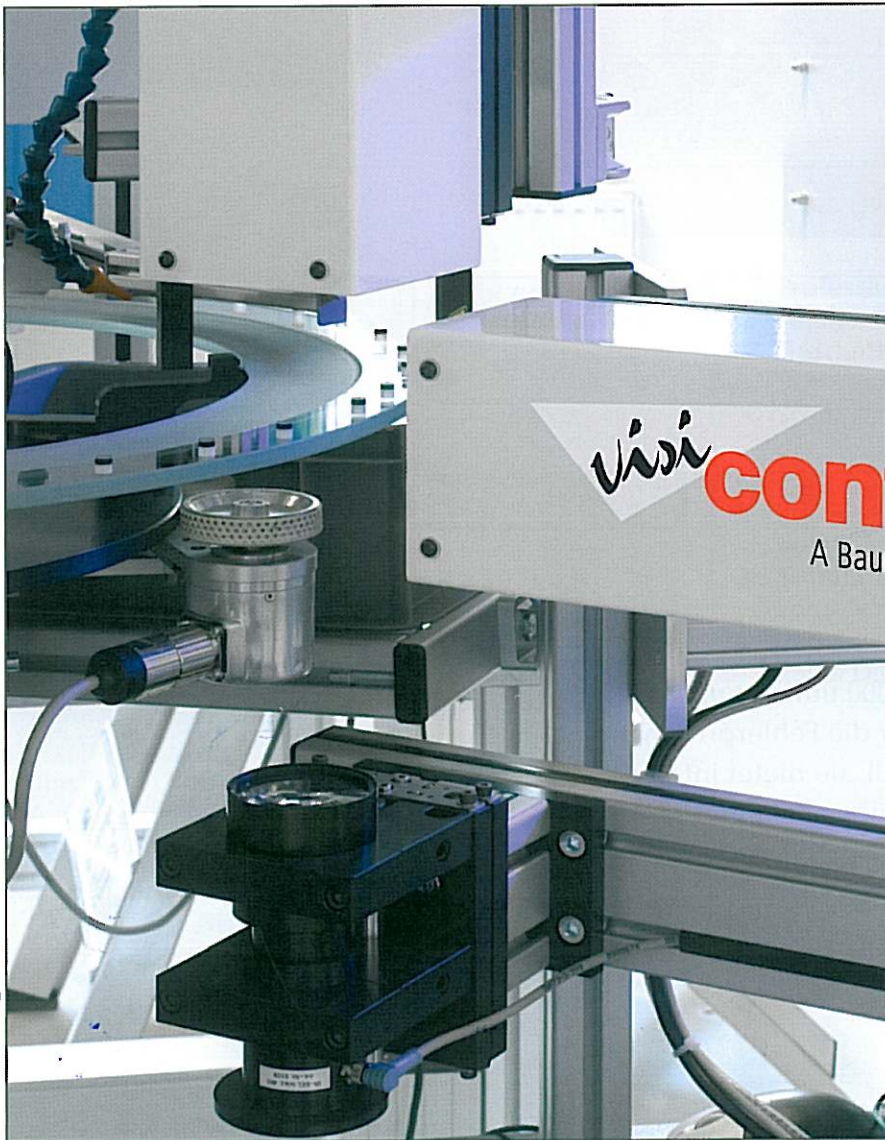


QUALITY ENGINEERING

9

September 2009

www.qe-online.de



Mit Bildverarbeitung:
Besser als 1 ppm

Seite 36

Interview

Mehr Liquidität mit
Qualitätsmanagement

Seite 10

3D-Koordinaten
automatisch erfassen

Seite 26

Die überwachte
Solar modul-Fertigung

Seite 44

Tomograph erkennt
Details ab 1 μm

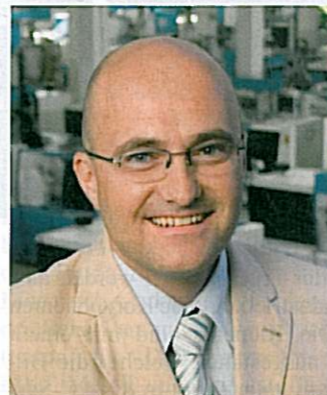
Seite 60

**Special:
Regenerative Energien**

Kontinuierliche Qualitätsverbesserung unterhalb des ppm-Bereiches mit Bildverarbeitung

Besser als 1 ppm

Die kontinuierliche Verbesserung fordert auch unterhalb eines bereits erreichten ppm-Bereiches noch die stetige Steigerung der Qualität. Für Starlim//Sternier als Hersteller von Spritzgussteilen aus Flüssigsilikon ist die Null-Fehler-Philosophie schon seit Gründung der Firma ein Anspruch an sich selbst. Ein Anspruch, der heute von den Kunden eingefordert wird. Die hervorragenden funktionellen Eigenschaften des Materials Flüssigsilikon müssen in der Beherrschung des Spritzgussprozesses hart erarbeitet werden. Die Mühen werden mit geringen Fehlerquoten belohnt. Es werden externe ppm-Werte unter 1 erreicht.



Markus Bründl, Betriebsleiter der Starlim Spritzguss GmbH, Marchtrenk (Bild: Starlim//Sternier)

damit noch lange nicht auf“, sagt Markus Bründl, Betriebsleiter der Starlim Spritzguss GmbH. Standardisierung aller Prozesse mit klaren Verantwortlichen, Standardisierung der Infrastruktur und kontinuierliche Verbesserung in allen Bereichen sind die Richtschnur für den Erfolg. „Durch die intensive Weiterqualifikation unserer Mitarbeiter und die Standardisierung können wir selbst Mitarbeiter aus unserem Standort London, Ontario, Canada, sofort in der Produktion in Marchtrenk einsetzen bzw. auch umgekehrt“, gibt Markus Bründl als Beispiel für das Erfolgsrezept an. Mit 170 Spritzgussanlagen in Marchtrenk und 25 Anlagen in London, Ontario produziert Starlim//Sternier mit seinen gesamt 370 Mitarbeitern über vier Milliarden Spritzgussteile im Jahr. Die Hauptabnehmer sitzen zu 90% in Europa und den USA im Industriesektor Automotive, Medizintechnik und Sanitär.

„Wir bieten unseren Kunden Gesamtlösungen“ ergänzt Mark Sedivy, Leiter System Engineering. Dies beginnt bei der intensiven Zusammenarbeit mit dem Kunden im Engineering, um die notwendige Funktionalität zu verstehen und umzusetzen. Dadurch ergeben sich eine Reihe von Projekten in der 2K Technik, dem Umspritzen von Thermoplastteilen mit funktionalen Silikonelementen.

Die so genannten 2K-Systeme liefert Starlim//Sternier unter anderem in großer Stückzahl in die Beschlägeindustrie. Für die weitere Steigerung der Qualität dieser 2K-Hülsen ist eine automatische Prüfanlage für die

Messung der geometrischen Toleranzen und zur Kontrolle kleinster optisch sichtbarer Fehler notwendig. „Nach einer europaweiten Suche haben wir uns aus 35 Anbietern für die Firma visicontrol entschieden“, fasst Mark Sedivy das Ergebnis zusammen. Ausschlaggebend war dabei neben der technischen Kompetenz vor allem die Bereitschaft, neue Herausforderungen anzunehmen und dafür Lösungen zu erarbeiten. Visicontrol wurde 1990 gegründet und gehört zu den Pionieren und Technologieschrittmachern in der industriellen Bildverarbeitung in Deutschland. Geschäftsführer Dr. Albert Schmidt: „Wir sind auf industrielle BV spezialisiert. Wir verfügen für die Lösung der stets individuellen Automatisierungs- und Qualitätssicherungsaufgaben über eigene BV-Hardware und Software und realisieren vor allem unsere Beleuchtung im eigenen Haus. Mit unserer Baureihe visiSort für das Vermessen und Inspizieren von Serienteilen sind wir selber auch Hersteller von Prüfmaschinen.“

Mit der visiSort-T, einer der Prüfmaschinen aus der visiSort-Reihe, sind die typischen Prüfaufgaben im Kunststoffbereich standardmäßig lösbar. Dazu gehören Anspitzpunkte, Vollständigkeit der Ausspritzung, Gratbildung und Schwimmhäute. Auch die Prüfung auf die Einhaltung der geometrischen Maße ist mit diesen Anlagen ohne weiteren Aufwand zu realisieren. Der bei diesem Bauteil kritischste Fehler wird aber durch die zweite Komponente weitgehend verdeckt und ist so für die gängigen Beleuchtungen und Abbildungsoptiken nicht zugänglich. „Starlim//Sternier gab uns eine harte Nuss zu knacken“, meint Albert Schmidt, Geschäftsführer der visicontrol GmbH. „Um dieses Problem der verdeckten Defekte zu lösen, haben wir uns mit unseren Optik-Lieferanten zusammengesetzt und ei-

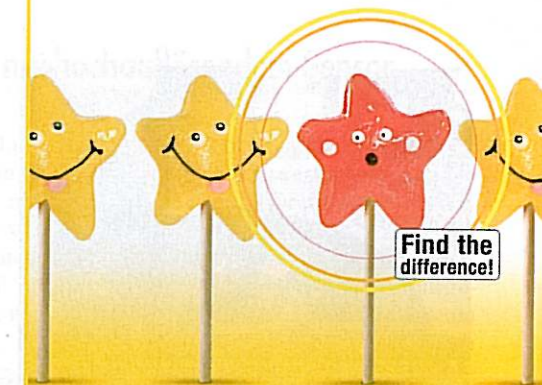
ne Lösung erarbeitet“, erklärt Albert Schmidt. Die resultierenden Bilder sind dann zwar nicht mehr maßstabstreu, aber mit der internen Software-Gruppe konnte diese Hürde schnell beseitigt werden. „visicontrol hat uns gezeigt, wie sie die Aufgaben lösen werden“, erläutert Mark Sedivy. „Durch hatten wir stets das Vertrauen und fanden dieselbe intensive Zusammenarbeit vor, wie wir sie selbst mit unseren Kunden pflegen.“ Visicontrol und Starlim//Sternier haben eines gemeinsam: Je anspruchsvoller die Herausforderung, desto größer die Freude an der Lösungsfindung.

Bei dieser Anwendung wird besonders deutlich, dass die Auswahl auf ein „offenes System“ fallen muss. Ein System mit Standard-Modulen sowie der entscheidenden Möglichkeit, das System mit Speziallösungen zu ergänzen. Ebenso wichtig ist die Forderung, dass die Speziallösung immer noch eine hohe Prüfleistung (Teile pro Minute) ermöglicht und damit die Prüfkosten gering bleiben. Die Erweiterungen können mechanisch und steuerungstechnisch in den Standard-Ablauf integriert werden und erlauben so einen hohen Teilefluss. Alle oben genannten Punkte waren für Starlim//Sternier bei der visiSort-T in hervorragender Weise erfüllt. Aktuell können über 300 Teile pro Minute geprüft werden.

In die Prüfanlage wurde sowohl die Zuführung, als auch ein Verpackungsband von visicontrol integriert. Auch bei der Zuführung musste für diese 2K-Systeme in die Trickkiste gegriffen werden. Die Materialkombination führte zu Aufladungen, die mit speziellen elektrischen Maßnahmen in der Zuführung unterdrückt wurden. Durch diese Peripherie wird die Anlage zum schlüsselfertigen System, das über mehrere Stunden hinweg betreuungsfrei betrieben werden kann. Erst danach ist eine Befüllung des



Blick in die Produktionshalle der Starlim Spritzguss GmbH im oberösterreichischen Marchtrenk (Bild: Starlim//Sternier)



Sie möchten Ihre Produktionsprozesse schneller und sicherer machen? Sie wollen Fehlerquoten verringern und den Ausschuss minimieren? Sie möchten günstiger produzieren und Ihre Produkte verbessern?

Dann sind auch Sie ein VISIONÄR

Optimieren Sie Ihre Qualitätssicherung durch intelligente Bildverarbeitungssysteme. Die VISION, Weltleitmesse der industriellen Bildverarbeitung, zeigt Lösungen für zahllose Branchen: für den Maschinenbau und die Automobilindustrie, für Verpackungs- und Nahrungsmittelindustrie, Transport und Logistik, Sicherheitstechnik und viele mehr. Im Application Park und in der VISION Integration Area präsentieren wir Ihnen State-of-the-art Systemlösungen und neuartige Bildverarbeitungs-Applikationen.

Mit VISION Integration Area & Application Park

VISION 2009

22. Internationale Fachmesse für industrielle Bildverarbeitung und Identifikationstechnologien

Messe Stuttgart Halle 4+6
3. - 5. November 2009

www.vision-messe.de

Trotz der geringen Anzahl der Fehler im Bereich unter 1 ppm kann es notwendig sein, mit automatischen Prüfanlagen auf der Basis von Bildverarbeitung die produzierten Teile zu 100% zu kontrollieren. Hier setzt Starlim//Sternier auf das Know-how und die Kompetenz von visicontrol. So gelingt es Starlim//Sternier, die Qualität auch bei diesem hervorragenden Niveau noch weiter in Richtung Null-Fehler zu steigern.

Von Dichtungen im KFZ und der Dialyse im Krankenhaus bis zum Schnuller für den Nachwuchs – Flüssigsilikon ist ein Material, das den vielfältigen Anforderungen in der Industrie, bei Konsumgütern und in der Medizin-Technik gewachsen ist. Die Firma Starlim//Sternier in Marchtrenk (Oberösterreich) hat sich bereits wenige Jahre nach ihrer Gründung 1974 auf die Herstellung von Spritzgussteilen aus Silikon spezialisiert. Heute ist Starlim//Sternier im Bereich der Dichtungen ein Synonym für Flüssigsilikon. Diesen Ruf hat sich Starlim//Sternier durch die Präzision im Werkzeugbau und Perfektion im Spritzgussprozess erarbeitet. „Qualität fängt weit vor der Produktion an und hört

AUTOR

Dr. Albert Schmidt, Geschäftsführer der Visicontrol GmbH in Weingarten



Die Teile werden aus dem Schüttgut mit einem Vibrationsfördertopf vereinzelt



Ein Glasteller führt die Prüfteile den Kamerastationen zu



An einer Kamerastation werden mit 2 telezentrischen optischen Systemen die Maße hochaufgelöst bestimmt und präzise mit Toleranzen verglichen



Dr. Albert Schmidt, Geschäftsführer der visicontrol GmbH, Weingarten: „Wir sind auf industrielle Bildverarbeitung spezialisiert...und selber auch Prüfmaschinenbauer.“ (Bild: visicontrol)

Bunkers bzw. Beschickung der Verpackungslinie erforderlich. Ein Bediener kann so mehrere Anlagen betreuen und neben der Prüfung wird auch der Verpackungsprozess parallel mit erledigt. Die für die Prozesssteuerung notwendige Information über die vermessenen Teile wird direkt am System angezeigt und statistisch aufbereitet. Die Daten werden auch online der Qualitätssicherung und Produktion zur Verfügung gestellt, um Maßnahmen in der Prozessoptimierung auf Erfolg zu überprüfen und SPC zu betreiben. Diese Verbindung wird von visicontrol auch genutzt, um Ferndiagnosen durchführen zu können und Starlim//Sterner bei der Programmierung neuer Prüfaufgaben und dem Einlernen neuer Teile bei Bedarf zu unterstützen. Bereits durch eine kurze Anwenderschulung können die Mitarbeiter von Starlim//Sterner selbst Ver-

änderungen im Programm vornehmen, um neue Prüfaufgaben zu definieren und neue Teile und Teilegeometrien zu inspizieren. Somit ist die Investition auch zukunftsicher. Dies unter anderem auch, da die Anlage auch nachträglich um weitere Kamera-Stationen aufgerüstet werden kann. Das System kann damit auch hardwaretechnisch auf neue Anforderungen angepasst werden. Durch die Stückzahlsteigerung wurde inzwischen eine zweite Anlage notwendig und ist bereits produktiv. „Bei neuen anspruchsvollen Aufgaben in der industriellen Bildverarbeitung und Automatisierung werden wir uns wieder vertrauensvoll an visicontrol wenden“, meint Markus Bründl. Einer Herausforderung, der visicontrol gerne entgegen sieht.

Visicontrol, Weingarten
www.visicontrol.de

Die visicontrol GmbH

wurde 1990 gegründet und gehört zu den Pionieren der industriellen Bildverarbeitung in Deutschland.

Visicontrol ist ein erfahrener Partner für die Automatisierung und die Qualitätssicherung auf Basis eigener Bildverarbeitungs-Hardware, -Software und Beleuchtung. Neben kundenspezifischen, komplexen High End-Lösungen der industriellen Bildverarbeitung bietet visicontrol mit visiSort eine Maschinenbaureihe für das Vermessen, Inspizieren und Sortieren von Serienteilen als 100%-Kontrolle. Mit den Erfahrungen aus annähernd 300 erfolgreich realisierten BVProjekten gehört visicontrol zu den Technologieschrittmachern und seit Jahren zu den erfolgreichsten Anbietern für industrielle Bildverarbeitungs-lösungen in Deutschland.



Die Mehrmaschinenbedienung wird durch integrierte Verpackungsbänder und Zuführeinheiten sicher gestellt. Das System kann mehrere Stunden ohne Bedieneringriff laufen. (Bilder ohne Angabe: Christoph Goldmann)