

EINLADUNG

zum Vortrag von

Prof. Dr. Jörn Manz

Freie Universität Berlin, Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

über

Quantum simulations for analysis and control of reactions by laser pulses

am

Dienstag, dem 15. März 2005, um 17.30 Uhr

im Großen Hörsaal des Instituts für Experimentalphysik der Universität Wien
1090 Wien, Strudlhofgasse 4 / Boltzmannngasse 5, 1. Stock

Abstract:

Recent experiments demonstrate optimal control of competing chemical reactions by laser pulses. The optimal pulses contain information about the control mechanism. Decoding this information has been a challenge since the theoretical prediction and experimental discovery of optimal control by Rabitz et al and by Gerber et al, respectively. I shall demonstrate the successful decoding of an optimal laser pulse for selective photo-ionization of the organometallic compound, $\text{CpMn}(\text{CO})_3$, without competing loss of the ligands. In a second part of the lecture, I shall demonstrate the design of infrared plus visible or ultraviolet laser pulses for the control of various processes, including the breaking of strong versus weak bonds in BaFCH_3 , coherent spin control for FCI in an Ar Matrix, with 10 fs time resolution, symmetry breaking in FHF, control of momenta for selective bond breaking in HOD, and control of torsional angular momenta for ignition of a molecular propeller. The contributions of all experimental and international theoretical partners and coworkers and financial support by Deutsche Forschungsgemeinschaft (projects Sfb 450 and GK 788) and Fonds der Chemischen Industrie is gratefully acknowledged.

Personal Dates :

1972 Promotion in Theoretischer Chemie bei G.L. Hofacker, TU München
1974/75 Post-doc bei R.D. Levine, Weizmann Institute, Rehovot
1978 Habilitation, TU München
1984 Chemie-Dozenten-Preis des Verbandes der Chemischen Industrie
1985-1992 Fiebiger C3-Proessur für Theoretische Chemie an der Universität Würzburg
1992 C4-Proessur für Theoretische Chemie an der Freien Universität Berlin
1995-2000 Koordinator eines interdisziplinären Schwerpunkt-Programms "Zeitabhängige Phänomene und Methoden in Quantensystemen der Physik und Chemie" mit ca. 30 Gruppen in Deutschland, gemeinsam mit H.-J. Korsch, Uni Kaiserslautern für die Theoretische Physik

CHEMISCH-PHYSIKALISCHE GESELLSCHAFT

c/o Institut für Experimentalphysik der Universität Wien, A-1090 Wien, Boltzmannngasse 5

Sekretär: Ao.Univ.Prof. Dr. Georg REISCHL

Tel.: +43-(0)1-4277/51108, 51153 - Fax: (01)4277 9511 - Email: CPG@exp.univie.ac.at - <http://www.cpg.univie.ac.at>
Präsident 2004/05: Ao.Univ.Prof. Dr. Harald F. Kauffmann, Institut für Physikalische Chemie, Universität Wien