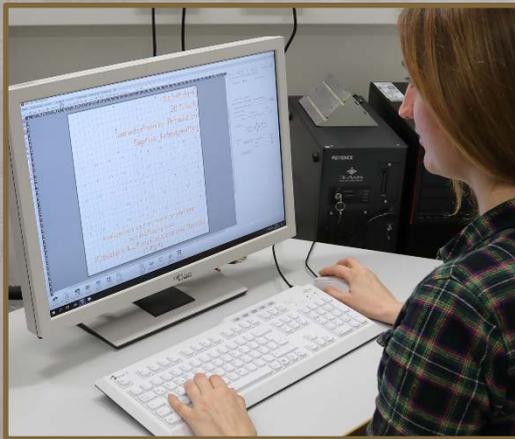


Steckbrief: Produktindividualisierung

Flexibel, fälschungssicher, abriebfest und dauerhaft: Markieren und Beschriften mit dem Laser



Modellfabrik
3D-Druck
individualisierte Produktion
digitale Arbeitswelten

Die Situation

Jeder kennt es, wenn sich auf der Computer-Tastatur nach und nach der ein oder andere Buchstabe abnutzt. Was zu Hause oder im Büro ärgerlich ist, wird im industriellen Bereich zum ernsthaften Problem. Beschriftungen, z.B. an Bauteilen oder Gehäusen müssen dauerhaft und robust sein. Nur so lassen sich zum Beispiel mit Seriennummern Geräte zweifelsfrei identifizieren und zurückverfolgen. Allerdings können klassische Druckverfahren das im geforderten Maß häufig nicht leisten.

Die Lösung

Das berührungslose Beschriften oder Markieren mittels Laserstrahl besitzt daher im industriellen Einsatz eine große Bedeutung. Laserstrahlung verschiedener Wellenlängen eröffnet vielfältige Möglichkeiten hinsichtlich des bearbeitbaren Materials und der Eigenschaften der Markierung. Es können unterschiedlichste Oberflächen von Kunststoff, über Metall bis hin zu Holz, Glas und Keramik beschriftet

werden. In Abhängigkeit vom Material und der Wellenlänge des Lasers bewirkt das Verfahren eine Farbänderung oder einen Abtrag, der als Markierung sichtbar ist.

2D-Beschriftungssysteme ermöglichen die Beschriftung von ebenen, senkrecht zum Laserstrahl positionierten Oberflächen. Im Unterschied dazu können bei 3D-Beschriftungssystemen auch gewölbte, geneigte oder freigeformte Flächen beschriftet werden. Das ist ein großer Vorteil gegenüber klassischen Druckverfahren.

Die Umsetzung

Die Ausgangsbasis für das Beschriften sind meist Logos, Schriftzüge oder Bilder in unterschiedlichen Dateiformaten. Aus diesen Dateien wird mit Hilfe einer Software ein anlagenspezifisches Dateiformat erzeugt. Im nächsten Schritt erfolgt das Einstellen der materialabhängigen Bearbeitungsparameter, zum Beispiel die Intensität der Laserstrahlung und die Bearbeitungsgeschwindigkeit. Der Datensatz



Steckbrief: Produktindividualisierung

Flexibel, fälschungssicher, abriebfest und dauerhaft: Markieren und Beschriften mit dem Laser

wird an die Maschine übergeben und die Beschriftung gestartet.

„Lasermarkierungen besitzen eine hohe Qualität und Reproduzierbarkeit. Sie sind fälschungssicher, abriebfest und dauerhaft.“

Dr. Kerstin Götze, Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Die Vorteile

Das Lasermarkieren bietet insgesamt eine große Flexibilität in der Anwendung.

- ☑ Vielfalt beschriftbarer Materialien: Metall, Glas, Keramik, Kunststoff, Holz, Leder u. a.
- ☑ Flächiges und räumliches Beschriften möglich (2D- und 3D-Flächen)
- ☑ Gravur, Farbänderungen und Anlassfarben möglich
- ☑ Beschriftung ab Losgröße 1
- ☑ Verarbeitung vielfältiger Datenformate (jpg, bmp, dxf, eps u.v.m.)

In der „Modellfabrik 3D-Druck, Individualisierte Produktion und Digitale Arbeitswelten“ stehen verschiedene Laserbeschriftungssysteme zur Verfügung, um das Verfahren zu demonstrieren.

Unternehmen erhalten Unterstützung bei der Auswahl eines geeigneten Verfahrens für ihre spezifischen Bauteile und Anforderungen und

haben außerdem die Möglichkeit die Technik im Einsatz zu erleben.

Lasermarkierungen finden in verschiedensten Branchen Anwendung. Dazu gehören

- Produktkennzeichnungen zur Gewährleistung einer durchgängigen Rückverfolgbarkeit, z.B. mit Seriennummern,
- Kennzeichnungen als Plagiatsschutz,
- Markierungen und Körnungen in der Fertigung,
- farb- und designgebende Kennzeichnungen, z.B. zur Individualisierung von Produkten (Textilien, Schmuck, Keramik, Sportgeräte u.v.m.).

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau ist Teil des Förderschwerpunktes „Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“, der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) initiiert wurde, um die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und im Handwerk voranzutreiben.

Die Modellfabrik an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena ist einer von fünf Standorten im Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau. Sie ist für Unternehmen Ansprechpartner zu Fragen rund um 3D-Druck, individualisierte Produktion und digitale Arbeitswelten.

Weitere Informationen finden Sie unter www.kompetenzzentrum-ilmenau.de

Diese Information ist Teil der Reihe „Steckbrief Produktindividualisierung“.

Fotos: Stefan Meier, Ernst-Abbe-Hochschule Jena

