

Press release**Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS****DC Katrin Schwarz**

04/01/2015

<http://idw-online.de/en/news628518>Research results
Economics / business administration, Materials sciences, Mechanical engineering
transregional, national**Leuchtende Aussichten – Unzerstörbare Bauteilmarkierungen für die Metallbearbeitung**

Eine Markierung für Metallbauteile auf Basis keramischer Leuchtstoffe hält selbst hohen Temperaturen stand, ohne die Eigenschaften des Bauteils zu beeinflussen. Die Komplettlösung, die alle Arbeitsschritte vom Aufbringen bis zum Auslesen der Markierung umfasst, stellen Forscher des Fraunhofer IKTS vom 13. bis 17. April auf der Hannover Messe vor.

Individuelle Markierung wärmebehandelter Metallkomponenten

Um Halbzeuge und Produkte zuverlässig, eindeutig und fälschungssicher zu markieren, existieren verschiedenste Kennzeichnungslösungen am Markt. Diese reichen von einer simplen Seriennummer bis hin zu integrierten RFID-Chips (Radio Frequency IDentification). Den speziellen Anforderungen in der Metallverarbeitung werden diese Lösungen jedoch nicht gerecht. Als problematisch erweisen sich beispielsweise Tinten, die oft nur bis 250 °C temperaturstabil sind. Damit ist deren Einsatz bei den erhöhten Werkstücktemperaturen von bis zu 1250 °C nicht möglich. Zudem kann sich während der Bearbeitung die Werkstoffoberfläche ändern, was den Kontrast zwischen Metalloberfläche und Markierung verringert, so dass diese nicht mehr ausgelesen werden kann. Temperaturstabile Etiketten wiederum tragen zu viel Material auf und stören so die weitere Verarbeitung.

Markierungen, die hohen Temperaturen und chemischen Einflüssen standhalten

Forscher am Fraunhofer IKTS nahmen sich dieser Herausforderung an und entwickelten eine Lösung für die individuelle Bauteilmarkierung. Kernelement des Verfahrens sind keramische Leuchtstoffe, die auf optische Anregung durch Licht mit ausgeprägter Lumineszenz reagieren. Diese Materialien sind sehr robust: Sie halten hohen Temperaturen stand, sind unempfindlich gegenüber chemischen Einflüssen und lassen sich verschiedenen Materialien beimischen. Damit ist es möglich, die Leuchtstoffe direkt in Tinten oder Pasten einzubringen und auf die Bauteile zu drucken. »Je nachdem ob statische oder dynamische Informationen aufgedruckt werden, kommt dafür Sieb- oder Tintenstrahldruck zum Einsatz. Beide Verfahren können in die Fertigungsstraße integriert werden.

Da nur kleinste Materialmengen verdruckt werden, ist eine Beeinflussung der Werkstückeigenschaften oder der Haftung von Beschichtungen auszuschließen« erläutert Dr. Thomas Härtling, Wissenschaftler am Fraunhofer IKTS. Die mit Leuchtstoffen versetzten Tinten und Pasten sind sicher und umweltfreundlich, sodass keine weiteren Arbeitsschutzmaßnahmen notwendig sind. Durch den

hohen Kontrast zwischen Markierung und Trägermaterial ist ein Auslesen in allen Beleuchtungssituationen möglich.

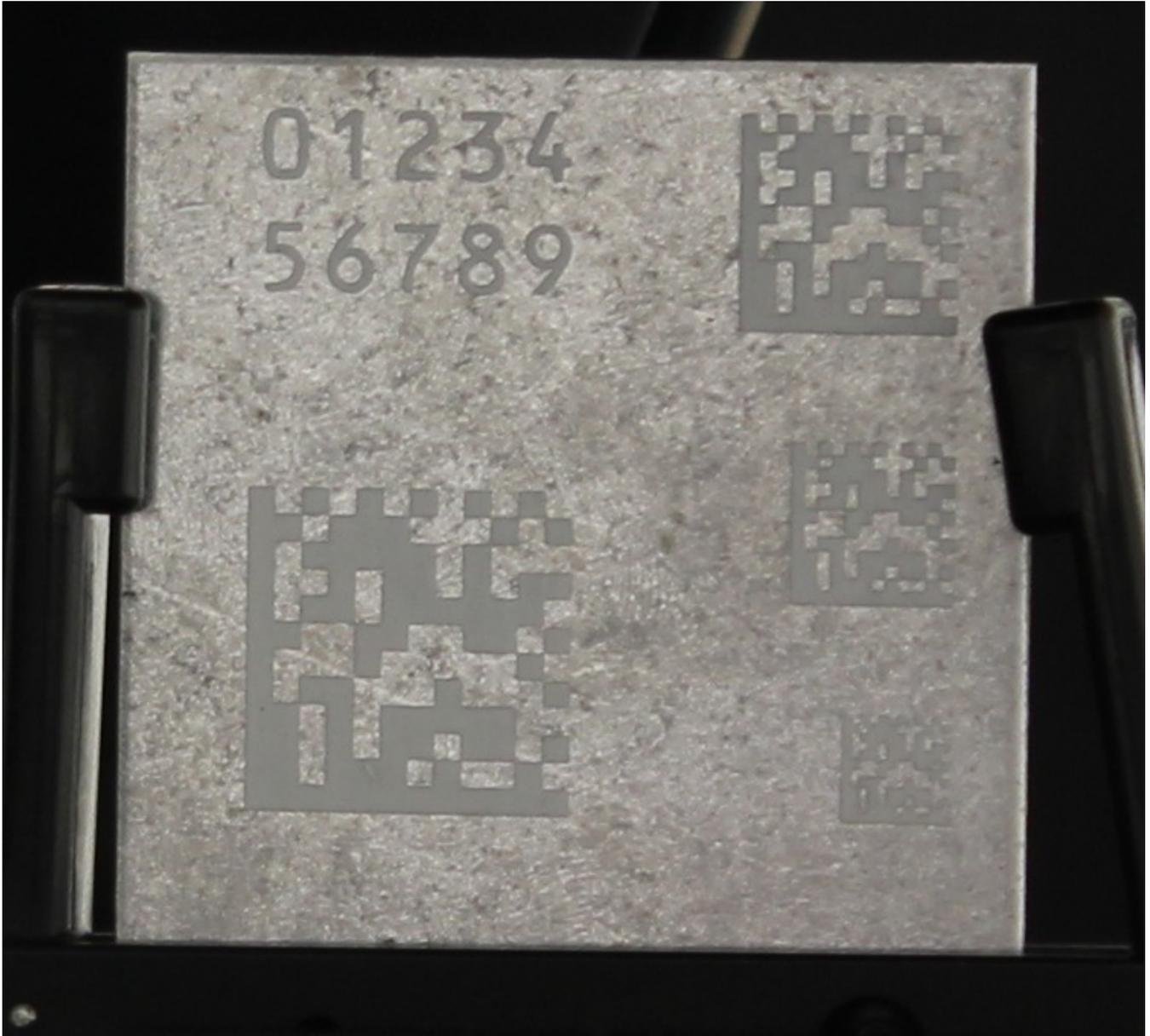
Plagiatsschutz durch angepasste Eigenschaften der Markierung

Wie stark die Markierung nachleuchtet, kann kundenspezifisch angepasst werden. Da diese Anpassung sowohl während als auch nach der Synthese der Leuchtstoffe erfolgen kann, entstehen Eigenschaften, die nur unter hohem Zeit- und Kostenaufwand kopiert werden können und damit fälschungssicher sind. Dieser Vorteil kann z. B. bei der Markierung von Ersatzteilen oder anderen Komponenten genutzt werden.

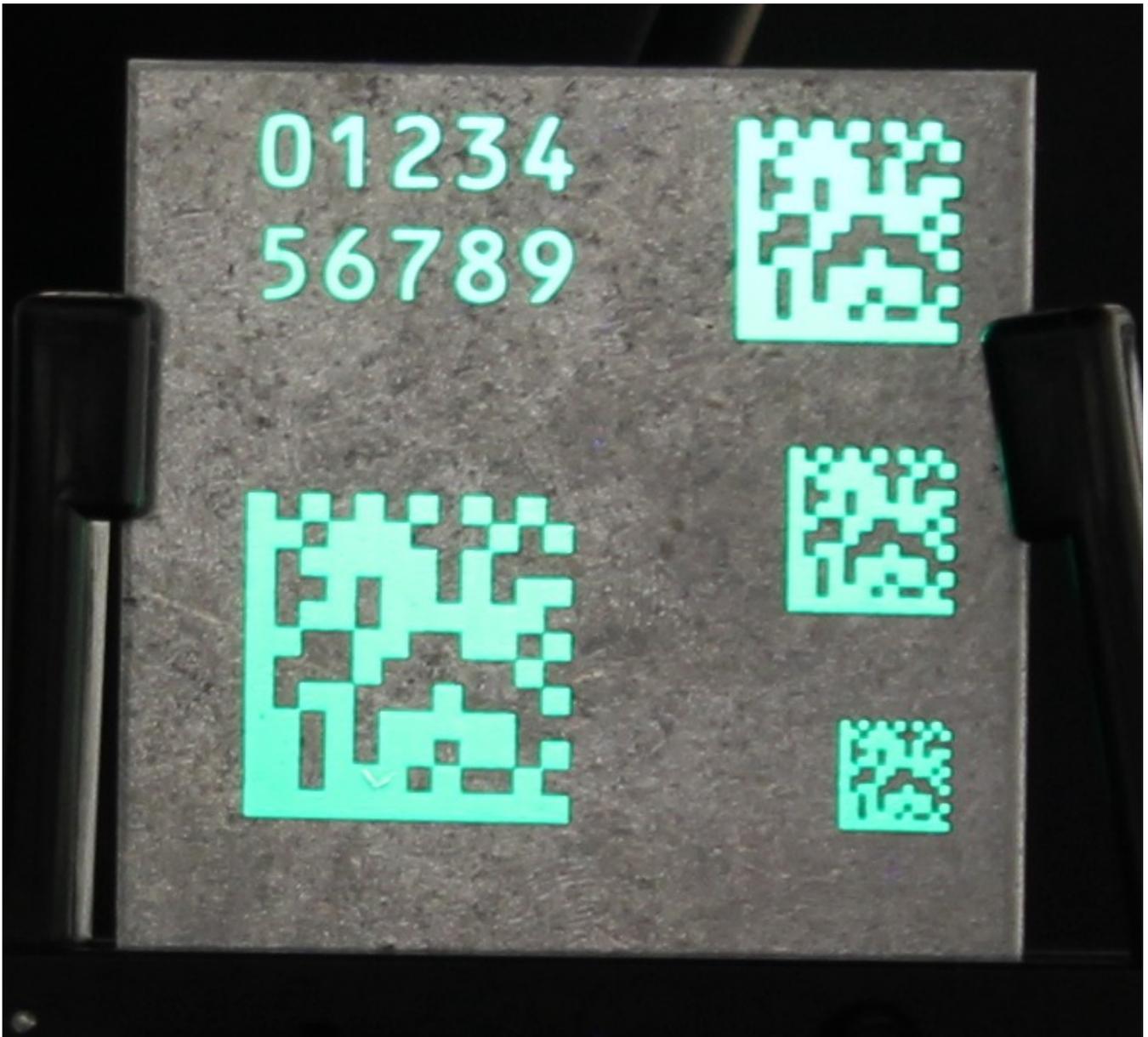
Vom 13. bis 17. April 2015 beantworten die Forscher des Fraunhofer IKTS Ihre Fragen in Halle 6 auf Stand B16.

URL for press release:

http://www.ikts.fraunhofer.de/content/dam/ikts/de/doc2/Messen/PM_Leuchtende%20Aussichten_HMI.pdf



Probe bei Tageslicht.



Probe unter UV-Beleuchtung.