



Laserstrahlen überwacht

Sicherheitssystem – Laserbeschriftung ist heute vielfach integrierter Bestandteil des Fertigungsprozesses. Was aber, wenn das Teil zu groß oder zu unhandlich ist und in keinen stationären Laser passt? Kein Problem, denn der Laser kommt zum Produkt - ohne Strahlenrisiko.

Am Anfang vieler guter Ideen steht die Erkenntnis, dass etwas fehlt, was es eigentlich längst geben sollte. So auch bei Mobil-Mark in Blaustein bei Ulm. Um das Jahr 2003 stellte man dort fest, dass es am Markt kein leistungsfähiges mobiles Lasergerät gab. »Wir hatten uns deshalb zum Ziel gesetzt, ein mobiles, einfach zu bedienendes, möglichst universell einsetzbares Laserbeschriftungsgerät zu entwickeln, das vor allem große Teile jeglicher Form und unterschiedliche Materialien direkt kennzeichnen kann«, erinnert sich Dr. Holm Baeger, Geschäftsführer von Mobil-Mark. Produkte und Teile gleich welcher Branche verfügen heute über ein Logo, eine Prüfnummer oder ein »Tag«, das sie unverwechselbar, nachverfolgbar, wiedererkennbar macht. Im Gegensatz zu konventionellen Beschriftungsverfahren oder Klebeetikettierung sind Laserbeschriftungen dauerhaft und machen die Artikel fälschungssicherer. Wenn aber die Produkte zu groß und zu sperrig sind, gibt es dafür meist keine Standardmaschine. In Unternehmen, wo Kleinserien, große Typenvielfalt oder Unikate die Regel sind, rechnet sich kein stationärer Laser: Zu aufwendig, zu langwierig die Anpassung an das jeweilige Produkt, zu hoch die Stillstandszeiten. Man nutzt dann besser andere Beschriftungsverfahren.

Einfache Beschriftung

Inzwischen hat das Unternehmen den Sprung vom Prototyp zur Serie geschafft und auf der internationalen Fachmesse »Ideen-Erfindungen-Neuheiten« IENA in Nürnberg einen Preis für die beste Erfindung des Jahres 2006 erhalten. Im Detail besteht das Lasersystem aus einer fahrbaren Versorgungs- und Steuereinheit kaum größer als ein Industriestaubsauger, und dem für die Beschriftung zuständigen Handteil, das per Schlauchleitung mit dem Grundgerät in Verbindung steht. Mit zusätzlichen Aufnahmealternativen ist das Handteil rasch fixiert, auf diese Weise lassen sich auch kleine Teile oder Serien im stationären Betrieb beschriften.

So unkompliziert wie der Transport – der mobile Laser wiegt etwa 40 Kilo und passt fast in jeden Kofferraum – so kinderleicht ist die Anwendung: Teile unterschiedlicher Größe, Oberflächenstruktur, Geometrie und Materialbeschaffenheit aus dem Automobil-, Flugzeug-, Maschinen- und Behälterbau lassen sich einfach kennzeichnen. Der Laser wird unmittelbar an das Objekt gerollt und steht sofort betriebsbereit zur Verfügung. Der Bediener setzt das nur 2,5 Kilo wiegende Handteil mit einer Hand an die gewünschte Stelle, drückt den Startknopf: Der Beschriftungsvorgang beginnt und dauert, je nach Umfang der Markierung, zwischen 3 und 20 Sekunden. Wechselbare Prozessraumabdeckungen am Kopf des Handgerätes passen sich der jeweiligen Objektform an. Ob Logos, Serien-, Kontrollnummer, Barcode oder sonstige Kennzeichnungen: Ist der Beschriftungsentwurf im Rechner des Gerätes gespeichert, steht er für den Laser jederzeit zur Verfügung.

Die Frage der Strahlensicherheit

Ausgabe:

:K 03/ 2008

Unternehmen:

☞ Pilz GmbH & Co. KG

Bilder:



Einige Beispiele: Der Hersteller von Großkücheneinrichtungen kann seine Spülmaschinen mit Logo und Produktnamen kennzeichnen, danach Spülbecken mit Produkt oder Regalelemente mit Seriennummern versehen – schnell und ohne langwierigen Umbau des Lasers. Der Hersteller oder Vertreiber von Bad- und Sanitärartikeln kann mit dem flexiblen Laser kunststoffbeschichtete Wannen ebenso markieren wie Toilettenschüsseln aus Keramik oder Waschbecken aus Edelstahl oder Marmor. Die rasche Einsatzfähigkeit und große Nutzungsbandbreite machen das Gerät für Unternehmen unterschiedlicher Branchen attraktiv, die einen preisgünstigen Laser für den flexiblen Einsatz suchen. Doch lässt sich der kleine Laser auch komplikationslos in Produktionslinien integrieren.

Weil das mobile Lasergerät ohne aufwendige Umhausung arbeitet, stellt sich die Frage nach der Sicherheit. Bereits im Rahmen der Entwicklungsphase hat Mobil-Mark in Kooperation mit dem TÜV Süd Stuttgart Gefährdungspotenziale identifiziert und ein Sicherheitskonzept erarbeitet, das Schäden für den Bediener und seine Umgebung ausschließt. Denn im Handteil sitzt immerhin eine YAG-Lasereinheit der Klasse 4. Deshalb steckt im Zentralgerät neben der Stromversorgung, dem Diodenpump laser, einem Industrie-PC für die Scannersoftware und der Programmspeicherung ein kompaktes gelbes Sicherheitsschaltgerät: Das modulare Sicherheitssystem »PNOZ multi« von Pilz, das eine Vielzahl von Sicherheitsfunktionen überwachen und auch Standardsteuerungsaufgaben übernehmen kann. Es garantiert, dass keine Laserstrahlung nach außen gelangt. Das flexible und einfach zu konfigurierende Sicherheitssystem vereint sämtliche sicherheitsrelevanten Funktionen in einem Gehäuse, aufwendige Verkabelung entfällt.

Das Sicherheitssystem überprüft gleich mehrere Bedingungen, bevor der Laser die Freigabe zum Auslösen des Beschriftungsvorganges erhält. Großräumige Umhausung wird hier ersetzt durch einen Sicherheits-Prozessraum am Fuß des Handgerätes. Dichtlippe und Schutzbürste verhindern, dass direktes Laser- oder indirektes Streulicht nach außen dringt. Beim Aufsetzen auf das Objekt müssen drei Wechselschalter gleichzeitig gedrückt sein. PNOZmulti kontrolliert den Status dieser Schalter und erteilt im positiven Fall eine erste Freigabe. Gleichzeitig kühlt Luft den startbereiten Laser: Ein druckempfindlicher Sensor im Prozessraum registriert – überwacht durch PNOZmulti – ob der Auflagebereich gas- und luftdicht abgeschlossen ist. Und schließlich wacht ein Shutter als Sicherheits-Strahlfänger über die Linsenöffnung: PNOZmulti gibt nach Betätigung der Starttaste den gebündelten Lichtstrahl erst dann frei, wenn sämtliche Bedingungen erfüllt sind. Nach jedem Bearbeitungsvorgang schließt der Lichtverschluss automatisch. Sollte sich das Handgerät während der Bearbeitungsphase versehentlich von der Auflagefläche abheben, fällt der Druck, der Shutter schließt sofort. Darüber hinaus steht am Basisgerät ein Not-Aus-Taster zur Verfügung, der ebenfalls von PNOZmulti überwacht wird. Last, but not least überwacht das Sicherheitsmanagement die interne Verkabelung laufend auf Querschluß oder Unterbrechung. Beim Laser-Mark-1 übernimmt PNOZmulti auch Steuerungsaufgaben wie das Öffnen und Schließen des Shutters.

Bei einem solchen Lasergerät geht es nicht nur darum, nahezu hundertprozentige Sicherheit zu gewährleisten. Mindestens ebenso wichtig ist es, das Vertrauen potenzieller Nutzer in diese Sicherheitstechnik zu stärken und deutlich zu machen: Die Nutzung dieses Lasergerätes birgt keine Gefahr. »Das war der Grund, Pilz als Partner mit ins Boot zu nehmen. Der Name steht für kompromisslose Sicherheit, Pilz-Sicherheitstechnik steigert den Maschinenwert und die Glaubwürdigkeit«, begründet Dr. Holm Baeger die Wahl. »Letztlich haben wir nur hochwertige Bauteile eingesetzt, da stand die Wahl eines anspruchsvollen Sicherheitssystems außer Frage.« Die Strategie scheint

aufzugehen: Das Interesse am mobilen Laser ist groß, wie sich bei zahlreichen Fachmessen im In- und Ausland zeigt.
Martin Frey, Pils