

Prozessstabilität von Anfang an mit dem Prüfgerät Equator 300

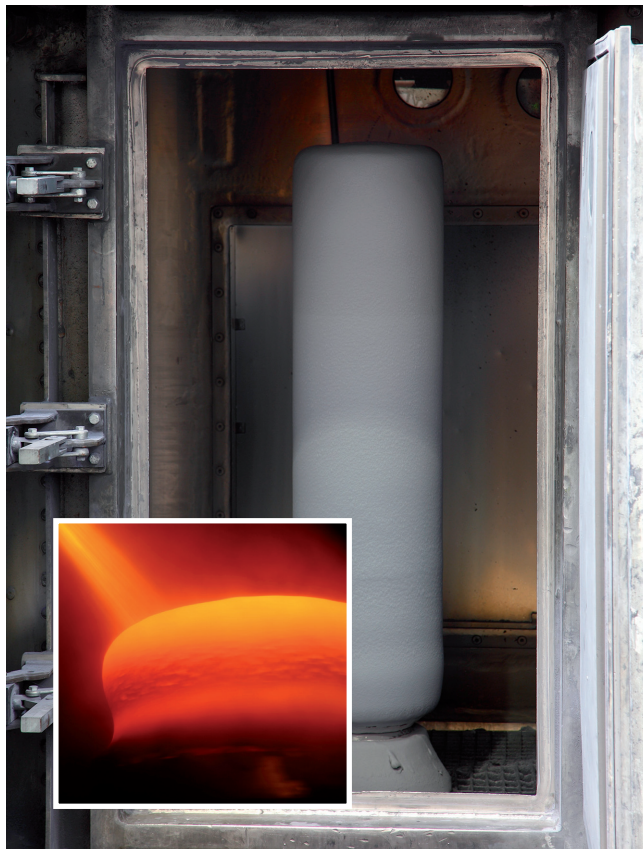


Erik Mertner, Qualitätsmanager bei PEAK, ist begeistert von Renishaws Prüfgerät Equator 300

Bei der Produktion von DSG-Getriebeteilen ist die PEAK Werkstoff GmbH einen neuen Weg gegangen: Automatisches Prüfen der Werkstücke auf dem Equator von Renishaw in der Fertigungszelle mit 100% Teileprüfung und direkter Rückführung der Ergebnisse in die Weisser-Doppelspindel-Drehmaschine zur Prozess-Stabilisierung. Erik Mertner ist Qualitätsmanager bei der PEAK Werkstoff GmbH. Er hat die Umsetzung des Projekts von Anfang an begleitet.

Seit 1989 produziert der Werkstoffspezialist und Automobilzulieferer PEAK Werkstoff GmbH in Velbert Hochleistungsalumi-

niumwerkstoffe. Das Unternehmen ist aus der Idee entstanden, Sprühkompaktieren von Aluminium aus dem Versuchsstadium in Serienproduktion und die Industrialisierung zu überführen. Die PEAK Werkstoff GmbH ist eine Gesellschaft der WKW. automotive-Gruppe. Sprühkompaktiertes Aluminium besitzt als warmfeste und verschleißfeste Speziallegierung hervorragende Materialeigenschaften. „Wir liefern Zylinderlaufbuchsen für Hochleistungsmotoren in sprühkompaktierten Aluminium-Legierungen“, erklärt Erik Mertner. „Wir haben seit Beginn der Produktion keinerlei Feldausfälle. Das Material läuft absolut stabil ohne ursächliche Fehler bei über 40 Millionen gelieferten Teilen“.



Aluminiumblock in der PEAK Sprühkompaktieranlage und PEAK Sprühkompaktieren

Neues Projekt konsequent mit einer neuen Prüfmethode umgesetzt

Als ein neues Projekt mit einem weiteren Bauteil geplant wurde, war von Anfang an klar, dass aufgrund der Materialeigenschaften des hochsiliziumhaltigen Werkstoffs mit einem hohen Schneideplattenverschleiß zu rechnen ist. Daher war man auf der Suche nach einer Möglichkeit, die Teile unmittelbar nach der Bearbeitung auf Maßhaltigkeit zu prüfen und falls notwendig auf der Basis der Resultate den Schneideplattenverschleiß zu korrigieren. Das erste Konzept sah vor, dass eine Klimazelle mit einer Messmaschine neben der Drehmaschine steht und die Teile kurzfristig temperiert werden müssen. Mit einer

Einhausung der Messraum-Klasse 3 und der Klimatisierung wäre dies eine große Investition gewesen. In der Diskussion mit dem Maschinenprojektierer wurden die Automation und die notwendige Teileprüfung thematisiert. Der Maschinenhersteller hat aufgrund eigener Erfahrungen vorgeschlagen, für die Teileprüfung Equator-Prüfgeräte von Renishaw zu verwenden. Nachdem die PEAK-Planer den Equator beim Maschinenlieferanten gesehen haben, wurde Renishaw auf der gerade stattfindenden Messe in Stuttgart besucht und mit den Spezialisten von Renishaw die Messaufgabe definiert. Als Alternativen zur Auswahl standen übliche Tastsysteme (Messroboter) oder eine Koordinatenmessmaschine. „Ein Koordinatenmessgerät von dem Werker im 3-Schichtbetrieb bedienen zu lassen ist mit Fehlern behaftet, da sind Crashes vorprogrammiert“, erklärt Mertner „und die Projektierung eines Messroboters hätte zu lange gedauert, da hätten wir die Zeitschiene nicht einhalten können“. Das Ziel, ein Prüfgerät mit der Präzision und der Genauigkeit einer Koordinatenmessmaschine zu finden, das robust in der Fertigung über einen 3-Schichtbetrieb arbeitet und von jedem Bediener ohne großen Schulungsaufwand zu bedienen ist, wurde mit dem Equator erreicht. „Anforderung und Equator passen zu 100% übereinander“, verdeutlicht Mertner „zudem gab es einen ganz klaren Kostenvorteil gegenüber einer Koordinatenmessmaschine“.

Lieferung und Inbetriebnahme Hand in Hand mit dem Automatisierer

Nachdem die Randbedingungen klar waren und die Beschaffung eingeleitet wur-

de, ging es an die Umsetzung des neuen Prüfkonzpts für PEAK. „Herauszuheben und sehr positiv umgesetzt in der heißen Phase waren Einbau, Inbetriebnahme, Anschluss an die Schnittstellen und die Programmierung. Das ist alles sehr gut gelaufen“ erläutert der Qualitäts-Manager und ergänzt „Im Nachgang sind durch Prozessoptimierungen in der Peripherie zwischendurch noch Anpassungen erforderlich gewesen. Im Gegensatz zu anderen Lieferanten war es eine hervorragende Leistung, wie schnell Renishaw reagiert hat und mit fachlich sehr kompetentem Personal direkt vor Ort gewesen ist und aus den Optimierungen resultierende Änderungswünsche kurzfristig umgesetzt hat. Da hat man gerade bei einem Serienanlauf eine kritische Phase, wenn in dieser Phase Verzögerungen auftreten, weil das Mess-Equipment nicht funktionieren würde oder der Support nicht stimmen würde, dann macht man sich den Ruf bei seinem Kunden schnell kaputt, weil man eine schlechte Performance leistet. Die Mitarbeiter von Renishaw brachten sehr hohe Flexibilität, Problemlösungen, Verständnis für die Verkettung und für die Prozesse, das war superwichtig“. Dr. Rainer Krug, der technische Leiter von Renishaw stimmt dem zu: „Renishaw legt großen Wert auf den After-Sales-Service. Die Nachhaltigkeit einer Kundenbeziehung, das ist unser Anspruch“.

100% i.O. Ware von Anfang an

Mit dem Equator im Bereich der Messtechnik und der Lieferung von i.O. Ware ab dem ersten Teil ist der Prozess sehr gut abgebildet worden. Es gab im Serienanlauf kei-

nerlei Störungen durch Maßfehler. „Nicht gut gemessen, sondern gut produziert“, so Mertner „Wir hatten alle Prozesse im Griff. Das war das wichtigste, die Prozessstabilität von Anfang an. Trotz des engen Toleranzfeldes hat alles super funktioniert“. Die Fertigungshalle ist zwar klimatisiert, aber dennoch gibt es in der Halle Temperaturschwankungen. Der Temperaturgang im Fertigungsbereich ist nicht zuletzt auf die Sonneneinstrahlung zurückzuführen. Aber den größten Einfluss auf die Maßhaltig-



keit hat der Werkzeugverschleiß, weil ein hochsiliziumhaltiger Werkstoff verarbeitet wird. Beim Werkstoff ALSI25Co4MG1 ist das Silizium sehr fein verteilt. Das Material lässt sich gut zerspanen, trotzdem gibt es einen hohen Schneideplattenverschleiß, den man korrigieren muss. „Als Besonderheit ist hervorzuheben, dass man durch die kurze Taktzeit der Messung eine Chance hat, sehr schnell den Prozess aus dem Nebel herauszuziehen. Das Datenvolumen gibt einem sofort ein scharfes Bild über den Prozess selbst und zeigt, wo die Problemstellen sind. Man kann dann gegebenenfalls sofort eingreifen. Die Möglichkeit schnell an Daten zu kommen ist mit dem Equator erheblich besser als mit einer

herkömmlichen Koordinatenmessmaschine. Der Weg über den Messraum und die Schleife über eine Koordinatenmessanlage wäre viel zu träge. Wenn wir über den Messraum gegangen wären, würde man pro Messung 15 Minuten benötigen, das erledigen wir jetzt in weniger als 1 Minute“, erklärt Mertner.

Temperaturkompensation ist integriert

Die Temperaturkompensation liefert der Equator quasi frei Haus. Das hat den Vorteil, dass man in der Halle unter Umgebungstemperatur messen kann. Das Mascherteil liegt mit gleicher Temperatur neben dem Equator und wird automatisch immer wieder eingetaktet. Für die Bearbeitung in dem Doppelspindler werden zwei Equator-Prüfgeräte eingesetzt, wobei die Werte des einen Geräts für die Korrekturen bei der Bearbeitung auf der Hauptspindel und die Werte des anderen Gerätes für die Korrekturen an der Gegenspindel verwendet werden. Um die Flexibilität zu steigern, hat PEAK gleich noch einen Equator in den Messraum gestellt, um taktzeitunabhängig noch weitere Teileprüfungen vornehmen

zu können. „Wir sind von Anfang an mit aufgeklapptem Visier in die Diskussion mit dem Kunden gegangen und haben unser Konzept mit dem Equator erläutert. Die Maße waren eng gesetzt. Wir haben immer alle Werte auf den Tisch gelegt. Dennoch war der Kunde überrascht über die hohe Maßstabilität ab dem ersten Teil. Der Auftraggeber hat in seiner Wareneingangskontrolle Gegenmessungen gemacht und war begeistert. „Solche Qualität kannte unser Kunde von anderen Lieferanten nicht“, freut sich Mertner.

Kunde von der Qualität der Teile überzeugt

Aufgrund des einwandfreien Serienanlaufs und der hohen Qualität erwartet man bei PEAK weitere Aufträge. „Die gute Performance, die Bauteil-Werkstoffqualität und kein Anlass für Reklamationen bringen den Kunden dazu, über weitere Projekte nachzudenken“, meint Mertner. Auch Dr. Krug freut sich: „Wir sind froh, dass wir dieses anspruchsvolle Projekt zusammen mit PEAK so gut umsetzen konnten. Jeder weiß ja, dass zufriedene Kunden die besten Kunden sind“.

Weitere Informationen:

RENISHAW 
apply innovation™

Renishaw GmbH
Karl-Benz-Straße 12
72124 Pliezhausen
Deutschland

T +49 (0) 7127 9 81-0
F +49 (0) 7127 8 82 37
E germany@renishaw.com
www.renishaw.de