

JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA

VĚDECKO-TECHNICKÝ ČASOPIS
ROČNÍK 51 5/2006

OBSAH

<i>Příběh Hubbleova kosmického teleskopu</i> (L. Lejček).....	127
<i>Světlotěsné boxy pro mikrofotografická zařízení Zeiss</i> (Z. Žižka, J. Gabriel).....	131
<i>HUMUSOFT</i> (Redakce).....	133
<i>Moderní způsoby řešení disperzních vlivů optických vláken</i> (M. Kyselák).....	134
<i>Konica Minolta sází na tiskové technologie</i>	137
<i>Měření disperze skupinového indexu lomu řádné a mimořádné vlny v krystalu křemene pomocí spektrální interferometrie v bílém světle</i> (L. Knyblová, P. Hlubina, D. Ciprian).....	138
<i>Povlakování v malé firmě versus povlakování na zakázku</i> (T. Cselle).....	141
<i>Optické výpočty v Meopta - optika, s. r. o.</i> (V. Svoboda).....	144
<i>80. narozeniny profesora Adolfa Lohmanna</i> (P. Pavlíček).....	147
<i>Ohlédnutí za výstavou Interkamera 2006</i> (M. Křížek).....	149
<i>Český komitét pro optiku ICO informuje – výsledky voleb do ČKO – ICO pro funkční období 2006 - 2010</i>	152
<i>Na závěr veletrhu HANNOVER MESSE 2006 HANNOVER MESSE 2006 potvrdil hospodářský rozmach</i>	153
<i>Z technické knihovny</i> (I. Brezina).....	154
<i>SPIE/CS – společnost optiků informuje</i>	155
<i>Přírůstky knihovny SPIE/CS</i>	156

Obsah časopisu Jemná mechanika a optika je uveden na internetu: <http://jmo.fzu.cz>

Informace o předplatném podá, objednávky přijímá, objednávky do zahraničí vyřizuje: SLO UP a FZÚ AV ČR, Tř. 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 223 936, fax: 585 631 531.

Cena čísla 40 Kč včetně DPH

FINE MECHANICS AND OPTICS

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL
VOLUME 51 5/2006

CONTENTS

<i>The Story of the Hubble Space Telescope</i> (L. Lejček).....	127
<i>Light-tight boxes for Zeiss photo-micrographic apparatuses</i> (Z. Žižka, J. Gabriel).....	131
<i>HUMUSOFT</i>	133
<i>Novell approach to the solution of optical fibre dispersion effects</i> (M. Kyselák).....	134
<i>Konica Minolta bets on printing technology</i>	137
<i>Measurement of dispersion of the group refractive index for the ordinary and extraordinary waves in a quartz crystal by white-light spectral interferometry</i> (L. Knyblová, P. Hlubina, D. Ciprian).....	138
<i>In-House-Coating versus Job Coating Service</i> (T. Cselle).....	141
<i>Optical calculations in Meopta-optika, s. r. o., Přerov</i> (V. Svoboda).....	144
<i>Professor Adolf Lohmann's 80th birthday</i> (P. Pavlíček).....	147
<i>Interkamera 2006 - retrospection of exhibition</i> (M. Křížek).....	149
<i>The Czech Committee for Optics informs - ČKO - ICO election results for the term of office 2006 - 2010</i>	152
<i>Trade fair HANNOVER MESSE 2006 conclusion HANNOVER MESSE 2006 verifies an economic boom</i>	153
<i>From technical library</i> (I. Brezina).....	154
<i>SPIE/CS – society of opticians informs</i>	155
<i>SPIE/CS library acquisition</i>	156

You can also find the contents of the Journal on Internet: <http://jmo.fzu.cz>

Information on subscription rate and on ordering gives the SLO UP a FZÚ AV ČR, Tř. 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 223 936, fax: 585 631 531.

Price for single copy: 40 Kč incl. VAT

ADVISORY BOARD

Chairman: Miloslav VYCHODIL - Meopta-optika, a.s., Přerov (Czech Rep.)

Members: Ján BARTL - Inst. of Measurement Science Slovak Academy of Sciences, Bratislava (Slovak Rep.), Zdeněk BOUCHAL - Palacky Univ. (Czech Rep.), Igor BREZINA - Bratislava (Slovak Rep.), Jan DUPÁK - Inst. of Scientific Instruments of Czech Academy of Science, Brno (Czech Rep.), Pavol HORNÁK - Slovak Tech. Univ., Bratislava (Slovak Rep.), Ing. Libor HOVORKA, H & H hodinářská s.r.o., Nové Město nad Metují, Miroslav HRABOVSKÝ - Joint Lab. of Optics of Palacky Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Science, Olomouc (Czech Rep.), Vladimír CHLUP - Olomouc (Czech Rep.), Lubomír JASTRABÍK - Inst. of Physics of Czech Academy of Science, Praha (Czech Rep.), Karol KAROVIČ - Presidium of the Slovak Academy of Science, Bratislava (Slovak Rep.), Pavel KLENOVSKÝ - Czech Metrology Inst., Brno (Czech Rep.), Josef KRÁSA - Inst. of Physics of Czech Academy of Science, Praha (Czech Rep.), Jiří KRŠEK - Tech. Univ., Brno (Czech Rep.), Vojtěch KŘESÁLEK - Tomas Bata Univ. in Zlín (Czech Rep.), Ing. Jan KŮR, Mesing, spol. s r.o., Brno (Czech Rep.), Martin LIBRA - Czech Univ. of Agric., Praha (Czech Rep.), Miroslav LIŠKA - Tech. Univ., Brno (Czech Rep.), Zdeněk LOŠŤÁK - Meopta-optika, a.s., Přerov (Czech Rep.), Petr LOUDA - Tech. Univ., Liberec (Czech Rep.), Vladimír MATELA - Meopta-optika, a.s., Přerov (Czech Rep.), Jan PEŘINA - Palacky Univ., Olomouc (Czech Rep.), Jaromír PIŠTORA - Tech. Univ., Ostrava (Czech Rep.), Jaroslav POSPÍŠIL - Palacky Univ., Olomouc (Czech Rep.), Jan ŘÍDKÝ - Inst. of Physics of Czech Academy of Science, Praha (Czech Rep.), Dagmar SENDERÁKOVÁ - Comenius Univ., Bratislava (Slovak rep.), Karel STUDENOVSKÝ - Czech Tech. Univ., Praha (Czech Rep.), Anton ŠTRBA - Comenius Univ., Bratislava (Slovak Rep.),

Gerd HÄUSLER, Lehrstuhl für Optik, Universität Erlangen - Nürnberg, Erlangen (Germany), Michael J. LALOR, Liverpool John Moores University, U. K.; Paul RAUSNITZ, TCI New York, U. S. A.; Gisbert O. SCHAUER, Sylvania Lighting International, Erlangen, Germany; Rodney J. SOUKUP, University of Nebraska-Lincoln, U. S. A.; M. C. TEICH, Boston University, U. S. A.; Emil WOLF, University of Rochester, U. S. A.

FINE MECHANICS AND OPTICS

Published by Institute of Physics Academy of Sciences of the Czech Republic under participation of The International Society for Optical Engineering (SPIE/CS) in the Publishing House of the Institute of Physics of the Academy of Sciences of the Czech Republic.

Director of Institute of Physics, Academy of Sciences of the Czech Republic: Karel JUNGWIRTH

Editor: Jan ŘÍDKÝ

Managing Editor: Jaroslav NEVŘALA

Address of the Editor's office in Olomouc (subscription, publisher services): SLO UP a FZÚ AV ČR, Tř. 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, Czech Republic, phone: ++420 585 631 576, fax: ++420 585 631 531, e-mail: pelclovea@optnw.upol.cz

Address of the Editor's office in Přerov (Managing Editor):

Kabelíkova 1, 750 02 Přerov, Czech Republic.

Reproduction only with permission of the Editor and under observing the copyright. Unasked manuscripts are not sent back. The authors are responsible for originality and correctness of their contributions.

Subscription fee: Annual fee is 420,- CZK. This price of subscription is the same for both Czech and Slovak Republics. Fine Mechanics and Optics journal is distributed into other countries for uniform price 10 EUR/Pcs. For members of SPIE/CS the annual subscription fee is 120,- CZK. For Bc., Mgr., Ph.D. and secondary school students the subscription fee is 120,- CZK per year, annual subscription including postage is 300,- CZK.

Distribution: by the Publisher, Company Sales shop of Meopta-optika, a.s., Přerov, Kabelíkova 1, 750 02 Přerov, Czech Republic.

Contact place for the Slovak Republic: Anton Štrba, Department of Experimental Physics, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University, Mlynská dolina F2/148, SK - 842 15 Bratislava, phone: 00421 2 65 426 706, e-mail: strba@fmph.uniba.sk

Printing: TYPoServis Holešov, Masarykova 650, CZ-769 01 Holešov, phone: 573 398 746 (from abroad: ++420 573 398 746).

e-mail: dtp@typoservis.cz

Advertising: editor's office, Kabelíkova 1, CZ-750 02 Přerov, fax: 581 242 222.

Papers are reviewed.

© FINE MECHANICS AND OPTICS 2006

FINE MECHANICS AND OPTICS

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL
VOLUME 51 5/2006

CONTENTS

<i>The Story of the Hubble Space Telescope</i> (L. Lejček)	127
<i>Light-tight boxes for Zeiss photo-micrographic apparatuses</i> (Z. Žižka, J. Gabriel).....	131
HUMUSOFT	133
<i>Novell approach to the solution of optical fibre dispersion effects</i> (M. Kyselák)	134
<i>Konica Minolta bets on printing technology</i>	137
<i>Measurement of dispersion of the group refractive index for the ordinary and extraordinary waves in a quartz crystal by white-light spectral interferometry</i> (L. Knyblová, P. Hlubina, D. Ciprian).....	138
<i>In-House-Coating versus Job Coating Service</i> (T. Cselle)	141
<i>Optical calculations in Meopta-optika, s. r. o., Přerov</i> (V. Svoboda).....	144
<i>Professor Adolf Lohmann's 80th birthday</i> (P. Pavlíček).....	147
<i>Interkamera 2006 - retrospection of exhibition</i> (M. Křížek)	149
<i>The Czech Committee for Optics informs - ČKO - ICO election results for the term of office 2006 - 2010</i>	152
<i>Trade fair HANNOVER MESSE 2006 conclusion HANNOVER MESSE 2006 verifies an economic boom</i>	153
<i>From technical library</i> (I. Brezina)	154
SPIE/CS – society of opticians informs	155
SPIE/CS library acquisition	156

You can also find the contents of the Journal on Internet:
<http://jmo.fzu.cz>

Information on subscription rate and on ordering gives the SLO UP a FZÚ AV ČR, Tř. 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 223 936, fax: 585 631 531.

Price for single copy: 40 Kč incl. VAT

CONTENTS

The Story of the Hubble Space Telescope (L. Lejček) 127
The review of the 16 years history of the Hubble Space Telescope is presented. After the correction of its spherical aberration Hubble Space Telescope becomes very important and successful astronomical apparatus on the Earth orbit. In the course of those 16 years the Telescope obtained many results. A few of them are presented in this review as examples of Hubble Space Telescope activities.

Light-tight boxes for Zeiss photo-micrographic apparatuses (Z. Žižka, J. Gabriel) 131
In this paper we present an approved leakage remedy process for older models of Carl Zeiss Jena photo-micrographic apparatuses. They include three models of light-tight boxes suitable for photo-micrographic apparatuses with telescopic focusing prism (model No. 1), with fixed focusing prism (model No. 2) and a special photo-micrographic apparatus for the microscope Zeiss Fluoval 2 with firmly mounted photo-eyepiece in trinocular body tube and focusing dioptric adjustable eyepiece (model No. 3). Examples of light-tight boxes used for taking pictures of micro-organism are also presented.

HUMUSOFT 133

Novell approach to the solution of optical fibre dispersion effects (M. Kyselák) 134
In this article for the communication via monomode optical fibres we describe the possibilities of dispersion effects reduction. Characteristics of microstructural fibres with honeycomb cladding are presented together with their advantages. Then the way of present optical data cabling employment is demonstrated for STM-256 optical communication. Modern communications require always higher bit rates and the present cabling is not ready for the arrival of new link standards. The infrastructure for high video signal transmission can serve as a sufficient example.

Konica Minolta bets on printing technolog 137

Measurement of dispersion of the group refractive index for the ordinary and extraordinary waves in a quartz crystal by white-light spectral interferometry (L. Knyblová, P. Hlubina, D. Ciprian) 138
In this paper, a white-light spectral interferometric technique is described which is employed for a direct measurement of the group refractive index dispersion for the ordinary and extraordinary waves in a quartz crystal over the wavelength range from 500 to 830 nm. This technique utilizes a dispersive Michelson interferometer with the quartz crystal

of known thickness to record a spectral interferograms and to measure the equalization wavelength as a function of the displacement of the interferometer mirror. The displacement is measured from the reference position, which corresponds to a balanced nondispersive interferometer. The measured dispersion characteristics are in good agreement with theory. We also determined precisely the thickness of the crystal from the slope of linear dependence of the measured mirror displacement on the group refractive index given by the dispersion relation.

Optical calculations in Meopta-optika, s. r. o., Přerov (V. Svoboda) 144

Professor Adolf Lohmann's 80th birthday (P. Pavlíček) 147

Interkamera 2006 - retrospection of exhibition (M. Křížek) 149

The Czech Committee for Optics informs - ČKO - ICO election results for the term of office 2006 - 2010 152

Trade fair HANNOVER MESSE 2006 conclusion
HANNOVER MESSE 2006 verifies an economic boom 153

From technical library (I. Brezina) 154

SPIE/CS – society of opticians informs 155

SPIE/CS library acquisition 156

ANOTACE

Povlakování v malé firmě versus povlakování na zakázku (T. Cselle) 141
Článek se věnuje zásadní otázce, zda je možné připravovat kvalitně a ekonomicky speciální tvrdé povlaky i v malých a středních firmách, kde je minimum zkušeností s povlakovacími PVD technologiemi. Autor si postupně klade deset otázek, které ho vedou k závěrečnému shrnutí. Pro firmy, které chtějí být na světové špičce ve své oblasti (většinou se týká výrobců nástrojů), je využití vlastních povlakovacích kapacit dalším nástrojem pro zvýšení konkurenceschopnosti. Výhody spočívají v minimalizaci výrobních termínů, v produkci nových vlastních typů vrstev, ve snížení přepravních a jiných logistických nákladů, udržení technologie úprav i s ohledem na případné negativní vlivy uvnitř firmy a také v možnosti vydělávat na povlacích. Podmínkou je zajištění komplexního řešení povlakovací technologie s kapacitou zaměřenou na potřeby malých a středních firem a s možností vlastního vývoje.