

Konferenzberichte

Applied Optics and Opto-Electronics Conference, Leeds, U.K.

by Ch. Hopper

The second biennial Applied Optics and Opto-Electronics Conference, 14-17 September, was organized by the Institute of Physics (IOP) at the University of Leeds. Major topics covered by over 120 papers in the sessions included optics, actuators, sensors and instrumentation, environmental sensing, fringe analysis, opto-electronics and optical Communications, the role of frequency stabilized lasers, and picosecond spectroscopy.

Over 100 optics, laser and electro-optic companies representing more than 450 overseas companies look part in the associated "Photonex '92" exhibition. It is claimed to be the largest gathering of optics industry personnel in the U.K., this year. A paper from the Heriot-Watt University, Edinburgh, proposed the use of photoacoustic detection for hydrocarbon pollutants in water. The photoacoustic response of many hydrocarbons and other organic compounds can be more than an order of magnitude greater than the response from water for the same value of the optical absorption coefficient. Photoacoustic spectroscopic analysis in the near IR is of particular interest, as laser diode sources are available for this wavelength region where there are specific absorption features of water and hydrocarbons.

The group used selected wavelengths from a tunable near IR laser to generate photoacoustic signals in the sample cell. The liquid sample was contained within a short pathlength (1-5 mm) quartz cuvette, with a piezoelectric transducer attached in direct contact with the liquid. Analysis of semi-continuous photoacoustic spectra and spot wavelength measurements of 'oil' in water emulsions, including Fourier analysis of the acoustic waveform, showed detectable signal changes between water and the permitted level of 40 ppm oil in water. The workers claimed that the photoacoustic technique could form the basis of a sensitive oil-in-water detector with scope for application to wider environmental monitoring issues. The use of fibre optic interferometry to monitor the condition of cutting tools was discussed by another group from the Heriot-Watt University. They gave details of a Michelson-based interferometer capable of detecting surface acoustic waves with amplitudes down

to 0.1 nm over a 0.1 - 1 MHz bandwidth in the presence of low frequency vibrations. It is sufficiently rugged to provide acoustic emission detection during machining cuts. A companion scanning Fizeau interferometer, designed for interoperational in-situ use, provides surface finish measurement with a vertical resolution of 10 nm and a horizontal resolution of 7 μ m. The combined use of the two sensors should enable unambiguous measurement of the state of tool wear to be made.

A gain suppression technique to measure simultaneous fluorescence and phosphorescence was presented by a group from King's College, University of London. Both the prompt fluorescence and the delayed emissions are important in biology, biochemical assay, etc. However, the simultaneous measurement of prompt and delayed emissions is extremely difficult owing to the large disparity in their lifetimes and intensities.

The technique described reduced the gain of a photomultiplier tube during the prompt fluorescence by pulsing the tube dynodes, after which maximum gain returned for the measurement of the delayed emissions. A purpose-built pulse generator provided a square wave pulse in the -50 V to -150 V range and 1-20 μ s in duration. When this pulse was applied to three dynodes of a photomultiplier operating at 1000 V, the tube gain was suppressed. The system was used for measurements with \cos^2 .

Workers from the Ioffe Physical-Technical Institute, Russia, claimed (the first observation of a well-defined multiple line structure of the red photoluminescence (PL) band of porous Silicon. Silicon samples were prepared from a p-type (N_A , 10^{15}cm^{-3}) wafer of <111> orientation. The red PL band obtained at $T = 4.2 \text{ K}$ was found to consist of a few peaks spaced at about 50 meV. The group suggested that the high energy level in the luminescence spectra results from the energy relaxation time in quantum wires becoming comparable with the radiative lifetime. This assumption was confirmed by the detection of a shift of the red luminescence band to the short wavelength side of the spectrum under increase in the energy of the exciting light.

Berliner Optiktage 1992

Zum dritten Mal fanden die Optiktage in Berlin-Adlershof auf dem ehemaligen Akademie-Gelände, heute Forschungszentrum, vom 29.9.-1.10.1992 statt. Veranstalter war wieder der Leibniz-Arbeitskreis.

Seinem Namenspatron verpflichtet stellte der Arbeitskreis ein Wort des Philosophen den Optiktagen voran: „Der Sinn und das Kennzeichen echter Wissenschaft besteht nach meiner Meinung in den nützlichen Erfindungen, die man daraus herleiten kann“. Auf die Usancen von heute übertragen: Die wissenschaftlichen Exkurse werden von einer Gerüchsausschleung begleitet. Das Tagungsprogramm galt der Optik für die Umweltmeßtechnik, für die Medizin, der Vorstellung des Laserverbundes Berlin-Brandenburg sowie des neugeschaffenen Berliner Instituts für Optik

(BIFO). Die Beiträge lagen im fertiggestellten Tagungsband den Teilnehmern vor. Ein Finnenseminar schlug die Brücke zu den gezeigten Produkten.

Wissenschaftler aus den GUS-Staaten sollten programmgemäß einen erheblichen Teil der Vorträge halten, ist doch eines der Berliner Ziele, die Verbindung nach Osteuropa zu pflegen. Hier gab es allerdings eine herbe Enttäuschung: Viele der GUS-Vortragenden waren nicht gekommen. Und dies, obwohl die Reisekosten erstattet worden wären. Resigniert hieß es, die deutschen Botschaften hätten sich nicht in der Lage gesehen, die Visa rechtzeitig zu erteilen. Sollte dies stimmen, ist es ein Armutszeugnis bundesdeutscher Bemühungen im Osten.

Erfreulicherweise gekommen war Dr. sc. Ivan B. Kovsh, Präsident der neuen Laser Association der GUS. Kovsh nimmt Koordinator-

funktionen zu Forschungsinstitutionen und Firmen wahr. An ihn kann sich wenden, wer Kooperationspartner in der GUS sucht:

Laser Association
Dr. sc. Ivan Kovsh
117485 Moskau
PB27

Fax Rußland 95-334-7500 Erfreulich war vor allem das Signal, welches der Berliner Senat setzte: Der Fortbestand der Optiktage ist gesichert, sie erhalten einen festen Platz in den Ausbauplänen von Berlin-Adlershof als Forschungszentrum. Die Übernahme der Optiktage, deren erste Veranstaltung noch in die Übergangstage der späten DDR zurückreicht, in das Ausbaukonzept ist ein Erfolg der engagierten Veranstalter, allen voran Frau Dr. Doris Kiekeben.

Die Ausstellung versammelte etliche Firmen aus dem westlichen Bundesgebiet, aber vor allem auch Firmen aus den neuen Bundesländern unter ihrem Dach. Diesen Jungfirmen gebührt angesichts

schwieriger wirtschaftlicher Rahmenbedingungen und der Aufgabe, ihr Arbeitsgebiet in einem Markt zu finden, der praktisch von den etablierten Firmen aus dem Westen besetzt ist, größte Aufmerksamkeit und Berücksichtigung; sie werden deshalb hier mit ihren Arbeitsschwerpunkten tabellarisch aufgeführt. Firmen aus der GUS waren unter den Fittichen der westdeutschen Firma Optec vertreten.

Die Berliner Optiktage haben somit die erste Stufe erreicht: Nahtstelle und Brücke zu den neuen Bundesländern und Osteuropa im Bereich der Optik, Optoelektronik und Lasertechnik zu werden. Leichter werden sie es künftig deshalb nicht haben, denn der Wettbewerb anderer Messeveranstalter ist scharf. Und ob der heimelige Stil der Veranstaltung, den ein Besucher aus dem Westen als angenehm empfinden kann, sich halten oder gar kultivieren läßt, wird sich zeigen. Die Signale stehen jedenfalls erst einmal auf Grün.

ÜB

Firmen aus den neuen Bundesländern auf der Ausstellung „Berliner Optiktage 1993“ mit Arbeitsschwerpunkten

Johannisthaler Forschungstechnik GmbH Rudower Chaussee 6 0-1199 Berlin Tel.: 030-6704-3858 Fax: -4283	Kristalle (auch seltene) und optische Sonderbauelemente, Feinoptik, Laseroptik, Reparaturen
BIFO Berliner Institut für Optik GmbH Holographisch-Optische Elemente 0-1199 Berlin Rudower Chaussee 6 Tel.: 030-6704-2042 -5894 Fax: -2487	Holographisch-optische Elemente, aberrationskorrigier-Gitter CO ₂ -Laser-Gitter apodisierende Gitter
BesTec Rudower Chaussee 6 0-1199 Berlin Tel.: 030-677-4376 -5718	Optical Multichannel Analyzer
InfraTec GmbH Technologiezentrum Dresden Bergstr. 69 ,0-8027 Dresden Tel.:0351-471-5056 Fax: -7725	Infrarotsensoren IR-Meßtechnik
Laser-Mikro-Technologie GmbH Rudower Chaussee 5 0-1199 Berlin Tel.:030-6704-4994 Fax: -4093	Laserbeschriften Lasergravur Laserschweißen
LTB Lasertechnik in Berlin GmbH Weerthstr. 3-5 0-1199 Berlin Tel./Fax: 030-6775947	
Bioquant GmbH Rudower Chaussee 6 0-1199 Berlin Tel.: 030-6704-5490 Fax: -3849	Stickstofflaser Farbstofflaser Pikosekundenlaser Vertrieb u. Service für Lambda Physik
	Laserdiagnostik Photolyse von Schadstoffen; Diodengep. Festkörper-Laser Mikrooptische und faseroptische Systeme Meßcomputersysteme
Laser-Labor Adlershof Rudower Chaussee 5 0-1199 Berlin	Laserspektr. Stoffwechseldetektor für Medizin und Biotechnologie; Schadstoff-Analyse (PAK, Pestizide), Nichtlineare Optik, Mikromaterial-bearbeitung

