

Raue Umgebung, große Teile

Faserlaser sorgt für dauerhafte Markierungen von Schwungrädern in einer Gießerei

Große, schwere Schwungräder im rauen Gießereiumfeld dauerhaft und verzerrungsfrei mit Data-Matrix-Codes versehen, so lautete die Aufgabe. Zum Einsatz kommt ein Faserlasermarkiersystem, das unbeeinträchtigt von den Herausforderungen schnell und zuverlässig seine Aufgabe erfüllt.

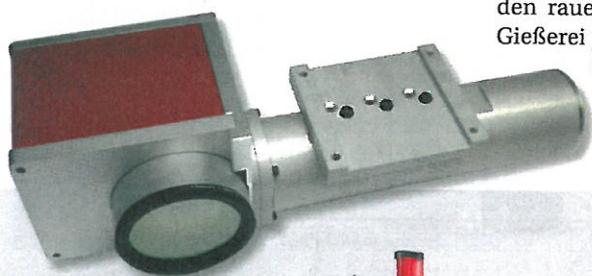
Die in Isselburg bei Borken beheimatete Isselguss GmbH Gießereierzeugnis stellt u. a. Schwungräder für namhafte Motorenhersteller her. Eine Anforderung des Kunden ist es, alle gegossenen Schwungräder mit einem Data-Matrix-Code zu markieren. Herausforderungen für die Markiertechnik waren dabei einerseits die Größe der Schwungräder von bis zu 500 mm sowie das hohe Gewicht von bis zu 50 kg. Bauteile von dieser Größe und Gewicht sind nicht leicht zu handhaben, was Markierungen erschwert. Zum anderen muss der Beschriftungslaser äußerst robust sein, damit er den rauen Umweltbedingungen in einer Gießerei jederzeit standhalten kann. Alles in allem also keine Standardbedingungen, mit denen Isselguss

schließlich an den Markierungsspezialisten SIC Marking GmbH herantrat.

Nach einer Begehung vor Ort und Klärung aller technischen Fragen und Details dauerte es nur zwölf Wochen, bis SIC Marking die Sondermarkieranlage in der Gießerei installieren konnte. Die Realisierung von Sonderanlagen innerhalb kurzer Zeit ist eine der Stärken der SIC Marking Group.

Präzise und kontraststark Data-Matrix-Codes aufbringen

Die Lasermarkiertechnologie wird hauptsächlich für direkte Markierungen auf Metall- oder Kunststoffteilen eingesetzt, egal ob es sich um gerade, gewölbte oder Bogen-satzmarkierungen handelt. Die Härte und



Auf den Punkt gebracht

Das Lasermarkiersystem i103 L-G von der SIC Marking GmbH erstellt qualitativ hochwertige Beschriftungen mit sehr niedrigen Zykluszeiten und kann bis auf Gold, Kupfer und einige Messinglegierungen alle Materialien inklusive Stahl, Aluminium und Titanium-Legierungen sowie Kunststoffe beschriften.



Oberflächenbeschaffenheit des Materials spielen dabei keine Rolle, also ideale Voraussetzungen für die Schwungräder. In dieser Anwendung setzt SIC Marking den Laser i103 L-G ein, da er präzise und kontraststark alphanummerische Zeichen, Bar- und Data-Matrix-Codes, Grafiken sowie Logos schreibt. Wegen der rauen Umgebungsbedingungen ist der leistungsfähige Laser für den Einsatz in der Gießerei in einer individuellen Gehäusevorrichtung verbaut.

Besonders effiziente Faserlaser

Die Technologie des Lasers von SIC Marking basiert auf einem leistungsstarken in einer Laserquelle generierten Laserstrahl, der verstärkt wird und über Spiegel zum Werkstück geleitet wird. Die durch den Laserstrahl übermittelte Energie bewirkt im Fokuspunkt eine Oberflächenveränderung am Werkstück in Abhängigkeit vom Material. Manche Materialien verdampfen und erlauben so eine vertiefte Markierung, andere verfärben sich – so auch die Schwungräder. Das Markierfenster des Lasermarkierers hat eine Größe von 100 x 100 mm oder optional bis 170 x 170 mm.

Der Faserlaser i103L-G besteht aus einem Galvanometerkopf und einer Controllereinheit, genannt Fiber Unit, in der sich die Laserquelle befindet. In der Laserquelle wird der Strahl generiert und verstärkt. Durch das Faserkabel passiert der Strahl dann den Kollimator, der den Strahl ausrichtet, bevor er den galvanometrischen Kopf erreicht. Der Kopf besitzt zwei Spiegel mit einer Größe von jeweils ca. 15 x 15 mm, die an Schrittmotoren befestigt sind und den Laserstrahl für schnelle und präzise Markierungen umlenken. Schließlich konzentriert eine Linse den Strahl auf 30 µm. SIC Marking verwendet für seine Lasermarkiersysteme einen Ytterbium-dotierten Faserlaser, da er besonders zuverlässig ist und niedrige Betriebskosten bietet. Die auf Faserlasern basierende Markiertechnik ist die derzeit effizienteste. Moderne Faserlasermarkiersysteme sind zudem wartungsarm und kommen auf etwa 50 000 bis 100 000 Betriebsstunden.

Der Laser i103L-G arbeitet in einem Stand-alone-Modus, der zur Steuerung keinen PC benötigt. Ein PC kann jedoch mit der einfach zu handhabenden Software SIC Laser Advanced verwendet werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Mit der Software lässt sich eine sogenannte Markierdatei erstellen, die alle Parameter, die für die bestimmte Markierung notwendig sind, umfasst. Diese Parameter sind die Markiergeschwindigkeit, die Leistung und die Frequenz. Die Markiergeschwindigkeit kann dabei zwischen 0 und 4 000 mm pro Sekunde variieren. Der Beschriftungslaser ist in zwei Leistungsvarianten verfügbar, 20 und 50 W, und hat eine Wellenlänge von 1 064 nm. Der

dritte Parameter ist die Frequenz, mit der der Laser gepulst wird. Die Frequenz des Lasers variiert dabei zwischen 20 bis 200 kHz, je nach Material des Werkstücks. Die Software regelt zudem die Optik des Lasers und bietet Datenbankfunktionen.

Automatische Bauteilerkennung

Die Schwungräder von Isselguss laufen nach der Produktion zwecks Markierung auf ein Rollenband, das eingangsseitig die Bauteile an die Gehäusevorrichtung anliefern. Dort laufen sie gegen einen Stopper und bleiben zunächst kurz stehen. Die Anlage erkennt per Lichtschranke das zu markierende Bauteil, öffnet das Gehäuse, nimmt das Schwungrad auf und schließt sich wieder, um den Markiervorgang durchzuführen. Sollte das Schwungrad nicht mittig auf dem Rollenband angeliefert werden, können die Bauteile manuell per Handrad zentrisch zueinander auf- und zufahren werden. Nach dem Markiervorgang wird das Schwungrad auf der anderen Seite wieder ausgefahren und die Anlage nimmt das nächste Schwungrad auf.

Die schnelle kundenspezifische Sonderkonstruktion von SIC Marking schafft den kompletten Vorgang von der Anlieferung über die Markierung und Ausleitung in nur 40 bis 50 Sekunden. Der eigentliche Markierungsvorgang für den 28 Zeichen langen Data-Matrix-Code dauert nur zehn Sekunden. Nach der Bauteilmarkierung wird auf Kundenwunsch der Data-Matrix-Code mit einem Scanner gegengelesen. Damit wird sichergestellt, dass die Markierung alle gewünschten Informationen enthält und die Qualität einwandfrei ist. Danach wird das Bauteil auf das Förderband hinter dem Lasergehäuse ausgefahren und schließlich verpackt.

In 99,9 % aller Fälle ist die Markierung wie gewünscht. In seltenen Fällen befinden sich auf dem Bauteil jedoch Verunreinigungen und die Markierung ist aus diesen Gründen nicht einwandfrei. Ist das so, greift die NIO-Strategie (Nicht-in-Ordnung-Strategie) der Anlage. In diesem Fall blinkt eine rote Signallampe. Daraufhin unterbricht die Maschine den Markiervorgang und der Bediener muss die Anlage über das Touch-Display steuern. Dann wird das Bauteil nach dem Ausfahren aus dem Gehäuse per Kran abgehoben. Nach kurzem Quittieren auf dem Display läuft die Anlage wieder weiter.

www.sic-marking.de

	Im Fokus	
	Effizienz	■ ■ ■
	Nachhaltigkeit	■ ■ ■
	Sicherheit	■ ■ ■

DER BETRIEBSLEITER NEWSLETTER

Der **E-Mail-Service** für Produktionsverantwortliche und technische Führungskräfte in der produzierenden Industrie.

Aktuelle und anwendungsorientierte Informationen rund um die Themen Fertigungstechnik, Montage- und Handhabungstechnik, Betriebstechnik und Intralogistik.

The screenshot shows the newsletter interface with the following content:

- Top-News:** "Komponenten zur Verbesserung der Ergonomie" with an image of a workstation.
- Anzeige:** "HANKO & MULLER" advertisement for industrial solutions.
- Artikel:** "Ergonomischer Handapplikator für Klebstoff" with an image of a worker using a tool.
- Artikel:** "mainten... Dien... Int..." with an image of a factory interior.

A large yellow circular badge in the bottom right corner of the screenshot reads "ERSCHEINT MONATLICH".

Jetzt kostenlos anmelden!



http://bit.ly/News_VFV