

DVF

Dresdner Verein zur Förderung
der Fluidtechnik e. V.



Fachverband Fluidtechnik im
VDMA Verband Deutscher
Maschinen- und Anlagenbau e.V.,
Frankfurt am Main

10. Internationales Fluidtechnisches Kolloquium Dresden

SMART FLUID POWER

Anmeldung unter:
www.ifk2016.com/anmeldung



8. - 10. März 2016

10. Internationales
Fluidtechnisches Kolloquium
Dresden

“ Smart Fluid Power ”

Anmeldung unter:
www.ifk2016.com/anmeldung

INHALT**Das 10. IFK**

Herzlich Willkommen zum 10. IFK	5
Veranstalter	6
Tagungsorganisation, Kontaktdaten	7
Programmausschuss	8
International Advisory Committee	9

Tagungsprogramm

Dienstag, 8. März 2016	10
Mittwoch, 9. März 2016	14
Donnerstag, 10. März 2016	18
Weitere Beiträge im Tagungsband	22

Allgemeine Informationen

Peer Review beim 10. IFK	24
Anmeldung, Teilnahmegebühren	25
Zimmerreservierung	26
Tagungsmaterialien	27
Fachausstellung	28
Exkursionen	29
Abendveranstaltung	30
Rahmenprogramm	31
Karten, Lagepläne	32
Notizen	35

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit laden wir Sie herzlich zum 10. Internationalen Fluidtechnischen Kolloquium (IFK) nach Dresden ein. Als eine der weltweit wichtigsten Tagungen im Bereich der hydraulischen und pneumatischen Antriebs-, Steuerungs- und Regelungstechnik hat sich das IFK als zentrale Austauschplattform für Experten der Branche in Europa etabliert. Es bietet im internationalen Rahmen Anwendern, Herstellern und Wissenschaftlern die Möglichkeit, Innovationen zu präsentieren und über Entwicklungstrends zu diskutieren

Das Institut für Fluidtechnik (IFD) der Technischen Universität Dresden organisiert und veranstaltet nun zum fünften Mal das IFK, welches sich wachsender Teilnehmer- und Vortragszahlen erfreut. Mitveranstalter ist der Fachverband Fluidtechnik im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA). Die Organisation und der Austragungsort wechseln alle zwei Jahre zwischen dem IFD in Dresden und dem Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen (IFAS) in Aachen.

Am ersten Tag der Veranstaltung widmet sich das Symposium methoden- und grundlagenfokussierten Beiträgen. Die beiden folgenden Konferenztage bieten einen umfassenden anwendungs- und technologieorientierten Überblick über den neuesten Stand der Fluidtechnik. In dieser Kombination ist das IFK ein einzigartiges Forum zum Austausch zwischen universitärer Grundlagenforschung und industrieller Anwendererfahrung. Eine parallele Fachaustellung bietet die Möglichkeit, sich direkt über Produkte zu informieren und mit Herstellern, Forschern und Anwendern von morgen zu vernetzen.

Das Motto des 10. IFK lautet „Smart Fluid Power“, womit die Tagung einen der großen Trends der Branche in den Fokus stellt: Durch ihr hohes Maß an Flexibilität bieten sich nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Integration fluidmechatronischer Systeme in intelligente Netzwerke. Das IFK lebt von interessanten und hochwertigen wissenschaftlichen Beiträgen.

Für einen ungezwungenen Austausch sorgen wir mit einem umfangreichen Rahmen- und Kulturprogramm, bestehend aus Get-Together, Festabend, Hallenfest und verschiedenen Exkursionen und kulturellen Ausflügen – ein kleiner Einblick in das, was die Stadt Dresden sonst zu bieten hat.

Ich freue mich darauf, Sie im März 2016 in Dresden begrüßen zu dürfen!



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber

Veranstalter

Dresdner Verein zur Förderung der Fluidtechnik e. V., Dresden
Vorsitzender: Dr.-Ing. T. Neubert

Institut für Fluidtechnik, Technische Universität Dresden
Leiter: Prof. Dr.-Ing. J. Weber

Fachverband Fluidtechnik im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA), Frankfurt a. Main
Vorsitzender: C. H. Kienzle



Dr.-Ing.
T. Neubert



Prof. Dr.-Ing.
J. Weber



C. H. Kienzle

Fachliche Leitung



Institut für Fluidtechnik,
Technische Universität Dresden
Direktor: Prof. Dr.-Ing. J. Weber



Institut für fluidtechnische Antriebe und Steuerungen,
RWTH Aachen
Direktor: Prof. Dr.-Ing. H. Murrenhoff

Tagungsorganisation

Allgemeines: Dipl.-Ing. Tobias Schulze
Technische Universität Dresden
Institut für Fluidtechnik
01062 Dresden
Tel.: + 49 (0)351 463 - 42603
Fax: + 49 (0)351 463 - 32136
E-Mail: general@ifk2016.com

Referenten: Dipl.-Ing. Dominik Krahl
Technische Universität Dresden
Institut für Fluidtechnik
01062 Dresden
Tel.: + 49 (0)351 463 - 31964
Fax: + 49 (0)351 463 - 32136
E-Mail: papers@ifk2016.com

Ausstellung: Dipl.-Ing. Benjamin Beck
Technische Universität Dresden
Institut für Fluidtechnik
01062 Dresden
Tel.: + 49 (0)351 463 - 42603
Fax: + 49 (0)351 463 - 32136
E-Mail: exhibition@ifk2016.com

Wichtige Adressen und Telefonnummern:

Technische Universität Dresden

Institut für Fluidtechnik
Helmholtzstraße 7a, 01069 Dresden
Tel.: + 49 (0)351 463 - 33559
Fax: + 49 (0)351 463 - 32136
E-Mail: mailbox@ifd.mw.tu-dresden.de
Internet: <http://tu-dresden.de/mwifd>

Tagungsbüro Internationales Congress Center Dresden (ICD)

Ostra-Ufer 2, 01067 Dresden
Tel.: + 49 (0)351 216 -1919

Öffnungszeiten:

Dienstag, 8. März 2016	von 8:00 – 20:00 Uhr
Mittwoch, 9. März 2016	von 8:00 – 20:00 Uhr
Donnerstag, 10. März 2016	von 8:00 – 18:00 Uhr

Dresden Tourismus GmbH

Prager Straße 2b, 01069 Dresden
Tel.: + 49 (0)351 50 160 0
Fax: + 49 (0)351 50 160 166
E-Mail: info@dresden.travel
Internet: <http://www.dresden.de/dtg>

Programmausschuss

Achten, P.	Dr. ir., INNAS B.V., Breda (NL)
Bauer, F.	Dr.-Ing., HYDAC International GmbH, Sulzbach / Saar
Binz, D.	Dr.-Ing., Bürkert Werke GmbH, Ingelfingen
Boes, C.	Dr.-Ing., Moog GmbH, Böblingen
Fedde, T.	Dr.-Ing., CLAAS Tractor, Paderborn
Fiedler, M.	Dr.-Ing., Norgren GmbH, Fellbach
Fischer, M.	Dr.-Ing., Argo Hytos GmbH, Kraichtal
Hahmann, W.	Dr.-Ing., Hydac International GmbH, Sulzbach/Saar
Hunger, I.	Lic. oec., Hunger DFE GmbH, Würzburg
Huster, G.	Dipl.-Ing., KraussMaffei Technologies GmbH, München
Igelhorst, W.	Dipl.-Ing., SMS-Siemag AG, Hilchenbach
Klug, D.	Dr.-Ing., Schuler Pressen GmbH, Waghäusel
Knobloch, M.	Dipl.-Ing. (FH), HAWE Hydraulik SE, München
Knobloch, J.	Dipl.-Ing., AGCO GmbH, Marktobderdorf
Krallmann, J.	Dr.-Ing., Thomas Magnete GmbH, Herdorf
Krieg, M.	Dr.-Ing., Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG, Chemnitz
Kunze, T.	Dr.-Ing., Liebherr Machines Bulle S.A., Bulle (CH)
Langen, A.	Dr.-Ing., Linde Hydraulics GmbH & Co. KG, Aschaffenburg
Lausch, H.	Dr.-Ing., Bosch Rexroth AG, Lohr am Main
Legner, J.	Dipl.-Ing. (FH), ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen
Lindemann, L.	Dr, Fuchs Petrolub SE, Mannheim
Lüüs, H.	Dipl.-Ing., Bucher Hydraulics GmbH, Klettgau
Martens, O.	Dr., KOMATSU Mining Germany GmbH, Düsseldorf
Murrenhoff, H.	Prof. Dr.-Ing., RWTH Aachen
Pfab, H.	Dr.-Ing., Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH, Bischofshofen (A)
Post, P.	Prof. Dr.-Ing., Festo AG und Co. KG, Esslingen
Rahmfeld, R.	Dr.-Ing., Danfoss Power Solutions GmbH & Co. OHG, Neumünster
Saffe, P.	Dr.-Ing., Aventics GmbH, Laatzen
Schramm, A.	Dipl.-Ing., Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH, Schwaig
Schultz, A. W.	Dr.-Ing. (MBA), Magnet Schultz GmbH und Co. Fabrikations- und Vertriebs-KG, Memmingen
Synek, P.	Dipl.-Ing., Fachverband Fluidtechnik im VDMA, Frankfurt am Main
Weber, J.	Prof. Dr.-Ing., TU Dresden
Welschhof, B.	Dr.-Ing., Tadano Faun GmbH, Lauf a.d. Pegnitz
Wittkop, S.	Dr.-Ing., Hauhinco Maschinenfabrik G. Hausherr, Jochums GmbH & Co. KG, Sprockhövel

International Advisory Committee

Professor Eric Bideaux

Fluid Power Center
INSA de Lyon, France

Professor Kalevi Huhtala

Department for Intelligent Hydraulics and Automation
Tampere University of Technology, Finland

Professor Monika Ivantysynova

MAHA Fluid Power Systems
Agricultural & Biological Engineering
Purdue University, USA

Professor Petter Krus

Division of Fluid and Mechatronic Systems
Lingköping University, Sweden

Professor Takao Nishiumi

Department of Mechanical Systems Engineering
School of Systems Engineering
National Defense Academy of Japan

Professor Andrew Plummer

Centre for Power Transmission
University of Bath, United Kingdom

Professor Kazushi Sanada

Division of Systems Research
Yokohama National University, Japan

Professor Rudolf Scheidl

Institute of Machine Design and Hydraulic Drives
Johannes Kepler University Linz, Austria

Professor Kim Stelson

Center for Compact and Efficient Fluid Power
University of Minnesota, USA

Professor Huayong Yang

State Key Laboratory of Fluid Power and Mechatronic Systems
Zhejiang University, China

	Great Hall	Hall 4	Hall 5
9:00	Welcome and Opening Address Jürgen Weber, TU Dresden, IFD, Germany		
	Digital Hydraulics Chairman: Prof. Dr. R. Scheidl A-1: High-Performance Digital Hydraulic Tracking Control of a Mobile Boom Mockup Kalevi Huhtala, Tampere University of Technology, Finland A-2: High-response hydraulic linear drive with integrated motion sensor and digital valve control Marko Simic, Faculty of mechanical engineering, University of Ljubljana, Slovenia A-3: Architecture, Control and NVH Development of Digital Hydraulics for Off-Highway Vehicle Applications QingHui Yuan, Eaton, USA	Intelligent Control Chairmen: Prof. J.-C. Maré B-1: Active Vibration Control of Axial Piston Machine using Higher Harmonic Least Mean Square Control of Swash Plate Taeho Kim, Purdue University, USA B-2: Modiciency - Efficient industrial hydraulic drives through independent metering using optimal operating modes Giacomo Kolks, TU Dresden, IFD, Germany B-3: A Machine Learning Approach for Tracking the Torque Losses in Internal Gear Pump - AC Motor Units Emad Ali, Bosch Rexroth AG, Germany	Valves Chairmen: Dr.-Ing. H. Lausch C-1: Advanced Proportional Servo Valve Control with Customized Control Code using White Space Peter Lauer, Eaton Corporation, USA C-2: Improvement of the Vibration Prediction of a Poppet Valve in a Cavitation State Kento Kumagai, Hitachi Construction Machinery Co., Ltd., Japan C-3: Characteristics of Proportional Flow Control Poppet Valve with Pilot Pressure Compensation Jiahai Huang, Taiyuan University of Technology, China
10:30	Break		

11:00	Fundamentals Chairman: Prof. A. R. Plummer D-1: Hydraulic fluids with new, modern base oils - composition and differences in comparison to conventional hydraulic oils Wolfgang Bock, Fuchs Schmierstoffe GmbH, Mannheim, Germany D-2: Experimental investigation of the Bunsen and the diffusion coefficients in hydraulic fluids Philipp Kratschun, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany D-3: Experimental measurements of bulk modulus of two types of hydraulic oil at pressures to 140MPa and temperatures to 180°C Shudong Yang, Huazhong University of Science and Technology, China D-4: Innovative Duplex Filter for hydraulic applications Klaus Mössinger, Argo-Hytos, Germany	Mobile Hydraulics Chairman: Dr. B. Welschof E-1: A hydraulic test stand for demonstrating the operation of Eaton's energy recovery system Meng Wang, Eaton Corporation, USA E-2: Pressure compensator control - a novel independent metering architecture Jan Lübbert, TU Dresden, IFD, Germany E-3: Potential in hydrostatic drive by intelligent mechanical solutions Fabian Schmid, SAUER BIBUS GmbH, Germany E-4: Reduction of System Inherent Pressure Losses at Pressure Compensators of Hydraulic Load Sensing Systems Jan Siebert, Karlsruher Institute of Technology, FAST, MOBIMA, Germany	Pumps Chairman: Prof. Dr. M. Ivantysynova F-1: Validation of the physical effect implementation in a simulation model for the cylinder block/valve plate contact supported by experimental investigations Stephan Wegner, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany F-2: An Investigation of the Impact of the Elastic Deformation of the Endcase/Housing on Axial Piston Machines Cylinder Block/Valve Plate Lubricating Interface Rene Chacon, Purdue University, USA F-3: Optimization of axial piston units based on demand driven relief of tribological contacts Stefan Haug, Bosch Rexroth AG, Germany F-4: Active Fluid Borne Noise Reduction for Aviation Hydraulic Pumps Arne Waitschat, Institute of Aircraft Systems Engineering, Hamburg University of Technology (TUHH), Germany
12:45	Lunch		

	Great Hall	Hall 4	Hall 5
13:45	<p>Fundamentals Chairman: Prof. Dr.-Ing. P. Pelz</p> <p>G-1: Simulation of the cavitating flow in a model oil hydraulic spool valve using different model approaches Michel Schümichen, TU Dresden, Institute of Fluid Mechanics, Germany</p> <p>G-2: Visualization of cavitation and investigation of cavitation erosion in a valve Dominik Krahl, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>G-3: Comparison of spool radial grooves influence between water and oil hydraulics Franc Majdic, University of Ljubljana, Slovenia</p> <p>G-4: Effects of air dissolution dynamics on the behavior of positive-displacement vane pumps: a simulation approach Francesca Furno, Siemens Industry Software S.A.S., France</p>	<p>Mobile Hydraulics Chairman: J. Knobloch</p> <p>H-1: Performance of an electro-hydraulic active steering system Eric Fischer, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>H-2: Energy-efficient steering systems for heavy-duty commercial vehicles Torsten Winkler, Weber-Hydraulik GmbH, Germany</p> <p>H-3: Automated calibration of the control unit for a power split tractor transmission Christopher Körtgen, RWTH Aachen University, IME, Germany</p> <p>H-4: A tele handler vehicle as mobile laboratory for hydraulic hybrid technology development Lorenzo Serrao, Dana Off-Highway Driveline Technologies, Italy</p>	<p>Pumps Chairman: Dr.-Ing. P. Achten</p> <p>I-1: Development of innovative solutions for displacement variation in hydrostatic machines Karl Hartmann, TU Braunschweig - IMN, Germany</p> <p>I-2: Experimental loss analyses of displacement controlled pumps Jan Lux, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>I-3: A General Method to Determine the Optimal Profile of Porting Grooves in Positive Displacement Machines: the Case of External Gear Machines Andrea Vacca, Purdue University, USA</p> <p>I-4: A Lumped Parameter Approach for GEROTOR Pumps: Model Formulation and Experimental Validation Matteo Pellegrini, Purdue University, USA</p>
15:30	Break		

16:00	<p>Fundamentals Chairman: Prof. K. Huhtala</p> <p>K-1: Slip length of the tribo system steel-polyalphaolefin-steel determined by a novel tribometer Tobias Corneli, Technische Universität Darmstadt, Institute for Fluid Systems, Germany</p> <p>K-2: Reducing Friction and Leakage by Means of Microstructured Sealing Surfaces - Example Mechanical Face Seal Stephan Neumann, RWTH Aachen, Institute for Machine Elements and Machine Design (IME), Germany</p> <p>K-3: Heat Exchanger Design in Mobile Machines Alex Magdanz, ITI GmbH, Germany</p> <p>K-4: Numerical Simulation of Transient Diabatic Pipe Flow by using the Method of Characteristics Enrico Pasquini, FLUIDON GmbH, Aachen, Germany</p>	<p>Mobile Hydraulics Chairman: Prof. Dr.-Ing. M. Geimer</p> <p>L-1: Development of a Simulation Model of a Self-Energizing Hydraulic Brake to Actively Compensate Brake Torque Oscillations Matthias Petry, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>L-2: Hydraulic Energy Recovery System Utilizing a Thermally Regenerative Hydraulic Accumulator Implemented to a Reach Truck Henri Hänninen, Aalto University, Finland</p> <p>L-3: A Study on Integration of Energy Harvesting System and Semi-Active Control for a Hydraulic Suspension System Mao-Hsiung Chiang, Department of Engineering Science and Ocean Engineering, National Taiwan University, Taiwan</p> <p>L-4: Design and Realization of an Adjustable Fluid Powered Piston for an Active Air Spring Philipp Hedrich, TU Darmstadt, Institute for Fluid Systems, Germany</p>	<p>Hydraulic Components Chairman: Prof. Dr.-Ing. G. Jacobs</p> <p>M-1: Dirt Ingress Behaviour of Wipers for Hydraulic Cylinders Gonzalo A. Barillas, Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG, Germany</p> <p>M-2: Experimental Investigation of the Air Release in Hydraulic Reservoirs Marco Longhitano, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>M-3: An approach to optimize the design of hydraulic reservoirs Alexander Wohlers, HYDAC FluidCareCenter GmbH, Germany</p> <p>M-4: Development of hydraulic tanks by multi-phase CFD simulation Thees Vollmer, TU Braunschweig - Institute of Mobile Machines and Commercial Vehicles, Germany</p>
17:45	Get Together and Opening of the Exhibition		
19:30	Get Together and Opening of the Exhibition		

Great Hall

Hall 4

9:00

Welcome and Opening Address

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Dr. h.c./Brno Dr. h.c./Dankook
Hans Müller-Steinhagen
Rector of Technische Universität Dresden

Michael Kretschmer, Member of the German Bundestag
Deputy Chair of the CDU/CSU Parliamentary Group

Christian H. Kienzle
Chairman of the Board of the Fluid Power Association within VDMA
CEO of ARGO-HYTOS GMBH, Kraichtal

Novel System Structures

Chairman: Dr.-Ing. T. Kunze

1-0: General Lecture: Novel System Architectures by Individual Drives

Jürgen Weber, TU Dresden, IFD, Germany

1-1: Green Wheel Loader - improving fuel economy through efficient drive and control concepts

Markus Schneider, TU Dresden, IFD, Germany

1-2: Decentralized energy-saving hydraulic concepts for mobile working machines

Johann Lodewyks, HSLU, CC Mechanical Systems, Switzerland

11:00

Break

5

11:30

Novel System Structures

Chairman: Dr.-Ing. T. Kunze

2-1: Electric hydrostatic actuation - modular building blocks for industrial applications

Achim Helbig, Moog GmbH, Germany

2-2: Pressure Impulse Generation with Energy Recovery

Siegfried Rotthäuser, IgH GmbH, Germany

2-3: Increased energy efficiency of hydraulic hybrid drives by means of a multi-chamber accumulator

Frank Bauer, HYDAC Technology GmbH, Germany

2-4: A complete analysis for single rod electro hydrostatic actuators

Hakan Çalışkan, Middle East Technical University, Turkey

13:00

Pumps

Chairman: Dr.-Ing. M. C. Krieg

3-0: General Lecture: Technologies and Innovations for Hydraulic Pumps

Monika Ivantysynova, Purdue University, Maha Fluid Power Research Center, USA

3-1: Swash plate pumps - the key to the future

Gordon Mohn, Rexroth (Bosch Group), Germany

3-2: Customer focused development of a variable bent-axis pump/motor for open circuit hydrostatic transmissions, e.g. in hydraulic hybrid drives

Conny Hugosson, Parker Hannifin Manufacturing Sweden AB, Sweden

3-3: The control of an open-circuit, floating cup variable displacement pump

Peter Achten, INNAS, Netherlands

Lunch

	Great Hall	Hall 4
14:00	<p>Thermal Behaviour Chairman: Prof. Dr.-Ing. M. Beckmann</p> <p>4-0: General Lecture: Thermo Energetic Design of Machine Tools and Requirements for Smart Fluid Power Systems Christian Brecher, RWTH Aachen University, Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL), Germany</p> <p>4-1: Thermo-energetic Analysis of the Fluid Systems in Cutting Machine Tools Juliane Weber, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>4-2: Comparison of Heat-Properties and its Implications between Standard-Oil and Bio-Oil Marcel Rückert, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>4-3: Prediction of the thermo energetic behaviour of an electrohydraulic compact drive Sebastian Michel, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>4-4: Thermal analysis of Direct Driven Hydraulics Tatiana Minav, Aalto University, Finland</p>	<p>Pumps Chairman: Prof. Dr.-Ing. H. Murrenhoff</p> <p>5-1: Tribolayer Formation on Bronze CuSn12Ni2 in the Tribological Contact between Cylinder and Control Plate in an Axial Piston Pump with Swashplate Design Andreas Paulus, Bosch Rexroth AG, Germany</p> <p>5-2: A Flow Control System for a Novel Concept of Variable Delivery External Gear Pump Andrea Vacca, Purdue University, USA</p> <p>5-3: Brimming bubbles? On an Innovative Piston Design of Dosing Pumps Axel Müller, Thomas Magnete GmbH, Germany</p> <p>5-4: The Impact of Micro-Surface Shaping and Configuration of the Piston/Cylinder Interface of an Axial Piston Machine Ashley Wondergem, Purdue University, USA</p> <p>5-5: Bulk Modulus and Traction Effects in Hydraulic Pump and Motors Paul Michael, Milwaukee School of Engineering, USA</p>
16:00	Break	

16:30	<p>Industrial Hydraulics Chairman: Prof. Dr.-Ing. P. Anders</p> <p>6-1: Consistent automation solutions of Electrohydraulic Drives as contribution to Industry 4.0 Albert Köckemann, Bosch Rexroth AG, Germany</p> <p>6-2: Adaptive process control for stabilizing the production process Reinhard Schiffers, KrausMaffei Technologies GmbH, Germany</p> <p>6-3: On the compensation of dynamic reaction forces in stationary machinery Tobias Radermacher, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>6-4: Improvement of hydraulic control quality for deep drawing presses through retrofit Marcus Helmke, TRsystems GmbH, Germany</p> <p>6-5: Potentials of Speed and Displacement Variable Pumps in Hydraulic Applications Johannes Willkomm, Bosch Rexroth, Germany</p>	<p>Hydraulic Components Chairman: Dr.-Ing. M. Fischer</p> <p>7-0: General Lecture: Electrohydraulic servovalves - past, present, and future. Andrew Plummer, University of Bath, Department of Mechanical Engineering, UK</p> <p>7-1: A new energy saving load adaptive counterbalance valve Bernd Zähe, Sunhydraulik Deutschland, Germany</p> <p>7-2: Development of an Electronically Controlled Self Teaching Lift Valve Family Eneko Goenechea, Bucher Hydraulics AG, Switzerland</p> <p>7-3: Development of an innovative diaphragm accumulator design and assembly process Thorsten Hillesheim, Freudenberg Sealing Technologies GmbH & Co. KG, Germany</p> <p>7-4: Potential and application of lightweight hydraulic components Daniel Barfuss, TU Dresden, Institute of Lightweight Engineering and Polymer Technology (ILK), Germany</p>
18:20	Conference Banquet	
19:00		

	Great Hall	Hall 4
09:00	<p>Mobile Hydraulics Chairman: Dr.-Ing. T. Fedde</p> <p>8-0: General Lecture: Efficient and High Performing Hydraulic Systems in Mobile Machines Ludger Frerichs, TU Braunschweig, Institute of Mobile Machines and Commercial Vehicles, Germany</p> <p>8-1: ZF cPower - hydrostatic-mechanical powersplit Transmission Jürgen Legner, ZF Friedrichshafen AG, Germany</p> <p>8-2: High Performance Drivetrains for Powerful Mobile Machines Andreas Schumacher, Danfoss Power Solutions GmbH & Co OHG, Germany</p> <p>8-3: Power split Hydro-mechanical Variable Transmission (HVT) for off-highway application Stefano Mercati, Dana Rexroth Transmission Systems S.r.l, Italy</p>	<p>Pneumatics Chairman: Dr.-Ing. M. Fiedler</p> <p>9-0: General Lecture: Trends in Vacuum Technology and Pneumatics in the Context of Digitalization Kurt Schmalz, J. Schmalz GmbH, Germany</p> <p>9-1: Pneumatic or electromechanical drives - a comparison regarding their exergy efficiency Stephan Merkelbach, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>9-2: EXonomy analysis for the Inter-domain comparison of electric and pneumatic drives Elvira Rakova, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>9-3: Servopneumatic Clamping System for the Assembly of Battery Cells in the Area of Electric Mobility Wolfgang Gauchel, Festo AG & Co. KG, Germany</p>
10:40	Break	

11:10	<p>Mobile Hydraulics Chairman: Dr.-Ing. O. Martens</p> <p>10-1: STEAM - a hydraulic hybrid architecture for excavators Milos Vukovic, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>10-2: Toward Supervisory-Level Control for the Energy Consumption and Performance Optimization of Displacement-Controlled Hydraulic Hybrid Machines Enrique Busquets, Purdue University, USA</p> <p>10-3: Application of Power Regenerative Boom system to Excavator Martin Stangl, Bosch Rexroth, Germany</p> <p>10-4: Hydraulic Hybrid Excavator: Layout Definition, Experimental Activity, Mathematical Model Validation and Fuel Consumption Evaluation Federico Campanini, Università degli studi di Parma, Italy</p> <p>10-5: Generator Speed Control Utilizing Hydraulic Displacement Units in a Constant Pressure Grid for Mobile Electrical Systems Thomas Dötschel, Liebherr-Werk-Nenzing GmbH, Germany</p>	<p>Pneumatics Chairman: Prof. Dr.-Ing. P. Post, Dr.-Ing. P. Saffe</p> <p>11-1: Remote Pressure Control - Considering Pneumatic Tubes in Controller Design David Rager, Festo AG & Co. KG, Germany</p> <p>11-2: On the origin and measurement of noise emission in pneumatics Maximilian Waerder, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>11-3: Optimization of pneumatic vacuum generators - heading for energy-efficient handling processes Jan Gauß, J. Schmalz GmbH, Germany</p> <p>11-4: Optimal pressure control using switching solenoid valves Oussama Alaya, IMI Precision Engineering, Germany</p> <p>11-5: Experimental and CFD Study of Flow Phenomenon in Flowrate-amplified Flotation Element Wang Xinzhe, Zhejiang University, China</p>
13:00	Lunch	

	Great Hall	Hall 4
14:00	<p>Special Applications Chairman: Prof. Dr.-Ing. habil. K.-U. Graw</p> <p>12-1: Jacking and Equalizing Cylinders for NASA- Crawler Transporter Ingo Rühlicke, Walter Hunger GmbH & Co. KG, Germany</p> <p>12-2: Optimization of hydraulic drives for parabolic troughs Andreas Nocker, HAWE Hydraulik SE, Germany</p> <p>12-3: System Analysis for Hydrostatic Transmission for Wave Energy Applications - Simulation and Validation Dominic Dießel, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany</p> <p>12-4: Multi-operated HIL Test Bench for Testing the Underwater Robot Buoyancy Variation Systems Salimzhan Gafurov, Samara State Aerospace University, Germany</p> <p>12-5: Latest Technology Advancements in Hydraulic Systems for Refuse Vehicle Applications: The Case of an Automated Side Loader Gabriele Altare, Parker Hannifin Corporation, USA</p>	<p>Actuators and Sensors Chairman: Dr.-Ing. A. Müller</p> <p>13-0: General Lecture: Actuators and Sensors for Smart Systems Rudolf Scheidl, Johannes Kepler University Linz, Institute of Machine Design and Hydraulic Drives, Austria</p> <p>13-1: Smart control of electromagnetically driven dosing pumps Thomas Kramer, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>13-2: The Liebherr Intelligent Hydraulic Cylinder as building block for innovative hydraulic concepts Paolo Leutenegger, Liebherr-Elektronik GmbH, Germany</p> <p>13-3: The Hydraulic Infinite Linear Actuator – properties relevant for control Martin Hochwallner, Linköping University, Sweden</p> <p>13-4: Data-based condition monitoring of a fluid power system with varying oil parameters Nikolai Helwig, Centre for Mechatronics and Automation Technology (ZeMA), Germany</p>
16:00	Break	
16:30	<p>System Integration and Safety Chairman: Dr.-Ing. T. Neubert</p> <p>14-1: An integrated System Development Approach for Mobile Machinery in consistence with Functional Safety Requirements Erik Lautner, HYDAC Systems GmbH, Germany</p> <p>14-2: Model-Based Systems Engineering in Mobile Applications Oliver Koch, TU Dresden, IFD, Germany</p> <p>14-3: Fail Operational Controls for an Independent Metering Valve Michael Rannow, Eaton Corporation, USA</p>	<p>Actuators and Sensors Chairman: Dr.-Ing. A. W. Schultz</p> <p>15-1: Energy efficient multistable valve driven by a magnetic shape memory alloy Thomas Schiepp, ETO MAGNETIC GmbH, Germany</p> <p>15-2: Electromechanical actuator concept for the controlled and direct actuation of a hydraulic main stage Jörg Schneider, Thomas Magnete GmbH, Germany</p> <p>15-3: Design of a High Performance Energy Coupling Actuated Valve (ECAV) Jordan Garrity, Purdue University, USA</p>
17:50	<p>Verabschiedung / Farewell Address Jürgen Weber, TU Dresden, IFD, Germany</p>	
19:00	Laboratory Party	

Further Publications in the conference proceedings

Digital Hydraulics

[The control of multiple actuators using single IEHEC pump/motor](#)
Rafael Åman, Lappeenranta University of Technology, Finland

Mobile Hydraulics

[Series Hybrid mining loader with zonal hydraulics](#)
Tatiana Minav, Aalto University, Finland

[Test Bench for Experimental Research and Identification of Electrohydraulic Steering Units](#)
Alexander Mitov, Technical University - Sofia, Bulgaria

Pumps

[Energy efficiency improvement by the application of nano-structured coatings on axial piston pump slippers](#)
Giuseppe Rizzo, IMAMOTER – C.N.R, Italy

Hydraulics Components

[CFD Simulation and Measurement of Flow Forces Acting on a Spool Valve](#)
Patrik Bordovsky, RWTH Aachen University, Institute for Fluid Power Drives and Controls (IFAS), Germany

Industrial Hydraulics

[Condition Monitoring for Hydraulic Power Units - the user-oriented Step into industry 4.0](#)
Martin Laube, Bosch Rexroth AG, Germany

Actuators and Sensors

[From reliable sensors to cylinder intelligence](#)
Leo Caspers, Bosch Rexroth B.V., Netherlands

[Nondestructive quality inspection of solenoid valves](#)
Andrey Gadyuchko, Kendrion Mechatronics Center GmbH, Germany

System Integration and Safety

[Customer-specific configuration of hydraulic controls for mobile applications: complexity management](#)
Martin Krüßmann, Bosch Rexroth AG, Germany

Peer Review beim 10. IFK

Auch in diesem Jahr bieten wir allen Autoren die Möglichkeit eines optionalen Peer Reviews für ihr Paper. Dies stellt sicher, dass die begutachteten Paper hohen wissenschaftlichen Anforderungen genügen und für Förderprojekte oder Promotionsarbeiten die entsprechende Anerkennung erhalten. Diese Paper werden im Tagungsband mit dem Hinweis **- peer reviewed -** gekennzeichnet.

Ein vom Autor zum Review ausgewähltes Paper wird durch insgesamt drei wissenschaftliche Spezialisten einer unabhängigen Begutachtung unterzogen. Diese wird von den Mitglieder des Programmausschusses (siehe Seite 8) sowie zusätzlich vom Institut für Fluidtechnik der TU Dresden oder dem Institut für Fluidtechnische Antriebe und Steuerung der RWTH Aachen übernommen. Nach dieser ersten Bewertung haben die Autoren die Möglichkeit, ihr Paper falls erforderlich, mit den geforderten Änderungen zu überarbeiten und erneut einzureichen. Nehmen die Gutachter die Änderungen an, wird der Beitrag als **- peer reviewed -** in den Tagungsband aufgenommen. Paper, die auch nach der Überarbeitungsphase von den Gutachtern nicht angenommen werden, werden nicht im Rahmen des IFKs veröffentlicht.

Dieser aufwändige Begutachtungsprozess dient der inhaltlichen und formellen Qualitätssicherung und wäre ohne die fachliche Unterstützung des Programmausschusses nicht möglich gewesen. Die Organisatoren des IFK bedanken sich bei allen Gutachtern für ihre Unterstützung.

Anmeldung

Anmeldung online oder mit Faxformular zum Download unter: www.ifk2016.com/anmeldung

Bitte beachten Sie, dass wir im Teilnehmerverzeichnis nur bis zum **19. Februar** eingegangene Anmeldungen berücksichtigen können.

Bei Anmeldung mehrerer Teilnehmer verwenden Sie bitte jeweils ein separates Anmeldeformular. Die Übersendung der Teilnahmemeldung gilt als verbindliche Anmeldung und schließt die damit verbundenen Verpflichtungen ein.

Tagung inklusive Symposium

Teilnahmegebühr (2 Tage):	880,00 EUR*
Teilnahmegebühr (1 Tag):	630,00 EUR*
Hochschulangehörige (2 Tage):	550,00 EUR*
Referenten (2 Tage): (nur Vortragende)	550,00 EUR*

Im Paket sind die Teilnahme am Symposium (Dienstag, 8. März) und den gewählten Tagungstagen sowie ein gedrucktes und ein digitales Exemplar der Tagungsbände enthalten. Ebenso sind die Teilnahme für eine Person am Eröffnungs-, Fest- und Hallenabend inklusive. Während der Pausen stehen kostenlose Getränke und ein Mittagsbuffet zur Verfügung.

Zusätzliche Tagungsunterlagen:	40,00 EUR* je Band
--------------------------------	--------------------

Für die Teilnahme einer weiteren Person am Festabend wird ein zusätzlicher Beitrag erhoben.

Begleitperson am Festabend:	80,00 EUR*
-----------------------------	------------

Exkursion

11. März (pro Person)	50,00 EUR*
-----------------------	------------

Rahmenprogramm

Pro Tag und Person	50,00 EUR*
--------------------	------------

Stornierungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Eingang bis zum 23. Februar 2016 wird die Teilnahmegebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von 50,00 EUR* zurückerstattet. Bei späteren Stornierungen wird die Teilnehmergebühr in voller Höhe berechnet.

Wir bitten die Gebühren erst nach Erhalt der Anmeldebestätigung und Rechnung bis zu dem auf der Rechnung angegebenen Termin zu überweisen.

* Die Preise verstehen sich inklusive der gesetzlichen MwSt.

Zimmerreservierung

Wir haben für Sie in ausgewählten Hotels in der Umgebung des Tagungsortes ein Zimmerkontingent reserviert. Sie sind eingeladen, aus diesem Kontingent eine Unterkunft für die Dauer des 10. IFK zu buchen.

Hinweise zur Buchung finden Sie unter www.ifk2016.com/anfahrt in der Rubrik Hotелеmpfehlungen.

		EZ DZ
Maritim Hotel Dresden **** Devrientstr. 10 – 12, 01067 Dresden Tel.: +49 (0) 351 216 0	0 km	20% Rabatt auf Tages- preise
art'otel Dresden **** Ostra-Allee 33, 01067 Dresden Tel.: +49 (0) 351 4922 0	0,5 km	89,00 EUR 99,00 EUR
L Hotel Dresden Altstadt Magdeburger Straße 1a, 01067 Dresden Tel.: +49 (0) 351 486 700	0,5 km	69,00 EUR 91,00 EUR
Holiday Inn Dresden – Am Zwinger Ostra-Allee 25, 01067 Dresden Tel.: +49 (0) 351 484 226 0	0,5 km	82,00 EUR 90,00 EUR
Hilton Hotel Dresden **** An der Frauenkirche 5, 01067 Dresden Tel.: +49 (0) 351 8642 0	1,1 km	132,00 EUR 157,00 EUR
Ibis budget Dresden City *** Wilsdruffer Str. 25, 01067 Dresden Tel.: +49 (0) 351 833 938 20	1,6 km	48,00 EUR 58,00 EUR
Motel One Dresden-Palaisplatz Palaisplatz 1, 01097 Dresden Tel.: +49 (0) 351 65 57 38 0	2,0 km	69,00 EUR 88,00 EUR
Gästehaus der TU Dresden „am Weberplatz“ Weberplatz 3, 01217 Dresden Tel.: +49 (0) 351 4 67 93 00	4,7 km	63,00 EUR 63,00 EUR

 Entfernung zum Internationalen Congress Center Dresden (ICD)

Tagungsmaterial

Jeder Tagungsteilnehmer erhält zu Beginn der Tagung ein gedrucktes sowie ein digitales Exemplar der Tagungsbände. Sollten Sie keine gedruckte Version der Tagungsbände benötigen, so teilen Sie uns dies bitte mit.

Teilnehmerlisten

Die Teilnehmerlisten werden während der Tagung ausgegeben.

Tagungssprache

Tagungssprachen sind Deutsch und Englisch.

Vorträge auf dem Symposium werden ausschließlich auf Englisch gehalten. Die Vorträge der Fachtagung werden simultan ins Englische oder Deutsche übersetzt. Kopfhörer können im Tagungsbüro ausgeliehen werden.

Tagungsort

Das Symposium am 8. März, sowie die Fachtagung am 9. und 10. März 2016 finden im Internationalen Congress Center Dresden (ICD) statt.

Lagepläne und Anfahrtskizzen finden Sie auf den Seiten 32 ff.

Verpflegung

In der Tagungsgebühr sind Mittagsverpflegung sowie Pausengetränke an allen drei Tagen enthalten.

Versuchsfeldbesichtigung

Möglichkeiten zur Besichtigung des Hydraulik- und Pneumatiklabors des Instituts für Fluidtechnik mit Vorführungen an ausgewählten Versuchständen bestehen am:

Dienstag, 8. März 2016:	von 09:00 - 18:00 Uhr
Mittwoch, 9. März 2016:	von 12:30 - 18:00 Uhr
Donnerstag, 10. März 2016:	von 09:00 - 18:00 Uhr

Buspendelverkehr

Zwischen dem Internationalen Congress Center Dresden (ICD) und dem Institut für Fluidtechnik (IFD) ist ein regelmäßiger Buspendelverkehr eingerichtet.

Fachausstellung

Die Tagung wird von einer Fachausstellung mit über 300 m² Fläche begleitet. Die Fachausstellung bietet Ihnen zum einen die Möglichkeit, sich über innovative Produkte und Systemlösungen zu informieren und stellt zum anderen eine attraktive Plattform für die Präsentation neuer Produkte und Entwicklungen dar. Darüber hinaus eröffnet sich die Möglichkeit zur Kontaktaufnahme und zum fachlichen Austausch mit Experten der Fluidtechnikbranche.



Anknüpfend an den Erfolg der Tagung 2012 in Dresden wird die Ausstellung zentral zwischen den Vortragssälen angeordnet und im Rahmen eines „Get-Together-Abends“ am 8. März 2016 eröffnet. Während der Pausenzeiten werden in den Ausstellungsflächen Getränke und Snacks gereicht. Für die Ausstellung steht ein Mietbares und frei kombinierbares Standbausystem zur Verfügung. Daneben gibt es die Möglichkeit, eigene Messestände aufzubauen.

Darüber hinaus wird im Foyer der Vortragssäle eine Posterausstellung aufgebaut. Neben ausgewählten Postern der im Tagungsband veröffentlichten Fachbeiträge werden auch hier interessante Firmenbeiträge gezeigt.

Haben Sie Interesse, sich mit Ihren Leistungen und Produkten oder Ihren Forschungsergebnisse zu präsentieren? Dann melden Sie Ihren Stand und / oder Ihr Poster an. Die notwendigen Formulare finden Sie unter:

www.ifk2016.com/anmeldung_ausstellung

Für Rückfragen steht Ihnen die Ausstellungsleitung jederzeit zur Verfügung.

Benjamin Beck
E-Mail: exhibition@ifk2016.com
Tel.: +49 351 463-42603

Exkursion

Am 11. März 2016 wird für interessierte Tagungsteilnehmer eine Exkursion angeboten. Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl ist eine vorherige Anmeldung erforderlich. Die Berechnung erfolgt separat (siehe Seite 24).

Gasturbinen-Heizkraftwerk Nossener Brücke



Am Exkursionstag werden Sie zunächst das Heizkraftwerk Nossener Brücke besichtigen, welches etwa drei Viertel des Dresdner Strombedarfs erzeugt und die dabei entstehende Wärmeenergie als Fernwärme nutzt. Die „Kraft-Wärme-Kopplung“ nutzt die Rohstoffe optimal und hilft,

die Umwelt spürbar von Schadstoffen zu entlasten.

Panoramarestaurant „Spitzhaus“

Hoch oben auf einem Weinberg der Lößnitz haben Sie einen grandiosen Blick über das Elbtal bis nach Dresden. Im Panorama-Restaurant können Sie die gutbürgerliche Küche und sächsische Weine genießen.

Koenig & Bauer AG



Nach dem Mittagessen führt die Exkursion weiter ins schöne Elbtal. Dort, in Radebeul bei Dresden, werden seit über 100 Jahren Druckmaschinen gebaut. Die dort ansässige Geschäftseinheit KBA-Sheetfed Solutions ist als eigenständige Business Unit für die Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb und After-Sales Service aller Rapida-Bogenoffsetanlagen vom Halb- bis zum Supergroßformat verantwortlich. Hinzu kommen periphere Anlagen rund um den Bogenoffset. Zusätzlich produziert KBA-Industrial Solutions wie in Würzburg auch am Standort Radebeul Komponenten für Druckmaschinen und externe Auftraggeber.

Abendveranstaltungen

Die Tagungsteilnehmer sind zu folgenden geselligen Veranstaltungen herzlich eingeladen:

Dienstag, 8. März 2016, ab 19:30 Uhr

Get Together und Eröffnung der Fachausstellung

Im Areal der Fachausstellung im Internationalen Congress Center Dresden (ICD) findet am Dienstagabend ein zwangloses Treffen statt. Hier können Sie sich zur Tagung anmelden, Ihre Tagungsunterlagen in Empfang nehmen und einen ersten Blick auf die Fachausstellung werfen.

Mittwoch, 9. März 2016, ab 19:00 Uhr

Festabend

Der Festabend wird im Lichthof des Albertinums in Dresden veranstaltet. Das Albertinum, ein Museum für Kunst der Romantik bis zur Gegenwart, befindet sich im Herzen der Stadt nahe der Frauenkirche und der Brühlschen Terrasse. Dort erwartet Sie ein vielfältiges Buffet mit einem begleitenden Unterhaltungsprogramm in stilvoller Atmosphäre. Bitte melden Sie sich (mit oder ohne Begleitperson) für diesen Festabend an.



Donnerstag, 10. März 2016, ab 19:00 Uhr

Hallenfest

Prof. Weber und seine Mitarbeiter laden alle Teilnehmer zu einem geselligen Ausklang der Tagung in das Versuchsfeld des Institutes für Fluidtechnik ein. Für den Transport zwischen dem Internationalen Congress Center (ICD) und dem Kutzbach-Bau stehen Shuttlebusse bereit.

Rahmenprogramm

Für Begleitpersonen, die nicht an der Tagung teilnehmen, bieten wir ein kulturelles Rahmenprogramm am 9. und 10. März an. Das Rahmenprogramm wird gesondert in Rechnung gestellt und erfordert eine Anmeldung. (Mindestteilnehmerzahl erforderlich)

Mittwoch, 9. März 2016

Festung Königstein

Eine kurze Busfahrt bringt Sie von Dresden zur Festung Königstein. Am Fuße der in Deutschland einzigartigen Festung und unmittelbar an der Elbe befindet sich die ca. 2400 Einwohner zählende Stadt Königstein. Den Namen verdankt die Stadt der einstigen Burg und späteren Festung, die erstmalig 1241 urkundlich erwähnt wurde. Eine Führung führt Sie durch diesen einzigartigen Zeugen der europäischen Festungsbaukunst und Sie erfahren mehr über die 800-jährige Geschichte der Festung mit dessen eindrucksvoller Architektur.



Foto: Festung Königstein

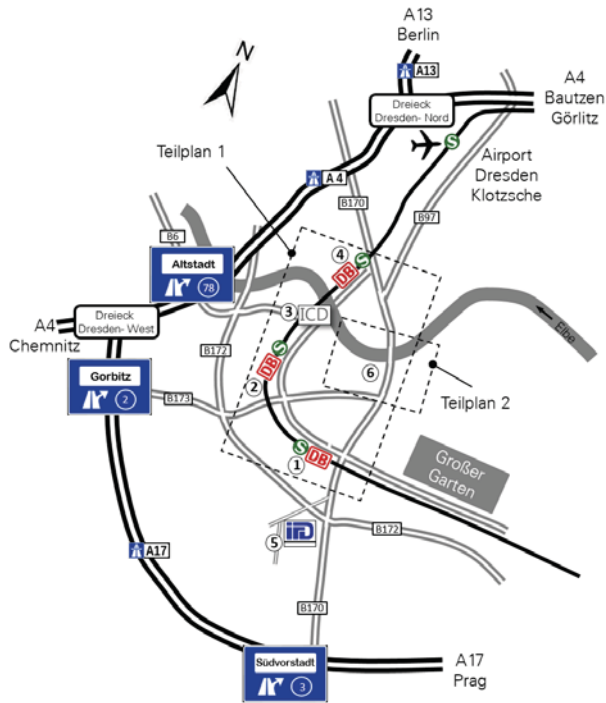
Am Nachmittag besuchen Sie den Schlosspark des Schlosses Pillnitz, welches August der Starke seiner Mätresse Gräfin Cosel geschenkt hatte und hier seine barocken Feste feierte. Auf dem Weg durch den Schlosspark werden Sie an einer Fülle von botanischen Schätzen, wie der mehr als 230 Jahre alten Kamelie, rund 400 Kübelpflanzen und wertvollen alten Bäumen vorbeigeführt. Die im Winter mit einem Glashaus überdachte Kamelie hat mittlerweile eine Höhe von 8,60 m und einen Durchmesser von fast 11 m. Sie erleben die Blütezeit von Mitte Februar bis April mit zehntausenden glockenförmigen und karminroten Blüten.

Donnerstag, 10. März 2016

Glanzpunkte der Stadt Dresden

Erleben Sie Dresden bei einer interessanten Stadtrundfahrt. Vorbei an der Waldschlösschenbrücke zu den drei Elbschlössern, wo Sie durch die Parkanlagen um die Schlösser spazieren werden. Nach dem Mittagessen entdecken Sie bei einem geführten Stadtrundgang die historische Altstadt Dresdens mit alten und neuen Sehenswürdigkeiten.

Übersichtsplan Dresden



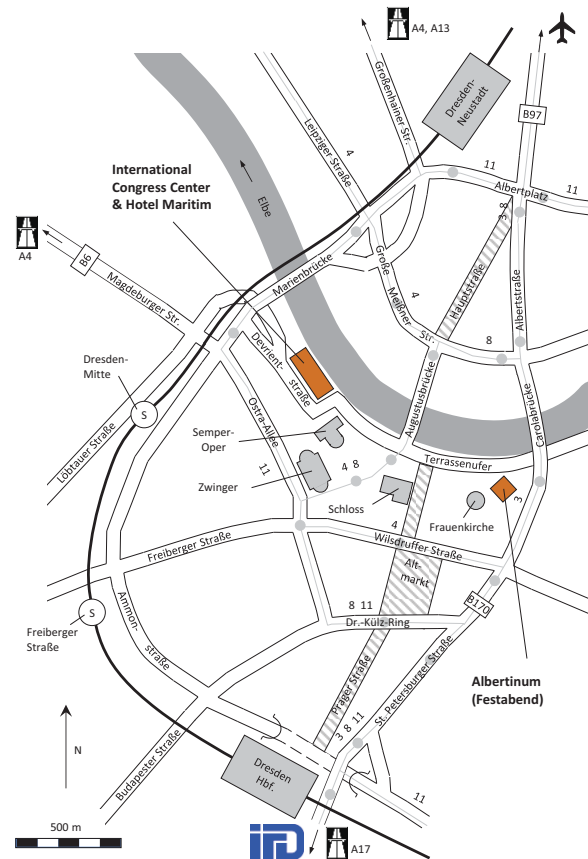
- 1 Hauptbahnhof
- 2 Bahnhof Mitte
- 3 Internationales Congress Center Dresden (ICD) , Maritim Hotel
- 4 Bahnhof Neustadt
- 5 Institut für Fluidtechnik (IFD)
- 6 Albertinum

Teilplan 1

Anreise zur Tagung

Flugzeug: S-Bahn S2 zum Bhf. Dresden-Neustadt, Straßenbahn 6 (Richtung Gorbitz) oder Straßenbahn 11 (Richtung Zschernitz) bis Haltestelle „Kongresszentrum“

Auto: Autobahn A4 bis Abfahrt Dresden-Altstadt, B6 Richtung Stadtzentrum (ca. 4 km)



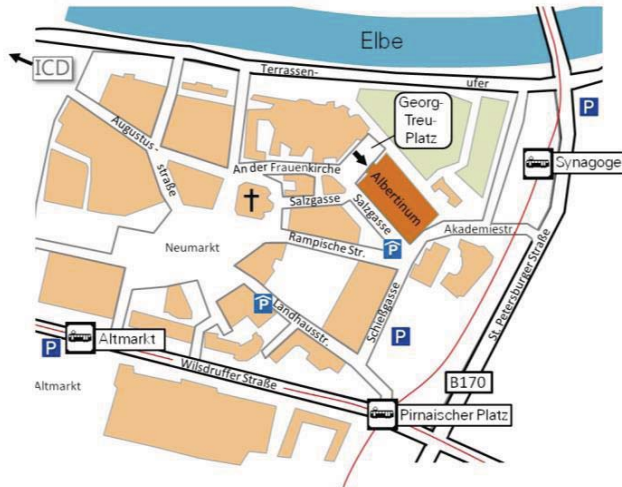
Internationales Congress Center Dresden (ICD)

Ostra-Ufer 2, 01067 Dresden

Teilplan 2

Anreise zum Festabend im Albertinum

Georg-Treu-Platz 1-2, 01067 Dresden



Lageplan Vortragssäle

Internationales Congress Center Dresden (ICD)

Ostra-Ufer 2, 01067 Dresden

