

TRW Airbag Systems GmbH: Eindeutiges Kennzeichnen von Insassensicherheitssystemen mit Faserlasern

„Wir brauchen Prozesssicherheit“



Faserlaser als Stand-alone-Geräte mit Berstschutz. Sie kommen in der Kleinserien- bzw. Ersatzteilerfertigung zum Einsatz.

Passive Insassensicherheitssysteme wie Airbags und Gurtstraffer sind heute in jedem Automobil selbstverständlich. Im Zuge der lückenlosen Dokumentation muss ihr Fertigungsprozess jederzeit rückverfolgbar sein.

Hier kommen robuste, wartungsfreie Faserlaser ins Spiel. Sie kennzeichnen rund um die Uhr schnell, sicher und wirtschaftlich die einzelnen Komponenten.

"Wir produzieren weltweit an vier Standorten Gasgeneratoren für Airbag-Systeme, die innerhalb der Unternehmensgruppe dann bis hin zu kompletten Lenkrädern weiter verarbeitet werden", erzählt Thomas Reisbeck,

Manufacturing Engineering der TRW Airbag Systems GmbH. Am Standort in Aschau befindet sich das weltweite Entwicklungszentrum für Gasgeneratoren. Das komplette Produktportfolio umfasst Gasgeneratoren für Fahrer-, Beifahrer-, Knie-, Seiten- und Kopfairbags in Pyro-, Hybrid- und Kaltgasvarianten. Dazu kommen Gurtstraffer.

Das amerikanische Unternehmen mit Firmensitz in Livonia/Michigan ist ein führender Lieferant von aktiven und passiven Sicherheitssystemen. Dazu kommen Chassissysteme, Elektronik und Automobilkomponenten. Alle großen Automobilunternehmen werden weltweit beliefert. Mehr als 60 000 Mitarbeiter bzw. Vertragspartner rund um den Globus verteilen sich auf über 185 Niederlassungen. Allein in Deutschland gibt es elf Fertigungsstätten und sieben Technologiezentren. Die Mitarbeiterzahl hier liegt bei um die 10 500.

Ersatzgerät in wenigen Stunden

„Trotz des sehr hohen Preisdrucks in der Automobilindustrie müssen wir in allerbesten Qualität fertigen“, verdeutlicht Thomas Reisbeck die tägliche Aufgabenstellung. „Unsere Produktionslinien laufen rund um die Uhr. Es darf zu keinem Stillstand kommen.“ Zum Beschriften der Gasgeneratoren im Rahmen der aufwändigen Dokumentationsprozesse werden bei TRW schon seit vielen Jahren Laser eingesetzt.

" Wir suchten zum einen ein technisch ausgereiftes und wirtschaftliches System. Zum anderen spielen die Themen Garantie und Service eine immer größere Rolle."

Thomas Reisbeck, Manufacturing Engineering,
TRW Airbag Systems GmbH

Vor einigen Jahren entschloss sich das Unternehmen, in neue Lasertechnik zu investieren. Dafür gab es eine Reihe von Gründen. „Wir suchten zum einen ein technisch ausgereiftes und wirtschaftliches System. Zum anderen spielen die Themen Garantie und Service eine immer größere Rolle“, berichtet Thomas Reisbeck. „Fällt beispielsweise ein Laser aus, muss innerhalb weniger Stunden ein Ersatzgerät zur Verfügung stehen, damit unsere Produktion weiter gehen kann.“



Thomas Reisbeck zeigt, dass auf jedem Gasgenerator eine Identifikationsnummer und ein zweidimensionaler Code mit dem Laser aufgebracht ist.



Die Faserlaser kennzeichnen schnell, wirtschaftlich und sicher.

Nachdem insgesamt fünf Lasersysteme getestet worden waren, fiel die Entscheidung sehr schnell auf die diodengepumpten Ytterbium Faserlaser FL 10 und FL 20 der cab Produkttechnik GmbH & Co. KG, Karlsruhe. Heute kommen insgesamt sieben Geräte zum Einsatz. Der Spezialist für die Kennzeichnungstechnik bietet Lösungen zur Integration in Fertigungslinien, Schutzgehäuse für Einzelbeschriftungen sowie Folien- und Typenschildbeschriftung. Die Laser beschriften auf Stahl, Aluminium, diversen Kunststoffen und vielen weiteren Materialien mit hoher Strahlqualität mit einer Ausgangsleistung von 10 W (FL 10) bzw. 20 W (FL 20).



In jeder Montagelinie ist ein Laser integriert.

Die Software cablase stellt dem Anwender sowohl eine mehrsprachige Bedienoberfläche als auch eine frei programmierbare COM-Schnittstelle zur Verfügung. Die Software ermöglicht die einfache Eingabe aller laserspezifischen und Beschriftungsrelevanten Daten, einschließlich der Steuerbefehle zur Kommunikation mit übergeordneten Steuerungen. Die Beschriftungslaser bestehen aus einer Laserstrahlquelle im Tischgehäuse oder 19“-Rack sowie einem Galvanometerkopf zur Strahlablenkung. In den Beschriftungskopf können unterschiedliche Planfeldlinsen eingesetzt werden.

Die Laserstrahlquellen sind rein luftgekühlt und modular aufgebaut. Diese Laserbaureihe ist speziell für den industriellen Einsatz konzipiert worden. Die hohe Fokussierbarkeit erlaubt Beschriftungen mit einer Auflösung von bis zu 1 000 dpi.

15 Jahre Dokumentationssicherheit

„Nachdem die Entscheidung auf die cab-Faserlaser gefallen war, sind sie in unsere AABs, das heißt allgemeine Ausführungsbestimmungen, eingegangen. Hier wird für die Anlagenbauer verbindlich festgelegt, welche Komponenten verbaut werden dürfen. Seit diesem Zeitpunkt kommen nur noch Beschriftungslaser dieses Typs in unseren Montagelinien zum Einsatz“, berichtet Thomas Reisbeck.

Der Produktionsprozess läuft bei allen Gasgeneratoren im Grunde gleich ab. Der Bediener legt die einzelnen Teile in die Fertigungslinie ein, drückt auf den Startknopf, die verschiedenen Prozesse des Zusammenbaus beginnen. Zum Schluss erfolgt die Beschriftung. Der Laser kommt ins Spiel. „Jeder Generator, der bei uns montiert wird, bekommt eine eigene Seriennummer, ein eindeutiges Zuordnungsmerkmal“, so Thomas Reisbeck. „Anhand dieser Nummer können wir den Produktionsprozess identifizieren.“ 15 Jahre müssen diese Daten dokumentiert werden. Diese eindeutige Nummer gewährleistet die Rückverfolgbarkeit des gesamten Fertigungsprozesses.

Einfache Datenanbindung

Fünf Faserlaser im 19“-Rack sind in einzelnen Montagelinien integriert. Sie können leicht eingebaut und gegebenenfalls ausgetauscht werden und sparen sehr viel Platz. „Unsere älteren wassergekühlten Lasersysteme sind sehr viel größer und stehen als Einzelgeräte neben der Produktionsanlage. Und Platz ist heutzutage Geld“, verdeutlicht Thomas Reisbeck.

Die Datenbankanbindung ist in dieser Anwendung sehr einfach. Der Laser ist als Track-and-Trace-Lösung in der Produktionsanlage integriert. Auf der Basis von potentialfreien, digitalen Eingangs- und Ausgangssignalen kommuniziert er mit der übergeordneten Steuerung. Mit deren Hilfe wird der Beschriftungsprozess gestartet und überwacht. Zusätzlich steht eine Schnittstelle mit

sicherheitsrelevanten Kontakten zur Verfügung. Grundsätzlich kann der Laser bis zur Datenbankanbindung aufgebaut werden, das ist hier allerdings nicht gefordert. Die kompletten Prozessdaten werden in einem zentralen Rechner verwaltet.



Die Faserlaser im 19"-Rack sparen sehr viel Platz. Sie sind leicht in vorhandene Umgebungen zu integrieren.



Dieter Kehret (li., cab), Thomas Reisbeck (TRW)

Weitere Faserlaser im Betrieb

"Die Lasertechnologie macht sich schnell bezahlt, da die Prozesssicherheit jederzeit stimmt!"

Thomas Reisbeck, Manufacturing Engineering, TRW Airbag Systems GmbH

Neben den Linienlasern kommen zwei weitere Laser als Stand-Alone-Geräte zum Einsatz. Sie werden für die Kleinserien- oder Ersatzteilerfertigung gebraucht.

„Während die Linienlaser nur eine Aufgabe haben, ändert sie sich bei diesen Geräten nahezu stündlich“, erklärt Thomas Reisbeck.

Die Entscheidung für die Faserlaser ist nicht schwer gefallen. Sie kennzeichnen in hoher Qualität die zweidimensionalen Codes auf dem metallischen Untergrund. Auch bei hohen Umgebungstemperaturen arbeiten sie schnell und präzise. Ob kleine Schriften, Logos oder Grafiken: alles wird positionsgenau und originalgetreu markiert. Die Laserleistung liegt bei über 50 000 Stunden. Das integrierte Diagnosesystem zeigt den Gerätestatus an. Baugruppen können einfach und schnell ausgetauscht werden. „Im Grunde sind sie wartungsfrei und vor allem immer verfügbar“, bestätigt Thomas Reisbeck.

Außerdem fallen keinerlei Verbrauchsmaterialien an. „Anfangs hatten wir überlegt, Etiketten einzusetzen“, so Thomas Reisbeck. „Allerdings gab es aufgrund ihrer geringen Größe Probleme beim Handling.“ Auch die Folgekosten sind sehr hoch. Haltbare Polyesteretiketten sind sehr teuer. Dazu kommen das Farbband und die Druckköpfe, die Verschleiß unterliegen. Beim Wechseln der Verbrauchsmaterialien steht außerdem die Linie still. „Ab einer höheren Stückzahl lohnt sich die Investition der Lasertechnologie“, fasst Thomas Reisbeck abschließend zusammen. „Sie macht sich schnell bezahlt, da die Prozesssicherheit jederzeit stimmt!“

Dipl. Ing. Dieter Kehret, Vertriebsleiter Süd Laser Beschriftungssysteme, cab Produkttechnik GmbH & Co. KG, Karlsruhe

Produkt: Faserlaser FL10 / FL20

<http://www.cab.de/beschriftungslaser/faserlaser-fl-10-fl-20>

- Haben Sie Fragen. Sprechen Sie uns an: <http://www.cab.de/deutsch/innen.cfm?rubrik=37>

© 2011 cab Produkttechnik GmbH & Co KG