„Seit wir den Equator benutzen, haben wir kein einziges Ausschussteil gefertigt und unsere Produktionskosten um 27 % gesenkt.“

**Wie ein Unternehmen die hohe Qualität seiner Produkte gewährleistet, kann bei erfolgreichen Vertragsabschlüssen den Ausschlag geben. Die Wahrung dieser hohen Qualität bedeutet auch wesentlich bessere Chancen für Folgegeschäfte. Bei High-Tech Engineering, ein Feinwerktechnik-Unternehmen mit Geschäftssitz in Dunstable, Bedfordshire, GB, steht seit jeher die Qualität der hergestellten Teile im Mittelpunkt. Mit seiner neuesten Anschaffung, dem Prüfgerät Equator von Renishaw, erzielt es nun eine Teileinspektion von 100 % und einen Ausschuss von Null bei Reduzierung der Bedienanforderungen um die Hälfte und der Produktionskosten um 27 %.**

High-Tech Engineering, 1985 vom Managing Director Steve Tickner gegründet, machte sich einen Namen in der Motorsportindustrie für die Lieferung hochwertiger Serienteile. Seitdem hat das Unternehmen seinen Schwerpunkt auf den Luft- und Raumfahrtsektor verlagert und einige wichtige Branchenzulassungen erhalten. Unter anderem ist es ein bevorzugter Lieferant für Rolls-Royce und BAE Systems.

Erst vor kurzem hat High-Tech Engineering den Zuschlag zur Herstellung präzisionsgefräster Titanteile für einen großen Luft- und Raumfahrtkunden gewonnen. Aufgrund der Beschaffenheit der Teile wurde High-Tech Engineering angewiesen, eine 100%ige Teileinspektion durchzuführen. Dazu Steve Tickner: „Wir wussten von Anfang an, dass wir ein Inspektionsverfahren benötigten, das nicht nur den Zykluszeitanforderungen für das Teil entsprechen, sondern auch eine kostengünstige Lösung für uns darstellen würde. Uns auf das KMG zu verlassen, das sich bei uns bereits im Einsatz befand, war keine Option. Wir konnten uns keine Engpässe leisten. Wir wussten, dass wir entweder ein weiteres KMG oder ein anderes System anschaffen mussten, das uns die erforderliche Messkapazität zur Verfügung stellt. So gelangten wir zum Equator von Renishaw.“

**Erwerb des Prüfgeräts Equator™**

Eine einfache Internetsuche führte Steve zum Prüfgerät Equator. Im Anschluss an weitere Nachforschungen und Meetings mit Mitarbeitern von Renishaw war High-Tech Engineering beeindruckt von dem, was das Prüfgerät Equator zu bieten hatte, und war besonders erfreut angesichts des Gesamtpreises des Systems.

Die Gründe, warum High-Tech das Prüfgerät Equator erworben hat, erklärt Steve so: „Platz in unserer Produktion ist Mangelware. Der Raum, den wir für diese Zelle vorgesehen hatten, musste eine schnellere, effizientere Technologie einschließen. Dies bedeutete, dass ein Koordinatenmessgerät (KMG) mit temperaturkontrollierter Umgebung viel zu groß und unpraktisch war. Der Equator ist ein kompaktes System, das genau in den Raum passte. Hinzu kommt, dass es thermisch unempfindlich ist und keine Luftversorgung benötigt, d. h. es blieb uns erspart, einen weiteren klimatisierten Raum zu installieren oder zusätzliche Rohre zu verlegen, was Zeit, Geld und Arbeitsaufwand sparte.“

High-Tech setzt das Prüfgerät Equator von Renishaw derzeit für eine 100%ige Inspektion eines komplexen Luft- und Raumfahrtteils ein. Alle Merkmale eines Werkstücks werden im Vergleich mit einem Referenzteil während eines einzigen Arbeitsgangs geprüft. Der Bediener erhält dann eine sofortige Statusmeldung i. O / n. i. O. einschließlich des Prüfprotokolls.

**Umfassende Messungen in der Hälfte der Zeit verglichen mit der vorhandenen KMG-Option**

Der Equator prüft ca. 150 Merkmale, einschließlich einer Anzahl von Bohrungen, Stärken und Formmessungen am Teil mit typischen Toleranzwerten von ±25 μm. Dazu benötigt das Prüfgerät Equator 10 Minuten, was deutlich innerhalb der Fertigungsanforderungen und weit unter der Bearbeitungszeit liegt. Im Vergleich mit der Programmausführung auf dem KMG von High-Tech bedeutet dies eine Verkürzung der Zykluszeit um fast 50 %.

**Prozessüberwachung durch den Maschinenbediener**

Die Produktion bei High-Tech Engineering läuft 24 Stunden am Tag, 5 Tage in der Woche, und ist in zwei sich überschneidende Schichten eingeteilt. Während dieser Zeit wird der Equator von verschiedenen Bedienern mit unterschiedlichen Fertigkeiten benutzt. Bisher musste sich High-Tech Engineering auf sein KMG verlassen, das entfernt von der Werkzeugmaschine in einem klimatisierten Messraum untergebracht war. Der Einsatz des KMG für den neuesten Auftrag hätte zwei verschiedene Bediener erfordert: einen für die Bearbeitung des Teils und einen weiteren mit Spezialkenntnissen zur Betätigung des KMG. Beim Equator können neu angelernte Mitarbeiter Messwerte eines zertifizierten, von QC-Bedienern zugelassenen Teils verwenden, um das Prüfgerät Equator zu „nullen“ und seine Genauigkeit für nachfolgende Messvorgänge einzustellen. Nun kann derselbe Bediener, der das Teil bearbeitet hat, das Teil prüfen, wodurch sich die erforderliche Bedienzeit halbiert.

**Flexibel und zukunftssicher**

Das Prüfgerät Equator™ ist voll programmierbar und kann für mehrere Teile eingesetzt werden, d. h. High-Tech Engineering kann äußerst wiederholgenaue und schnelle, automatisierte Routinen für verschiedene Auftraggeber ausführen, was mit bedeutend geringerem Arbeitsaufwand verbunden ist.

**Benutzerfreundlich – ein Tastendruck genügt**

Dazu meinte Herr Tickner: „Alle unsere Bediener können den Equator bedienen. Es ist denkbar einfach: Teil einsetzen und Taste drücken. Es vereinfacht den Prozess ungemein und verringert den Mitarbeitereinsatz, und das wiederum trägt zu einer sehr kurzen Amortisationsdauer für die Zelle bei.“

High-Tech Engineering konnte die Kosten für die Fertigung des Luftfahrtteils um 27 % senken, und dabei spielte das Prüfgerät Equator eine wichtige Rolle. Dies hatte natürlich massive Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit dieser Art von Fertigung, da das Unternehmen nun durchgehend hochwertige Präzisionsteile herstellen und seinen Kunden gleichzeitig ein besseres Preis-/Leistungsverhältnis bieten kann. Dank der Einführung dieser Art von Lösungen und seiner anhaltenden Bemühungen, seine Prozessabläufe zu verbessern, wurde High-Tech Engineering mit sechs aufeinanderfolgenden SC21 Silver Awards ausgezeichnet, was in Großbritannien noch nie zuvor erzielt wurde. Der Award ist eine Anerkennung in der Luft- und Raumfahrt- und in der Verteidigungsindustrie für die hohe Qualität der Produkte, die das Unternehmen herstellt, wie auch seine Lieferfähigkeit. Ein Silver Award wird nur dann verliehen, wenn ein Unternehmen für alle seine Kunden bei der Lieferung durchgehend mindestens 95 % und hinsichtlich der Qualität der Teile mindestens 99,5 % erzielt.

Herr Tickner erklärt: „Seit wir den Equator einsetzen, haben wir kein einziges schlechtes Teil produziert. Der Equator ermöglicht den Bedienern eine vollständige Prozessüberwachung Sie alle schauen auf den Überwachungsbildschirm, der Teil der Equator Software ist und der alle gemessenen Merkmale anzeigt. Neben dem Merkmalnamen erscheint ein kleiner Balken, der sich grün - orange - rot färbt, wenn die Größe oder Position eines einzelnen Merkmals abzuweichen beginnt. Die Bediener wissen, welches Werkzeug der Maschine für welches Merkmal zuständig ist und können korrektive Maßnahmen ergreifen, um den Prozess gelegentlich zu optimieren und innerhalb des Toleranzbereichs zu bleiben. Da wir eine 100%ige Inspektion durchführen, ist es fast unmöglich, ein fehlerhaftes Teil herzustellen.“ Er fährt fort: „Wir benutzen die Messdaten auch, um verschiedene Werkzeugtypen zu erproben und zu ermitteln, welche das beste Maß an Effizienz erzielen – das ist etwas, was uns in Zukunft vielleicht Geld sparen wird.“

**Ausblick**

Angesichts des Erfolgs dieser Produktionszelle plant Herr Tickner, das Prüfgerät Equator auch für zukünftige Zellen und noch ausstehende Aufträge einzusetzen. Abschließend meint er: „Wenn Sie etwas finden, mit dem Sie immer ein perfektes Teil herstellen, mit dem Sie Ihren Arbeitsaufwand und Ihre Gesamtkosten senken und das selbst kein Vermögen kostet, haben Sie eine erfolgreiche Lösung gefunden. Alle Vorteile werden an unsere Kunden weitergeleitet und sie wissen, dass sie die beste Qualität zum besten Preis erhalten.“

**www.renishaw.de/gauging**

**www.high-tech-eng.co.uk**

**www.adsgroup.org.uk**