung der Werkzeugstandzeiten trägt die in die MultiSwiss 6x14 integrierte Hydrostatikspindel-Technologie bei. Paul Kelley weiter: „Über einen langen Zeitraum führt Wälzlagertechnologie in Werkzeugmaschinen zu Verschleiß, was sich wiederum in einer niedrigeren Qualität der gefertigten Teile äußert. Die



bei Maschinen von Tornos eingesetzte Hydrostatikspindel eliminiert dagegen jeglichen Verschleiß. Das bedeutet, dass Präzision und Wiederholgenauigkeit nicht abnehmen. Zusätzlich kommt es zu keinen Vibrationen im Spindelstock. Dies bewirkt eine Steigerung der Teilequalität und bessere Oberflächengüten.“

In Bezug auf die Werkzeugstandzeiten bei der MultiSwiss konstatiert Paul Kelley Folgendes: „Die MultiSwiss läuft zwei volle Tage, ohne dass auch nur ein Werkzeug ausgewechselt werden muss. Und selbst dann wechseln wir die Wendeschneidplatten nur als Vorsichtsmaßnahme. Das einzige Werkzeug, das täglich gewechselt wird, ist das Rändelwerkzeug. Um dies in den richtigen Zusammenhang zu setzen, muss erwähnt werden, dass wir 18.000 Edelstahlteile produzieren, bevor Wendeschneidplatten ausgewechselt werden. Die MultiSwiss erreicht mindestens doppelt so lange Standzeiten wie Einspindelmaschinen.“

Tornos reduziert die Kosten für Tenable

Die MultiSwiss bei Tenable Screw hat gezeigt, wie mit ihr im Vergleich zu 5 - 6 Einzelspindel-Werkzeugmaschinen bei vergleichbarem Durchsatz die Aufstellfläche und der Energieverbrauch sowie Werkzeugbestückungskosten und allgemeine Betriebskosten gesenkt werden können. Die Kosten für Verbrauchsmaterialien werden durch die Hydrostatiköl-Technologie weiter reduziert, wie Paul Kelley erklärt: „Die MultiSwiss verwendet in den verschiedenen Maschinenkomponenten das gleiche Öl. Das Hydrostatikspindelöl wird auch zum Schmieren und Kühlen der Maschine eingesetzt. Der Späneförderer im Maschinenbett ist mit 4-mm-Bohrungen versehen, die auch die kleinsten Späne sowie Öl filtern. Öl und Späne werden anschließend von 20-Mikrometer-Papierfiltern gefiltert, die alle übrig gebliebenen

Späne und Partikel aufnehmen. Das Öl wird kontinuierlich durch zwei weitere Filter recycelt, bevor es zur Spindel und zum Bearbeitungsraum zurückfließt. Wir nehmen alle 6 Monate einen Ölwechsel an der MultiSwiss vor. Das kontinuierlich gefilterte Öl weist jedoch eine solch hohe Qualität auf, dass wir es nach 6-monatigem Gebrauch in unseren Einspindel-Langdrehautomaten als „neues Öl“ verwenden.

Einfache und leichte Bedienung

Die MultiSwiss 6x14 bei Tenable Screw ist mit einer besonders bedienfreundlichen FANUC-CNC-Steuerungsschnittstelle ausgestattet. Beim Thema CNC-Steuerung und zu den bedienerfreundlichen Merkmalen der MultiSwiss kommt Paul Kelley zu folgendem Schluss: „Die MultiSwiss hat 14 Linearachsen und 7 C-Achsen mit bis zu 18 Werkzeugstationen. Trotz dieser hohen Anzahl an Achsen und Werkzeugpositionen ist die Maschine deutlich einfacher zu program-

mieren als Einspindel-Langdrehautomaten. Wir verwenden G-Code-Programmierung und legen Anzahl und Nummer der Vorgänge für jede einzelne Spindel fest. Durch die Kombination dieser Merkmale mit einem gut ausgeleuchteten und leicht zugänglichen Arbeitsbereich ist die MultiSwiss leichter und schneller einzurichten als Einspindel-Langdrehautomaten.“ „Diese einfache Programmierbarkeit ist ganz sicher ein Vorteil; aber ein genau so wichtiger Faktor ist der Bediener. Es gibt einen eindeutigen Mangel an qualifizierten CNC-Maschinenbedienern und -Programmierern in Großbritannien. Durch das Zusammenspiel der einfachen Bedienung und derselben Produktivität, die sonst mit sechs alternativen Maschinen erzielt wird, erfordert die MultiSwiss weniger hochqualifiziertes Personal. Dies ist etwas, dass unserem Unternehmen angesichts des Personalmangels ganz sicher zu Gute kommt.“

tenable.co.uk

