



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

ZIM-KOOP

026

Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

Schlechte Aussichten für Produktpiraten

Fälschungssichere laserholographische Produktkennzeichnung

Die Projektidee

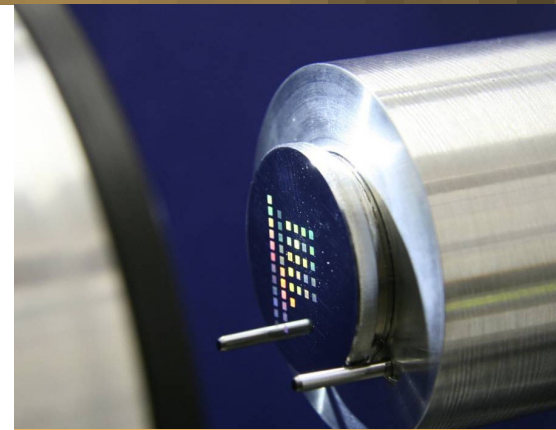
Produktfälschungen stellen heute für zahlreiche Unternehmen weltweit ein wirtschaftlich relevantes Problem dar. Allein in der Bundesrepublik Deutschland gehen jährlich zehntausende Arbeitsplätze infolge von Produktpiraterie verloren. Den volkswirtschaftlichen Schaden beziffert der DIHK mit 30 Mrd. Euro jährlich. Neben deutlichen Umsatzverlusten haben die betroffenen Unternehmen zudem häufig irreparable Imageschädigungen zu verkraften. Werden Fälschungen nicht oder nicht rechtzeitig als solche erkannt, drohen bei Produktversagen auch den Herstellern der Originalprodukte Produkthaftungsprozesse. Speziell in der Luftfahrttechnik und im Fahrzeugbau werden in der Regel sehr hohe Sicherheitsansprüche an die verwendeten Bauteile gestellt. Der Einsatz von Fälschungen kann hier fatale Folgen haben. Wichtig für Hersteller, Importeure, Händler und Kunden ist deshalb vor allem eine frühe Erkennung gefälschter Produkte. In einigen Produktbereichen gibt es bereits verschiedene Ansätze zur Identifizierung, die jedoch nicht universell anwendbar sind.

Die am ZIM-Verbundprojekt beteiligten sechs Partner haben sich das Ziel gesetzt, über einen technologisch neuen Weg eine fälschungssichere Markierung von

metallischen High-End-Produkten wie Aerospace-, Groß- oder Hochpräzisionslager zu entwickeln. Eine individuelle Kennzeichnung solcher Bauteile ist bisher nur durch eine konventionelle Laserbeschriftung oder durch Nadelprägen möglich. Beide Verfahren bieten jedoch keine Absicherung gegen Fälschungen, da mit entsprechender Ausrüstung eine Kopie der Kennzeichnung erstellt werden kann.

Das Produkt und seine Innovation

Das neue System zur Produktkennzeichnung wird aus einem ps-Laser sowie mindestens zwei unterschiedlichen diffraktiven Elementen zur Formung des Laserstrahls bestehen. Im einfachsten Fall können dazu Gitter verwendet werden. Durchläuft der Laserstrahl diese Gitter, wird ein Interferenzmuster erzeugt und anschließend auf das zu markierende Bauteil „geschrieben“. Da sich dieses Interferenzmuster mit der jeweiligen Winkellage sowie dem relativen Abstand der Gitter zueinander verändert, lassen sich durch die Variation dieser Parameter individuelle und eindeutig zuordnungsfähige Muster erzeugen. Aus dem auf dem Bauteil aufgeprägten Muster kann auch mit Mitteln des so genannten Reverse-Engineerings weder die Art der diffraktiven Elemente noch deren relative Lage zueinander bestimmt werden.



Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Bewilligte Fördermittel: 1.091.994 Euro
Projektlaufzeit: 01/2010 bis 10/2011

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

ZIM ist ein bundesweites technologie- und branchenoffenes Programm zur Förderung des innovativen Mittelstands.

Gefördert werden

- ▶ Kooperationsprojekte (ZIM-KOOP)
- ▶ Einzelprojekte (ZIM-SOLO)
- ▶ Netzwerkprojekte (ZIM-NEMO)

www.zim-bmwi.de

Sicherheitstechnologien

Ihre Ansprechpartner

Jens Hänel
3D-MICROMAC AG
Technologie-Campus 8, 09126 Chemnitz
Telefon 0371 400430
www.3d-micromac.com

Bernd Riemann
OLPE Jena GmbH
Friedrich-Hund-Straße 3, 07745 Jena
Telefon 03641 653084
www.praezisionsmontage.de

Christian Tiller
SURA Instruments GmbH
Prüssingstraße 27 B, 07745 Jena
Telefon 03641 204983
www.sura-instruments.de

Jürgen Haese
Kappa opto-electronics GmbH
Kleines Feld 6, 37130 Gleichen
Telefon 05508 974110
www.kappa.de

Dr. Peter Simon
Laser-Laboratorium Göttingen e.V.
Hans-A.-Krebs-Weg 1, 37077 Göttingen
Telefon 0551 503521
www.llg-ev.de

Prof. Dr. Reinhard Kaschuba
Fachhochschule Bielefeld,
FB Ingenieurwissensch. u. Mathematik
Kurt-Schumacher-Str. 6, 33615 Bielefeld
Telefon 0521 10601
www.fh-bielefeld.de/fb3

Informationen zum Programm

www.zim-bmwi.de

Projektträger

AiF-Geschäftsstelle Berlin
Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin
Telefon 030 48163-3
zim@aif-in-berlin.de

Eine transparente Schutzschicht, die zugleich auch dem Korrosionsschutz der Markierung dient, verhindert die unbenutzte Herstellung eines Abdruckes der Interferenzmuster. Auf diese Weise ist eine hohe Fälschungssicherheit erreichbar. Die Überprüfung der Echtheit der Kennzeichnung soll mit einem mobilen Lesegerät erfolgen.

Der Markt und die Kunden

Bei erfolgreichem Abschluss des Projektes soll ein neues Verfahren zur sicheren Produktkennzeichnung zur Verfügung stehen, das breite Anwendung in den beschriebenen Bereichen finden wird. Die beteiligten Unternehmen erwarten mittelfristig sowohl aus der Vermarktung von Einzelkomponenten als auch des Gesamtsystems deutliche Umsatzsteigerungen.

Die Kooperationspartner

Die 2002 gegründete 3D-MICROMAC AG, Chemnitz, entwickelt und produziert mit 92 Mitarbeitern hocheffiziente und innovative Maschinen für die Lasermikrobearbeitung, sowohl für den industriellen Einsatz als auch für Forschungszwecke. Zur Anwendung kommen diese Systeme beispielsweise in Anlagen für die Produktion von Photovoltaik-Bauelementen, in der Halbleiterfertigung oder der Medizintechnik.

Die OLPE Jena GmbH, Jena, ist ein Präzisionsmontage-Dienstleister, der zudem Fertigung für die Branchen Solartechnik, Laser-Anwendungen sowie Maschinenbau, Medizin und Reinraumtechnik anbietet. Sie wurde 1999 gegründet und beschäftigt 44 Mitarbeiter.

Zum Tätigkeitsspektrum der 1997 gegründeten SURA Instruments GmbH, Jena, gehören Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Geräten und Anlagen zur Vorbehandlung und Modifikation von Oberflächen. Sie beschäftigt 15 Mitarbeiter.

Arbeitsfelder der Kappa opto-electronics GmbH, Gleichen, sind Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von opto-elektronischen Komponenten und Systemen der

elektronischen Bilderfassung, des Bildmanagements und der Bildverarbeitung. Sie wurde 1978 gegründet und beschäftigt 82 Mitarbeiter.

Der Laser-Laboratorium Göttingen e.V. wurde 1987 gegründet und beschäftigt 65 Mitarbeiter. Er betreibt ein Forschungsinstitut zur Durchführung von Forschungsvorhaben auf den Gebieten Ultrakurzpuls-Photonik, Optik/Kurze Wellenlängen, Nanostrukturen, Photonische Sensorik und Laser-Plasma-Hybridtechnologie.

Die Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, betreibt Forschung bzw. Lehre in den Fachgebieten Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau, Mathematik sowie Mechatronik.

Als Hersteller von Präzisionslagern und damit als potenzieller Anwender des Systems nimmt die Herzogenauracher Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG als nicht geförderter siebenter Partner am Verbundprojekt teil.

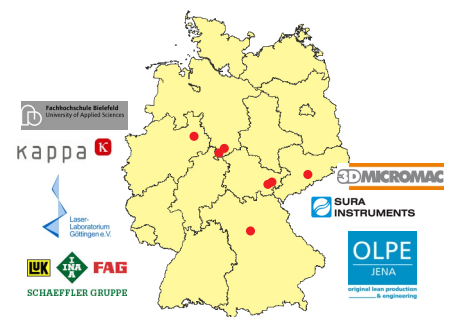


Foto: Laser-Laboratorium Göttingen e.V.

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Scharnhorststraße 34-37
10115 Berlin
www.bmwi.de

Redaktion und Gestaltung

Projektträger AiF
April 2010