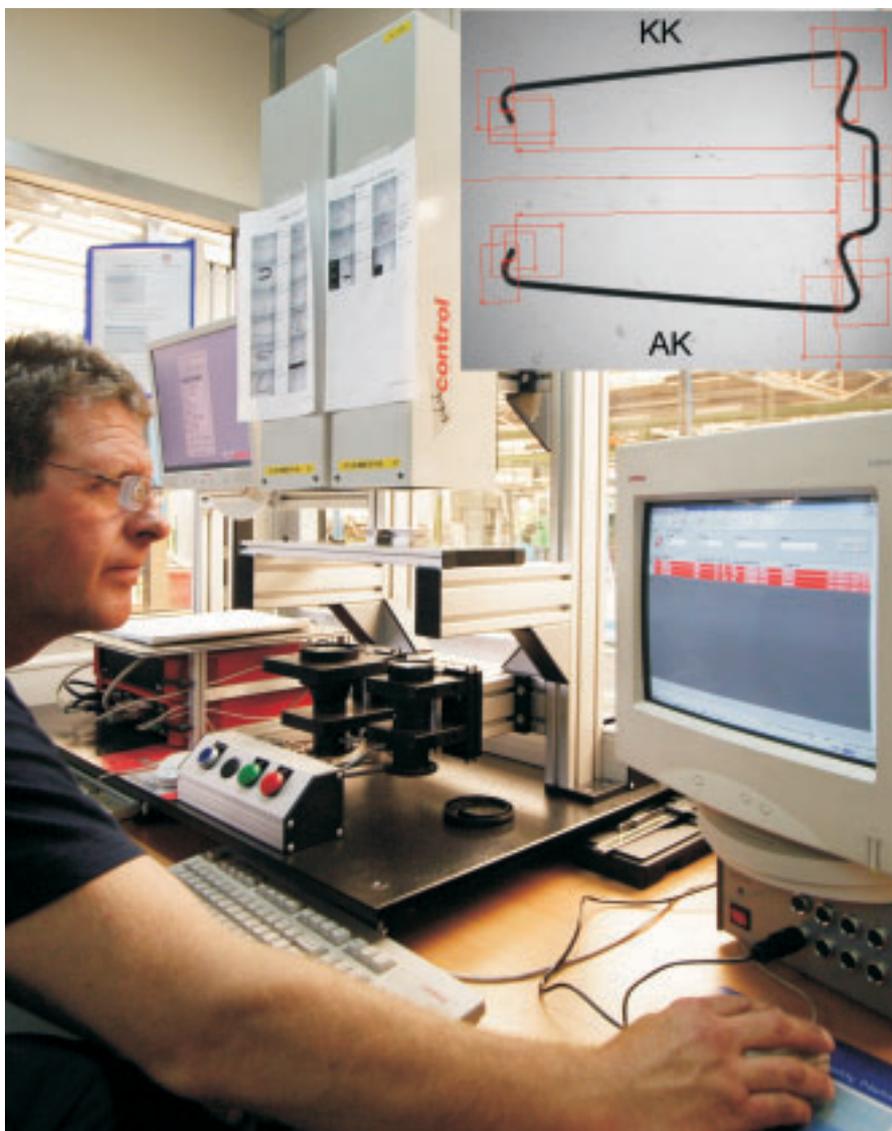


QUALITY ENGINEERING

9

September 2005



visicontrol GmbH
Gesellschaft für elektronische Bildverarbeitung
Ettlishofer Strasse 8
D-88250 Weingarten
Telefon +49 751/560 13-0
Fax +49 751/560 13-49
E-Mail info@visicontrol.com
Internet www.visicontrol.com

SONDERDRUCK

konradin
VERLAGSGRUPPE

A Member of the
Baumer group

www.qe-online.de

Federnhersteller United Springs rationalisiert Stichprobenprüfungen MSA-konform mit BV-Messplatz von visicontrol

Triebfeder TS

Qualitätskontrolle ist erst einmal nur ein Kostenfaktor. Gerade aber im Wettbewerb mit Billiglöhnern ist ein garantiert hohes Qualitätsniveau der Produkte ein Argument, das sticht. Das passende „Aushängeschild“ ist ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO/TS 16949:2002. Doch das gibt es nicht geschenkt: Die Zertifizierung stellt allgemein hohe Anforderungen und hinterfragt auch die „Glaubwürdigkeit“ der eingesetzten Messmittel. So fielen bei Federnhersteller United Springs bv in Hengelo bei den obligaten MSA-Studien (Mess-System-Analyse), die für Stichprobenmessungen eingesetzten digitalen Messschieber sowie ein Profilprojektor als unzuverlässig auf. Die Lösung: ein MSA-tauglicher Stichprobenmessplatz mit 2 BV-Kameras von visicontrol, inklusive Datenschluss zum CAQ-System.



Moderne Desktop-QS: Der BV-Messplatz baut kompakt und ist ergonomisch auf einem normalen Schreibtisch platziert. Das System integriert zwei Kameras mit hochwertigen, telezentrischen Optiken für zwei unterschiedlich große Messfenster sowie angepasste telezentrische IR-Beleuchtungskörper. Dadurch lassen sich sowohl größere Teile mit 15 µm Genauigkeit prüfen als auch Details auf 7 µm präzise messen. Im Vergleich zum Projekt spart United Springs je Stichprobenmessung bis zu 15 Minuten. (Alle Bilder:Hennecke)

Wer in der Automobilindustrie zu den Lieferanten 1. Klasse gehören will, für den ist eine Zertifizierung nach ISO/TS 16949 fast schon

DER AUTOR

Dipl.-Ing. Klaus Dieter Hennecke, freier Fachjournalist, Olpe

zwingend. Aber: diesen „Adelsschlag“ gibt es nicht geschenkt. Die ISO/TS 16949 ist quasi ein weiter entwickeltes Qualitätsmanagement nach ISO 9001:2000, das die weltweit existierenden Forderungen der Automobilindustrie an Qualitätsmanagementsysteme vereint und in das Führungs- und Organisationssystem des Unternehmens integriert. Und mit diesem hohen Selbstanspruch ist die TS16949 längst nicht nur für die Automobilindustrie das Maß aller Dinge, sondern auch



Reinier Klein Paste, Projektingenieur, United Springs bv, Hengelo: „... deutlich teurer als die Wettbewerbsprodukte...“

in und für andere Branchen ein wichtiges Differenzierungsinstrument vor allem zu den global aktiven Wettbewerbern, die aggressiv und bevorzugt über den Preis argumentieren. Zum Glück finden geizige Einkäufer spätestens dann ihre Richter, wenn die billig eingekauften Zulieferteile, die eigene für viel Geld durchrationalisierte Highendmontage regelmäßig lahm legen. Spätestens dann erfährt Qualität wieder einen Wert. Und auf diese qualitätsorientierte Klientel setzt zum Beispiel auch die United Springs bv.

Das Unternehmen gehört zum Allevar Rejna Konzern (je 2 Werke in NL, GB, F mit zusammen 40 Millionen Euro Umsatz) und zur Sogefi S.p.A. Holding. Die Holländer positionieren sich als one-stop-shop-partner für funktional, wie qualitativ anspruchsvolle, technische Federn sowie damit zusammenhängende Produkte. In den beiden United Springs Werken in Hengelo und Coevorden produzieren heute 60, beziehungsweise 15 Mitarbeiter insgesamt jeweils rund 550, respektive 3.000 verschiedene Federn, Stanzbiege und Biegeteile für insgesamt rund 750 Kunden aus unterschiedlichsten Branchen, wie die Automobilindustrie, Elektroindustrie, Verpackungsindustrie, Konsumgüterindustrie, Büromaschinen,... Die Stückzahlen reichen von jährlich 50.000 bis 50 Millionen Stück. Der Umsatz beträgt 8 Millionen Euro. Als ernstzunehmender Zulieferer ist United Springs natürlich nach den weltweit anerkannten Qualitätsnormen ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:2002 zertifiziert. Womit wir über die TS-Abnahme im Jahr 2004 dann nun auch beim eigentlichen Thema sind.

Projektingenieur Reinier Klein Paste: „Seit Anfang 2004 waren wir auf der Suche nach einem Messsystem als Ersatz für bis dahin verwendete Schieblehren und den vorhandenen Profilprojektor. Die MSA-Studien reichten nicht aus. Auch für die Zertifizierung nach TS-16949 was dies absolut notwendig. Mit dem Augenmerk auf Qualität und Kosten landete man schnell bei der industriellen Bildverarbeitung. Allerdings zeigten dann



Klare Abläufe: Die Mitarbeiter aus der Federproduktion ziehen je Produkt stündlich fünf Stichproben. Aktuell sind 30 verschiedene Federntypen für den BV-Messplatz programmiert. Nach Auswahl des Messprogramms aus der Vorgabeliste via Maus-klick, legt der Bediener den 1. Prüfling unter die (vorgegebene) Kamera mit dem (erforderlichen) Messfenster. Durch Tasten-druck startet dann die Bildauswertung und ein weiterer Tasten-druck übermittelt dann die Messdaten (im Schnitt 8 bis 10 Krite-rien) online an das CAQ-System von Böhme&Weihs, wobei die endgültige Übernahme der Daten in die statistische Auswertung durch den Mitarbeiter quittiert werden muss. Bei unzulässigen Toleranzabweichungen gibt das System umgehend eine entspre-chende Warnmeldung.

die obligaten MSA-Studien recht schnell, dass „von den fünf Anbietern der engeren Vorauswahl lediglich einer alle Kriterien der MSA erfüllen konnte“ – und zwar die visi-control GmbH aus Weingarten.

Spätestens nach diesem Benchmark spielte es für Reinier Klein Paste dann auch nur noch eine untergeordnete Rolle, dass der offerierte „Einzel- und Stichproben-Messplatz visiProfil deutlich teurer als die Wettbewerbspro-dukte war. Das visicontrol-System konnte als einziges System alle unsere Anforderungen erfüllen.“ Und darauf kommt es doch an. Technik ist nur dann zu teuer, wenn sie in der Praxis nicht richtig und zuverlässig funk-tioniert. Und: „Die 45.000 Euro für das visicontrol-Projekt rechnen sich für uns auf alle Fäl-

Steckbrief visiProfil

Mit visiProfil offeriert visicontrol einen modularen Einzel- und Stichprobenmessplatz auf Basis eigener BV-Hard-, Soft- und Lightware.

Das individualisierbare System ist eine kostengünstige Messplatzlösung für Teile unterschiedlichster Werkstoffe, mit Ø oder Höhen zwischen 1,0 und 80,0 mm, wie etwa rotationsymmetrische Bolzen, Stifte und Schrauben oder flach liegende Teile wie Buchsen, Scheiben, Muttern, Stanzteile, Nieten, Spritzgussteile usw.

Die Positionierung der Prüflinge gelingt durch die Universal-Aufnahmen (L- und V-Schienen aus Glas) einfach und präzise. Alternativ kann auch eine flache, gegebenenfalls mit Anschlägen ausgestattete Glasplatte adaptiert werden. Ungeachtet der jeweils gewählten Konfiguration im Detail sind alle Komponenten des Messplatzes für den Einsatz unter Werkstattbedingungen geeignet.

An den Prüflingen können folgende Kriterien untersucht, beziehungsweise vermessen werden: Allgemeine Anwesenheitskontrolle, Gewinde vorhanden, Gewindekern, Gewindesteigung, Gewindeaußendurchmesser, Fremdteil- und Spankontrolle, Vermesung der Außenkontur d.h. Länge, Durchmesser, Umfang, Fasen, Radien, Gewinde, Winkel, Einstiche, Kegel, Zähnezah von Zahnradern und Zentritätsprüfung. Die Messgenauigkeiten erreichen $\pm 3\mu\text{m}$, wobei das Vermessen von Prüflingen bis Ø 6 und Längen bis 200 mm dann durch Verschieben des Messtisches und automatische Über-nahme des Verfahrensweges in das Messprogramm erfolgt. Für das komfortable Erstellen und Verwalten neuer Prüf-abläufe integriert das System die extrem leistungsfähige Programmiersoftware visiTeach 5 mit grafischer Bedienoberfläche. Die Software unter-stützt ferner das Erstellen individueller Prüfprotokolle und den Datenaustausch mit externer EDV (CAQ-Systeme).

Die Serienausstattung von visiProfil gehört ein Bildverarbeitungsrechner MVS-40, eine integrierte Beleuchtungssteuerung für telezentrische Infrarot-Beleuchtung, eine Kamera mit telezentrischem Objektiv, Schnittstellen für CAQ-Anbindung, und die umfangreiche Messsoftware visiTeach.

Optional sind die BV-Rechner MVS-35cf (CF-Speicher) oder MVS-40net (Netzwerk-anchluss) adaptierbar. Ferner ist eine professionelle SPC-Software erhältlich.

Kurzprofil United Springs bv

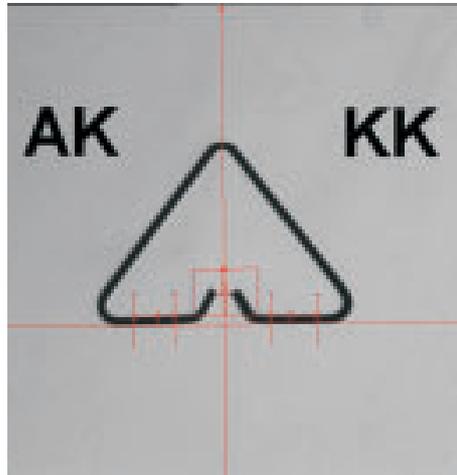
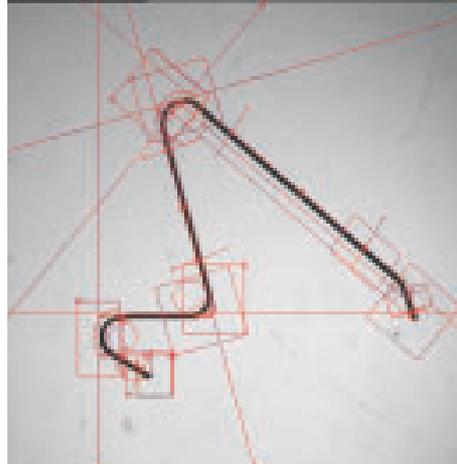
Die ehemalige im Jahr 1923 gegründete B.V. Hengelose Verenfabriek Bakker entwi-ckelt und produziert als heutige United Springs bv-quasi als one-stop-shop-partner aus einer Hand – funktional wie qualitativ anspruchsvolle technische Federn sowie damit zusammenhängende Produkte für eine Vielzahl von Kunden und Anwendungen – weltweit. Die United Springs bv ist Teil des Allevard Rejna Konzerns (je 2 Werke in NL, GB, F mit zusammen 40 Millionen Euro Umsatz) und der Sogefi S.p.A. Holding. In den beiden United Springs Werke in Hengelo und Coevorden produzieren heute et-wa 75 Mitarbeiter insgesamt rund 3.500 verschiedene Federn, Stanzbiege und Biege-teile für rund 750 Kunden aus unterschiedlichsten Branchen, wie die Automobilindus-trie, Elektroindustrie, Verpackungsindustrie, Konsumgüterindustrie, Büromaschinen. Die Stückzahlen reichen von jährlich 50.000 bis 50 Millionen Stück. Der Umsatz be-trägt 8 Millionen Euro. United Springs ist zertifiziert nach den Qualitätsnormen ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:2002.



Museumsreif? Im Vergleich mit dem Einzel- und Stichproben-Messplatz visiProfil sind Profilprojektoren unterlegen. Das BV-System erübrigt das Aus-richten der Prüflinge, prüft in Sekun-denbruchteilen die gewünschten Krite-rien und speichert die ermittelten Messwerte oder übergibt sie zur Aus-wertung an die SPC oder auch ein ex-ternes CAQ-System.



United Springs bv ist spezialisiert auf hochwertige technische Federn nach kundenindividuellen Vorgaben. Das Fertigungsspektrum umfasst rund 800 lebende Federbandstahlprodukte, die in Produkten für nahezu alle Lebensbereiche in unterschiedlichsten Formen und Größen zu finden sind. In der kultigen Kaffeemaschine Senseo zum Beispiel verrichten 3 Federn von United Springs ihren Dienst. Jedes Jahr kommen etwa 20–25 neue Entwicklungen hinzu. Die Losgrößen reichen von einigen Dutzend bis hin zu mehreren Millionen Stück pro Jahr.



Sieger nach Punkten: Zum Benchmark bei United Springs gehörte eine MSA-Studie. Dabei müssen 10 Produkte durch drei verschiedene Personen je 3 Mal geprüft werden. Von fünf angefragten BV-Systemanbietern hat visicontrol den Test als einziger in allen Punkten bestanden.

le“, wie Reinier Klein Paste beim Ortstermin konstatiert.

Welche Auswahlkriterien für den Zuschlag maßgeblich waren, listet sich wie folgt:

1. eine Messgenauigkeit von mindestens 7µm
2. eine hohe Messgeschwindigkeit
3. einfache Bedienung und Messabläufe entsprechend der bisherigen Arbeitsweise
4. Erweiterungsfähigkeit / Investitionssicherheit
5. Vielseitigkeit und Flexibilität in der Anwendung
6. Erfahrung und Unterstützung des Anbieters

7. Last but not least – die direkte Anbindung des BV-Systems an das vorhandene CAQ-System von Böhme&Weihs

Reinier Klein Paste: „Die Zusammenarbeit mit visicontrol war vom ersten Kontakt an sehr gut. Man merkt die haben Erfahrung. Die reagieren schnell und sind sehr lösungsorientiert.“ Und: die von visicontrol vorgeschlagene Konfiguration des Einzelmessplatzes erfüllt alle die Anforderungen. Der aufgrund des hohen Staubaufkommens in einer Kabine platzierte BV-Messplatz baut sehr kompakt und ist ergonomisch auf einem normalen Schreibtisch platziert. Das System integriert zwei Kameras mit hochwertigen, telezentrischen Optiken für zwei unterschiedlich große Messfenster sowie angepasste telezentrische IR-Beleuchtungskörper. Dadurch lassen sich sowohl größere Teile mit 15 µm Genauigkeit prüfen als auch Details auf 7 µm präzise messen. Die Abläufe entsprechen weitestgehend der Vorgehensweise am Profilprojektor.

Nach Auswahl des Messprogramms aus der Vorgabeliste via Mausclick, legt der Bediener den 1. Prüfling unter die vorgegebene Kamera mit dem erforderlichen Messfenster. Durch Tastendruck startet dann die Bildauswertung und ein weiterer Tastendruck übermittelt dann die Messdaten (im Schnitt 8 bis 10 Kriterien) online an des CAQ-System von Böhme&Weihs, wobei die endgültige Übernahme der Daten in die statistische Auswertung durch den Mitarbeiter quittiert werden muss.

Dauerte dieses Prozedere beim Projektor je Stichprobe rund 20 Minuten, erledigen die Facharbeiter die Stichprobenmessung mit dem neuen BV-Messplatz nun innerhalb von 5 Minuten. Hinzu kommt, dass die direkte Übernahme der Messwerte in das CAQ-System Fehlergaben verhindert. Die Mitarbeiter aus der Federproduktion ziehen je Produkt stündlich eine Stichproben mit fünf Teilen. Und die Maschinen laufen zumeist in zwei Schichten. Reinier Klein Paste: „Die Mitarbeiter haben jetzt pro Stunde Arbeitszeit 15 Minuten mehr für produktive Tätigkeiten. Früher haben die Leute teilweise Schlange gestanden, um ihre Stichproben zu prüfen und zu erfassen. Jetzt haben wir Kapazität für zusätzliche Prüfungen – und das wird kommen.“

visicontrol, Weingarten