

Press release

Fachhochschule Aalen

Axel Burchardt

12/11/2000

<http://idw-online.de/en/news28179>

Research projects
Information technology, Mathematics, Physics / astronomy
transregional, national

Optik-Systeme exakter prüfen

DFG fördert Forschungen der FH Aalen in der optischen Messtechnik

(11.12.00) Hochwertige Optiken müssen bereits während des Produktionsprozesses exakt geprüft werden, um eine hohe Qualität zu erreichen. Verwendet werden dazu verschiedene Interferenztechniken, deren Basis das Licht ist und die zu "Streifenbildern" führen. "Alle Linsenoberflächen werden interferometrisch gemessen", erläutert Prof. Dr. Michael Küchel an einem Beispiel. "Es gibt keinen Optik-Hersteller, der das nicht macht", ergänzt der Optik-Spezialist von der Fachhochschule Aalen. Bei der interferometrischen Prüfung liegt die Genauigkeit üblicherweise bei etwa einem Tausendstel der Wellenlänge. Prof. Küchel will diesen Maßstab nun auf etwa ein Zehntausendstel verfeinern. Dazu hat ihm die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gerade Mittel für sein Forschungsprojekt "Adaptive Verfahren zur Bestimmung der Streifenphasen" bewilligt. Die DFG stellt dafür der FH Aalen für ein Jahr eine Mitarbeiterstelle, die von Dipl.-Ing. (FH) Thomas Wettemann ausgefüllt wird, und eine halbe studentische Hilfskraftstelle sowie rund 20.000 Mark an Sachmitteln zur Verfügung.

"Ich freue mich, dass ich dank der Bewilligung aus dem Schwerpunktprogramm 'Automatische Sichtprüfung technischer Objekte' nun erforschen kann, was mich seit Jahren beschäftigt", erklärt Küchel, der die Carl Zeiss-Stiftungsprofessur für optische Messtechnik im Studiengang Optoelektronik der FH Aalen inne hat. Erreicht werden soll der Qualitätssprung durch die Kombination von zwei existierenden Methoden. Optische Messverfahren benutzen Interferenzen - also Überlagerungen des Lichtes - als Messmittel. Dabei entstehen "Streifen", die wichtige Informationen enthalten, welche wiederum zu quantitativen Analysen benutzt werden. Diese Streifenmuster, so genannte "Interferogramme", werden dazu per Computer ausgewertet.

Während statische Messverfahren zwar Umwelteinflüsse weitgehend ausschalten, ist ihre räumliche Auflösung bisher nicht exakt genug. Dynamische Verfahren hingegen sind genauer, verfälschen das Messergebnis aber bereits bei leichtesten Störungen, wie Erschütterungen oder Luftveränderungen. Prof. Küchel will nun die Vorteile beider Verfahren vereinigen und ein schnell laufendes Computerprogramm entwickeln, das an bestehende Systeme in der Optikproduktion gekoppelt werden kann. "Man kann dann seine vorhandenen Anlagen weiter benutzen, und sie werden plötzlich viel genauer", beschreibt Küchel den Vorteil. Dank seiner Erfahrungen, die er bei Carl Zeiss und an der Fachhochschule gesammelt hat, ist der Aalener Forscher überzeugt, das universell einsetzbare Programm in einem Jahr vorlegen zu können.

Kontakt:
Prof. Dr. Michael Küchel (Optoelektronik)
Tel.: 07361 / 568-243 oder -232
Fax: 07361 / 568-225
E-Mail: Michael.Kuechel@fh-aalen.de

FH Aalen
Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftskommunikation
Beethovenstr. 1
73430 Aalen
Axel Burchardt M.A.
Tel.: 07361 / 576 162
Fax: 07361 / 576 355
E-Mail: axel.burchardt@fh-aalen.de

