

# Inhaltsverzeichnis – Contents

Sitzungsleiter – Session Chairmen . . . . .	XVII
Referenten – Contributors . . . . .	XIX

## LASERSYSTEME

## LASER SYSTEMS

J. Hamisch, R. Macdonald, U. Mueller, J.Yu/D <b>Hohlkathoden Cu<sup>+</sup>-Laser</b> . . . . .	3
A. Stanco/Aus <b>High Power Gold and Copper Vapour Lasers for Use in Cancer Phototherapy with HpD and Dermatology</b> . . . . .	7
B. Struve, W. Luhs, G. Litfin/D <b>Durchstimmbarkeit von HeNe-Lasern</b> Tunability of HeNe-Lasers . . . . .	8
P. Klopotek, U. Brinkmann, P. Oesterlin, W. Mückenheim/D <b>Generation and Application of Long Excimer Laser Pulses</b> . . . . .	12
H.-J. Cirkel, R. Baumgartl, W. Bette, D. Friede, R. Müller/D <b>Hochleistungs-Excimerlaser mit Wasserkondensator und Röntgenvorionisierung</b> A New Type of High Power Excimer Laser with Waterline Capacitor and X-Ray Preionization . . . . .	16
E. Müller-Horsche, D. Basting, U. Brinkmann, P. Oesterlin, W. Mückenheim/D <b>X-Ray Preionization Studies in Chlorine and Fluorine Containing Excimer Gases.</b> . . . .	21
H. Rosenkranz, D. Basting, U. Rebhahn, W. Mückenheim/D <b>A Novel Device Controlling the Output of Excimer Lasers</b> . . . . .	25
Gary K. Klauminzer/USA <b>Synchronizing Multiple Excimer Lasers for Spectroscopy</b> . . . . .	29
P. Chall, D. van Eck, H. v.d.Pas, F. Kuijpers/NL <b>Application of Ga<sub>1-x</sub>Al<sub>x</sub>As Power Lasers Made by MO-VPE</b> . . . . .	32
A. Abou-Zeid/D <b>Frequenzstabilisierung einer Laserdiode unabhängig von ihrem Injektionsstrom</b> Frequency Stabilization of a Laser Diode Independently of their Injections Current . . . . .	36

## VIII

M. Linne/USA <b>Q-Switching of Diode Pumped Solid State Lasers</b> . . . . .	39
H.P. Kortz/D <b>Diodenlaser-gepumpte Nd:YAG Laser</b> . . . . .	42
K. Mann/D <b>Luftgekühlter Alexandritlaser</b> Air Cooled Alexandrit Laser . . . . .	45
J. Eicher/D <b>Thermische Effekte in SLAB-Lasern</b> . . . . .	49
H.-J. Eichler, Chen Jun, K. Richter/D <b>Phasenkongjugation von Nd: YAG-Laserstrahlung</b> Phase-Conjugation Using Nd: YAG-Lasers . . . . .	53
P.F. Chen, X.J. Lan, X.M. Xiao etc./PRC <b>The Stability of Acousto-Optic-Q-Switched YAG Laser</b> . . . . .	57
Lü Baida/PRC <b>The General Condition for Insensitivity against Thermal Lensing of Multielement Resonators</b> . . . . .	60
P. Fuhrberg, B. Struve, W. Luhs, G. Litfin/D <b>Materialbearbeitungslaser mit dem neuen hocheffizienten Festkörperlasermaterial Cr<sup>3+</sup>:Nd<sup>3+</sup>:GSGG</b> . . . . .	64
D. Ehrt, E. Heumann, M. Ledig, W. Seeber/D <b>Effektive Lasertätigkeit in mehrfach sensibilisierten Fluoro-Aluminatgläsern</b> Efficient Laser Action of Multiple Sensitized Fluoro-Aluminate Glasses . . . . .	68
W. Wolinski, M. Malinowski and R. Wolski <b>Fluorescence Characteristics of a New Stoichiometric Crystal, KSmP<sub>4</sub>O<sub>12</sub></b> . . . . .	73
Dieter Haaks, W. Jalenak, R. Schaeffer, A.W. Mantz/D <b>New Developments in Tunable-Diode-Laser Spectroscopy</b> . . . . .	77
Zhang Yinxia, et al./PRC <b>Study on the Laser Crystals with Garnet Type</b> . . . . .	81
Ren Shaoxia, Zhang Yinxia, et al./PRC <b>Study on Cr<sup>3+</sup>:KZnF<sub>3</sub> Laser Crystals</b> . . . . .	82

## OPTISCHE MESS- UND PRÜFTECHNIK

### OPTICAL MEASURING AND TESTING

K. Biedermann/S <b>Optical Methods for the Evaluation of Surface Quality</b> . . . . .	85
A. Felske, B. Stoffregen/D <b>Ausgewählte Anwendungen zur Laser-Messtechnik in der Automobilindustrie</b> Applications of Laser Based Measuring Techniques for the Development of Automobiles . . . . .	94

P. Hutzler/D <b>Optoelektronische Sensorsysteme für die digitale Bildverarbeitung</b> Optoelectronic Sensor Systems for the Digital Image Processing . . . . .	106
D. Wiedow/D <b>Anwendungen der "Holographischen Interferometrie" bei der Entwicklung moderner Fahrzeuge</b> The Application of "Holographic Interferometry" in Modern Car Development . . . . .	117
K.-H. Laermann/D <b>Dreidimensionale Analyse des Verformungszustandes eines Festkörpers mit Hilfe der holografischen Interferometrie</b> . . . . .	121
G. Schönebeck/D <b>Deformation im Inneren von Bauteilen durch holografische Interferometrie an durchsichtigen Bauteilen</b> . . . . .	125
H.-A. Crostack, A. Krüger, K.-J. Pohl/D <b>Eine mobile Anlage zur holografischen Abbildung von Ultraschallwellen in der Bauteilprüfung</b> Holographic Visualization of Acoustic Waves by Means of Mobile System for Component Inspection . . . . .	130
M. Schiller, K. Wiesmeier/D <b>Effektiver Einsatz der holografischen Interferometrie zur Entwicklung lärmarmen Fahrzeuge</b> Holographic Interferometry for the Development of Low Noise Vehicles . . . . .	136
A. Etemeyer/D <b>Ein neues holografischer Verfahren zur dreidimensionalen Verformungs- und Dehnungsanalyse</b> . . . . .	143
J. Schöner, A. Etemeyer, W. Roid, H. Rottenkolber/D <b>Holografische Untersuchungen an schwer zugänglichen Stellen</b> . . . . .	148
B. Pfister, H.J. Tiziani/D <b>Echtzeitholographie mit BSO-Kristall zum Messen der Schichtdickenänderung beim Aushärten von Zwei-Komponenten-Klebstoffen</b> . . . . .	151
J. Timkó/H <b>Angewandte Holografie bei der Auswertung von in landwirtschaftlichen Düsen erzeugten Tropfen</b> Applied Holography for the Determination of the Droplet Size Distribution of Nozzles Used in Agricultural Technologies . . . . .	155
Th. Kreis, K. Roesener, W. Jüptner/D <b>Holografisch interferometrische Verformungsmessung mit dem Fourier-Transformations-Verfahren</b> Holographic Interferometric Deformation Measurement Using the Fourier-Transform-Method . . . . .	159
K. Roesener, Th. Kreis, W. Jüptner/D <b>Holografisch interferometrische Verformungsmessung mit dem Phase-Step-Verfahren</b> . . . . .	166
W. Osten, J. Saedler, R. Höfling/DDR <b>Computergestützte Auswertung von holografischen und Speckle-Interferogrammen digitaler Bildverarbeitung</b> . . . . .	171
B. Ruth/D <b>Geschwindigkeits- und Vibrationsmessungen mit der Laser Speckle-Methode</b> . . . . .	177

X

<b>B. Truax, P. Pfluke/USA</b> <b>Applications of Programable Interferometry</b>	181
<b>B. Breuckmann, W. Thieme/D</b> <b>Computer-gestützte optische Testsysteme in der 3D-Messtechnik</b> <b>3D-Measuring-Technique with Computer-Aided Optical Systems</b>	185
<b>P. Hutzler/D</b> <b>CCD-Sensoren in der Mikroskopie</b> <b>CCD-Sensors in Microscopy</b>	190
<b>H. K. Seidlitz/D</b> <b>Optical Performance of Video Endoscopes</b>	193
<b>V.A. Katulin, S.P. Kotova, A.N. Malov, A.F. Naumov/UdSSR</b> <b>"Light-Light" Modulator in the Lens Focus</b>	200
<b>N. Collings, R.C. Chittick, I.R. Cooper, P. Waite/GB</b> <b>A Hybrid Optical/Electronic Image Correlator</b>	204
<b>D. Hantke, H. Philipp, G. Sparrer, J. Tschirnich, R. Christoph, H. Kramer/DDR</b> <b>Zur Genauigkeit der Teilung von CCD-Zeilen</b>	209
<b>G. Gülker, K. Hinsch, C. Hölscher, K. Wolff/D</b> <b>Speckle Measurements of Environmental Stress on Natural Stones</b>	213
<b>G. Martini/I</b> <b>Optical Fiber Phase Modulator</b>	217
<b>M. Bacci, F. Baldini, M. Brenci, G. Conforti, R. Falciai, A.G. Mignani/I</b> <b>Extrinsic Optrode Fiber Optic Sensor for pH Measurements</b>	223
<b>T. Nakajima, H. Oshitara/J</b> <b>Static Induction Phototransistor (SIPT) and Ultrasensitive Lightsensor (HybridICs)</b> <b>Using a SIPT</b>	228
<b>W. Schairer/D</b> <b>GaAIs Laser Modules: High Performance Components for Electrooptic Systems</b>	234
<b>A. Abou-Zeid, M. Wolf/D</b> <b>Prüfung kommerzieller Laserdioden zum Einsatz in der Messtechnik</b> <b>Testing of Commercial Laser Diodes for their Use in Measurement</b>	238
<b>D. Dopheide, M. Faber, G. Reim, G. Taux/D</b> <b>Geschwindigkeitsmessungen mit einem Laser-Doppler-Anemometer auf Halbleiterbasis</b> <b>Velocity Measurements Using a Semiconductor Laser-Doppler-Anemometer</b>	242
<b>K. Büsing/D</b> <b>Längenmessung mit stabilisierten Halbleiterlasern</b> <b>Distance Measurement Using Stabilized Laser Diodes</b>	246
<b>G. Jahn, H.J. Tiziani/D</b> <b>Heterodyn-Speckle-Interferometrie zur Schwingungsmessung</b> <b>Heterodyne-Speckle-Interferometry for Vibration Analysis</b>	250
<b>H. Selbach, A. Lewin/D</b> <b>Differentielles fiberoptisches Laser Doppler Vibrometer zur Schwingungsanalyse</b> <b>A Differential Fiber Optic Laser Doppler Vibrometer for Vibration Analysis</b>	254

F. Nadles, G. Lah, T. Zorec/YU <b>Rangefinder with Double-Threshold Detection</b> . . . . .	260
K.D. Stock, K. Möstl/D <b>Kalibrierung von Empfängern für die optische Nachrichtenübertragung</b> Calibration of Detectors for Fiber-Optic Communication . . . . .	264
Y. Tsuchiya, M. Koishi, K. Kinoshita/J <b>A New Sampling Optical Oscilloscope Based on Streak Camera Technology</b> . . . . .	270
D. Cabib, Z. Kopolovich, E. Gafni/IL <b>Spectral Calculator: A New Software Structure as a Powerful Tool for Infrared Spectroradiometric Measurements</b> . . . . .	274
U. Baustian, E.K. Matthews/USA <b>Improved Infrared Temperature Measurement by Utilization of Laser Technology</b> . . . . .	275

## LASER IN DER MATERIALBEARBEITUNG

### LASER IN MATERIAL PROCESSING

W. Amende/D <b>Die gezielte Veränderung der Gebrauchseigenschaften von metallischen Randschichten unter Einsatz des Hochleistungs-CO<sub>2</sub>-Lasers</b> The Improvement of the Wear Properties of Metallic Surface Layers with the High-Power CO <sub>2</sub> -Laser . . . . .	281
I.J. Spalding, A.C. Selden/GB <b>Multikilowatt CO<sub>2</sub>-Lasers: Their Development, Uses, Diagnostics and Flexible Application</b> . . . . .	289
F.P. Schäfer/D <b>Erzeugung und Messung ultrakurzer Laserimpulse im UV und VUV</b> Generation and Measurement of Ultrashort Laser Pulses in the UV and VUV . . . . .	302
R. Wollermann-Windgasse, J. Weick, F. Ackermann/D <b>Hochfrequenzangeregte CO<sub>2</sub>-Laser in der Industrie</b> RF-Excited CO <sub>2</sub> -Lasers in Industrial Material Processing . . . . .	309
F. Offenhäuser/D <b>Einfluss der Fluidodynamik auf die Kinetik eines quergeströmten CO<sub>2</sub>-Lasers</b> Influence of Fluid Dynamics on the Laser Kinetics of a Transverse Flow CO <sub>2</sub> -Laser . . . . .	313
P. Berger, R. Holtbecker, A. Hozwarth, H. Hügel/D <b>Dichteschwankungen in gepulsten CO<sub>2</sub>-Hochleistungslasern</b> Density Fluctuations in CO <sub>2</sub> -Pulsed High Power Lasers . . . . .	317
O. Märten, P. Loosen, G. Herziger/D <b>Messung der Justierempfindlichkeit stabiler Resonatoren an einem CO<sub>2</sub>-Hochleistungslaser mit schneller axialer Gasströmung</b> Alignment Sensitivity of Stable Resonators Measured at a Fast Axial Flow CO <sub>2</sub> High Power Laser . . . . .	321

K. Schildbach/NL Resonator Design and Beam Quality of High Power YAG-Lasers . . . . .	327
C.J. Nonhof, R. Keränen/NL Pulse to Pulse Instabilities in a Multimode Q-Switched Nd:YAG-Laser . . . . .	332
H.P. von Arb, C. Lüchinger, F. Studer, J. Unternahrer, U. Dürr, A. Gressli, J.-C. Poli, T. Sidler, J. Steffen/CH Eigenschaften von gepulsten Festkörper Slablasern Properties of Pulsed Solid State Slab Lasers . . . . .	339
P. Mazzinghi, A. Tappi/I Efficiency Optimization of a Nd:Glass Slab Laser . . . . .	344
G. Herziger, H.-G. Treusch/D Anforderungsprofil von Hochleistungs-Festkörperlasern (P>1kW) Requirements of High-Power Solid State Lasers (P>1kW) . . . . .	348
B.C. Johnson, R.L. Herbst and D.G. Scerbak, T.J. Kane/USA Injection Seeded High Power Nd:YAG Laser System . . . . .	353
R. Kramer, E. Beyer, P. Loosen, G. Herziger/D Strahl Diagnostik an fokussierter und unfokussierter Laserstrahlung Beam Diagnostics on Focused and Unfocused Laser Beams . . . . .	358
M. Hansmann, I. Decker, W. Schulz, U. Gratzke/D Anwendungsbezogene Definition des Laserstrahlmessers Application Relevant Definition of Beam Diameter in Case of High Power Lasers . . . . .	364
W. Bohmeyer, H. Gündel, W. Kabel, H. Volkmann, R. Danz, W. Stark, B. Elling/DDR Anwendung pyroelektrischer Sensoren in der Lasertechnik Application of Pyroelectrical Sensors in Laser Technology . . . . .	370
T. Sziranyi, P. Barczikay, T. Kovacs/H Measurement of Laser-Beam Diameter of some $\mu\text{m}$ by Moving CCD Sensor . . . . .	374
R. Balzer/D Mode-Monitoring and Laser Beam Parameter Controlling System . . . . .	379
B. Walter, D. Schuöcker, M. Bohrer/A Stromschwankungen im transversal angeregten Gastransportlaser Current Fluctuations of a Transverse Flow Gas Transport Laser . . . . .	383
R. Becker, J. Breuer, G. Sepold/D Strahlführung und -Formung zum Umschmelzen von Gusseisenoberflächen . . . . .	389
A. Gasser, A. Willner, E.W. Kreutz, K. Wissenbach/D Surface Melting of Cast Iron: Laser Parameters, Processing Conditions, Surface Morphology . . . . .	395
S.Z. Lee, E. Geisler, H.W. Bergmann/D Laser Hardening the Edges of Components . . . . .	402
W. König, H. Willerscheid/D Laserstrahlhärten von Bauteilen aus Gusseisen Laser Beam Hardening of Components made out of Cast Iron . . . . .	409
B.S. Yilbas/TR Surface Hardening of Sheet Metals Under the Irradiation of Pulsed Nd Laser . . . . .	415

A. Gillner, K. Wissenbach, F. Bölling, M. Hastenrath, H.D. Riehn/D <b>Verringerung des Wirbelstromverlustes von kornorientiertem Elektroblech durch Laserbehandlung</b> . . . . .	422
J. Flinkfeldt/S <b>Surface Impregnation by Particle Injection</b> . . . . .	428
H.W. Bieler, A. Gasser, A. Gillner, E.W. Kreutz, M. Schwarz, K. Wissenbach/D <b>Gaslegieren von Ti Al<sub>6</sub> V<sub>4</sub> mit CO<sub>2</sub>-Laserstrahlung</b> . . . . .	432
W.N. Kahrmann, B.L. Mordike/D <b>Plasmagespritzte Laserschmelzverdichtete Verschleißschutzschichten</b> . . . . .	438
R. Becker, Ch. Binroth, G. Sepold/D <b>Aspekte des Laser-Spritzbeschichtens</b> Aspects of Laser-Spraying . . . . .	442
P. Harmathy, W. Amende, H. Zechmeister, G. Nowak/D <b>Zur Erzeugung von metallischen Verschleiss-Schutzschichten mit hohem Karbidanteil unter Einsatz von infraroten Laserstrahlen</b> On the Production of Metallic, Carbide Rich Wear Resistant Coatings with Infrared Laser Irradiation . . . . .	448
P. Feinle, G. Nowak, W. Amende/D <b>Auflegieren von Randschichten mit CO<sub>2</sub>-Laserstrahlen unter Einbeziehung von Kupfer- und Aluminiumlegierungen</b> Cladding with CO <sub>2</sub> -Laser Irradiation on Copper- and Aluminium Alloys . . . . .	452
W. König, Cl. Schmitz-Justen, F. Treppe, R. Bieker/D <b>Laserwärmebehandlung von Werkzeugen der Massivumformung</b> . . . . .	459
I. Saraday, B. Bengtsson/S u. J. Meijer/NL <b>Effects of High-Intensity TEA CO<sub>2</sub>-Laser Pulses on Austenitic Hadfield Steels</b> . . . . .	464
I.T. Muirhead, K.L. Lewis, A.M. Pitt, N.G. Chew, A.G. Cullis, T.J. Wyatt-Davies, L. Charlwood, O.D. Dosser/GB <b>Fabrication of Optical Coatings Using Ultra-High Vacuum Techniques</b> . . . . .	470
K. Du, P. Loosen, G. Herziger/D <b>Untersuchung der Fokussierung von Laserstrahlung mit Off-Axis Parabol-Spiegeln</b> Investigation of Focussing of Laser Beams with Off-Axis Paraboloid Mirrors . . . . .	478
A. Giesen, S. Borik, U. Schreiner, F. Dausinger/D <b>Vermessung fokussierender Systeme für Hochleistungs-CO<sub>2</sub>-Laser</b> Measurement of Focussing Systems for High-Power CO <sub>2</sub> -Lasers . . . . .	483
A.G. Arlt/D <b>Vergleichende Betrachtungen zur Fokussierung von CO<sub>2</sub>-Laserlicht mit Linsen und Spiegeloptiken</b> Focussing of Laser Beams with Mirror Optics and Lenses - a Comparative Study . . . . .	488
T. Morita, R. Tanino, M. Miyasaka, M. Nishimura, M. Osada, K. Iwasaki, S. Shimizu/J <b>A New Argon Laser System with Kaleidoscanner and its Clinical Applications</b> . . . . .	493
R. Eberlein/USA <b>Fiber Optic Interconnect System for High-Power Laser Transmission</b> . . . . .	497
K. Schildbach/NL <b>Mode Coupling in Optical Fibres Used for Laser Spot Welding</b> . . . . .	501

R. Rothe, J. Breuer, G. Sepold/D <b>Bedingungen für das Laserstrahlschweißen von Kupfer- und Aluminiumwerkstoffen</b> . . . . .	506
C.J. Nonhof, R. Schimmel/NL <b>Physics of Laser Spot Welding with Pulsed Nd-Lasers</b> . . . . .	512
E. Beyer, K. Behler, W. Sokolowski/D <b>Einfluss der Laserstrahl- und Prozessparameter auf die Nahtgeometrie beim Schweißen</b> <b>Influence of Laser Beam and Processing Parameters on the Beam Geometry in Welding</b> . . . . .	517
W. Sokolowski, K. Behler, E. Beyer/D <b>Einfluss des Arbeitsgases auf die Energieeinkopplung beim Schweißen mit CO<sub>2</sub>-Lasern</b> <b>Processing Gas Effects on the Energy Coupling in Welding with CO<sub>2</sub>-Lasers</b> . . . . .	523
K. Behler, W. Sokolowski, E. Beyer/D <b>Porenbildung beim Laserstrahlschweißen</b> <b>Porosity in Laser Beam Welding</b> . . . . .	529
E. Kappelsberger/D <b>Werkstückspezifische Bedingungen beim Laserschweißen</b> <b>Workpiece Conditions for Laser Weld</b> . . . . .	533
G. Wolf/D <b>Wirtschaftliche Betrachtung zum Laserschweißen</b> <b>Economical Aspects of Laser Beam Welding</b> . . . . .	540
F. Eichhorn, M. Hendricks, H.P. Jachertz, B. Spies/D <b>Schweißen mit CO<sub>2</sub>-Hochleistungslasern - Mechanisch-Technologische Eigenschaften von</b> <b>Laserstrahl-Schweißverbindungen</b> . . . . .	546
C. Hamann, H.-G. Rosen, C. Scherer/D <b>Laserlöten mit dem CO<sub>2</sub>- und Nd:Lasern</b> <b>Lasersoldering with CO<sub>2</sub>- and Nd-Laser</b> . . . . .	553
R. Nuss, S. Biermann, M. Geiger/D <b>Analytische Betrachtungen zur Bearbeitungsqualität beim Laserschneiden</b> <b>Analytical Study of Working Quality in Laser Cutting</b> . . . . .	557
M. Hansmann, I. Decker, J. Ruge/D <b>Laserstrahlschneiden verzinkter Stahlbleche</b> <b>Laser Beam Cutting of Zinced Sheets</b> . . . . .	564
W. Bohmeyer, H. Beyer, W. Ross, R. Rudolph/D <b>Materialbearbeitung mit CO<sub>2</sub>-Laserimpulsen</b> <b>Material Processing with CO<sub>2</sub>-Laserpulses</b> . . . . .	569
K.J. Schmatjko, G. Endres/D <b>Flächenhafte Feinbearbeitung von Keramiken mit dem Excimerlaser</b> <b>Projection Structuring of Ceramics by Excimer Laser Radiation</b> . . . . .	573
T.D. Chinh, G. Wiederhold/DDR <b>CO<sub>2</sub>-TE-Wellenleiterlaser und ihre Applikation in der Mikro-Materialbearbeitung</b> <b>CO<sub>2</sub>-TE-Waveguide Lasers and their Applications in Micro-Material Processing</b> . . . . .	577
R. Klein, R. Poprawe, M. Wehner/D <b>Abschätzung und Experimente zur Kunststoffverarbeitung mit Laserstrahlung</b> <b>Thermal Processing of Plastics by Laser Radiation</b> . . . . .	581



D. Wildmann, J. Junghans, H.F. Jundt/CH <b>Laserbeschriftung - Stand der Technik</b> Laser Marking - State of the Art . . . . .	586
J. Junghans, H.F. Jundt, D. Wildmann/CH <b>Mikroskopische Materialbeeinflussung bei der Laserbeschriftung</b> Microscopical Material Interactions by Laser Marking . . . . .	590
H.F. Jundt, D. Wildmann, J. Junghans/CH <b>Möglichkeiten und Einflussfaktoren bei der Laserbeschriftung von Kunststoffen</b> Physical Aspects and Parameters of Laser Marking of Plastics . . . . .	594

## LASER UND OPTISCHE INFORMATIONSTECHNIK

## LASER AND OPTICAL INFORMATION TECHNIQUE

H. Schüssler/D <b>Systemlösungen für den Einsatz optischer Übertragungswege in privaten Netzen</b> Systemconcepts for Optical Transmissionpaths in Private Networks . . . . .	601
G. Knoblauch/D <b>Lichtwellenleiter-Komponenten und -Systeme im industriellen Einsatz</b> Fiber Optic Components and Subsystems in Industrial Application . . . . .	611
M. Papuchon/F <b>OEIC - Optoelectronic Integrated Optics - Present State and Future Prospects</b> . . . . .	615
K. Petermann/D <b>Kohärente optische Übertragungstechnik - Stand der Technik und Zukunftsaussichten</b> Coherent Optical Transmission Technique - State of the Art and Future Prospects . . . . .	620
J. Krauser/D <b>Integriert-optische Wellenleiter, Schalter und Modulatoren basierend auf InP</b> Integrated Optical Waveguides, Switches and Modulators Based on InP . . . . .	631
H. Thienpont, I. Veretennicoff/B <b>Changes in the Bistable Behaviour of a Nonlinear Fabry-Perot Etalon for Oblique Incidence</b> . . . . .	636
W. Scharff, J.-W. Erben/DDR, N.V. Selesnjev, M.V. Dolgov, J.M. Popov/UdSSR <b>Eine neue optoelektronische Speicheranordnung in SOI-Technik</b> A New Optoelectrical Memory Structure in SOI-Technique . . . . .	640

## LASER UND OPTOELEKTRONIK IN DER WELTRAUMTECHNIK

## LASER AND OPTOELECTRONICS IN SPACE TECHNOLOGY

J.L. Bufton/USA <b>Lasers in Remote Sensing, Communication, and Operations on Space Platforms</b> . . . . .	647
--	-----

W. Reiland, A. Popescu/D <b>Optische Technologien für die Nachrichtenübertragung im Weltraum</b> Optical Technologies for Space Communication Links . . . . .	659
G. Hacker/D <b>A Comparison of Several Systems for Optical Intersatellite/Interorbit Links from a Systems Point of View</b> . . . . .	667
R.D. Rempt/USA <b>Low Earth Orbit Environment Simulator Using Ion Laser Photodetachment Scheme</b> . . . . .	672
M. Endemann/D <b>Design Considerations for Spaceborne Lidars</b> . . . . .	676

## **WORKSHOP - VDI TECHNOLOGIEZENTRUM**

### **INDUSTRIE UND LASER IM JAHRE 2000 - EINSATZBEREICHE UND ANWENDUNGEN**

### **INDUSTRY AND LASERS IN THE YEAR 2000 - AREAS OF USE AND APPLICATION**

G. Herziger, P. Loosen/D <b>Laser- und Systementwicklungen</b> . . . . .	683
H. Steinbichler/D <b>Industrielle Meß- und Prüftechnik. Stand der Technik und Entwicklungstendenzen</b> . . . . .	691
D.M. Hercules/USA <b>Application of the Laser Microprobe to Analytical Chemistry</b> . . . . .	695
I.J. Spalding/UK <b>Material-Processing</b> . . . . .	698
R.D. Schraft, G. Hardock/D <b>Produktionstechnische Einsatzfelder des Lasers</b> . . . . .	701
M. Gaillard/F <b>Mass Production by Lasers</b> . . . . .	706