



Institut für Angewandte Physik

vormals Institut für Allgemeine Physik

Technische Universität Wien

Jahresbericht 2010

IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Institut für Angewandte Physik
Technische Universität Wien
Wiedner Hauptstraße 8-10, A-1040 Wien

Tel.: (+43 1) 588 01-13401
Fax: (+43 1) 588 01-13499
e-Mail: office@iap.tuwien.ac.at

Nähere Informationen über das Institut:
www.iap.tuwien.ac.at

Für den Inhalt verantwortlich:
Ao.Univ.Prof. Dr. H. Störi

Redaktion:
Ao.Univ.Prof. Dr. M. Gröschl, M. Marik

Adressen w.o.

Zum Geleit

Das Jahr 2010 war vor allem von personellen Veränderungen geprägt. Zwei erfolgreich abgeschlossene Berufungsverfahren markieren einen Wendepunkt in der Entwicklung des Instituts.

Frau Prof. Ulrike Diebold hat mit 1. Jänner 2010 als Professorin für Oberflächenphysik den Dienst angetreten. Im Rahmen dieser Berufung wurde die Arbeitsgruppe Oberflächenphysik um zwei weitere Mitarbeiter, Herrn Dr. Gareth Parkinson und Herrn Peter Jacobson, MSc. verstärkt. Frau Prof. Diebold brachte auch einige Großgeräte mit, welche in gemeinsamer Anstrengung erneuert und in Betrieb genommen wurden.

Herr Prof. Gerhard Schütz wurde im Dezember als Professor für Biophysik an das Institut berufen. Herr Prof. Schütz kommt von der Johannes-Kepler-Universität in Linz und ist international anerkannter Wissenschaftler auf dem Gebiet der Einzelmolekül-Mikroskopie und Spektroskopie an biologischen Systemen. (Sein für 1. Juli 2011 vereinbarter Dienstantritt ist mittlerweile erfolgt.) Die Etablierung der Arbeitsrichtung Biophysik hat im Hinblick auf die bedeutenden biologischen Forschungsaktivitäten im Wiener Raum für das Institut wie auch die TU als Ganzes hohe strategische Bedeutung, stellt aber auch eine nicht zu unterschätzende technische Herausforderung dar.

Herr Oberrat Dr. Erich Söllner hat uns per 30. September 2010 in Richtung Pension verlassen. Herr Dr. Söllner war 38 Jahre lang am Institut beschäftigt und für viele organisatorische Belange verantwortlich. Seine Pensionierung ist ein wesentlicher Einschnitt im Leben des Instituts und stellt den Beginn einer Pensionierungswelle in unserem technischen und administrativen Bereich dar, die eine Neuverteilung vieler Aufgaben auslöst.

Herr Otto Gibley, langjähriger Leiter des Institutssekretariats, hat uns für immer verlassen. Er wird zumindest den älteren Kolleginnen und Kollegen weiterhin in Erinnerung bleiben.

Wien, im Juli 2011



Ao.Univ.Prof. Dr. H. Störi
(Institutsvorstand)



Univ.Prof. Dr. F. Aumayr
(Stellvertretender Institutsvorstand)



Univ.Prof. Dr. U. Diebold
(Stellvertretende Institutsvorständin)



Institut für Angewandte Physik

vormalig Institut für Allgemeine Physik

Technische Universität Wien

Kurzbeschreibung

Im Jahr 1966 als "Institut für Experimentalphysik II" an der vormaligen Technischen Hochschule Wien gegründet und 1975 in Institut für Allgemeine Physik sowie ab Oktober 2009 in Institut für Angewandte Physik umbenannt; von 1987 bis November 2006 von Prof. HP. Winter geleitet, seit Dezember 2006 von Prof. H. Störi.

Die Forschung wird in fünf Arbeitsgruppen durch wissenschaftliches Stammpersonal (12 Personen) mit zahlreichen Dissertanten und Postdoktoranden betrieben. Eine enge Verknüpfung mit Industriekooperationen und effizienter Wissenstransfer werden angestrebt.

Atom- und Plasmaphysik (Leitung Univ.Prof. Dr. F. Aumayr)

Atomare Stoßprozesse in Plasmen und an Festkörperoberflächen, Erzeugung hochgeladener Ionen, Ionen-Oberflächen-Wechselwirkung, Nanostrukturierung von Oberflächen durch langsame Ionen, Fusionsplasmadiagnostik. Experimente und Computersimulation zur Wechselwirkung von Laserstrahlung mit Materie (Ultra-Kurzzeitphysik); Anwendungen in Analytik und Biomedizin.

Oberflächenphysik (Leitung Ao.Univ.Prof. Dr. P. Varga)

Untersuchung der strukturellen und funktionellen Eigenschaften von Oberflächen, ultradünnen Schichten und Nanostrukturen mit atomarer Auflösung.

Computational Materials Science (Leitung Ao.Univ.Prof. Dr. P. Mohn)

Ab-initio Berechnung der magnetischen, elektrischen und magneto-optischen Eigenschaften semi-unendlicher Festkörpersysteme, des Adsorptionsverhaltens kleiner Moleküle auf Festkörperoberflächen sowie elektronischer und magnetischer "bulk"-Eigenschaften.

Oberflächen- und Plasmatechnik (Leitung Ao.Univ.Prof. Dr. W. Werner)

Plasmachemie und -abscheidung von dünnen Schichten mit extremen Eigenschaften, begleitende Oberflächenanalytik, Studien zur Elektronenspektroskopie an Festkörpern; Mitwirkung bei den COMET-Kompetenzzentren AC²T (Tribologie) und CEST (Angewandte Elektrochemie). Experimente und Computersimulation zur Wechselwirkung von Ionen mit Materie.

Sensorik und Ultraschalltechnik (Leitung Ao.Univ.Prof. Dr. M. Gröschl)

Entwicklung von Sensoren und Messgeräten für industrielle Anwendungen; Untersuchung akustischer und optischer Methoden für Anwendungen in Umwelttechnik, Biotechnologie und Medizin.

(Weitere Informationen siehe www.iap.tuwien.ac.at)



Institute of Applied Physics
formerly Institut für Allgemeine Physik
Vienna University of Technology

Short Description

Founded in 1966 as "Institut für Experimentalphysik II" at the Vienna University of Technology and renamed 1975 to Institut für Allgemeine Physik and since October 2009 to Institut für Angewandte Physik (Institute of Applied Physics); from 1987 till November 2006 headed by Prof. HP. Winter, since December 2006 by Prof. H. Störi.

Research is done within five working groups by a permanent staff of 12 persons with numerous graduate students and Post Docs. Industrial cooperations and efficient transfer of knowledge are generally intended.

Atomic and Plasma Physics (Head Prof. F. Aumayr)

Atomic collisions in plasmas and at surfaces, production of highly charged ions, ion-surface interaction, nanostructuring of surfaces using slow ions, diagnostics of fusion plasmas. Experiments on the interaction of laser radiation with matter (ultra-short time scale physics); applications in analytics and biomedicine.

Surface Physics (Head Prof. P. Varga)

Determination of structural and functional properties of surfaces, ultrathin layers and nanostructures on the atomic level.

Computational Materials Science (Head Prof. P. Mohn)

Ab-initio evaluation of magnetic, electric and magneto-optical properties of semi-infinite solids, of adsorption of small molecules on surfaces, and of magnetic properties of bulk materials.

Surface and Plasma Technology (Head Prof. W. Werner)

Plasma chemistry and plasma deposition of thin layers with extreme properties, surface analysis, investigation of fundamental aspects of electron spectroscopy for surface analysis, scientific partner of the "COMET" competence centers AC²T (tribology) and CEST (applied electro-chemistry). Experiments and computer simulations on the interaction of ion radiation with matter.

Sensors and Ultrasonics (Head Prof. M. Gröschl)

Development of sensors and measurement equipment for industrial applications; investigation of acoustical and optical methods for applications in environmental technology, biotechnology and medicine.

(More information on www.iap.tuwien.ac.at)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
RESEARCH ACTIVITIES	2
INSTITUTSVERWALTUNG.....	7
WEITERE AKTIVITÄTEN.....	9
PERSONALIA.....	13
LEHRTÄTIGKEIT VON INSTITUTSANGEHÖRIGEN.....	19
ABGESCHLOSSENE DIPLOMARBEITEN UND DISSERTATIONEN	26
VERÖFFENTLICHUNGEN VON INSTITUTSANGEHÖRIGEN ¹	28
VORTRÄGE VON INSTITUTSANGEHÖRIGEN	38
SEMINARVORTRÄGE AM IAP.....	48
INSTITUTSMITARBEITER UND -MITARBEITERINNEN	50

¹ **Kurzfassungen / Abstracts** finden sich in der Publikationsdatenbank / Publication Database der Fakultät für Physik der TU Wien <<http://pub-tph.tuwien.ac.at>> jeweils unter dem betreffenden Zeitschriftenartikel unter zusätzliche Informationen / more information

RESEARCH ACTIVITIES

Group APP

Atomic and Plasma Physics

(Head F. Aumayr)

Mission and Current Activities

Research activities in the "*Atomic and Plasma Physics*" group are focused on the *interaction of (multi-charged) ion beams and (femtosecond) laser radiation with matter* (atoms, molecules, surfaces) both from a fundamental point of view and because of their relevance for *plasma-wall interaction, fusion plasma diagnostics, material processing and medical/biological applications*.

Impact of slow highly charged ions on surfaces and the use of ions as a tool for controlled surface modification via deposition of potential energy are being studied in view of possible practical applications (e.g., nano-structuring of insulator surfaces). In addition the interaction mechanisms of femtosecond laser pulses with surfaces are investigated and possible applications of laser ablation for biological and medical purposes are pursued. A major part of the group's research program is being carried out within Association EURATOM-ÖAW and the European Network ITS LEIF (HPRI-CT-2005-026015).

Scientific staff

F. Aumayr, G. Kowarik, W. Husinsky
(on leave: I.C. Gebeshuber)

Graduate students

A. Ajami, S. Bashir, C. Dobes,
A. Golczewski, K. Igenbergs, G. Kowarik,
R. Ritter, M. Willensdorfer, D. Winklehner

Diploma students

S. Fossati, M. Hinterhofer, P. Naderer
V. Ruckenbauer, M. Sturn, M. Wallerberger

Publications 2010 in refereed journals /APP 1/ - /APP 24/

Other publications 2010 /APP 25/ - /APP 33/

Diploma theses 2010 /Dipl. 5/, /Dipl. 8/

Doctoral theses 2010 /Diss. 2/, /Diss. 7/

Research projects/funding

EURATOM-ÖAW Project P2,
ÖAW- KKKÖ 2010, ÖAW- KKKÖ 2011
ÖAW DOC, Friedrich Schiedel Stiftung
f. Energietechnik
EU-Netzwerk RII3-026015 (ITS-LEIF)

Wissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeiten

G. Kowarik

Physik - was ist das?

Vortrag für Vorschulkinder des Betriebskindergartens der TU Wien, 27.4.2010

I.C. Gebeshuber

Populär dazwischen

Vortrag "Nanoroboter" im Rahmen der Woche der freien Bildung, im Sonderzug Ringlinie 2, Wien, 28.05.2008

Artikel erschienen 2010 Fiber-Zeitschrift für Feminismus und Popkultur 16/2010, p. 33
ZDB 21621949

I.C. Gebeshuber und H. Pietschmann

"Was die Welt zusammenhält - Annäherung an die Weltsicht der Physik"

Doppel-CD, ORF (2010)

<<http://shop.orf.at/oe1/shop.tpl?art=4917&lang=DE>>

2010-08-23 [Presseaussendung 52/2010], Zeitschrift frei.haus 16 Oktober 2010

Präzisionsmessungen für das Kraftwerk der Zukunft

Mit einer der präzisesten Waagen der Welt wird am Institut für Angewandte Physik der Technischen Universität (TU) Wien Kernfusionsforschung betrieben.



Wien (TU). - Eine saubere, umweltfreundliche, praktisch unerschöpfliche Energiequelle: Kernfusion zur Erzeugung von elektrischer Energie zu verwenden, gehört seit Jahrzehnten zu den großen Träumen der Wissenschaft. Noch immer ist es allerdings nicht gelungen, einen Fusionsreaktor zu konstruieren, der den enormen Energieflüssen aus dem extrem heißen Fusionsplasma standhält. Zur Erforschung dieses technischen Problems wurde am Institut für Angewandte Physik der Technischen Universität Wien eine ganz besondere Messmethode entwickelt: Eine der präzisesten Waagen der Welt.

Katharina Dobes vom Institut für Angewandte Physik der TU Wien arbeitet an der Quarz-Mikrowaage.

Zukunftshoffnung Kernfusion

In Cadarache (Südfrankreich) wird derzeit an einem internationalen Forschungsreaktor gebaut – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Entwicklung eines Fusionskraftwerks, doch auch dort wird man wieder auf bereits bekannte Probleme stoßen: Um die Kernfusion in einem Reaktor aufrechterhalten zu können, sind Temperaturen von mehreren hundert Millionen Grad nötig. Bei dieser Hitze können geladene Teilchen (Ionen) aus dem Fusionsplasma mit so hoher Energie auf die Wand des Reaktors einschlagen, dass diese Wand rasch zerstört wird. „Die Wechselwirkung der Teilchen aus dem Plasma mit den Reaktorwänden muss genau untersucht werden, wenn wir einen Weg finden wollen, dauerhaft stabile Fusionsreaktoren zu konstruieren“, meint Prof. Friedrich Aumayr vom Institut für Angewandte Physik der TU Wien.

VERÖFFENTLICHUNGEN VON INSTITUTSANGEHÖRIGEN

Anmerkung: Die Kurzbezeichnungen beziehen sich auf folgende Arbeitsgruppen:

APP Atom- und Plasmaphysik (Atomic and Plasma Physics)
 CMS Computational Materials Science
 SPH Oberflächenphysik (Surface Physics)
 SPT Oberflächen- und Plasmatechnik (Surface and Plasma Technology)
 SUS Sensorik und Ultraschalltechnik (Sensors and Ultrasonics)

Hinweis: Erläuterungen der Hochzahlen finden sich am Ende der Veröffentlichungen ab Seite 36.

a) Erschienene Originalarbeiten

(**Kurzfassungen / Abstracts** finden sich in der Publikationsdatenbank / Publication Database der Fakultät für Physik der TU Wien <<http://pub-tpf.tuwien.ac.at>> jeweils unter dem betreffenden Zeitschriftenartikel unter **zusätzliche Informationen / more information**)

- /APP 1/ D. Kovacs¹⁾, A. Golczewski, G. Kowarik, F. Aumayr, D. Diesing²⁾
Low-energy ion-induced electron emission in metal-insulator-metal sandwich structures
 Physical Review **B 81** (2010) 075411-1 – 075411-12
- /APP 2/ A.S. El-Said^{3, 4)}, R. Heller³⁾, F. Aumayr, and S. Facsko³⁾
Pyramidal pits created by single highly charged ions in BaF₂ single crystals
 Physical Review **B 82** (2010) 033403-1 – 033403-4
- /APP 3/ R. Ritter, G. Kowarik, W. Meissl, A.S. El-Said, L. Maunoury⁵⁾, H. Lebius⁵⁾,
 C. Dufour⁵⁾, M. Toulemonde⁵⁾, F. Aumayr
Nanostructure formation due to impact of highly charged ions on mica
 Vacuum **84** (2010) 1062 – 1065
- /APP 4/ R. Ritter, G. Kowarik, W. Meissl, L. Süß, L. Maunoury⁵⁾, H. Lebius⁵⁾, C. Dufour⁵⁾,
 M. Toulemonde⁵⁾, F. Aumayr
Nano-structure formation due to impact of highly charged ions on HOPG
 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research **B 268** (2010) 2897 – 2900
- /APP 5/ R. Ginzl⁶⁾, S.G. Higgins⁶⁾, P. Mrowczynski⁶⁾, P. Northway⁶⁾, M.C. Simon⁶⁾,
 H. Tawara⁶⁾, J.R. Crespo López-Urrutia⁶⁾, J. Ullrich⁶⁾, G. Kowarik, R. Ritter, W. Meissl,
 C. Vasko, C. Gösselsberger, A.S. El-Said, F. Aumayr
*A deceleration system at the Heidelberg EBIT providing very slow highly charged ions
 for surface nanostructuring*
 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research **B 268** (2010) 2972 – 2976
- /APP 6/ I.C. Gebeshuber, M. Aumayr, O. Hekele, R. Sommer⁷⁾, C.G. Gösselsberger,
 C. Grünberger, P. Gruber^{8, 9)}, E. Borowan⁹⁾, A. Rosic⁹⁾ and F. Aumayr
*Bacilli, green algae, diatoms and red blood cells - How nano-biotechnological research
 inspires architecture*
 Chapter 9 in "Bio-Inspired Nanomaterials and Nanotechnology", edited by Yong Zhou,
 Nova Science Publishers, ISBN: 978-1-60876-105-0 (2010) 208 – 243
- /APP 7/ siehe /SPT 6/

- /APP 8/ M.A. Tiffany¹⁰⁾, R. Gordon¹¹⁾ and I.C. Gebeshuber
Hyalodiscopsis plana, a sublittoral centric marine diatom, and its potential for nanotechnology as a natural zipper-like nanoclasp
Polish Botanical Journal **55**(1) (2010) 27 – 41
ISSN 1641-8180
- /APP 9/ siehe /SPT 1/
- /APP 10/ I.C. Gebeshuber and B.Y. Majlis¹²⁾
New ways of scientific publishing and accessing human knowledge inspired by transdisciplinary approaches
Tribology **4**(3) (2010) 144 – 151
ISSN 1751-5831
- /APP 11/ siehe /SPT 2/
- /APP 12/ J. Yunas¹²⁾, J. Johari¹²⁾, A.A. Hamzah¹²⁾, Mimiwaty¹²⁾, I.C. Gebeshuber, and B.Y. Majlis¹²⁾
Design and Fabrication of MEMS Micropumps using Double Side Etching
Journal of Microelectronics and Electronic Packaging **7** (2010) 44 – 47
ISSN 1551-4897
- /APP 13/ siehe /SUS 3/
- /APP 14/ R. Lanza und I.C. Gebeshuber
Science and Art: Genderaspekte der naturwissenschaftlichen und künstlerischen Untersuchungen komplexer biogener Glasstrukturen (Kieselalgen). Die Kieselalge - Das Objekt der Begierde
Kunst - Forschung - Geschlecht (Eds. E. Blimlinger, M. Pimminger and A. Schiller), Universität für Angewandte Kunst, Wien (2010) 8 – 27
ISBN 978-3-85211-154-4
- /APP 15/ N. Dörr¹³⁾, I.C. Gebeshuber, D. Holzer¹²⁾, H.D. Wanzenböck¹⁴⁾, A. Ecker¹³⁾, A. Pauschitz¹³⁾ and F. Franek¹³⁾
Evaluation of Ionic Liquids as Lubricants
Journal of Microengineering and Nanoelectronics **1**(1) (2010) 29 – 34
ISSN 2229-3183
- /APP 16/ A. Ajami, W. Husinsky, R. Liska¹⁵⁾, and N. Pucher¹⁵⁾
Two-photon absorption cross section measurements of various two-photon initiators for ultrashort laser radiation applying the Z-scan technique
J. Opt. Soc. Am. B: Opt. Phys. **27**(11) (2010) 2290 – 2297
- /APP 17/ S. Bashir, M.S. Rafique, M.S. and W. Husinsky
Surface topography of ultrashort laser-irradiated CaF₂
Radiation Effects & Defects in Solids **166**(1) (2010) 30 – 34
- /APP 18/ A. Daskalova¹⁶⁾, S. Bashir, W. Husinsky
Morphology of ablation craters generated by ultra-short laser pulses in dentin surfaces: AFM and ESEM evaluation
Applied Surface Science **257**(3) (2010) 1119 – 1124
- /APP 19/ M.S. Rafique, S. Bashir, A. Ajami, W. Husinsky
Nonlinear absorption properties correlated with the surface and structural changes of ultra short pulse laser irradiated CR-39
Applied Physics A: Materials Science & Processing **100**(4) (2010) 1183 – 1189

- /APP 20/ M.S. Rafique, S. Bashir, A. Ajami, W. Husinsky, A. Hobro¹⁷⁾, B. Lendl¹⁷⁾
Atomic force microscopy, Raman spectroscopy and nonlinear absorption properties of femtosecond laser irradiated CR-39
Applied Physics A: Materials Science & Processing **101**(3) (2010) 551 – 554
- /APP 21/ N. Pucher¹⁵⁾, M. Siklos¹⁵⁾, A. Rosspeintner¹⁸⁾, A. Ajami, K. Cicha¹⁹⁾, G. Gescheidt¹⁸⁾,
W. Husinsky, J. Stampfl¹⁹⁾, R. Liska¹⁵⁾
Optimization of feature resolution, processing window & structuring time for the two-photon polymerization (2PP) process by the use of novel initiators
Proc. of LPM2010 – The 11th International Symposium on Laser Precision Microfabrication (2010) 1 – 6
- /APP 22/ I.C. Gebeshuber
Nanoscience on Surfaces: Rastersondenmikroskopie und Kieselalgentribologie
Verlag Holzhausen Wien, ISBN: 978-3-85493-178-2 (2010) 156 Seiten
- /APP 23/ I.C. Gebeshuber, M. Drack, F. Aumayr, HP. Winter, F. Franek
Scanning Probe Microscopy: From Living Cells to the Subatomic Range
In: Biosystems Investigated by Scanning Probe Microscopy, Eds. Harald Fuchs, Bharat Bhushan, 1st Edition., 2010, 834 p., Hardcover, Springer: New York (2010) 359 – 385
ISSN 978-3-642-02404-7
- /CMS 1/ S. Khmelevskiy and P. Mohn
Laves-phase (Zr,Nb)Fe₂ alloys as model Invar systems without magnetic frustration: Comparison to Fe-Ni Invar
Physical Review **B 82** (2010) 134402-1 – 134402-5
- /CMS 2/ A.B. Shick²⁰⁾, S. Khmelevskiy, O.N. Mryasov²¹⁾, J. Wunderlich²²⁾, and T. Jungwirth²⁰⁾
Spin-orbit coupling induced anisotropy effects in bimetallic antiferromagnets: A route towards antiferromagnetic spintronics
Physical Review **B 81** (2010) 212409-1 – 212409-4
- /CMS 3/ F. Maca²⁰⁾, V. Drchal²⁰⁾, I. Turek²⁰⁾, O. Bengone²³⁾, J. Redinger, J. Kudrnovsky²⁰⁾
Antiferromagnetic Ordering in the Fe(001) Monolayer Mediated by the Ir Substrate
e-Journal of Surface Science and Nanotechnology **8** (2010) 252 – 256
- /CMS 4/ M. Cordin²⁴⁾, B.A.J. Lechner²⁴⁾, P. Amann²⁴⁾, A. Menzel²⁴⁾, D. Bertel²⁴⁾, C. Franchini²⁵⁾,
R. Zucca, J. Redinger, M. Baranov²⁶⁾ and S. Diehl²⁶⁾
Phase transitions driven by competing interactions in low-dimensional systems
EPL **92** (2010) 26004-1 – 26004-5
- /CMS 5/ P. Amann²⁴⁾, M. Cordin²⁴⁾, Ch. Braun²⁴⁾, B.A.J. Lechner²⁴⁾, A. Menzel²⁴⁾, D. Bertel²⁴⁾,
C. Franchini²⁵⁾, R. Zucca, J. Redinger, M. Baranov²⁶⁾, and S. Diehl²⁶⁾
Electronically driven phase transitions in a quasi-one-dimensional adsorbate system
The European Physical Journal **B 75** (2010) 15 – 22
- /CMS 6/ Z. Zhang²⁷⁾, B. Rashkova²⁷⁾, G. Dehm²⁷⁾, P. Lazar, J. Redinger, and R. Podloucky²⁸⁾
Unveiling the atomic and electronic structure of the VN/MgO interface
Physical Review **B 82** (2010) 060103-1 – 060103-4
- /CMS 7/ A.B. Shick²⁰⁾, S. Khmelevskiy, and L. Havela²⁹⁾
Electronic Structure, Photoemission and Superconductivity in PuCoGa₅
Mater. Res. Soc. Symp. Proc. **1264** (2010) Z12-03 – Z12-08 (Materials Research Society, 2010)
- /SPH 1/ U. Diebold, S.-C. Li, M. Schmid
Oxide Surface Science
Annu. Rev. Phys. Chem. **61** (2010) 129 – 148

- /SPH 2/ U. Diebold
Oxide Surface: Surface science goes inorganic
A plethora of chemical tools is necessary for probing the surface reconstruction of a complex metal oxide
Nature Materials **9** (2010) 185 – 187
- /SPH 3/ A. Vlad³⁰⁾, A. Stierle³⁰⁾, M. Marsman³¹⁾, G. Kresse³¹⁾, I. Costina³⁰⁾, H. Dosch^{30,32)}, M. Schmid, and P. Varga
Metastable surface oxide on CoGa(100): Structure and stability
Physical Review **B 81** (2010) 115402-1 – 115402-10
- /SPH 4/ A. Buchsbaum, M. De Santis³³⁾, H.C.N. Tolentino³³⁾, M. Schmid, and P. Varga
Highly ordered Pd, Fe, and Co clusters on alumina on Ni₃Al(111)
Physical Review **B 81** (2010) 115420-1 – 115420-12
- /SPH 5/ S.-C. Li³⁴⁾, L.-N. Chu³⁵⁾, X.-Q. Gong³⁵⁾, U. Diebold
Hydrogen Bonding Controls the Dynamics of Catechol Adsorbed on a TiO₂(110) Surface
Science **328** (2010) 882 – 884
- /SPH 6/ C. Ostermaier¹⁴⁾, G. Pozzovivo¹⁴⁾, B. Basnar¹⁴⁾, W. Schrenk¹⁴⁾, M. Schmid, L. Tóth³⁶⁾, B. Pécz³⁶⁾, J.-F. Carlin³⁷⁾, M. Gonschorek³⁷⁾, N. Grandjean³⁷⁾, G. Strasser¹⁴⁾, D. Pogany¹⁴⁾, and J. Kuzmik^{14,38)}
Metal-related gate sinking due to interfacial oxygen layer in Ir/InAlN high electron mobility transistors
Applied Physics Letters **96** (2010) 263515-1 – 263515-3
- /SPH 7/ G.S. Parkinson³⁹⁾, N. Mulakaluri⁴⁰⁾, Y. Losovyj⁴¹⁾, P. Jacobson³⁹⁾, R. Pentcheva⁴¹⁾, and U. Diebold
Semiconductor-half metal transition at the Fe₃O₄(001) surface upon hydrogen adsorption
Physical Review **B 82** (2010) 125413-1 – 125413-5
- /SPH 8/ P. Scheiber, A. Riss, M. Schmid, P. Varga, and U. Diebold
Observation and Destruction of an Elusive Adsorbate with STM: O₂/TiO₂(110)
Physical Review Letters **105** (2010) 216101-1 – 216101-4
- /SPH 9/ S. Shah Zaman, H. Oßmer, J. Jonner, Z. Novotný, A. Buchsbaum, M. Schmid, and P. Varga
Ion-beam-induced magnetic transformation of CO-stabilized fcc Fe films on Cu(100)
Physical Review **B 82** (2010) 235401-1 – 235401-10
- /SPT 1/
/APP 9/ A. Tomala, N. Doerr¹³⁾, I.C. Gebeshuber
Ultradünne Schichten aus Ethanolamin – Energieeffiziente wartungsarme Schmierstoffe
Invited article, Tribologie und Schmierungstechnik **5/09** (2010) 29 – 32
ISSN 0724-3472, ISBN-13: 978-3-8169-9999-7
- /SPT 2/
/APP 11/ A. Tomala, N. Doerr¹³⁾, I.C. Gebeshuber
Ultratenke vrstvy z etanolamfnu: Energeticky efektvne mazacie latky bez potreby udriby
Tribotechnika **4/2009** (2010) 40 – 43
ISSN 1338-0524
- /SPT 3/ A.A. Ermolenko⁴²⁾, G.V. Kornich⁴²⁾, and G. Betz
Molecular Dynamic Simulation of Sputtering of Metal Clusters on Polyethylene Surface
Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics **75** (2010) 114 – 117
ISSN 1062-8738

- /SPT 4/ W.S.M. Werner
Simple algorithm for quantitative analysis of reflection electron energy loss spectra (REELS)
Surface Science **604** (2010) 290 – 299
ISSN 0039-6028
- /SPT 5/ P. Jiricek⁴³⁾, I. Bartos⁴³⁾, J. Zemek⁴³⁾, W.S.M. Werner
Reflection electron energy loss spectroscopy of aluminum
Surface Science **604** (2010) 1006 – 1009
- /SPT 6/
/APP 7/ A. Tomala, I.C. Gebeshuber, A. Pauschitz¹³⁾, M. Roy⁴⁴⁾
A comparative AFM study of carbon alloyed Mo–Se–C and W–S–C films for tribological applications
International Journal of Materials Research **2010/07** (2010) 845 – 851
- /SPT 7/ G. Tasneem, W.S.M. Werner, W. Smekal and C.J. Powell⁴⁵⁾
Simulation of parallel angle-resolved X-ray photoelectron spectroscopy data
Surface and Interface Analysis **42** (2010) 1072 – 1075
- /SPT 8/ W.S.M. Werner, J. Zemek⁴³⁾ and P. Jiricek⁴³⁾
Distinguishing elastic and inelastic scattering effects in reflection electron energy loss spectroscopy
Physical Review **B 82** (2010) 155422-1 – 155422-6
- /SPT 9/ W.S.M. Werner
Electron transport for spectrum analysis and experiment design
Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena **178-179** (2010) 154 – 177
- /SPT 10/ A. Naveira-Suarez^{46, 47)}, A. Tomala, R. Pasaribu⁴⁶⁾, R. Larsson⁴⁷⁾, and I.C. Gebeshuber
Evolution of ZDDP-Derived Reaction Layer Morphology with Rubbing Time
Scanning **32** (2010) 294 – 303
ISSN 0161-0457
- /SPT 11/ S.T. Nakagawa⁴⁸⁾, H. Kanda⁴⁹⁾, G. Betz
The Stragglings of Dissociation Distance in Molecular Beam Implantation
IEEJ Trans. EIS **130** (12) (2010) 2182 – 2187
- /SUS 1/ S. Radel, M. Brandstetter, B. Lendl¹⁷⁾
Observation of particles manipulated by ultrasound in close proximity to a cone-shaped infrared spectroscopy probe
Ultrasonics **50** (2010) 240 – 246
ISSN 0041-624X
- /SUS 2/ S. Radel, J. Schnöller¹⁷⁾, M. Gröschl, E. Benes, and B. Lendl¹⁷⁾
On Chemical and Ultrasonic Strategies to Improve a Portable FT-IR ATR Process Analyzer for Online Fermentation Monitoring
IEEE Sensors Journal **10** (2010) 1615 – 1622
ISSN 1530-437X
- /SUS 3/
/APP 13/ T. Zika, F. Buschbeck, G. Preisinger⁵⁰⁾, I.C. Gebeshuber, M. Gröschl
Surface damage of rolling contacts caused by discrete current flow
Tribologie + Schmierungstechnik **57** (2010) 11 – 14
ISSN 0724-3472
- /SUS 4/ R. Wehr, M. Haider⁵¹⁾, M. Conter⁵¹⁾, S. Gasparoni⁵¹⁾, S. Breuss⁵¹⁾
Loudspeaker influence on reflection measurements using the Adrienne method
Proc. Internoise 2010, Lisbon/Portugal, 13. - 16.6.2010, Ed. O. Inácio, CD-Rom, Invited Paper #279, 9 Pages

- /APP 31/ G. Kowarik, E. Gruber, K. Iskratsch, and F. Aumayr
Using a current method for measuring ion induced electron emission from LiF
 24th International Conference on Atomic Collisions in Solids (ICACS 24),
 Krakow/Poland, Book of Abstracts 2010 24th International Conference on Atomic
 Collisions in Solids (ICACS 24), (2010), S. Th-P-04
- /APP 32/ R. Ritter, Q. Shan, G. Kowarik, R. Ginzler, H. Lebius, L. Maunoury, M. Toulemonde,
 C. Dufour, J.R. Crespo López-Urrutia, C. Teichert, F. Aumayr
*Nanoscale modification of friction properties on HOPG induced by slow highly charged
 ions*
 24th International Conference on Atomic Collisions in Solids (ICACS 24),
 Krakow/Poland, Book of Abstracts 2010 24th International Conference on Atomic
 Collisions in Solids (ICACS 24), (2010), S. Th-P-27
- /SPT 12/ J. Laimer, M. Traxler, T. Müller, A. Puchhammer, H. Störi
Investigation of pulsed DC discharges used for PACVD of Si-DLC coatings
 13th Joint Vacuum Conference, Strbske Pleso/Slovakia, 20. – 24.6.2010 (Poster)
 Programme and Book of Abstracts, 13th Joint Vacuum Conference, Eds. M. Vesely, A.
 Vincze, I. Varva, Publ. Tribun EU, Slovakia (2010) p. 74
- /SPT 13/ J. Laimer
*Non-equilibrium atmospheric pressure plasmas: A challenge to low-pressure processes
 or an advance into new applications?*
 Invited talk, 13th Joint Vacuum Conference, Strbske Pleso/Slovakia, 22.6.2010
 Programme and Book of Abstracts, 13th Joint Vacuum Conference, Eds. M. Vesely,
 A. Vincze, I. Varva, Publ. Tribun EU, Slovakia (2010) p. 96
- /SPT 14/ H. Störi, Qurat-ul-Ain, J. Laimer
Glow-like discharges in RF operated non-equilibrium atmospheric pressure plasma jets
 Proc. of XXth European Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized
 Gases (20th ESCAMPIC), 13. - 17.7.2010 on CD, Eds. Z.L. Petrovic, G. Malovic and
 D. Maric, European Physical Society **34B** (2010) P3.42, 2 pages
 ISBN: 2-914771-63-0
- /SUS 5/ R. Wehr, M. Haider⁵¹⁾, M. Conter⁵¹⁾, S. Gasparoni⁵¹⁾ and S. Breuss⁵¹⁾
*Influence of Loudspeaker Characteristics on Sound Insulation Measurements of Noise
 Barriers using the Adrienne method*
 Proc. EAA EuroRegio 1st European Congress on Sound and Vibration,
 Ljubljana/Slovenia,
 15. - 18.9.2010, Slovenian Acoustical Society (SDA), CD-Rom, Paper #120, 5 Pages
- /SUS 6/ E. Benes, H. Nowotny⁵⁶⁾, S. Radel, B. Devcic and M. Gröschl
Layered piezoelectric resonators for the online measurement of the viscosity of fluids
 Proc. EAA EuroRegio 1st European Congress on Sound and Vibration,
 Ljubljana/Slovenia,
 15. - 18.9.2010, Slovenian Acoustical Society (SDA), CD-Rom, Invited Paper #265,
 11 Pages







c) Sonstige Publikationen

- /APP 33/ F. Aumayr, C. Lemell and P. Varga (editors)
 Conference Proceedings 3S*10 Symposium on Surface Science 2010,
 St.Christoph/St.Anton am Arlberg/A (7.-13.3.2010) , 186 Seiten
- /APP 34/ I.C. Gebeshuber et al
 Various contributions to „Encyclopedia of Nanoscience and Society“, Ed. D. Guston,
 Verlag SAGE Publication, Inc. 2010, ISBN 978-1-4129-6987-1

Auswärtige Koautoren bzw. Kooperationspartner:

- 1) Experimentalphysik II, Ruhr-Universität Bochum/D
- 2) Physikalische Chemie, Universität Duisburg-Essen/D
- 3) Institute of Ion Beam Physics and Materials Research, Forschungszentrum Dresden-Rossendorf/D
- 4) Physics Department, Faculty of Science, Mansoura University, Mansoura/Egypt
- 5) CIMAP, ENSICAEN, CEA, CNRS, University of Cean/F
- 6) Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg/D
- 7) Institut für Hygiene and Applied Immunology, Water Hygiene, Medical University Vienna
- 8) TU Bionik, Center of Excellence Bionik / Biomimetics, Institute of Chemical Engineering & University Service-Center for Transmission Electron Microscopy, TU Wien
- 9) Institut für Architektur und Entwerfen, TU Wien
- 10) Department of Biology and Center for Inland Waters, San Diego State University, San Diego/USA
- 11) Department of Radiology, University of Manitoba, Winnipeg/Canada
- 12) Institute of Microengineering and Nanoelectronics, Universiti Kebangsaan Malaysia
- 13) Austrian Center of Competence for Tribology, AC²T research GmbH, Wr. Neustadt/NÖ
- 14) Institute of Solid State Electronics, TU Wien
- 15) Institute of Applied Synthetic Chemistry, TU Wien
- 16) Institute of Electronics, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia/Bulgaria
- 17) Institut für Chemische Technologien und Analytik, TU Wien
- 18) Institute of Physical and Theoretical Chemistry, University of Technology, Graz
- 19) Institute of Material Science and Technology, TU Wien
- 20) Institute of Physics, Academy of Sciences of the Czech Republic, Praha/CZ
- 21) University of Alabama/USA
- 22) Hitachi Cambridge Laboratory/UK
- 23) Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg, CNRS Université Louis Pasteur, Strasbourg/F
- 24) Institut für Physikalische Chemie, Universität Innsbruck
- 25) Faculty of Physics, University of Vienna
- 26) Institute of Quantum Optics and Quantum Information of the Austrian Academy of Sciences Innsbruck
- 27) Erich Schmid Institute of Materials Science of the Austrian Academy of Sciences and Department of Materials Physics, Montanuniversität Leoben/Stmk.
- 28) Department of Physical Chemistry, University of Vienna
- 29) Department of Condensed Matter Physics, Charles University, Prague/CZ
- 30) Max-Planck-Institut für Metallforschung, Stuttgart/D
- 31) Computational Materials Physics and Center for Computational Materials Science, Universität Wien
- 32) Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Hamburg/Germany
- 33) Institut Neel, CNRS and UJF, Grenoble/ France
- 34) Department of Physics and Engineering Physics, Tulane University, New Orleans, LA/USA
- 35) Labs for Advanced Materials, Research Institute of Industrial Catalysis, East China University of Science and Technology, Shanghai/Peoples Republic of China
- 36) Research Institute for Technical Physics and Material Science, Budapest/H
- 37) Institute of Quantum Electronics and Photonics, EPFL Lausanne/Switzerland
- 38) Institute of Electrical Engineering, SAS, Bratislava/Slovakia
- 39) Department of Physics, Tulane University, New Orleans/USA and Institute of Applied Physics, Vienna University of Technology, Vienna/A
- 40) Department of Earth and Environmental Sciences, University of Munich/D and Fritz-Haber-Institut der Max-Planck Gesellschaft, Berlin/D
- 41) Center for Advanced Microstructures and Devices, Louisiana State University, Louisiana/USA
- 42) Zaporizhzhia National Technical University, Zaporizhzhia/Ukraine
- 43) Institute of Physics, Academy of Sciences of the Czech Republic, Prague/CZ
- 44) Defence Metallurgical Research Laboratory, Hyderabad/India
- 45) Surface and Microanalysis Science Division, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg/USA
- 46) SKF Engineering and Research Centre, Nieuwegein/NL

- 47) Division of Machine Elements, Lulea University of Technology, Lulea/Sweden
- 48) Graduate School of Science, Okayama Univ. of Science, Okayama/J
- 49) National Institute for Materials Science, Tsukuba/Japan
- 50) SKF Österreich AG, Development Cluster Ball Bearings/Technology Steyr/OÖ
- 51) AIT Austrian Institute of Technology
- 52) Atominstitut, TU Wien
- 53) CERN, Geneva/Switzerland
- 54) Stefan-Meyer-Institut der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien
- 55) Institut für Hochenergiephysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien
- 56) Institut für Theoretische Physik, TU Wien
- 57) Sektkellerei Gebrüder Szigeti GmbH, Gols/Bgld
- 58) Edward L. Ginzton Laboratory, Stanford University/USA
- 59) AVL List GmbH, Graz

GARHOFER Andreas [CMS]	Dipl.-Ing., Projektass. (3/4-beschäftigt; refundiert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) seit 1.6.2010
GÄRTNER Rainer 	Vertragsbediensteter (Werkstätte und fallweise Elektronik-Labor)
GEBESHUBER Ilse C. [APP]; 	Associate Prof. Priv.Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn., derzeit karenziert (Forschungsprofessur am Institute of Microengineering and Nanoelectronics (IMEN), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) Bangi Selangor/Malaysia)
GOLCZEWSKI Artur [APP]; 	Mag.rer.nat., Dissertant (refundiert von ÖAW bis 31.5.2010)
GRÖSCHL Martin [SUS]; 	Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn., Leiter der Arbeitsgruppe für Sensorik und Ultraschalltechnik
GRUBER Christoph [CMS]	Diplomand (extern) bis 31.5.2010, Dissertant (3/4-beschäftigt) seit 1.6.2010, WK Kollegiat, Projektass. (refundiert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) Tutoriumsaufträge im WS 09/10 und SS 2010
HAGLEITNER Daniel [SPH]	Diplomand seit Oktober 2010
HAMMERLING Robert [CMS]; ✉ E-mail: rh@cms.tuwien.ac.at	Dipl.-Ing. Dr.techn., Wiss. Mitarbeiter
HANGEL Gilbert	Tutoriumsauftrag im WS 09/10
HANSMANN Philipp [CMS]; ✉ E-mail: hansmann@ifp.tuwien.ac.at	Dipl.-Phys., Dissertant (3/4-beschäftigter) WK-Kollegiat Projektass., (refundiert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) bis 30.6.2010
HASENAUER Rainer	Dkfm. Dr., dem Institut zugeteilt; Universitätslektor (Honorarprofessor WU Wien)
HERDIN Melanie [SUS]	Diplomandin seit Dezember 2010 (Gemeinschaftsprojekt mit dem Zentrum für Medizinische Physik und Biomedizinische Technik, Medizinische Universität Wien)
HETABA Walid	Tutoriumsaufträge im WS 09/10 und SS 2010
HERTL Stefan 	Dipl.-Ing. Dr.techn., Universitätslektor (TGM Wien)
HILLE Lukas	Tutoriumsauftrag im WS 09/10
HINTERHOFER Markus [APP]	Diplomand bis 6.10.2010
HOFER Wilhelm [SPH]; 	Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn., Scientific Staff der Arbeitsgruppe für Oberflächenphysik
HOHENWARTER Dieter	Dipl.-Ing. Dr.techn., Universitätslektor (TGM Wien)